

# **Deutscher Aero Club e.V.**

**-Beauftragter des Bundesministeriums  
für Digitales und Verkehr -**

## **Ausbildungshandbuch**

**für**

## **Luftfahrerschulen**

**zur Ausbildung von Luftsportgeräteführern**

**allgemeiner TEIL**

**aerodynamisch gesteuerte Ultraleichtflugzeuge  
und**

**aerodynamisch gesteuerte Leichte Luftsportgeräte  
entspr. § 1 Abs. 4 LuftVZO**

**Dieses Ausbildungshandbuch (AHB) wurde aufgestellt nach den luftrechtlichen Vorschriften des LuftVG, den Vorschriften der Verordnung über Luftfahrtpersonal, den Richtlinien des BMV und den Ausbildungsrichtlinien der beauftragten Stelle.**

**Herausgeber: DAeC**  
**Inhaltliche Bearbeitung:**  
**DAeC – ULKO**  
**DAeC – LSG-B**

Das AHB soll Arbeitshilfe, Anleitung und Leitfaden für eine einheitliche Ausbildung und deren Dokumentierung sein. Die Anpassung der Ausbildung wird durch den Einsatz neuer Technologien und Materialien bei der Herstellung von heutigen UL – Flugzeugen und der damit verbundenen aerodynamischen Aufwertung eingefordert und zwingend notwendig.

**Stand: September 2022**

Die Aktualisierung wird bei Novellierung durch Ergänzungsblätter vorgenommen.

Alle Rechte für Druck und Vertrieb dieses Werkes obliegen dem Herausgeber. Die fotomechanische Wiedergabe einzelner Seiten oder die Speicherung in elektronischen Medien, bedarf der schriftlichen Erlaubnis des Herausgebers. Zuwiderhandlungen werden urheberrechtlich verfolgt.  
Ausgenommen hiervon ist das Fotokopieren von Listen, Formblättern und Vordrucken

# I

---

## Inhaltsverzeichnis

	<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
	Deckblatt	
	Inhaltsverzeichnis	I-VI
<b>Teil I</b>	<b>Allgemeiner Teil</b>	
	Vorwort – Luftfahrerschulen – Aufsicht	1
	Bestätigung – Inhalt gelesen -	3
	Berichtigungsverzeichnis	5
	Anforderungen an eine Luftfahrerschule	6-8
<b>Teil II</b>	<b>Organisatorischer Teil der Luftfahrerschule</b>	
	1. Vorhaltung luftrechtlicher –u. technischer Unterlagen	9
	2. Ausbildungserlaubnis, Name, Geschäftsanschrift, Tel. u. Fax	10
	3. Ausbildungspersonal – Fluglehrer (Liste)	11
	3.1 Ultraleichtflugzeuge für die Schulung (Liste)	12
	4. Theoretische Ausbildung	13
	4.1 Unterrichtsraum	13
	4.2 Ausstattung	13
<b>Teil III</b>	<b>Aufgabenbereiche</b>	
	1. Erlaubnisinhaber	14
	2. Ausbildungsleiter	14-16
	3. Fluglehrer	16-17
	4. Fluglehrer-Assistenten	17
	5. Nachweis der Tätigkeit als Fluglehrer	18
	Anmerkungen:	
	- zum Begriff: „Ausreichende Erfahrung“	18
	- zum Abschluß von Versicherungen	18
<b>Teil IV</b>	<b>Flugbetrieb</b>	
	Organisation und Verantwortlichkeit	19
	Aufgaben	19
	Flugklar	20
	Tägliche Kontrolle	20
	Technische Mängel	20
	Mängelliste	21
	Liste der Schulflugzeuge	22

## II

---

### Inhaltsverzeichnis

	<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
<b>Teil V</b>	<b>Leitfaden für die Ausbildung</b>	
	Persönliche Voraussetzungen der Flugschüler	23
	- Mindestalter – vorzulegende Unterlagen -	23
	Beginn der Ausbildung	23
	Theoretische und praktische Ausbildung – Umfang -	23
	Dauer der Ausbildung	23
	Unterrichtsbuch	24
	Flugbuchführung	24
	Alleinflüge / Überlandflüge	24
	Flugaufträge	24-25
	Abschluß der Ausbildung u. Anmeldung zur Prüfung	25
	Prüfung	26
	Ausbildung von Bewerbern mit anderen gültigen Luftfahrerscheinen	26-27
	Einweisung / 2. Muster – Vertrautmachen mit Luftsportgeräten -	28
	Wertung der theoretischen Prüfung	28
	Prüfungstermin	28
	Praktische Prüfung	28
	Wertung der praktischen Prüfung	29
	Freibleibend	30
<b>Teil VI</b>	<b>Ausbildungsrichtlinien</b>	
	Abschnitt I - Luftrecht	31
	Abschnitt II - Navigation	31
	Abschnitt III - Meteorologie	32
	Abschnitt IV - Technik	32
	Abschnitt V - Verhalten in besonderen Fällen	33
	Abschnitt VI - Flugfunkdienst	33
	Abschnitt VII - Menschliches Leistungsvermögen	34
	<b>Praxis</b>	35
	1. Allgemeine Einführung	35
	2. Vorbereitung und Beendung eines Fluges	36
	3. Einweisungsflug	36
	4. Rollen am Boden	36
	5. Wirkung der Steuerorgane	36
	6. Horizontalflug	37
	7. Steig-, Sink- und Gleitflug	37
	8. Überziehen und Abkippen	37
	9. Kurven	37

### III

---

#### Inhaltsverzeichnis

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
10. Platzrunde	37
11. Seitengleitflug	38
12. Ziellandungen	38
13. Notlandeübungen	38
14. Überlandflüge und Flugnavigation	38
Freibleibend	39

#### Teil VII Unterweisung zur Durchführung der prakt. Ausbildung

##### A. Betriebsmanöver

1. Horizontalflug geradeaus	40
2. Normale Starts und Landungen	40

##### B. Koordinationsmanöver

1. Kurven mit mittlerer Schräglage	41
2. Flache Kurven	41
3. Steilkurven	41
4. Rollen um die Längsachse	41-42
5. Achten	42

##### C. Planungsmanöver

1. 180° und 360° Kurven	42
2. Kurven auf Kurs	42
3. Steigen und Sinken auf vorbestimmten Höhen	43
4. Achten in Steilkurven	43

##### D. Manöver nach Bodenmerkmalen

1. S-Kurven über einer Straße	43
2. Kurven um einen Punkt	44
3. Achten der Punkte	44
4. Rechteck – Kurse	44

##### E. Geschwindigkeitsmanöver

1. Steigen	45
2. Sinken mit und ohne Motorleistung	45
3. Langsamflug	45
4. Geschwindigkeitsänderung im Horizontalflug	46

## IV

---

### Inhaltsverzeichnis

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
<b><u>F. Manöver mit maximaler Leistung</u></b>	
1. Steilstes Steigen	46
2. Bestes Steigen	46
3. Kurzstart und –Ladung	46-47
4. Start und Landung auf weichem Boden	47
<b><u>G. Not- und Spezialmanöver</u></b>	
1. Überziehen, Erkennen und Beenden	47
2. Notlandeübungen	47-48
3. Slippen	48
4. Start und Landungen bei Seitenwind	48
5. Landung mit Mindestfahrt	48
6. Präzisionslandungen	49
<b><u>H. Flugbetrieb</u></b>	
1. Funkverkehr	49
2. Überlandflugplanung	49-50
3. Kleinorientierung (terrestrische Nav.)	50
4. Koppeln	50
5. Verhalten in besonderen Fällen	51
<b>Teil VIII Berechtigungen</b>	
Passagierberechtigung	52
Schleppberechtigung Segelflugzeugschlepp	53
Schleppberechtigung Bannerschlepp	54
Schleppberechtigung Hängegleiterschlepp	55
<b>Lehrberechtigung</b>	56
Richtlinien des DAeC zur Ausbildung der Fluglehrer	56
Voraussetzungen zur Teilnahme an einem UL Fluglehrer– Lehrgang	57
Fluglehrer – Lehrgang zum Erwerb der Assistenten-Berechtigung	58-59
Fluglehrer – Lehrgang zum Erwerb der Lehrberechtigung	60
Festlegungen für Auswahlprüfungen und Prüfungen bei Fluglehrer – Lehrgänge	61
Ausbildungsinhalte der Fluglehrerausbildung	62-65
Freibleibend	66
<b>Teil IX aerodynamisch gesteuerte Leichte Luftsportgeräte entspr. § 1 Abs. 4 LuftVZO</b>	 67-69

---

**Inhaltsverzeichnis**

<b><u>Inhalt</u></b>	<b><u>Seite</u></b>
<b><u>Anlage I</u></b>	
Abweichende Ausbildungsrichtlinien für die Schulung von Ultraleicht-Tragschrauberpiloten	1 - 27
Kopiervorlagen	28 ff
<b>Teil X Kopiervorlagen</b>	
– <b>Formblätter- Vordrucke</b>	1
Muster Aktenrücken für Schüler – Akte	2
Muster zur Anlage einer Schüler – Akte	3
Übersichtsblatt für die Schüler – Akte	4
Muster eines Ausbildungsvertrags (Minimalforderung)	5-6
Ausbildungs - Meldung	7
Erklärung (gemäß § 16 Abs. 2 i.V.m. § 15 LuftPersV)	7
Bestätigung zum Flugbetrieb	8
Unterrichtsbuch = Theorie – Ausbildungsnachweis	9-10
Ausbildungszeugnis – Theorie	11
Antrag auf Abnahme der Theorie – Prüfung	11
Lösungsbögen Theorie	12
Protokoll über die Theorie – Prüfung	12
Bestätigung der pyrotechnischen Einweisung	12
Praxis – Ausbildungsnachweis	13
Ausbildungszeugnis – Praxis	14
Antrag auf Abnahme der Praxis – Prüfung	14
Protokoll über die Praxis – Prüfung	15
Jahresausbildungsbericht	16
Antrag auf Änderung der Ausbildungserlaubnis	16
Muster eines Halterschaftsvertrages (Minimalforderung)	16
Merkblatt zur Ausbildung	16
Anträge zum Erwerb der Erlaubnis	17
Anträge zur Passagierberechtigung	17
Anträge zur Schleppberechtigung	17
Anträge zur Verlängerung / Erneuerung	17
Protokoll für Fluglehrer – Lehrgang	18
Ausbildungsbuch für Fluglehrer-Assistenten	18

# VI

---

## Inhaltsverzeichnis

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Aushang „Praktische Prüfung“	19
Vorbereitung zur praktischen Prüfung	19
Enthaftungserklärung	19
Ermächtigung zum Einzug von Forderungen mittels Lastschriften	19

---

## Teil 1

## **Allgemeiner Teil Vorwort**

### Luftfahrerschulen

Der DAeC hat mit den Beauftragungen eine besondere Verantwortung übernommen und ist u.a. dazu verpflichtet, eine dem technischen Stand der Ultraleichtflugzeuge erforderliche und angepaßte Ausbildung in den von ihm zugelassenen Ausbildungsstellen zu gewährleisten.

Damit diese solide und einheitlich durchgeführt werden kann, hat die ULKO ein Ausbildungshandbuch (AHB) erarbeitet, das den Aufgaben zur Führung einer Ultraleichtflugschule mit relativ geringem Aufwand gerecht wird.

Das vorliegende AHB beinhaltet den Gang vom Beginn bis zum Abschluß der Ausbildung für Ultraleichtflugzeugführer von aerodynamisch gesteuerten Ultraleicht – Flugzeugen nach den Vorschriften der Verordnung über Luftfahrtpersonal und den Richtlinien des BMV für die Ausbildung und Prüfung des Luftfahrtpersonals durch die beauftragte Stelle sowie der persönlichen Voraussetzungen von Flugschülern nach §§ 23 ff LuftPersV. Es enthält außerdem alle erforderlichen Formblätter für die Ausbildung und die Vordrucke für das LSG-B als Kopiervorlagen.

Das Ausbildungshandbuch ist damit Arbeitsunterlage und Leitfaden.  
Es erleichtert die Aufgaben des Erlaubnisinhabers, des Ausbildungsleiters und die der Fluglehrer.

**Dieses Ausbildungshandbuch wird mit der Einführung des DAeC Fragenkatalog – UL Grundlage für die Ausbildung von Luftsportgeräteführern auf aerodynamisch gesteuerten Ultraleichtflugzeugen.**

**Das AHB unterliegt bei den vom DAeC zugelassenen Ausbildungsstellen einer Nachführung und ist auf dem neusten Stand zu halten.**

**Das Lehrpersonal hat sich vor Aufnahme seiner Tätigkeit, danach einmal jährlich, mit dem Inhalt vertraut zu machen.**

### Aufsicht:

Die Einrichtung und Führung einer Luftfahrerschule unterliegt der ständigen Aufsicht der zuständigen Stelle.

Der Erlaubnisinhaber \*) – ist daher für die ordnungsgemäße Führung des Unternehmens, der Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften und Auflagen, welche mit der erteilten Erlaubnis verbunden sind, verantwortlich.

Überprüfungen der Luftfahrerschule durch die zuständige Stelle finden in regelmäßigen Abständen, bei Unregelmäßigkeiten sowie Verstößen gegen die Vorschriften oder Verordnungen und Richtlinien kurzfristig, durch beauftragte Sachverständige statt.

\*) bei juristischen Personen die vertretungsberechtigten Personen, bei Luftsportvereinen der Vorstand

Seite –3-  
nicht beschreiben

Nur als Kopiervorlage benutzen

Fotokopierte Seite mit 3.1 beziffern  
und davor ablegen, dann ausfüllen.

Bei Bedarf  
Seite 3.2 usw. anlegen



**Seite –5-  
nicht beschreiben**

**Nur als Kopiervorlage benutzen**

Fotokopierte Seite mit 5.1 beziffern  
und davor ablegen, dann ausfüllen.

Bei Bedarf  
Seite 5.2 usw. anlegen



## **Anforderungen an eine Luftfahrerschule**

Die Einrichtung der Luftfahrerschule, die Lehrmittel, das Lehrpersonal und der Ausbildungsleiter, die Betriebsgrundlagen, die Luftfahrzeuge und die für die Ausbildung vorgesehenen Flugplätze müssen folgenden Anforderungen entsprechen:

### **1. Einrichtungen der Luftfahrerschule**

#### 1.1 Leerräume

Für die Ausbildung muß mindestens ein Lehrraum vorhanden sein.  
Der Lehrraum muß nach Größe, Beschaffenheit und Einrichtung einen sachgemäßen Ausbildungsbetrieb zulassen.

#### 1.2 Flugvorbereitungsraum

Für Zwecke der Flugvorbereitung muß ein Flugvorbereitungsraum mit allen erforderlichen Einrichtungen für die Flugvorbereitung zur Verfügung stehen.

### **2. Lehrmittel und Lernhilfen**

Als Lehrmittel sind geeignete Unterrichtsunterlagen für alle Fächer vorzuhalten.

### **3. Ausbildungsleiter und Lehrpersonal**

- 3.1 Der Ausbildungsleiter muß mindestens 3 Jahre als Fluglehrer tätig gewesen sein. Der Ausbildungsleiter muß im Besitz einer gültigen Erlaubnis sein. Er muß ferner im Besitz derjenigen Lehrberechtigung sein, die für die Art der an der Luftfahrerschule betriebenen praktischen Ausbildung vorgeschrieben ist. Der Ausbildungsleiter muß besondere Kenntnis im Luftrecht sowie besondere organisatorische Fähigkeiten nachweisen. Der Nachweis kann in Form eines Prüfungsgespräches sowie anhand der organisatorischen Vorkehrungen zur Erteilung der Erlaubnis an die Luftfahrerschule geführt werden. Die zuständige Stelle kann Ausnahmen von Satz 2 zulassen, wenn der Ausbildungsleiter wegen des Verlustes der körperlichen Tauglichkeit nicht mehr im Besitz einer gültigen Erlaubnis ist und die weitere Tätigkeit des Ausbildungsleiters auf ein Jahr beschränkt wird. Der Ausbildungsleiter einer Luftfahrerschule für Luftsportgeräteführer darf nicht an einer weiteren Luftfahrerschule als Ausbildungsleiter tätig sein; der Beauftragte kann Ausnahmen zulassen.

## **4. Fluglehrer**

- 4.1 Fluglehrer dürfen nur auf Luftsportgeräten eingesetzt werden, die sie nach der der Berechtigung zur praktischen Ausbildung von Luftsportgeräteführern zugrunde liegenden Lizenz selber verantwortlich führen dürfen (LuftPersV § 96).

Für jeweils bis zu 10 Bewerber, die an der Ausbildung gleichzeitig teilnehmen, muß mindestens ein Fluglehrer zuständig sein. Die Erlaubnisbehörde kann verlangen, daß für eine geringere Zahl von Bewerbern ein Fluglehrer zuständig ist, wenn dies die Art der Luftfahrerschule erfordert.

## **5. Theorielehrer**

- 5.1 Das Lehrpersonal für den theoretischen Unterricht muß fachlich und pädagogisch geeignet sein. Jeder Theorielehrer hat seine Eignung anhand von ihm erarbeiteter Unterlagen für den Unterricht sowie in einer Lehrprobe in dem Fach, für das er vorgesehen ist, nachzuweisen. Die zuständige Stelle kann im Einzelfall von der Lehrprobe absehen, wenn die vorgesehene Lehrperson nachweislich als Lehrer in dem betreffenden Fach tätig gewesen ist.

## **6. Ausbildungsbuch**

- 6.1 Luftfahrerschulen für Luftsportgeräteführer haben ein Ausbildungsbuch zu führen und darin Datum, Gelände, Namen der Bewerber und Fluglehrer, Art und Anzahl der Übungen je Bewerber, sowie besondere Vorkommnisse aufzuzeichnen (Startseite).

## **7. Luftfahrzeuge**

- 7.1 Luftfahrzeuge müssen in einer Zahl zur Verfügung stehen, die eine zügige Ausbildung der Bewerber ermöglicht.
- 7.2 Die Luftfahrzeuge müssen für den Ausbildungszweck geeignet sein. Die zuständige Stelle kann in Ergänzung zu den Bau-, Betriebs- und Ausrüstungsvorschriften eine zusätzliche Ausrüstung für die bei der Ausbildung verwendeten Luftfahrzeuge vorschreiben, wenn dies für den Ausbildungszweck oder die Sicherheit des Luftverkehrs erforderlich ist. Luftfahrzeuge dürfen die festgelegten Lärmgrenzwerte nicht überschreiten. Sie müssen zum Verkehr zugelassen und ausreichend versichert sein. Leichte Luftsportgeräte nach § 1 Abs. 4 LuftVZO müssen mustergeprüft und ausreichend versichert sein.
- 7.3 Grundsätzlich sind alle Betriebsanweisungen des Herstellers des zur Schulung eingesetzten Luftfahrzeuges einzuhalten.

## **8. Flugplätze**

- 8.1 Bei der Auswahl des Flugplatzes, bei dem der Schwerpunkt der Ausbildung zum erstmaligen Erwerb einer Erlaubnis oder einer Berechtigung liegt, sind die geringen Erfahrungen der Bewerber zu berücksichtigen. Die Mindestlänge der Start- und Landebahn soll bei der Ausbildung von Flugzeugführern die eineinhalbfache Länge der für einen sicheren Start oder eine sichere Landung der verwendeten Flugzeugmuster erforderlichen Start- und Landebahnlänge unter der Annahme der ungünstigsten, die Leistungen der Flugzeuge beeinflussenden Faktoren betragen.
- 8.2 Während des Ausbildungsbetriebes muss zur Hilfeleistung am Flugplatz einsatzbereites Feuerlöschgerät sowie eine Sanitätsausstattung und Rettungsgerät entsprechend den Festlegungen in der Genehmigung zum Betrieb des Flugplatzes bereit stehen.

## **9. Außenlandegelände**

- 9.1 Zum Unterschreiten der Sicherheitsmindesthöhe für die Ausbildungsabschnitte – Notlandung, Sicherheits-Außenlandung und Verhalten in besonderen Fällen - einschließlich der Prüfungsflüge, muß die schriftliche Erlaubnis der zuständigen Landesluftfahrtbehörde vorliegen.
- 9.2 Die Luftfahrerschule ist verantwortlich für die Beantragung der Erlaubnis und für die eventuell erforderliche Verlängerung deren Gültigkeit. Sie kann auf vorbestimmte Gelände beschränkt sein oder grundsätzlich ausgesprochen werden.

---

## Teil II

### Organisatorischer Teil der Luftfahrerschule

#### 1. Die Geschäftsführung hat eine Akte vorzuhalten, in der

- a.) die Satzung des Luftsportvereins bzw. die amtsgerichtliche / handelsrechtliche Eintragung
- b.) die Geschäftsbedingungen
- c.) die Ausbildungserlaubnis und weitere Genehmigungen
- d.) die Prüfberichte der Überprüfungen
- e.) das Ausbildungspersonal (siehe Seite 11 als Kopiervorlage)
- f.) der Unterrichtsstoff (erarbeitete Unterlagen für den Theorieunterricht)
- g.) die Beschreibung des Unterrichtsraumes und seine Ausstattung (siehe Seite 13 als Kopiervorlage)
- h.) die Vordrucke für die Anmeldung und sonstige mit der Ausbildung im Zusammenhang stehenden Formulare (siehe Teil VIII)

aufzubewahren sind.

#### 1.1 Die Geschäftsführung hat eine Schüler - Akte vorzuhalten, in der

- a.) ein Übersichtsblatt der Flugschüler – **Formblatt G-UL-01-**
- b.) für jeden Schüler die auf dem Übersichtsblatt geforderten Dokumente

anzulegen und aufzubewahren sind.

#### 1.2 Die Geschäftsführung hat eine Technische – Akte vorzuhalten, in der die technischen Unterlagen für die Ausbildungsflugzeuge und deren Rettungssysteme wie

- a.) Listen über Schulflugzeuge (siehe Seite 12, 21 und 22 als Kopiervorlage)
- b.) Eintragungsschein / Lufttüchtigkeitsnachweis
- c.) Zulassung Funk (wenn zutreffend)
- d.) Haftpflichtversicherung, Sitzplatz-Unfallversicherung
- e.) Jahresnachprüfungen der Luftfahrzeuge / Nachprüfungen Rettungssystem
- f.) Halterschaftsverträge
- g.) mit der Instandhaltung betrauter Betriebe oder Personen und deren Anschriften
- h.) Prüfer Kl. 5 mit Pr. Nr. und deren Anschriften

anzulegen sind.

#### 1.3 Die Geschäftsführung hat nachfolgende luftrechtliche Vorschriften vorzuhalten.

- a.) Den Ordner Luftverkehrsrecht – Textsammlung LuftVG, LuftVZO, LuftVO, LuftPersV, LuftBO, LuftGerPV, und FlugfunkV sowie nFL, VFR-Bulletin, Luftfahrthandbuch VFR,
- b.) das Ausbildungshandbuch für Luftfahrerschulen des DAeC für ULF,

der neuesten Fassung / Berichtigung.

#### 1.4 Die Anlage 3 zu § 27 LuftPersV ist zu gewährleisten,

#### 1.5 Für Ultraleichtflugzeuge, die zur Schulung eingesetzt werden, müssen Bordbücher geführt werden.

---

2. Ausbildungserlaubnis erstmalig erhalten am: \_\_\_\_\_ Nr. \_\_\_\_\_

Die Flugschule: \_\_\_\_\_  
Evtl. Stempel

betreibt die Ausbildung von Ultraleichtflugzeugführern für aerodynamisch gesteuerte UL-Flugzeuge aufgrund der von der

Beauftragten Stelle: \_\_\_\_\_ **DAeC - Luftsportgerätebüro**

erteilten Ausbildungserlaubnis.

Die Erlaubnis ist gültig bis: \_\_\_\_\_ (Siehe Akte)

Der Erlaubnisinhaber ist \_\_\_\_\_  
Name

\_\_\_\_\_  
Anschrift Tel.

Vertreten durch den Vorstand \_\_\_\_\_  
Name

---

Geschäftsanschrift Telefon/Telefax

Der Vorgenannte ist verantwortlich für die ordnungsgemäße organisatorische Abwicklung und hat für die Einhaltung der Auflagen der erteilten Erlaubnis zu sorgen.

Ausbildungsleiter der o.g. Flugschule ist: \_\_\_\_\_  
Name

\_\_\_\_\_  
Anschrift Tel.

Zuständige für die techn. Betriebsleitung ist: \_\_\_\_\_  
Name

\_\_\_\_\_  
Anschrift Tel.





## 4. Theoretische Ausbildung

### 4.1 Unterrichtsraum

Ort, Lage	Größe m <sup>2</sup>	Sitzplätze Anzahl	Sanitäre Einrichtungen

### 4.2 Ausstattung

- Wandtafel
- ICAO – Karte Deutschland, Stand: \_\_\_\_\_
- Overhead-Projektor
- TV – Video – Recorder
- Beamer
- Globus
- Reliefkarte
- Aristo – Modell
- Fachliteratur
- Luftverkehrsrecht
- Schautafeln
- Fernlehrprogramm
- Erarbeitete Unterrichtsunterlagen
- Unterrichtsplan
- Unterrichtsbuch

### Demo – Modelle:

- Fahrtmesser
- Höhenmesser
- Variometer
- Magnetkompaß
- Wendezeiger
- Kurskreisel
- \_\_\_\_\_
- Schautafeln
- Flugmodell
- Triebwerk-Schnittmodell
- Triebwerksteile
- Triebwerk-Instrumente
- Drehzahl
- Druck
- Temperatur

**Teil III**

**Aufgabenbereiche**

**Hinweise**

**1. Aufgabenbereiche des Erlaubnisinhabers \*)**

Der Inhaber der von der zuständigen Stelle nach LuftVG und LuftPersV erteilten Erlaubnis zur Ausbildung von Luftfahrtpersonal ist verpflichtet, darauf zu achten, daß

§§ 23 ff  
LuftPersV  
§ 5 LuftVG  
Siehe Akte

- a.) die Auflagen der Erlaubnis,
- b.) die ordnungsgemäße Ausbildung unter Beachtung der Vorschriften der Verordnungen über Luftfahrtpersonal, die Richtlinien des BMV und der beauftragten Stelle für Ausbildung und Prüfung des Luftfahrtpersonals,
- c.) die Auflagen der Genehmigungen zum Betrieb des Flug- sowie die Betriebsordnung

siehe Ausbildungsrichtlinien der beauftragten Stelle  
Abschnitte I bis V  
Seite 29-31  
AHB zu §§ 42 ff  
LuftPersV

eingehalten werden,

- d.) die verwendeten Luftfahrzeuge sich im lufttüchtigen Zustand befinden, diese rechtzeitig den Kontrollen und Nachprüfungen zugeführt werden,
- e.) der Ausbildungsleiter sowie die Flug- und Theorielehrer die ihnen zugewiesenen Aufgaben entsprechend des AHB wahrnehmen,
- f.) die Genehmigung von der zuständigen Stelle beim Wechsel des Ausbildungsleiters, des Lehrpersonals, sowie der Luftfahrzeuge erteilt wurde; Änderungen des Namens/der Firma des Inhabers oder des Vorstandes/der Geschäftsführung gemeldet werden,
- g.) mit dem Bewerber vor Beginn der Ausbildung ein Ausbildungsvertrag abgeschlossen wird.

siehe Akte  
Luftfahrzeuge

§ 28 LuftPersV  
u. Ausbildungs-  
erlaubnis

Die Verwaltungsaufsicht für die Flugschule führt die Erlaubnisbehörde. Die Aufsicht erstreckt sich darauf, ob die Ausbildung ordnungsgemäß durchgeführt wird und die Voraussetzungen für die Erteilung der Erlaubnis fortbestehen.

§ 31  
LuftPersV

Für die Dokumentation des Ablaufes der Ausbildung und der damit verbundenen Nachweise sind, zum Zwecke der Vereinheitlichung der Organisation und Prüfung bei der Erlaubnisbehörde, die in diesem A.H.B. veröffentlichten Kopiervorlagen zu nutzen.

Auflage aus  
der Beauftragung

**2. Aufgaben des Ausbildungsleiters**

Der Ausbildungsleiter weist den Bewerber ein und belehrt ihn gegen Unterschrift (Formblatt G-UL-02) über

AHB

- 1. die bestehenden Versicherungen, z.B. Sitzplatzunfall, Kasko- und Haftpflichtversicherung und das darüber hinaus die Möglichkeit der eigenen Höherversicherung besteht,
- 2. die Möglichkeiten der Untersagung, der Aufnahme oder Weiterführung der Ausbildung nach §§ 16, 20 LuftPersV sofern Zweifel an seiner Tauglichkeit, seiner Eignung oder Zuverlässigkeit bestehen, die beabsichtigte Tätigkeit als Luftfahrtpersonal auszuüben,
- 3. das erforderliche Vertrautmachen mit den Gegebenheiten am Ausbildungsplatz.

§§ 16, 20  
LuftPersV

Der Bewerber hat die Erklärung nach § 16 (2) LuftPersV auf Verlangen der zuständigen Stelle abzugeben.

§ 16 Abs. 2 Nr. 3  
LuftPersV

\*) In Luftsportvereinen der Vorstand. In gewerblichen Unternehmen, die vertretungsberechtigte Person.

---

**Hinweise**

Der Ausbildungsleiter der Luftfahrerschule überprüft die notwendigen Unterlagen eines **jeden** neu aufgenommenen Flugschülers hinsichtlich der Vollständigkeit und Gültigkeit und leitet die vollständig ausgefüllte **Ausbildungsmeldung** (Vordruck), innerhalb von **acht Tagen** nach Ausbildungsbeginn an die zuständige Stelle.

§ 19 LuftPersV

Sofern die von dem Flugschüler vorzulegenden Unterlagen vollständig sind, händigt der Ausbildungsleiter diesem das Ausbildungsmaterial, das Flugbuch und das Unterrichtsbuch aus.

§§ 120, 121  
LuftPersV

Vor Aufnahme der Ausbildung in Theorie und Praxis hat der Ausbildungsleiter dem Flugschüler den Ablauf der Ausbildung zu erklären.

Der Ausbildungsleiter wacht darüber hinaus, ob die Ausbildung in Theorie und Praxis nach den Vorschriften der LuftPersV, den Richtlinien des BMV und den Richtlinien der beauftragten Stelle für die Ausbildung und Prüfung des Luftfahrt-Personals durchgeführt wird.

Anlage 3 zu § 27  
LuftPersV

Er hat den Einsatz der Flug- und Theorielehrer für die praktische und theoretische Ausbildung zu organisieren und den theoretischen Unterricht auf die praktische Ausbildung abzustimmen.

Er erteilt die Zustimmung zum ersten Alleinflug und die Zustimmung zum ersten Allein – Überlandflug.

Die in angemessenen Zeitabständen durchgeführten innerbetrieblichen Prüfungen, sowie die Kenntnis des Ausbildungspersonals über den Inhalt des AHB, sind von ihm aktenkundig zu machen.

AHB Seite 3.1ff

Für das Ausbildungspersonal legt er eine Liste in der Akte an, aus der die Gültigkeit der Erlaubnisse und Berechtigungen des Lehrpersonals hervorgeht. Er überprüft, ob die Fluglehrer entsprechend ihrer Tätigkeit über genügend Erfahrung verfügen. Er ist berechtigt, bei der theoretischen und praktischen Ausbildung zugegen zu sein.

siehe Akte  
und AHB  
Seite 11

Der Ausbildungsleiter überprüft die Flug- und die Unterrichtsbücher sowie die Einhaltung der maximal zulässigen Flug- und Unterrichtszeiten. Das Unterrichtsbuch gibt Auskunft über den Namen des am Unterricht teilnehmenden Schülers, dem Datum, die Anzahl der Unterrichtsstunden, dem Fachgebiet und den Namen des unterrichtenden Lehrers. Das Unterrichtsbuch ist nach jedem Unterricht vom Lehrer und Schüler abzuzeichnen (Formblatt).

§ 121 LuftPersV

Der Ausbildungsleiter organisiert die periodisch anstehenden, gemeinsamen Besprechungen zwischen ihm und seinem Ausbildungspersonal  
- als auch -  
die gemeinsamen Besprechungen zwischen ihm und dem Vorstand bzw. der Geschäftsführung.

Nach Abschluß der Ausbildung füllt der Ausbildungsleiter die entsprechende Ausbildungsnachweise aus und meldet den / die Flugschüler der beauftragten Stelle zwecks Abnahme der Prüfung (Formulare / Vordrucke).

Der Ausbildungsleiter überwacht die Durchführung der täglichen Kontrolle. Die Ausführung kann er auf Fluglehrer übertragen.

Der ausführende Lehrer hat die erste tägliche Kontrolle, mindestens nach Klarliste, selber vorzunehmen und den Befund zu dokumentieren und zu bestätigen, (z.B. im Bordbuch Spalte 10).

Nach Ablauf eines Jahres erstellt der Ausbildungsleiter einen Ausbildungsbericht, den er der zuständigen Stelle übersendet. Termin der Abgabe 31.01. des folgenden Jahres.

**Tägl. Kontrolle  
nach Klarliste  
§ 27 LuftBO  
i. Vbdg. mit  
NfL II 43/74**

**siehe AHB  
Teil VIII Seite 64  
Vordruck  
(Kopiervorlage)**

### **3. Aufgaben der Fluglehrer**

Der Fluglehrer ist an die Weisungen des Ausbildungsleiters gebunden.

Umfang dessen, wozu der Fluglehrer berechtigt ist:

Der Fluglehrer darf Flugschüler und Luftfahrer auf solchen Luftsportgeräten ausbilden, in solche Luftsportgeräte einweisen oder mit solchen Luftsportgeräten vertraut zu machen, welche er selber verantwortlich führen darf.

**§ 96 LuftPersV**

Der Fluglehrer bildet Flugschüler entsprechend den Richtlinien des BMV für die Ausbildung und Prüfung des Luftfahrtpersonals, sowie nach den Richtlinien der beauftragten Stelle aus.

Die Ausbildung darf erst begonnen werden, wenn der Flugschüler die Voraussetzungen erfüllt und der Ausbildungsleiter ihn zur Ausbildung freigegeben hat.

Der theoretische Unterricht richtet sich nach dem vom Ausbildungsleiter erarbeiteten Unterrichtsplan, der auf den Gang der praktischen Ausbildung abgestimmt sein muß.

Die Theorie unterrichtenden Lehrer haben die vermittelten Unterrichtsstunden entsprechend des Unterrichtsfaches in das Unterrichtsbuch (Formblatt) mit Datum, Namen der Teilnehmer, Fachgebietsabschnitt und seinem Namen einzutragen. Der Schüler hat die Teilnahme am Unterricht durch Unterschrift zu bestätigen, welche der unterrichtende Lehrer gegenzeichnen muß. Eine Unterrichtsstunde beträgt 45 Minuten.

**Fachgebiete u.  
Anforderungen  
an die  
Kenntnisse  
S. Richtlinien**

Alle vermittelten Ausbildungsschnitte sind in einem getrennten Ausbildungsnachweis für Theorie und Praxis aufzuführen und vom jeweiligen Fluglehrer zu bestätigen.

Der Fluglehrer überprüft die von den Flugschülern zu führenden Flugbücher und bestätigt deren Eintragungen. Es ist jeder Start und jede Landung einzeln aufzuführen. Sammeleintragungen sind während der Ausbildung nicht gestattet.

Der jeweilige Fluglehrer ist zuständig für den korrekten Bordbucheintrag der Daten von Flügen, für die er verantwortlich war. Bei der Durchführung von Platzflügen genügt hier ein Sammeleintrag.

Flugschüler, die nicht für die angestrebte Ausbildung geeignet erscheinen, meldet er dem Ausbildungsleiter. Dieser entscheidet, ob die Ausbildung abgebrochen werden soll, oder der Flugschüler gegebenenfalls einem anderen Fluglehrer zugewiesen wird.

§ 20 LuftPersV

### **Weitere Aufgaben des Fluglehrers**

Er darf Flugaufträge für die notwendigen Alleinflüge an Personen erteilen, die erstmals eine Erlaubnis

- erwerben
- erweitern oder
- erneuern

wollen.

Vor dem ersten Alleinflug eines Flugschülers ist die Zustimmung eines zweiten Fluglehrers einzuholen. (Sorgfaltspflicht u. zivilrechtl. Haftung)

§ 117 LuftPersV

### **4. Fluglehrerassistenten**

Nach bestandener theoretischer und praktischer Prüfung während eines Fluglehrer-Assistenten-Lehrgangs darf der Fluglehrerassistent **nur unter Anleitung und Aufsicht** des Ausbildungsleiters oder einem von diesem dazu bestimmten erfahrenen Fluglehrer tätig sein.

Der Fluglehrerassistent darf:

- keine Zustimmung zum ersten Alleinflug und
- keine schriftlichen Flugaufträge zu Allein-Überlandflügen erteilen,
- keine Übungsflüge mit Fluglehrer gemäß LuftPersV zur Verlängerung einer Berechtigung durchführen.

Richtlinien der  
vom BMV  
beauftragten  
Stelle

Der aufsichtführende Fluglehrer hat sich durch einen Flug mit dem/den Flugschülern davon zu überzeugen, daß das Ziel des jeweiligen Ausbildungsabschnittes erreicht ist, welches von dem Fluglehrerassistenten vermittelt wurde. Nur der aufsichtführende Fluglehrer kann die Zustimmung zum ersten Alleinflug und nur in Absprache mit einem zweiten Fluglehrer sowie Flugaufträge dazu erteilen.

§ 117 LuftPersV

Nach max. 36 monatiger Assistentenzeit, beginnend mit Bestehen der Abschlussprüfung zum Assistenten-Lehrgang, und mit vom Ausbildungsleiter bestätigten positiven Ausbildungsergebnissen, kann der Fluglehrerassistent beim Beauftragten die Erteilung der Lehrberechtigung beantragen. Dazu ist der Fluglehrerassistent verpflichtet, ein Ausbildungsbuch zu führen, in dem zusätzlich zu den für ein Flugbuch geforderten Angaben die Art der Übungen mit dem Flugschüler sowie besondere Bemerkungen hervorgehen.

siehe AHB  
Teil VIII Seite 75  
Vordruck

Bei der zuständigen Stelle ist ein formloser Antrag unter Vorlage des Ausbildungsbuches auf Eintragung der Lehrberechtigung in die UL-Lizenz zu stellen.

## **5. Nachweis der Tätigkeit als Fluglehrer**

Der Nachweis über die Tätigkeit als Theorielehrer ergibt sich aus dem Unterrichtsbuch, der Nachweis über die Tätigkeit als Fluglehrer in der praktischen Ausbildung aus dem von dem Fluglehrer zu führenden Flugbuch.

Unterrichtsraum

§ 120 LuftPersV

### **Anmerkungen:**

Auch für Ultraleichtflugzeuge gilt entsprechend, daß der Fluglehrer selbst innerhalb der vorhergehenden 90 Tage, 3 Starts und 3 Landungen mit einem Luftfahrzeug desselben oder ähnlichen Musters verantwortlich durchgeführt hat.

§ 45 a LuftPersV

Folgende Muster werden unterschieden:

- aerodynamisch gesteuerte Ultraleichtflugzeuge (Dreiaxser),
- Schwerkraft gesteuerte Ultraleichtflugzeuge (Trike),
- UL-Tragschrauber,
- Motorschirme,
- UL-Hubschrauber.

#### - Abschluss von Versicherungen

Die Luftfahrerschule muß eine Sitzplatzunfallversicherung abschließen. Die Versicherung sollte die Tätigkeit des Prüfungsrates bei der Abnahme der praktischen Prüfung und Personen, die für die Erlaubnisbehörde die Aufsicht gemäß § 31 LuftPersV durchführen, einschließen. Grund siehe nachfolgenden Hinweis.

§ 28 Abs. 2 LuftPersV

#### - Hinweis:

Bei Ausbildungsflügen kann kein Beförderungsvertrag zustande kommen, da der Flug mit Flugschülern ein Ausbildungsflug ist. Personen, soweit sie sich im Rahmen der Ausbildung und Prüfung von Luftfahrern oder Aufsicht über Luftfahrerschulen an Bord befinden, haben daher keinen Versicherungsschutz.

## Teil IV

## Flugbetrieb

Hinweise

### 1. Organisation und Verantwortlichkeit

Luftfahrerschulen und Betriebe, welche Ultraleichtflugzeuge (ULF) warten und instandhalten, müssen dazu fachlich gebildetes und qualifiziertes Personal einsetzen, das sich seiner besonderen Verantwortung bewußt ist.

Grundsätzlich gilt: „Werden Mängel an einem zugelassenen Luftfahrzeug festgestellt, die seine Lufttüchtigkeit beeinträchtigen oder beeinträchtigen können, oder bestehen begründete Zweifel an der Lufttüchtigkeit des Luftfahrzeuges, so ist das Luftfahrzeug bis zum Nachweis der Lufttüchtigkeit nach den Vorschriften der Prüfordnung für Luftfahrtgerät für luftuntüchtig zu erklären“.

Daraus entsteht die Verpflichtung zum Nachweis für eine wiederhergestellte Lufttüchtigkeit. Die Beseitigung der Mängel ist daher im Bordbuch zu dokumentieren.

Ebenso muss der Umfang einer größeren Reparatur oder die Instandsetzung nach einem Schaden, von dem Ausführenden dokumentiert und in der „Technischen – Akte“ unter Instandhaltung abgelegt werden. Danach ist eine Inbetriebnahme des ULFs zum Verkehr, erst nach Feststellung der Lufttüchtigkeit, durch eine Nachprüfung zulässig. Die Nachprüfung ist von einem Prüfer Klasse 5 durchzuführen. Unterhält die Luftfahrerschule keine eigene Instandsetzung, so ist die Instandhaltung und Nachprüfung der verwendeten Ultraleichtflugzeuge einem geeigneten Betrieb zu übertragen. Die Regelung erfolgt schriftlich. Der Vertrag ist bei den Schulunterlagen aufzubewahren.

§§ 25bis  
30 LuftBO

### 2. Aufgaben

Der Erlaubnisinhaber einer Luftfahrerschule ist für die Lufttüchtigkeit der zum Schulbetrieb verwendeten Luftfahrzeuge verantwortlich. Er kann die technische Leitung einer fachlich geeigneten Person übertragen, welche die Aufgabe der technischen Leitung übernimmt. Nachfolgend wird der Verantwortliche – Technischer Betriebsleiter – (T.B.) genannt.

Der T.B. ist dafür verantwortlich, daß Luftfahrzeuge nur dann im Rahmen der erteilten Genehmigung betrieben werden, wenn alle Instandhaltungsarbeiten und Nachprüfungen ordnungsgemäß nach den Vorschriften der Prüfordnung für Luftfahrtgerät ausgeführt und in den Betriebsaufzeichnungen bescheinigt sind.

#### Der T.B. hat insbesondere folgende Aufgaben:

- Die rechtzeitige Übergabe des Luftfahrzeuges bei nicht planmäßigen Arbeiten an den Instandsetzungsbetrieb für die Ausführung der Instandsetzung und Nachprüfung bei Reparaturen;
- Versorgung des Instandsetzungsbetriebes mit ausreichender Information über Art und Umfang der planmäßigen Wartung, Überholung oder Änderung sowie die Durchführung von Lufttüchtigkeits- und Technischen Anweisungen (LTA);
- Überwachung der ordnungsgemäßen Führung der vorgeschriebenen Betriebsaufzeichnungen.

### **3. Flugklar**

Jedes Luftfahrzeug muss vor jedem Flug einer Klarkontrolle unterzogen werden, deren Mindestumfang in einer Klarliste festgelegt ist, welche der Hersteller in seinem Betriebshandbuch für einen sicheren Betrieb fordert.

§ 48 LuftBO

Ein Luftfahrzeug ist für einen geplanten Flug „Flugklar“, wenn es **lufttüchtig**, entsprechend den Anforderungen des Fluges ausgerüstet und mit den erforderlichen Betriebsstoffen versorgt ist; wenn es so beladen ist, daß die Betriebsgrenzwerte eingehalten werden, die Nutzlast ordnungsgemäß untergebracht ist und die vorgeschriebenen Papiere sich an Bord befinden.

Das Luftfahrzeug ist lufttüchtig, wenn es ordnungsgemäß gewartet ist. Auch müssen die vorgeschriebenen Wartungen, Überholungen, die durch Beschädigung notwendig gewordenen Reparaturen sowie Änderungen und die von der Zulassungsbehörde zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit angeordneten Nachprüfungen ordnungsgemäß durchgeführt worden sein.

§§ 10, 12-14  
LuftGerPV

Der verantwortliche Flugzeugführer ist durch die Kontrollen des T.B. nicht entlastet. Er hat sich unabhängig davon bei der Vorbereitung eines Fluges zu überzeugen, daß das Luftfahrzeug flugklar ist. Dazu gehört auch, daß die festgelegten Kontrollen und vorgeschriebenen Nachprüfungen bescheinigt sind und sich der letzte gültige Nachprüfschein an Bord befindet.

#### **3.1 Tägliche Kontrolle der Luftfahrzeuge**

Jedes Luftfahrzeug muß täglich vor Beginn des Flugbetriebes einer Kontrolle unterworfen werden, deren Umfang in „Checklisten“ festgelegt ist. Erst nach Durchführung der ersten Kontrolle darf das Luftfahrzeug dem Flugbetrieb zugeführt werden. Die Durchführung der Kontrolle ist unter Angabe des Befundes zu bescheinigen (im Bordbuch Spalte 10). Der T.B. kann Fluglehrer mit der Durchführung der täglichen Kontrolle beauftragen.

§ 48 LuftBO

### **4. Technische Mängel**

Werden Mängel an Luftfahrzeugen festgestellt, so sind diese vom

- a.) Luftfahrzeugführer
- b.) vom Fluglehrer

dem T.B. zu melden. Dieser entscheidet darüber, ob

- a.) das Luftfahrzeug luftuntüchtig ist
- b.) die Mängel, bei Geringfügigkeit sofort und selbst beseitigt werden können
- c.) die Mängel bis zur nächsten Kontrolle zurückgestellt werden.

AHB Seite 21

Die Entscheidung ist in der Betriebsaufzeichnung – Mängelliste- aufzuführen. Wenn die Eintragungen in ein Bordbuch vorgenommen werden, kann diese Liste entfallen.

**Mängelliste**

-

**Festgestellte Mängel an Luftfahrzeugen der Schule**

<b>Lfz – Muster</b>	<b>Kennz. – D-</b>	<b>Art der festgestellten Mängel</b>	<b>Mängel behoben</b>	<b>Zur Behebg. Veranlasst</b>	<b>Datum / Unterschrift</b>

**Für die Ausbildung werden folgende Luftfahrzeuge verwendet**

<b>Kennz. D-</b>	<b>Lfz. – Muster</b>	<b>Werk Nr.</b>	<b>Baujahr</b>	<b>JNP gültig bis</b>	<b>Rettungssystem gültig bis</b>	<b>Halter</b>	<b>Eigentümer</b>

## Teil V

## Leitfaden für die Ausbildung

## Hinweise

### Persönliche Voraussetzungen

Voraussetzung für den Beginn der Ausbildung ist **das Mindestalter**. Dieses beträgt für Ultraleichtflugzeugführer 16 Jahre. Ist der Bewerber minderjährig, so ist die Zustimmungserklärung des gesetzlichen Vertreters vorzulegen.

§ 17 LuftPersV

Dem Ausbildungsleiter der Luftfahrerschule müssen vor Beginn der Ausbildung folgende Unterlagen vorliegen:

1. **Personalausweis oder Pass** zur Feststellung der Identität und zur Erhebung der Daten nach § 65 Abs. 3 Nr. 1 und 2 des Luftverkehrsgesetzes, Fotokopien (Farbe) sind der Schülerakte beizufügen.
2. **Tauglichkeitszeugnis** einer fliegerärztlichen Untersuchungsstelle (Tauglichkeitsklasse LAPL); spätestens vor dem ersten Alleinflug

§ 16 LuftPersV

Abs. 2 Nr. 1

§ 16 LuftPersV

Abs. 2 Nr. 2

Der Ausbildungsleiter hat jeden Flugschüler spätestens 8 Tage nach Beginn der Ausbildung der zuständigen Stelle zu melden. (Vordruck)

§ 19 LuftPersV

### Beginn der Ausbildung

Der Ausbildungsleiter händigt dem Flugschüler die Ausbildungsunterlagen, Theorie – Ausbildungsnachweis = Unterrichtsbuch und den Praxis-Ausbildungsnachweis sowie das Flugbuch aus. Sind eigene Ausbildungsnachweise im Gebrauch, sind diese zum Ende der Ausbildung in die zuvor genannten zu übertragen.

§ 121 LuftPersV

u.

**Auflagen aus d. Erlaubnis zur Ausbildung von Luftfahrzeugführern**

### Theoretische und praktische Ausbildung

Die Ausbildung richtet sich nach den Vorschriften der Verordnung über Luftfahrtpersonal sowie den Richtlinien des BMV in Verbindung mit den Ausbildungsrichtlinien des DAeC für Ultraleichtluftfahrzeugführer. Die Ausbildungszeit soll täglich 10 UE oder zusammenhängend 10 Starts und Landungen oder 1,5 Flugstunden ohne Unterbrechung oder 6 gemischte Theorie- und Praxisstunden nicht überschreiten.

siehe Seite 29-34 Ausbildungsrichtlinien Anlage 3 zu § 27 LuftPersV

**Hinweis:** Die pyrotechnische Unterweisung zum Mitführen eines Raketen-Rettungsgerätes ist erforderlich (siehe Pyrotechnik nächste Seite).

Der Betreiber ohne eine pyrotechnische Ausbildung/Prüfung und deren Bescheinigung begeht eine Ordnungswidrigkeit, die bußgeldpflichtig ist.

1. Spreng VO

### Dauer der Ausbildung

Zum Erwerb der Erlaubnis zum Führen von aerodynamisch gesteuerten Ultraleichtflugzeugen sind vom Bewerber mindestens nachzuweisen:

§ 42 LuftPersV

Theorieausbildung in 7 Sachgebieten (Mindestens 60h)

Eine Theoriestunde umfasst.....45 Minuten

30 Flugstunden.....(Start bis Landung)

5 Alleinflugstunden..... mit empfohlenen 40 Allein-Landungen

Die praktische Prüfung ist innerhalb von 36 Monaten nach bestandener theoretischer Prüfung abzulegen.

§ 128 Abs. 6

LuftPersV

## Unterrichtsbuch

## Hinweise

Jeder Schüler hat ein Unterrichtsbuch zu führen. Darin sind einzutragen:

- Datum des Unterrichtstages
- Unterrichtsstunden (Anzahl)
- Sachgebiet – Abschnitt
- Lehrer (Name des unterrichtenden)
- Unterschrift des teilnehmenden Schülers
- Gegenzeichnung des Lehrers

§ 121 LuftPersV

## Fernunterricht

Die Theorie-Fachgebiete können durch einen, für UL geeigneten und nachgewiesenen Fernunterricht, im Selbststudium und 15 Theorie-Stunden in einer UL - Flugschule bis zur Prüfungsreife abgeschlossen werden.

## Pyrotechnik

Die Flugschule hat den Flugschüler im Umgang mit pyrotechnischen Gegenständen der Unterklasse P2, die beim Luftsport zur Rettung von Menschen bestimmt sind, sowie in die dabei zu betrachtenden Vorschriften zu unterweisen. Die Prüfung hat durch den Ausbildungsleiter zu erfolgen und ist für jeden Teilnehmer zu dokumentieren.

§ 1 Abs. 3  
der 1. Spreng V

## Flugbuch

Jeder Flugschüler hat in einem Flugbuch genaue Aufzeichnungen zu führen, die vom Ausbildungsleiter oder Fluglehrer, mit Eintrag seiner Lizenz Nr., bestätigt werden. Es ist bei Überlandflügen mitzuführen. Bei Platzflügen muss es am Flugplatz einsehbar sein.

§ 120 LuftPersV

Das Flugbuch muss folgende Spalten haben:

Lfd. Nr. / Datum / Lfz.-Muster / Lfz.-Kennz. / Lfz.-Führer / Begleiter o. Lehrer /  
Anz. Ldg. / Startzeit / Landezeit / Abflugort / Landeort / Spalte Vermerke /

## Alleinflüge / Überlandflüge

Vor dem ersten Alleinflug ist eine fliegerische Überprüfung durch einen zweiten Fluglehrer einzuholen.

Vor dem ersten Allein – Überlandflug hat der Flugschüler nachzuweisen, dass er die Voraussetzungen des § 117 Abs. 2 Nr. 1 bis 3 erfüllt hat.

§ 117 LuftPersV

## Flugaufträge

Flugschüler, die eine Erlaubnis für Luftsportgeräteführer erwerben wollen und Personen, die

- a) eine abgelaufene Erlaubnis erneuern lassen oder
- b) eine weitere Berechtigung (z.B. Umschulung) erwerben wollen,

§ 117 LuftPersV

dürfen die hierzu notwendigen Alleinflüge nur durchführen, wenn

- a.) für Platzflüge der Fluglehrer einen mündlichen Flugauftrag erteilt hat,
- b.) für Überlandflüge (d.h. außerhalb der Sichtweite des auszubildenden Fluglehrers) dieser einen schriftlichen Flugauftrag erteilt hat. Der Flugauftrag muss eine „Erklärung“ enthalten, dass die Voraussetzungen des § 117 LuftPersV Abs. 2 Nr. 1 bis 3 erfüllt sind. Der Flugauftrag ist bei der Durchführung des Fluges als Ausweis mitzuführen.

Hinweise

Für Überlandflüge ist eine Sprechfunkausbildung für den Flugfunk, mit Überprüfung durch den Ausbildungsleiter durchzuführen, wenn kein Sprechfunkzeugnis für den Flugfunk vorhanden ist. Diese Ausbildung berechtigt nicht zur Ausübung des Flugfunks mit Flugverkehrskontrollstellen. Der Erwerb des BZF II wird empfohlen.

Es ist selbstverständlich, dass der flugauftraggebende Fluglehrer bei Platzflügen am Boden und am Flugplatz anwesend sein muss, um die Alleinflüge auch entsprechend beurteilen zu können. Er muss bei Überlandflügen, beim Start und der Rückkehr am Flugplatz anwesend und jederzeit während des Fluges erreichbar sein. Der Fluglehrer hat die für den Überlandflug notwendigen Daten wie:

Wetter, ggf. FS-Beratung, Flugvorbereitung in der ICAO-Karte und den Flugdurchführungsplan zu überprüfen.

**Drei** Überlandflüge, ausgenommen – Kleinorientierung und Überlandeinweisung – sind „Allein – Überlandflüge“ und vom Flugschüler allein (ohne Lehrer an Bord) durchzuführen. Diese Überlandflüge können als Zierrückkehr- oder als Dreiecksflug angelegt sein. Nach jeder Teilstrecke, die mindestens 50 km betragen muss, hat eine Zwischenlandung auf einem anderen Flugplatz zu erfolgen.

siehe auch  
§ 27 LuftVO,  
SERA.2010

Festlegung  
der Beauftragten

Definition für 200 km Flüge mit Fluglehrer

Geradlinige Entfernung zwischen Start- und Zielflugplatz mind. 100 km, Zwischenlandung und zurück zum Startplatz ist ein 200 km Flug. Beträgt die Entfernung mind. 200 km und ist auf jedem Abschnitt eine Zwischenlandung erfolgt, sind zwei 200 km Flüge erfüllt. Es sind in beiden Fällen 4 Landungen nachzuweisen.

§ 42 Abs. 4  
Satz 1b LuftPersV

**Abschluss der Ausbildung und Anmeldung zur Prüfung**

Nach Abschluss der erfolgreichen Ausbildung des Flugschülers, gemäß den Erfordernissen der LuftPersV, LuftVZO und den Ausbildungsrichtlinien, ist dieser von dem Ausbildungsleiter der Flugschule mit:

§ 42 u. § 43  
LuftPersV

dem Antrag zur Abnahme einer Theorie-Prüfung (Vordruck)

dem DAeC / LSG-B zu melden.

Hierfür ist das Ausbildungszeugnis Theorie mit dem Nachweis über die fachbezogenen Unterrichtsstunden und mindestens 10 Flugstunden vorzuhalten und dem Prüfungsrat vor Beginn der Prüfung vorzulegen (Vordruck).

Die 10 Flugstunden sind ab 2015 nur noch eine Empfehlung, da die bestandene theoretische Prüfung für einen Zeitraum von 36 Monaten bis zur praktischen Prüfung gültig ist. Etwas praktische Erfahrung erleichtert durchaus das Absolvieren der Theorie-Prüfung.

zu Prüfungen  
siehe auch AHB  
Seite 27 u. 28

Für die praktische Prüfung ist das Ausbildungszeugnis Praxis mit den Angaben über die auf den Ausbildungsabschnitt bezogenen Flugstunden und Anzahl der Landungen, sowie die Bestätigung über die bestandene Theorie-Prüfung bereitzuhalten und dem Prüfungsrat vor Beginn der Prüfung vorzulegen. (Vordruck)

Nach bestandener praktischer Prüfung sind dem DAeC / LSG-Büro nachfolgende Original-Unterlagen einzureichen:

- |  |                   |            |
|--|-------------------|------------|
| 1. Antrag auf Ausstellung des Luftfahrerscheins*)      | (Vordruck)        | §§ 7 u. 16 |
| 2. Ausbildungszeugnis Theorie                          | (Vordruck o. ANH) | LuftPersV  |
| 3. Protokoll Theorieprüfung                            | (Vordruck)        | sowie      |
| 4. Ausbildungszeugnis Praxis                           | (Vordruck o. ANH) | §§ 42-44,  |
| 5. Protokoll Praxisprüfung                             | (Vordruck)        | 132        |
| 6. ggf. deutsches Sprechfunkzeugnis (BZF)              | (Kopie)           | LuftPersV  |
| 7. Fliegerärztliches Tauglichkeitszeugnis (gültig)     | (Kopie)           |            |
| 8. Nachweis Pyrotechnik                                | (Vordruck o. ANH) |            |
| 9. beidseitige Farbkopie vom Personalausweis oder Pass |                   |            |

\*) Der Antrag muss eine Erklärung über die Staatsangehörigkeit enthalten, diese ist auf Verlangen nachzuweisen.

**Prüfung**

Anerkannt werden nur Prüfungen nach den Vorgaben des DAeC für ULF.  
Der Bewerber hat in der Prüfung nachzuweisen, dass er das aus  
Gründen der Sicherheit des Luftverkehrs und der öffentlichen Sicherheit und Ordnung  
notwendige praktische Können und fachliche Wissen zur Ausübung der beabsichtigten  
Tätigkeiten als Luftfahrer besitzt.

§§ 42 u. 43  
LuftPersV

**Bestandteile der Prüfung**

Die Prüfung besteht aus einem theoretischen und einem praktischen Teil. Die Fragen  
bestimmen sich nach dem Fragenkatalog des DAeC für aerodynamisch gesteuerte  
Ultraleichtflugzeuge.

Geprüft werden die Fachgebiete:

- I - Luftrecht
- II - Navigation
- III - Meteorologie
- IV - Technik
- V/VII - Verhalten in besonderen Fällen / Menschliches Leistungsvermögen (zusammen)
- VI - Flugfunk \*) (kleine Ausbildung – kein BZF)

Die Auswahl der Prüfungsfragen erfolgt aus allen Fragen der Fachgebiete, nach dem  
Zufallsprinzip. Die Fragen sind im „multiple choice“ Verfahren gestellt.

Geprüft wird jedes Fach mit 40 Fragen pro Fachgebiet. Das Fach Navigation ist aufgeteilt in  
einen Fragenteil und eine Navigationsaufgabe mit je 20 Fragen. In der Wertung wird das Fach  
Navigation als Ganzes betrachtet.

Für die Lösung der Prüfungsaufgaben stehen dem Bewerber **je Fachgebiet 30 Minuten, Navigation  
60 Minuten**, zur Verfügung. Für alle Fächer inkl. Flugfunk sind maximal 3 1/2 Stunden zulässig.

**Ausbildung von Bewerbern mit einem gültigen Luftfahrerschein für  
einmotorige Flugzeuge mit Kolbenmotor, Reisemotorsegler, Segelflugzeuge,  
Hubschrauber, oder motorgetriebene Luftsportgeräte**

Diesen Bewerbern werden „**Erleichterungen**“ gewährt. Sie müssen ebenso in einer  
registrierten UL – Flugschule die Ausbildung absolvieren.

§ 42 LuftPersV

**1.** Dabei können Bewerber mit gültiger **Lizenz für Segelflugzeuge oder Hubschrauber** bis zu  
20 Flugstunden durch Flugzeit als verantwortlicher Lfz.-Führer des entsprechenden Musters  
aus den letzten 24 Monaten ersetzen. In der Gesamtflugzeit müssen mindestens 5 Flugstunden  
im Alleinflug sowie mindestens 20 Alleinstarts und –Landungen enthalten sein.  
LuftPersV § 42 Abs. 4 Satz 1b bleibt unberührt und ist vollumfänglich zu erfüllen.

und  
**Richtlinien  
DAeC - DULV**

**2.** Bei Bewerbern mit gültiger **Lizenz für schwerkraftgesteuerte Ultraleicht-  
flugzeuge** können 5 Flugstunden durch Flugzeit als verantwortlicher Lfz.-Führer  
dieses Musters ersetzt werden.

Die Flugausbildung entspricht der bei Bewerbern ohne fliegerische Vorbildung.  
LuftPersV § 42 Abs. 4 Satz 1b bleibt unberührt und ist vollumfänglich zu erfüllen.

\*) Die Flugfunkausbildung berechtigt nicht zur Ausübung des Sprechfunks mit Flugverkehrskontrollstellen. Die  
Sprechfunkausbildung ist von der Flugschule durchzuführen, die Überprüfung von dem Prüfungsrat. Der Ausbildungsleiter  
soll auf den Erwerb des BZF II hinwirken.

**3. Bewerber mit gültiger Lizenz für Flugzeugführer, Führer von Ultraleicht-Tragschraubern oder Segelflugzeugführer mit Klassenberechtigung für Reisemotorsegler** haben eine praktische Ausbildung ohne Mindeststundenanzahl zu absolvieren.

Die Ausbildung muss auf aerodynamisch gesteuerten ULF stattfinden und beinhaltet mindestens die Alleinflugreife:

1. mit mindestens 3 Allein-Starts und – Landungen,
2. 3 positive Außenlandeübungen mit Fluglehrer mit oder ohne Aufsetzen,
3. die theoretische und praktische Unterweisung – mit Schwerpunkt – in der Beherrschung des Ultraleichtflugzeuges in besonderen Flugzuständen, sowie das Verhalten in Notfällen und bei Unfällen,
4. einen einstündigen Übungsflug mit Fluglehrer ohne Unterbrechung.

§ 42 Abs. 4  
Satz 1b LuftPersV

§ 45 LuftPersV

Die Festlegungen der LuftPersV § 42 Abs. 4 Satz 1b sind zu erfüllen, auf die 200 km Flüge kann verzichtet werden. Die Überlandflugausbildung bei Führern von Ultraleicht-Tragschraubern kann auf einen Überlandflug mit mind. 50 km und drei Landungen auf fremden Plätzen mit Fluglehrer reduziert werden.

Die Ausbildung ist in allen drei vorgenannten Fällen in der Schülerakte zu dokumentieren, die Ausstellung der Lizenz durch den Ausbildungsleiter beim LSG-B zu beantragen. Dem Antrag ist der Nachweis über einen gültigen Luftfahrerschein, das Tauglichkeitszeugnis, die pyrotechnische Einweisung, das Prüfungsprotokoll und ein Passbild des Bewerbers beizufügen. – Vordruck –

Für alle vorgenannten Bewerber sowie für Inhaber einer UL-Lizenz für eine andere Steuerungsart beschränkt sich die Theorieausbildung und -prüfung auf die Fächer Technik und Verhalten in besonderen Fällen.

Die theoretische Prüfung kann vom Ausbildungsleiter abgenommen werden.

Die praktische Prüfung kann bei Bewerbern, die eine Lizenz als Flugzeugführer oder Segelflugzeugführer mit Klassenberechtigung für Reisemotorsegler besitzen sowie bei Bewerbern mit einer gültigen Lizenz für Segelflugzeuge vom Ausbildungsleiter abgenommen werden. In allen anderen Fällen wird sie beim Prüfungsrat abgelegt.

Sie ist auf dem entsprechenden Prüfungsformular des DAeC zu dokumentieren.

#### Ausländische Flugfunkzeugnisse

Bewerber, die in diesem Zusammenhang nicht in der Bundesrepublik Deutschland ausgestellte Flugfunkzeugnisse vorlegen, sind darauf hinzuweisen, dass sie diese vor Antragstellung von der Bundesnetzagentur anerkennen lassen müssen.

Zuständigkeit  
der  
Bundesnetz-  
agentur

Derzeitige Kontaktdaten:

Bundesnetzagentur

Solinger Str. 16

45481 Mülheim

Tel. 0208 4507-0

[Koel-Flugfunkzeugnisse@bnetza.de](mailto:Koel-Flugfunkzeugnisse@bnetza.de)

Ohne Vorlage der Anerkennung muss eine Sprechfunkausbildung für den Flugfunk absolviert und eine Prüfung in diesem Fachgebiet bei einem Prüfungsrat abgelegt werden.

§ 44 Abs. (2)  
Luft PersV

## **Vertrautmachen mit Luftsportgeräten / 2. Muster**

Für Inhaber einer gültigen UL-Lizenz wird ein Vertrautmachen mit einem Ultraleichtflugzeug nicht mehr in der LuftPersV vorgeschrieben, ist aber vor Antritt eines Fluges auf einem neuen Muster nur zu empfehlen.

Das Vertrautmachen hat sich auf den Aufbau und die Ausrüstung, auf die Führung und Bedienung im Normalflug, in besonderen Flugzuständen, bei Verhalten in besonderen Fällen und bei Unfällen zu erstrecken.

Das Vertrautmachen setzt die Alleinflugreife voraus.

Dazu sind mindestens 3 Allein-Starts und -Landungen vom Fluglehrer im Flugbuch des Piloten mit Angabe der Lizenz-Nummer zu bestätigen.

## **Wertung der theoretischen Prüfung**

Die schriftliche Prüfung wird nach Prozentzahlen bewertet. In einem schriftlichen Prüfungsfach muss der Bewerber mindestens 75 % erreichen, wobei 40 Fragen 100 % darstellen. Nicht bestandene Prüfungsteile dürfen höchstens dreimal wiederholt werden. Danach ist wieder eine Prüfung in allen Fächern abzulegen.

§§ 128 Abs. 6  
LuftPersV

## **Prüfungstermin**

Die Theorieprüfung wird 14 Tage vor dem beabsichtigten Termin beim LSG-B angemeldet. Bei Unterschreiten dieser Frist kann u.U. die Sicherstellung nicht garantiert werden! Zeitpunkt und Ort der theoretischen Prüfung und ein Prüfungsrat werden von der ausbildenden Flugschule dem DAeC LSG-B vorgeschlagen. Bei der Teilnahme von mindestens vier Bewerbern übernimmt das LSG-B zum Prüferhonorar auch seine Reisekosten, sofern diese in angemessenem Verhältnis zu den Einnahmen stehen. Bei weniger Teilnehmern ist eine individuelle Lösung zu finden.

Der Bewerber hat die theoretische Prüfung für den Erwerb einer Lizenz oder einer Berechtigung erfolgreich abgelegt, wenn er innerhalb von 18 Monaten alle Prüfungsteile bestanden hat. Eine bestandene theoretische Prüfung wird für einen Zeitraum von 36 Monaten ab dem Datum des Bestehens der Prüfung für den Erwerb einer Lizenz oder einer Berechtigung akzeptiert. Eine Verlängerung dieser Zeiträume ist nicht statthaft.

§§ 128 Abs. 6  
LuftPersV

## **Praktische Prüfung**

Die praktische Prüfung wird rechtzeitig vor dem beabsichtigten Termin beim LSG-B angemeldet. Die praktische Prüfung wird von einem vom LSG-B beauftragten Prüfungsrat abgenommen. Zeitpunkt und Ort der praktischen Prüfung werden von dem Prüfungsrat im Benehmen mit der ausbildenden Flugschule und mit dem Bewerber bestimmt. Im Regelfall ist der Prüfungsrat beauftragt, der die theoretische Prüfung abgenommen hat. Eine gesonderte Beauftragung entfällt im Regelfall somit. Zur Anmeldung der praktischen Prüfung müssen der Flugschule alle Ausbildungsunterlagen des Bewerbers vollständig vorliegen. Andernfalls kann die durchgeführte praktische Prüfung nicht gewertet werden. Hierfür trägt die Flugschule uneingeschränkte Verantwortung.

Der Prüfungsrat überzeugt sich **an Bord und während des Fluges\*)** von dem praktischen Können des Bewerbers.

Bei Unsicherheiten oder Fehlern in der Führung und Beherrschung des Luftfahrzeuges sowie in der Navigation, ist die Prüfung „nicht bestanden“ und abzubrechen.

\*) Die Beurteilung der Erfüllung von Anforderungen an das praktische Können und an die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten des Bewerbers, wie der in dem § 43 LuftPersV geforderten, ist sonst nicht gewährleistet.

## **Für die Durchführung der praktischen Prüfung gilt:**

Der Bewerber hat für die Flugprüfung ein geeignetes flugklares und lufttüchtiges Ultraleichtflugzeug zu stellen. Es muss mit einer voll funktionsfähigen Doppelsteuerung ausgerüstet und entsprechend versichert sein.

Der Prüfer gibt vor dem Flug, dem Bewerber einen Streckenflug bekannt und bespricht das Prüfungsprogramm in den Grundzügen mit dem Bewerber. Im Rahmen dieser Vorflugbesprechung muss auch über die relevanten NOTAM's und NFL's, den Flugdurchführungsplan, die Startstreckenberechnung und die benutzten Lufträume gesprochen werden. Der Zeitpunkt simulierter Notsituationen soll jedoch bei dieser Besprechung nicht bekannt gegeben werden. Für den Prüfungsflug sind ca. 60 Min. anzunehmen.

## **Wertung der praktischen Prüfung**

Der Bewerber erstellt für den vorgegebenen Streckenflug selbständig eine Flugvorbereitung. Hierzu gehören die Einholung einer Wetterberatung, der Flugsicherungsinformationen mit Gebrauch der AIP/VFR, des VFR – Bulletins und die Erstellung des Winddreiecks. Die Flugvorbereitung wird als Bestandteil der praktischen Prüfung bewertet.

Bewertet werden zudem:

- ggf. vorgeschriebene Bekleidung und Ausrüstung des Bewerbers, sowie die Kontrolle und Mitführung der erforderlichen Nachweise und Dokumente,
- die Kontrolle nach Checkliste des zu überprüfenden Luftfahrzeuges auf Lufttüchtigkeit,
- Handhabung des Luftfahrzeuges am Boden und Windbeurteilung,
- der sichere Start,
- Beachtung der Platzrunde und Ausflug,
- Luftraumbeobachtung,
- Kurs aufnehmen, Kurs halten, Höhe halten, ca. +/- 50 m oder 150 ft,
- Kurskorrektur, Hilfsmittel, Windeinschätzung,
- Beachtung der Luftraumstruktur,
- Kontrolle der Flug- und Triebwerksinstrumente,
- Fix – Punkte, neue Kursaufnahme, Flugzeit,
- Beherrschung des koordinierten Fliegens, (Rollübungen um die Längsachse)
- sauberer Kurvenflug mit Kurvenwechsel, (Einleiten, Ausleiten, Höhe)
- Langsamflug mit Lastwechsel bis zum „stall“, (in sicherer Höhe)
- Überziehen mit Reiseflugleistung bis zum „stall“ (in sicherer Höhe)
- Seitengleitflug,
- Notlandeübungen, (geeignetes Feld, Anfluggeschwindigkeit, Einleitung)
- Positionsbestimmung, ICAO-Karte, Hilfsmittel,
- Einflug in die Platzrunde,
- Einteilung des Landeanfluges mit Windbeurteilung,
- die sichere Landung,
- 3 Ziellandungen, ohne Motorleistung, (Motor im Leerlauf)  
(auf dem Flugplatz innerhalb 150m nach dem Landezeichen,  
Ausgangsposition: max. 600m über dem Landefeld in Landerichtung)
- Führung von Flugbuch und Bordbuch.

Bei Ziellandungen darf das Luftfahrzeug nicht außerhalb der bezeichneten Fläche aufsetzen.  
(auf dem Flugplatz innerhalb 150m nach dem Landezeichen,  
Ausgangsposition: max. 600m über dem Landefeld in Landerichtung)

Die Prüfung kann vom Prüfungsrat abgebrochen werden, wenn der erfolgreiche Abschluss der Prüfung nicht mehr möglich ist. Ein nicht bestandener Prüfungsteil kann nach einer Nachschulung wiederholt werden. Die näheren Einzelheiten bestimmt der Prüfungsrat.

**freibleibend**

## **Teil VI.**

## **Ausbildungsrichtlinien des DAeC**

### **zur theoretischen Ausbildung für den Erwerb der Berechtigung zum Führen aerodynamisch gesteuerter Ultraleichtflugzeuge (Zu §§ 42 ff der Verordnung über Luftfahrtpersonal)**

#### **Vorwort**

Die in den nachfolgenden Abschnitten Nr. I bis Nr. VII aufgeführten Themen sind durch Ausarbeitungen der Lehrer für den theoretischen Unterricht aufzuarbeiten. Aus diesen Themen bezieht der Fragenkatalog des DAeC seine Prüfungsfragen. Sie müssen von jedem Ultraleichtflugzeugführer für aerodynamisch gesteuerte Ultraleichtflugzeuge beherrscht werden.

Jede UL-Flugschule hat mindestens ein Exemplar der Fragenkataloges vorzuhalten und kann mit Auszügen das Wissen der Flugschüler aus den Abschnitten I bis VII überprüfen.

#### **Abschnitt I**

- 1. Luftrecht, Luftverkehrsrecht, Flugsicherheitsvorschriften,**
- 1.1 Rechtsvorschriften,** - LuftVG, LuftVZO, LuftVO, SERA 3210, LuftPersV, LuftGerPV und LuftBO, SERA DVO (EU) Nr. 923/2012.
- 1.2 Nationale und Internationale Organisation der Luftfahrt,** -BMV, LBA, DWD, Beauftragte, DFS DAeC, DULV, Luftfahrtbehörden der Länder, ICAO.
- 1.3 Veröffentlichungen der Luftfahrtbehörden,** – NfL I und II, Luftfahrthandbuch AIP/VFR, Luftfahrerkarten, VFR – Bulletin, Berichtungsdienst.
- 1.4 Flugplätze.** – Arten d. Flugpl., Flugplatzzwang, Außenstart u.-landung, Not – u. Sicherheitslandung.
- 1.5 Ultraleichtflugzeuge u. zulassungspfl. Ausrüstung.** – Rettungssystem, Prüfungen, Nachprüfungen
- 1.6 Luftfahrtpersonal,** – Ausbildung, Erteilung, Erweiterung, Verlängerung, Entziehung der Erlaubnis.
- 1.7 Teilnahme am Luftverkehr,** - Pflichten der Teilnehmer, Allgemeine Regeln, Sichtflugregeln, Luftraumgliederung, Flugsicherungsvorschriften, Betriebsvorschriften, Flugbetriebsvorschriften, Flüge im grenzüberschreitenden Verkehr, Vermeidung von Fluglärm.
- 1.8 Haftung des Flugzeugführers und Versicherungspflicht des Halters,**
- 1.9 Straftaten, Ordnungswidrigkeiten**

#### **Abschnitt II**

- 2. Navigation**
- 2.1 Grundlagen,** - Erdachse, Pole, Form, Ausmaße, Bewegung; Längen- u. Breitenkreise, Äquator, geographische Breite u. Länge, Richtung, Entfernung, Großkreise; Maßeinheiten der Luftfahrt.
- 2.2 Karten für die Luftfahrt,** - Darstellung d. Erde, Projektionsart, (Lambert-Schnittkegel), Eigenschaften u. Anwendung, ICAO – Kartenwerk; Maße u. Symbole, Kurse u. Entfernung; Geographie Deutschland.
- 2.3 Flugnavigation,** - Erdmagnetismus, Kompass, Ablenkung, Variation, Deviation; rechtweisend Nord (TN), mißweisend Nord (MN), Kompaß Nord (CN), rechtweisender Kurs (TC), mißweisender Kurs (MC), Kompasskurs (CC); Winddreieck – Luv (WCA) rechtweisender Steuerkurs (TH), mißweisender Steuerkurs (MH), Kompass Steuerkurs (CH), Kursschema, Maßeinheiten.
- 2.4 Navigatorische Flugvorbereitung,** - Luftfahrthandbuch, AIP/VFR, NfL, VFR-Bulletin; Kartenvorbereitung mit Eintragung von Kurslinie, TC. Windpfeil, Fix-Punkten u. Zeit oder Entfernungsmarken; Flugdurchführungsplan, Flugplan, Planung u. Berechnung eines Fluges unter Berücksichtigung der Flugsicherungs-, der meteorologischen Verhältnisse und der Lfz.-Leistungsdaten.
- 2.5 Terrestrische Navigation,** - Standortbestimmung, Kursverbesserungen, Auffinden markanter Punkte; Beobachtung von Luftraum und Wetter, Kontrolle der Instrumente und Flugzeit.
- 2.6 Funknavigation,** – Fremdpeilung – Gebrauch des QDR, QDM; Eigenpeilung-Gebrauch von VOR-Anzeigen in Handfunkgeräten, – Gebrauch des GPS-Empfängers; Warnung vor Ausfall oder „Lo Batt“.

### Abschnitt III

#### 3. Meteorologie

- 3.1 **Grundlagen**, Physikalischer Aufbau der Atmosphäre (Troposphäre, Stratosphäre); Luftdruck, Lufttemperatur, Luftdichte, Druck- u. Temperaturabnahme in der Höhe, räumliche u. zeitliche Änderungen des Luftdrucks, Isobaren; ICAO-Standardatmosphäre, QFE, QFF, QNH, ICAO Standardhöhe (Pressure level), QNH-Standardhöhe (QNH-altitude), Sicherheitshöhe über Hindernissen (terrain clearance); Wasserhaushalt, Luftfeuchte, Taupunkt, Verdampfung, Kondensation, Sublimation, adiabatische Vorgänge.
- 3.2 **Meteorologische Beobachtungen und Messungen**, - Instrumente, Maßeinheiten u. Verfahren zur Messung von Luftdruck, Lufttemperatur, Luftfeuchte, Boden- u. Höhenwind, Sicht, Wolken, Niederschlagsmessungen.
- 3.3 **Synoptische Meteorologie**, -Boden- u. Höhenwetterkarten (850, 700, 500hPa); Druckgebilde der gemäßigten Breiten, Wetterbedingungen u. Wolkenstruktur; Wetterfolge bei stabil und labil geschichteter Luftmassen und in Kaltfront, Warmfront, Okklusion, Konvergenzen, Hochdruckkeil.
- 3.4 **Flugmeteorologie**, - Wind in Bodennähe, Wind in Abhängigkeit vom horizontalen Druckgradienten, Isobarenverlauf und Windrichtung in Bodennähe, Drehung in der Höhe, lokale und erdweite Windsysteme, Einfluß des Erdreliefs und der Bodenreibung, Stau und Föhn, Böen, Turbulenz: orographisch, Scherflächen, Richtung, Stärke; Inversion – Begriff u. Bedeutung, Entstehung; Wolkenentstehung und Wolkenarten, Wolkeneinteilung, Stockwerksgliederung, allgemeine Wolkencharakteristiken; Niederschläge, Niederschlagsarten, Auswirkungen auf die Flugdurchführung; Luftfahrzeugvereisung, Einfluss von Temperaturbereichen und Wolkengattungen auf die Vereisung; Gewitterbildung, Gefahrenmomente, Blitzschlag, Aufladung; Sichtweite bei Dunst und Nebel, Nebelbildung, Nebelarten, Beurteilung von Nebellagen.
- 3.5 **Meteorologische Information und Dokumentation**, - Organisation des Wetterdienstes, Wettermeldungen, METAR, Wettervorhersagen, TAF, Wetterschlüssel, mündliche Wetterberatung-MET, automatische Ansage – GAFOR.

### Abschnitt IV

#### 4. Technik

- 4.1 **Aerodynamik**, - Auftrieb und Widerstand, Strömungsverhältnisse, Strömung am Profil, Grenzschicht, Luftkraft, Änderung von Auftrieb und Widerstand mit dem Anstellwinkel, zusätzliche Widerstandsarten wie Form – Grenzschicht – Interferenz - induzierter Widerstand, Höchstauftrieb, Einfluss von Vereisung, Gleitzahl, Gleitwinkel, Polardiagramm; Start – u. Landehilfen, Wirkungsweise v. Landeklappen, Störklappen, Vorflügel, fliegerische Anwendung, Lastigkeitsänderungen; Trudelarten, Strömungsverhältnisse, Einfluss der Schwerpunktlage, Beenden; Seitengleitflug, Kurvenflug, erforderliche Auftriebserhöhung, Schiebekurve, Schmierkurve, Steilkurve, Überziehggeschwindigkeit in der Kurve, erforderliche Auftriebserhöhung, Lastvielfaches.
- 4.2 **Profil und Tragflügel**, - Formen und Arten, Profilschne, Anstellwinkel, Einstellwinkel, Profiltiefe, Profilhöhe, Schränkung, Flächenbelastung, Druckverteilung, Druckpunkt u. Druckpunktwanderung, Flügelformen; Kräfte am Flugzeug, Stabilitäten, Achsen, Kräftegleichgewicht im Horizontalflug, im Gleitflug, Steigflug, Sinkflug, Kurvenflug, auftretende Momente; Steuerorgane und Wirkungsweise, Ruderausgleich und Trimmung; statische und dynamische Stabilität.
- 4.3 **Luftschaube**, - aerodynamische u. geometrische Steigung, Form und Profil, Wirkungsgrad, Verstellung, Luftschaubendrall und fliegerische Bedeutung, Auswirkungen v. Beschädigung.
- 4.4 **Flugzeugkunde**, - Flugzeugarten, - bauweisen, Rumpf, Tragwerk, Leitwerk, Steuerungsanlagen, Landeklappen, Fahrwerksarten, Bugrad, Heckrad, Arten der Bremsanlagen.
- 4.5 **Triebwerk**, -Triebwerksarten, Zweitakt, Viertakt, Arbeitsweise, thermische Beanspruchung, Kühlung, Schmierstoffe, Bedeutung der Schmierung, - der Kühlung, Warmlaufen bis Betriebstemperatur; Kraftstoffe, Vergaser, Gemischaufbereitung, Vereisung; Zündung, Doppelzündung, Magnetzündung, Magnetcheck; Betriebsgrenzen, Drehzahl, Öldruck, Temperatur.
- 4.6 **Instrumente**, - Fahrtmesser, Höhenmesser, Variometer, Magnetkompass, Kompensierung, Anzeigefehler.
- 4.7 **Flugklares Luftfahrzeug**, - Betriebshandbuch, Check, Flugleistung, Schwerpunkt, Beladen, Trimmen.

## Abschnitt V

- 5. **Verhalten in besonderen Fällen** – insbesondere bei Störungen und Unfällen.
- 5.1 **Flugplatz**, Start und Landungen auf nasser Oberfläche, weichem Boden, Eis, Schnee, Matsch, unebenem Boden, hoher oder geringer Bewuchs, Wasser, Hindernisse; versteckte Gefahren, Bahn oder Gelände zu kurz, Neigung zu groß, Windrichtung ungünstig.
- 5.2 **Flugbetrieb**, - Störungen beim Start, Einfliegen in Schlechtwetter, Einbruch der Dunkelheit, Verlust der Orientierung, Fliegen über gebirgigem Gelände, Funkausfall, Wirbel hinter Luftfahrzeugen, Vogelschlag, Benutzung des Rettungsfallschirmes.
- 5.3 **Luftfahrzeugführer**, - Beeinträchtigung der Flugtüchtigkeit, Krankheit, Ermüdung, Alkohol, Arzneimittel.
- 5.4 **Luftfahrzeug**, - Ausfall von Steueranlagen, Bordinstrumenten; Vereisung des Vergasers, der Tragflächen, der Frontscheibe; Fahrwerkschäden, Triebwerksausfall, Vergaserbrand, Kraftstoffmangel; Abfallender Öldruck, Temperaturanstieg.
- 5.5 **Wetter**, - Verschlechterung, - Regen, Schnee, Hagel, Nebel, Dunst, Rauch, Staub, starker Seitenwind, Rückenwind, Gegenwind, Auf- oder Abwind, Turbulenzen, Blitzschlag.
- 5.6 **Maßnahmen nach der Notlandung**, - Luftfahrzeug, Insassen, Polizei, Halter, Grundstückseigentümer

## Abschnitt VI

- 6. **Flugfunkdienst**
- 6.1 **Rechtsvorschriften:**
  - des beweglichen Flugfunkdienstes (national und international), Zulassung und Genehmigung von Funkanlagen, Funksprechverfahren, Not- und Dringlichkeitsverkehr, Verordnung über Flugsicherungsausrüstung von Luftfahrzeugen.
- 6.2 **Sprechfunkverkehr**
  - Durchführung des Sprechfunkverkehrs bei Flügen nach Sichtflugregeln mit Ultraleichtflugzeugen an einem Flugplatz ohne Flugverkehrskontrolle in deutscher Sprache unter Verwendung der festgelegten Redewendungen, Ausdrücke, Verfahren, Abkürzungen einschließlich der Not- und Dringlichkeitsverfahren.
- 6.3 Durchführung des Sprechfunkverkehrs bei Flügen nach Sichtflugregeln mit Ultraleichtflugzeugen von und zu einem Flugplatz mit Flugverkehrskontrolle in deutscher Sprache unter Verwendung der festgelegten Redewendungen, Ausdrücke, Verfahren, Abkürzungen einschließlich der Not- und Dringlichkeitsverfahren.

---

## Abschnitt VII

### **7. Menschliches Leistungsvermögen / Human performance & limitations**

#### **7.1 Grundlagen:**

-Menschliches Leistungsvermögen in der Luftfahrt; Fliegerische Qualifikation und ihre Grenzen ; Flugunfallstatistik;

#### **7.2 Körperbezogene Faktoren, Flugphysiologie:**

-Gasgesetze, Atmung und Kreislauf

Auswirkungen von Druckänderungen; Hypoxie, Sauerstoffmangel und Symptome, Höhenstufen, Prävention des Sauerstoffmangels;

-Hyperventilation;

-Auswirkungen von Beschleunigungen und Vermeidung von Bewusstseinsverlust;

-extreme Temperaturen und ihr Einfluss auf die Leistungsfähigkeit, Sonnenschutz, Sonnenstich;

-Sehvermögen, optische Wahrnehmung im Flug

Grenzen der Sehfähigkeit beim Fliegen, visuelle Täuschungen – besonders beim Landeanflug;

Lichtschutz, Blendung; Luftraumbeobachtung und „Scan“-Techniken;

-Gehör und Gleichgewichtsorgan

Gehörschutz; Verständnisfehler als Auslöser von Flugzwischenfällen; Maßnahmen gegen Kinetose;

-Gesundheit, fliegerische „Fitness“

Ernährung und Flüssigkeitsbedarf beim Fliegen; Allgemeinbefinden; Drogen, Medikamente, Alkohol und toxische Stoffe.

#### **7.3. Geistige und soziale Faktoren, Flugpsychologie:**

-Wahrnehmung und Informationsverarbeitung

Aspekte der Aufmerksamkeit; Wahrnehmungsfehler; Erinnerungsvermögen und Lernprozess beim Fliegen; Informations- und Entscheidungsprozesse;

-Persönlichkeitsfaktoren, Einstellungen und Haltungen

gefährliche Grundhaltungen und Verhaltensmuster; riskante Verhaltensweisen; Regelverletzungen;

-fliegerische Entscheidungsprozesse

Flugvorbereitung (gedankliche Vorwegnahme von Entscheidungsprozessen); Ergonomie; typische

Entscheidungsfehler; Serie (Kette) fehlerhafter Entscheidungen;

-Fehlermanagement allgemein

Vermeidung von falschem Sicherheitsbewusstsein; Ausgewogenheit von fliegerischem Anspruch und Können; Nutzung von Informationen, Cockpit-Management; Lernen aus Fehlern;

-Selbstmanagement im Fluge

Zeitmanagement, Bewältigung fliegerischer Aufgaben; Motivation/Demotivation; Selbstbeobachtung und Selbsteinschätzung;

-Stress- und Stressmanagement

Symptome, Erregungszustände und Leistungsvermögen; Aspekte von psychischem und physischem Stress, Vermeidung und Umgang mit Stress

-soziale Faktoren der Flugsicherheit

Einflüsse aus dem sozialen Umfeld; falsche Vorbilder und fliegerisches Fehlverhalten; Kommunikation und Kooperation; Flugsicherheit und Vereinskultur.

#### **7.4 Aus- und Weiterbildung in HP&L:**

Training und Inübunghaltung

Körperliches Training und geistige Leistungsbereitschaft; mentales Training und sicheres Fliegen;

Einüben von Notverfahren und Handlungsalternativen

## **Ausbildungsrichtlinien des DAeC**

**zur praktischen Ausbildung  
für den Erwerb der Berechtigung  
Zum Führen aerodynamisch gesteuerter  
Ultraleichtflugzeuge  
(zu §§ 42 der Verordnung über Luftfahrtpersonal)**

### **Vorwort**

Die unter Nr. 1 bis 14 aufgeführten Ausbildungsabschnitte müssen von jedem Ultraleichtflugzeugführer für aerodynamisch gesteuerte Ultraleichtflugzeuge beherrscht werden.

Flugmanöver und Verfahren sind der Anleitung zur Durchführung der praktischen Flugausbildung zu entnehmen. Die technischen Daten über Geschwindigkeit, erlaubte Manöver und Motordrehzahl aus dem Betriebshandbuch des Ausbildungsgerätes sind in jedem Falle bindend und Grenzwerte nicht zu überschreiten.

Die Übungen und ihre flugtechnischen Auswirkungen müssen dem Schüler vor Beginn des Fluges erklärt werden. Während der Übung ist der Bewegungsablauf so zu erklären, dass er mit der Bewegung des Fluggerätes synchron ist. Es ist dabei auf das Verhalten der verschiedenen Fluggeräte hinzuweisen (z.B. Schulterdecker, Tiefdecker, Delta).

(2. Typ) Die unter Nr. 1 bis Nr. 13 aufgeführten Ausbildungsabschnitte müssen auf einem weiteren Fluggerät beherrscht werden, welches sich zum Ausbildungsgerät fliegerisch unterscheidet.

Die Ausbildungsflüge sind mit einem Fluglehrer bis zur Beherrschung der Übungen durchzuführen. Nach Solo – Wiederholungen durch den Flugschüler, beurteilt der Fluglehrer/Ausbildungsleiter, im letzten Teil der Ausbildung, ob eine Prüfungsreife vorliegt. Erst dann ist die praktische Ausbildung abgeschlossen.

### **1. Allgemeine Einführung**

Sie umfasst die Erklärung des gesamten Fluggerätes von außen als auch von innen. Dabei ist auf besondere Eigenheiten von Fluggeräten, welche vom klassischen Flugzeug abweichen, besonders einzugehen. Sie umfasst die Anordnung der Steuerorgane, der Bedienhebel, der Trimmung, der Fluginstrumente, der Motorbedienhebel, der Motorüberwachungsinstrumente, der Radbremsanlage, der Anschnallgurte, des Rettungssystems und seiner Bedienung, sowie der Beladung und Betankung.

## **2. Vorbereitung und Beendigung eines Fluges**

- a) Zu beachten ist das Befinden des Schülers und die Zweckmäßigkeit seiner Bekleidung, die Übernahme des Fluggerätes sowie die Vergewisserung über den technischen Klarstand anhand der vorgeschriebenen Aufzeichnungen und des – **Bordbuch**.
- b) Für den Soloflug, die Erteilung eines fest umrissenen Flugauftrages.
- c) Betankung, Außen – und Innenkontrolle des Fluggerätes mindestens nach Klarliste des Herstellers, Fahrwerk, Motor, Propeller, Rettungsgerät, Bedienhebel und Instrumente, Anlassen und Warmlaufen des Motors, ggf. Freigaben über Sprechfunk, Abbremsen des Motors, Beachten der Motorwerte wie Zyl.- Temperatur, Öltemperatur, Öldruck, Drehzahlabfall usw.
- d) Die Kontrolle vor dem Start.
- e) Abkühlungslauf und Abstellen des Motors, Check vor dem Verlassen des Flugzeuges. Ausfüllen der Borddokumente. Melden von evtl. Störungen und Beanstandungen.

## **3. Einweisungsflug**

- a) Für den Anfänger dient der Flug dazu, ihn an das Fliegen heranzuführen und ihn mit der Umgebung des Flugplatzes aus der Luft vertraut zu machen.
- b) Extreme Fluglagen sind zu unterlassen.
- c) Für Flugschüler, die bereits geflogen haben, dient der Flug zur Gewöhnung an das Flugzeugmuster.

## **4. Rollen am Boden**

- a) Richtige Wahl der Triebwerksleistung.
- b) Wirkungsweise der Steuerorgane und Bremsen.
- c) Richtung halten mit dem Seitenruder zum Ausgleich von Propellerdrall, asymmetrische Propellerwirkung und Windeinfluss

## **5. Wirkung der Steuerorgane**

- a) Erklärung der Bewegungen um die Querachse durch Vor- und Zurückbewegen des Steuerknüppels, um die Längsachse durch seitliches Bewegen des Steuerknüppels und um die Hochachse durch Bewegen des Seitenruders. Hinweis darauf, dass alle Bewegungen relativ zum Flugzeug immer gleich sind, unabhängig davon, in welcher Lage es sich befindet.
- b) Wirkungsweise und Empfindlichkeit der einzelnen Ruder bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten, unterschiedlichen Triebwerksleistungen, unterschiedlichen Fluglagen, gedrosseltem oder mit Leistung laufendem Triebwerk bei gleicher Geschwindigkeit z.B. im Sinkflug.
- c) Folgewirkung bei Betätigung des Seitenruders oder des Querruders: Drehen um die Hochachse, Schieben, Rollen um die Längsachse, Gefahr der Entwicklung zur Steilspirale als Folge der Einzelbetätigung des Seitenruders.  
Querruder: Rollen um die Längsachse, Rutschen, Drehen um die Hochachse, Neigen um die Querachse. Entwicklung zur Steilspirale als Folge des seitlich angeblasenen Rumpfes und des Seitenleitwerks durch das Rutschen (Schmieren).
- d) Hinweis auf die gleiche Endwirkung, daher notwendiger Ausgleich durch Gebrauch beider Ruder
- e) Auswirkung der Massenträgheit
- f) Auswirkung des negativen Wendemomentes und Rollmomentes
- g) Aerodynamische Auswirkung bei: Betätigung der Trimmung, Betätigung der Landehilfen, Betätigung des Einziehfahrwerks – soweit vorhanden.
- h) Auswirkungen bei Wechsel der Triebwerksleistung auf die Lage und Richtung des Fluggerätes im Fluge.

---

## **6. Horizontalflug** (Beibehaltung der Flugebene, Flugrichtung und Fluglage)

- a) Übergang in den Horizontalflug aus dem Steig- oder Sinkflug.
- b) Einhalten der richtigen Fluglage in Bezug auf den sichtbaren Horizont und der Richtung. Gebrauch der Trimmung, Wahl der Triebwerksleistung, Auswertung der Instrumente für Drehzahl, Flughöhe usw. Anzeige als Mittel für die Beibehaltung des Horizontalfluges. Höhe halten +/- 50m/150 ft.
- c) Einhaltung einer Flugebene bei verschiedenen Geschwindigkeiten, Ablesen der Instrumente.

## **7. Steig-, Sink- und Gleitflug**

- a) Einnehmen der Steig- bzw. Sinkfluglage, Wahl der Triebwerksleistung.
- b) Instrumentenbeobachtung.
- c) Wirkung, des Ein- und Ausfahrens der Landehilfen, der Trimmung, soweit vorhanden.
- d) Beachten der Betriebsgrenzwerte laut Betriebshandbuch, Einhalten geflogener Steig- und Sinkgeschwindigkeiten.
- e) Überwachen des umgebenden Luftraumes.

## **8. Überziehen und Abkippen**

- a) Verhalten bei Überziehen und Abkippen, Richtung halten während des Abkippvorgangs.
- b) Beendigung des überzogenen Flugzustandes bzw. Abkippens durch Nachdrücken, anschließend Abfangen und Aufrichten, geringster Höhenverlust.
- c) Hinweis auf die Gefahr des nochmaligen Abkippens durch zu schnelles Abfangen.
- d) Einwirkung der Landehilfen, soweit vorhanden und des Fahrwerks auf den Überziehvorgang.

## **9. Kurven** (Einteilung der Kurven in flache, mittlere und steile Kurven)

- a) Einleiten der Kurve aus dem Horizontalflug unter richtiger Anwendung der Ruder.
- b) Beenden der Kurve (Aufrichten).
- c) Steig- und Sinkflugkurven.
- d) Steilkurven
- e) Mögliche Kurvenfehler, Abkippen in der Kurve, Rutschen, Schmier- und Schiebekurve.

## **10. Platzrunde** (Start, Querabflug, Gegenanflug, Queranflug, Endanflug, Landung)

- a) Start, Ausrichtung des Fluggerätes in Startrichtung, Setzen der Triebwerksleistung.
- b) Richtung halten. Einfluss durch Wind, Propellerdrall, Kreiseffekt, richtige Stellung des Höhenruders, Beachten der Abhebegeschwindigkeit.
- c) Steigflug, Übergang in den Steigflug und Beibehaltung der Fluglage, Einhalten der Steiggeschwindigkeit.
- d) Lastigkeitsänderung bei Änderung der Triebwerksleistung und Einfahren der Landehilfen, des Fahrwerks - soweit vorhanden, Steigflugkurve in den Querabflug und Gegenanflug.
- e) Fortsetzung des Steigfluges bis zur vorgeschriebenen Platzrundenhöhe, Übergang in den Horizontalflug, Beibehaltung der Fluglage, Einhalten der Geschwindigkeit.
- f) Gegenanflug, Abstand zur Landebahn, Reduzierung der Geschwindigkeit, (Setzen der Landehilfen und Ausfahren des Einziehfahrwerks - soweit vorhanden), Korrigieren der Triebwerksleistung.
- g) Horizontalflugkurve in den Queranflug, Sinkflug in die Endanflughöhe, richtiges Sinkverhältnis in Bezug zum räumlichen Abstand zur Anfluggrundlinie unter Berücksichtigung des Windes.
- h) Einkurven zum Endteil, Beenden der Kurve in Startbahnverlängerung, Berücksichtigung des Seitenwindes, richtige Sink- oder Gleitfluggeschwindigkeit, Triebwerksleistung im Leerlauf über der Schwelle.
- i) Abfangen, Ausschweben, Durchziehen zur Landung, Landetechnik, Richtung halten beim Ausrollen.

### **10.1 Zusätzlich sind zu üben:**

- a) Landeanflug und Landung ohne Landehilfen, Gleitflug und Landung ohne Triebwerkshilfe, Landeanflug mit anschließender Kurz- / Schleppgas-Landung, Radlandung (auf einem Rad) bei Seitenwindeinfluss.
- b) Verhalten bei zu niedrigem und zu hohem Landeanflug, Durchstarten im Horizontalflug, Geschwindigkeit, Lastigkeitsänderung beim Einfahren der Landehilfen.
- c) Durchstarten nach vorherigem Aufsetzen.
- d) Technik und Gefahren von Rückenwind- und Seitenwindlandungen, zulässige Seitenwindkomponente.

### **11. Seitengleitflug (Slip)**

- a) Seitengleitflug im geraden Anflug.
- b) Einleiten aus der Gleitfluggeschwindigkeit, Reihenfolge der Steuermaßnahmen, Richtung halten, Sinkrate, Geschwindigkeit.
- c) Beenden des Seitengleitfluges, Reihenfolge der Steuermaßnahmen, Richtung halten, Beibehalten der Gleitfluggeschwindigkeit.
- d) Seitengleitflug aus dem Kurvenflug.

### **12. Ziellandungen**

- a) Ziellandungen ohne Triebwerkshilfe (Triebwerk im Leerlauf) aus verschiedenen Höhen mit Aufsetzen innerhalb von 150 m nach dem Landezeichen.
- b) Ziellandungen mit Triebwerkshilfe aus verschiedenen Höhen mit Aufsetzen innerhalb von 50 m nach dem Landezeichen.

### **13. Notlandeübungen**

- a) Simulierter Triebwerksausfall nach dem Start, Nachdrücken und Richtung halten (Gebrauch der Landehilfen soweit vorhanden), Entscheidung, ob Fahrwerk (wenn einziehbar) ein- oder auszufahren ist. Entscheidung zum Beibehalten des Geradeausfluges oder zu leichter Richtungsänderung (mögliches Landefeld / Hindernis). Rückkehr zum Platz nicht erzwingen.
- b) Notlandeübungen mit Triebwerkshilfe aus dem Normalflug, Auswahl der Landeflächen, Beachtung von Windrichtung und Geschwindigkeit, Überprüfung des Landefeldes durch niedriges Überliegen, Festlegung der Wendepunkte in der Nähe des vorgesehenen Feldes, Platzrunde, Anflug und Landung (ggf. Kurzlandung).
- c) Notlandeübungen mit simuliertem Triebwerksausfall aus dem Normalflug, Sofortmaßnahmen, Geschwindigkeit, Suche eines geeigneten Landefeldes unter Berücksichtigung des Windes, Suche nach der Ursache der Triebwerksstörung, Entscheidung für das Rettungsgerät oder Einteilen und Planen der Notlandung, Basispunkt / Basishöhe für Endanflug wählen, simulierte Notlandung.
- d) Hinweis auf Maßnahmen kurz vor der Landung bei einem tatsächlichen Triebwerksausfall, Gashebel zurücknehmen, Kraftstoffhahn schließen, Zündung und Hauptschalter ausschalten.

### **14. Überlandflüge und Flugnavigation**

- a) Überlandflugeinweisung
- b) Flugvorbereitung, einholen der NOTAM's und NFL's, Wetter, Flugdurchführungsplan, Flugzeitberechnung, Kraftstoffberechnung.
- c) Abflugzeit, Abflugkurs, Kartenlesen, Kurs und Höhe halten, Kontrollpunkte, Flugzeitkontrolle, Auffanglinien.
- d) Erkennen der Standorte nach Uhrzeit und Führung des Flugdurchführungsplanes, Erfassung von Kurs- und Standortfehlern, Kursabsetzen für die weitere Streckenführung, Sicherheitsmindesthöhen.
- e) Positionsermittlung nach Verlust der Orientierung.

- f) Kompassdrehfehler, schnelle Richtungsänderung um 90° mit optischen Hilfspunkten am Boden in Richtung der Quer- und Längsachse, Kleinorientierung, Abfliegen vorgewählter Karten – und Kompasskurse.
- g) Schlechtwetterwege.

## **Teil VII**

### **Unterweisung zur Durchführung der praktischen Ausbildung**

Bestandteil der Ausbildungsrichtlinien des DAeC für aerodynamisch gesteuerte Ultraleichtflugzeuge

Die Durchführung der Manöver A. bis G. ist anzuwenden für die derzeitige UL-Flugzeuggeneration. Mit vorgegebenen Einschränkungen, durch Betriebsgrenzen, ist sie auch für die UL – Fluggeräte herkömmlicher Bauart zu benutzen. Die Übungen unter Punkt H. sind allgemeiner Bestandteil der Ausbildung.

**Der Fluglehrer oder Lfz.- Führer hat sich in jeder Fall an die im Flughandbuch beschriebenen Betriebsgrenzen zu halten. Die Flugmanöver sollten in mindestens 2000 ft über GND durchgeführt oder begonnen werden.**

Die Beschreibung eines Manövers ist aufgeteilt in:

1. Den Zweck, wozu es gebraucht wird
2. Die Elemente, aus denen es besteht
3. normale Fehler, die vom Fluglehrer entdeckt werden sollten.

Die Flugmanöver und – verfahren sind in der Reihenfolge angeordnet, in welcher sie normalerweise gelehrt werden. Die Überschrift gibt nicht immer den allgemeinen Zweck einer Übung an. Einige Übungen können unterschiedlich benutzt werden.

Das ungenügende Beachten der Flugmanöver unter den Punkten „E“ u. „G“ führen u.a. jährlich zu Unfällen mit letalem Ausgang. Zur Abwendung der Gefahr müssen sie daher besonders intensiv geübt werden (automatisieren).

#### **A. Betriebsmanöver**

Betriebsmanöver sind die Grundlage für jeden Flug. Sie sind hier aufgeführt, weil ihre Beherrschung für alle anderen Manöver unbedingt notwendig ist. Technisch gesehen handelt es sich dabei nicht um Manöver, sondern um Tätigkeiten.

##### **1. Horizontalflug geradeaus**

Zweck:

Horizontalflug geradeaus ist der beste Weg, ein Flugzeug zu einem Punkt zu steuern. Er ist Anfang und Ende jeden Flugmanövers.

Elemente:

- Koordinierte Steuerbewegung.
- Lage halten nach Sicht.
- Höhe halten.
- Einstellung der Motorleistung und der Trimmung.

Fehler:

- Nichteinhalten der Fluglage, Kurs und Höhe.
- Unzureichende Steuerkoordinierung.
- Unzureichende Benutzung der Instrumente.

##### **2. Normale Starts und Landungen**

Zweck:

Normaler Start und Landung sind Anfang und Ende jeden Routineflugs.

Elemente:

- Fahrt halten.
- Einhalten von Richtung am Boden und im Flug.
- Planung.
- Koordinierung.

Fehler:

- ungenaue Geschwindigkeit.
- Schlechte Einteilung.
- Mangelhaftes Richtung halten.
- Fehlerhaftes Schätzvermögen.

---

## **B. Koordinierungsmanöver**

**Koordinierungsmanöver sollen die gewohnheitsmäßige Bedienung der Steuerung entwickeln helfen. Kurven werden zwar unter dieser Überschrift eingeführt, sind aber eigentlich Betriebsmanöver und zeigen nur im Anfang Koordinierungsprobleme.**

### **1. Kurven mit mittlerer Schräglage**

Zweck:

-Mittlere Kurven sind wegen ihrer Einfachheit der Ausgangspunkt für alle Steuerübungen. Sie bieten gute Übungsmöglichkeiten für die Steuerkoordination.

Elemente:

- Einhalten der Schräglage nach Sicht und Instrumente.
- Koordinierung der Steuerdrücke.
- Höhe halten.

Fehler:

- schlechte Koordinierung.
- Schlechte Einteilung.
- Fehlerhafte Lage.
- Ungenauere Fahrt u. Flughöhe.

### **2. Flache Kurven**

Zweck:

-Flache Kurven dienen der fortgeschrittenen Koordinierungsübung. Wegen der Eigenstabilität der Flugzeuge sind sie nicht einfach zu fliegen.

Elemente:

- Einhalten der Schräglage.
- Steuerkoordination.
- Einhalten der Höhe.

Fehler:

- Schmieren nach innen.
- Schieben nach außen.
- Änderung der Schräglage.
- Ungenauere Fahrt und Höhe.

### **3. Steilkurven – maximal 45 °**

Zweck:

- Steilkurven sind eine fortgeschrittene Koordinationsübung. Man braucht gute Einteilung und Geschwindigkeitskontrolle. Die Neigung der Kleinflugzeuge, in Kurven steiler zu werden und die geringe Leistungsreserve machen die Übung schwierig.

- Elemente:

- Koordinierung mit Betonung des Seitenruders.
- Einhalten der Schräglage.
- Einhalten der Höhe und Fahrt.
- Orientierung.

Fehler:

- ungenügender Steuerausschlag,
- mangelhafte Koordinierung,
- falsche Einteilung beim Ein- und Ausleiten.
- Nichteinhalten von Fahrt und Höhe.
- Unterschiedliches Verhalten bei Links – und Rechtskurven,
- falsche Sitzhaltung, Oberkörper gegen die Schräglage geneigt.
- Falsches Leistungsmanagement.

### **4. Rollen um die Längsachse**

Zweck:

-Das Rollen um die Längsachse ist eine Koordinierungsübung, welche die wissentliche Anwendung aller Steuer bedingt. Es können sehr flache bis sehr steile Drehungen um die Längsachse durchgeführt werden. Beim Grundmanöver wird die Schräglage von links nach rechts und zurück in mehreren Folgen geändert und dabei der Kurs und die Höhe gehalten.

Elemente:

- Steuerkoordinierung.
- Zeiteinteilung (ca. 4/4 Takt).
- Einhalten von Fahrt, Höhe und Kurs.

Fehler:

- mangelhafte Koordinierung
- ungenügende Steuerausschläge
- schlechte Zeiteinteilung
- Nichteinhalten von Fahrt, Höhe und Kurs.

## **5. Achten**

Zweck:

- Achten sollen die Steuerkoordinierung fördern, wenn die Aufmerksamkeit des Schülers abgelenkt ist. Der Schüler soll das Flugzeug so in Form einer Acht steuern, dass die Querachse immer auf einen der Punkte im jeweiligen Kreismittelpunkt zeigt.

Elemente:

- Koordinierung.
- Planung.
- Höhe halten.

Fehler:

- mangelhafte Koordinierung
- Höhe halten
- schlechte Planung
- Aussuchen ungeeigneter Punkte
- falsche Positionierung der Punkte.

## **C. Planungsmanöver**

**Anhand von Planungsmanövern soll der Schüler lernen, das Flugzeug auf bestimmte Kurse und Höhen zu bringen. Sie sind die erste Anwendung der bisher erlernten Übungen: Kurven, Steigen und Sinken. Sie sind Voraussetzung für das Erlernen der Übungen anhand von Bodenmerkmalen mit Berücksichtigung des Windeinflusses.**

### **1. 180° und 360° Kurven**

Zweck:

- Präzisionskurven sind die erste Anwendung des erlernten Kurvenflugs, im Geradeaus- und im Steigflug. Die Kurven werden anhand von gut sichtbaren Bodenmerkmalen und – wenn vorhanden- nach dem Kreiselkompass beendet.

Elemente:

- Orientierung
- Richtiger Beginn des Ausleitens
- Koordinierung
- Einhalten der Höhe.

Fehler:

- schlechte Planung
- zeitweiser- oder vollständiger Orientierungsverlust
- schlechte Zeiteinteilung
- mangelhafte Koordinierung
- Nichteinhalten der Höhe.

### **2. Kurven auf Kurs**

Zweck:

- Kurven auf Kurs bereiten den Schüler für das Fliegen nach Kompass vor. Kurshalten wird sowohl nach Sichtmarken, als auch nach Kompass geübt.

Elemente:

- Orientierung und Planung.
- Koordinierung.
- Einhalten von Fahrt und Höhe.

Fehler:

- mangelnde Koordinierung
- Desorientierung
- nicht rechtzeitiges Beenden
- Nichteinhalten von Fahrt und Höhe.
- Unterschied in Links- und Rechtskurven.

### **3. Steigen und Sinken auf vorbestimmte Höhen**

Zweck:

- Vorbereitung des Schülers zum Einhalten der Flughöhe für die Strecke, Platzrunde und anderes.

Elemente:

- Planung
- Einhalten der Geschwindigkeit
- Rechtszeitiges Übergeben zum Horizontalflug
- Koordinierung.

Fehler:

- Verspätetes Beenden von Steig- und Sinkflug
- Schlechtes Einhalten der Fahrt
- Fehlerhafte Änderung der Motorleistung
- Unzureichendes Kurshalten.

### **4. Achten in Steilkurven**

Zweck:

- Richtiges Fliegen mit Kurvenwechsel nach 360° in Steilkurven stellt an das Orientierungsvermögen, an die Planung und an das Können des Piloten hohe Anforderungen.

Elemente:

- Orientierung und Planung
- Koordinierung
- Einhalten von Geschwindigkeit und Höhe

Fehler:

- Falsche Koordinierung
- Desorientierung
- Verspätetes Beenden
- Nichteinhalten von Fahrt und Höhe
- Unterschied in Rechts- und Linkskurven

### **D. Manöver nach Bodenmerkmalen**

**Mit diesen Übungsmanövern soll der Schüler lernen, das Flugzeug nach Punkten und Linien am Boden zu steuern. Das Beherrschen dieser Manöver ist für das Fliegen der Platzrunde und den Landeanflug wichtig.**

#### **1. S – Kurven über einer Straße**

Zweck:

- S-Kurven über einer Straße oder einer anderen Linie am Boden verlangen vom Schüler Planung und Berücksichtigung des Windeinflusses unter schnell wechselnden Bedingungen.

Elemente:

- Fliegen anhand von Bodenmerkmalen
- Planung
- Kompensierung des Windeinflusses
- Koordination
- Einhalten der Höhe.

Fehler:

- Schlechte Planung
- Mangelnde Koordinierung
- Nichteinhalten von Fahrt und Höhe
- Ungenügende Berücksichtigung des Windeinflusses.

## **2. Kurven um einen Punkt**

### Zweck:

-Während dieser Kurven um einen Punkt am Boden soll der Schüler lernen, den Windeinfluss aus verschiedenen Richtungen zu kompensieren.

### Elemente:

- Planung
- Änderung der Schräglage, um den Radius konstant zu halten
- Koordinierung
- Einhalten von Fahrt und Höhe.

### Fehler:

- Nichteinhalten eines konstanten Radius
- Schlechtes Höhehalten
- Schlechte Koordinierung.

## **3. Achten um Punkte**

### Zweck:

-Achten über Grund so zu fliegen, dass der Schnittpunkt immer über einem markanten Punkt bleibt, stellt erhöhte Anforderungen an den Schüler.

### Elemente:

- Planung und Windeinschätzung
- Änderung der Schräglage, um den Radius konstant zu halten
- Koordinierung
- Einhalten von Fahrt und Höhe.

### Fehler:

- Ungenaues Einhalten eines konstanten Radius
- Schlechte Planung, Nichtbeachten des Windeinflusses
- Nichteinhalten der Höhe
- Mangelnde Koordinierung.

## **4. Rechteck - Kurse**

### Zweck:

-Rechteck – Kurse sind eine Vorbereitung auf das Platzrundenfliegen. Es ermöglicht die Übung zur Kompensierung des Windeinflusses auf wechselnden geraden Kursen.

### Elemente:

- Planung.
- Kompensierung des Windeinflusses.
- Koordinierung.
- Einhalten von Fahrt und Höhe.

### Fehler:

- Nichteinhalten des Kurses über Grund. – falsches Beenden der Kurven, - Nichteinhalten der Höhe
- Schlechte Koordinierung, - Desorientierung.

---

## **E. Geschwindigkeitskontroll – Manöver**

Mit Hilfe dieser Manöver soll das Einhalten von bestimmten Geschwindigkeiten unter verschiedenen Bedingungen geübt werden.

### **1. Steigen**

Zweck:

-Steigflug dient zum Erreichen einer vorbestimmten Höhe. Für die Übungszwecke wird er zum Einstellen und Einhalten einer bestimmten Fahrtanzeige benutzt.

Elemente:

- Einhalten der Geschwindigkeit
- Kontrolle der Motorleistung
- Kurshalten
- Planung
- Koordinierung.

Fehler:

- Nichteinhalten der Fahrt
- Nichteinhalten des Kurses
- Unzureichende Planung
- Schlechte Koordinierung.

### **2. Sinken, mit und ohne Motorleistung**

Zweck:

-Sinkflug wird für jeden Landeanflug gebraucht. Man übt dabei Fahrhalten, Beenden von Kurven, Koordinierung von Steuerung und Kontrolle der Motorleistung.

Elemente:

- Fahrhalten
- Planung
- Kontrolle der Motorleistung
- Koordinierung.

Fehler:

- Nichteinhalten der Fahrt
- Schlechte Planung
- Nichteinhalten von Kursen
- Schlechte Koordinierung
- Ungenauere Kontrolle der Motorleistung.

### **3. Langsamflug**

Zweck:

-Mit dieser Übung wird das Einhalten der Geschwindigkeit für Steigen, Sinken Platzrunden und Anflug, sowie der Mindestgeschwindigkeit geübt. Für die Sicherheit ist diese Übung sehr wichtig.

Elemente:

- Bestimmung der richtigen Geschwindigkeit
- Fahrhalten
- Beurteilung der Steuerwirkung
- Erkennen des überzogenen Zustands
- Einhalten von Kurs, Höhe und Fluglage
- Koordinierung.

Fehler:

- Nichteinhalten der Fahrt
- Ungenügendes Einhalten von Kurs und Höhe
- Unabsichtliches Überziehen
- Schlechte Koordinierung
- Ungenügende Kontrolle der Motorleistung.

#### **4. Geschwindigkeitsänderung im Horizontalflug**

Zweck:

-Mit dieser Übung soll der Schüler lernen, jede Geschwindigkeit innerhalb der Betriebsgrenzen ohne Höhenverlust bei gleichem Kurs einzuhalten.

Elemente:

- Einhalten von Kurs und Vermeidung von Schräglagen
- Einnehmen und Einhalten von bestimmten Geschwindigkeiten
- Koordination der Motorleistung für den Anstellwinkel
- Erkennen des Einflusses der Fahrt auf die Steuerwirksamkeit.

Fehler:

- Nichteinhalten von Höhe und Kurs
- Über die vorbestimmte Fahrt hinauschießen
- mangelhafte Koordination der Motorleistung
- mangelhafte Koordination der Steuerung.

#### **F. Manöver mit maximaler Leistung**

**Diese Manöver gehören zur Beherrschung des Flugzeuges und sollen dem Schüler helfen, die beste Leistung seines Flugzeuges auszunutzen. Wenn der Schüler die Prinzipien begriffen hat, kann er die Manöver auch auf alle anderen Flugzeugtypen anwenden. (Überziehgeschwindigkeit beachten!).**

##### **1. Steilstes Steigen**

Zweck:

-Dem Schüler die Bedeutung und den Gebrauch der Geschwindigkeit für den steilsten Steigwinkel zu vermitteln.

Elemente:

- Einhalten der Fahrt
- Kurshalten
- Benutzung der Trimmung
- Koordination.

Fehler:

- Nichteinhalten der Fahrt
- Mangelhafte Trimmung
- Nichteinhalten des Kurses
- Schlechte Koordination, z.B. Fläche hängen lassen.

##### **2. Bestes Steigen**

Zweck:

-Dem Schüler die Geschwindigkeit zeigen, bei der das Flugzeug in gegebener Zeit den größten Höhengewinn erzielt.

Elemente:

- Fahrthalten
- Kurshalten
- Benutzung der Trimmung
- Koordination.

Fehler:

- Nichteinhalten der Geschwindigkeit
- Schlechte Trimmung
- Nichteinhalten des Kurses.
- Schlechte Koordination, z.B. Fläche hängen lassen.

##### **3. Kurzstart und -landung**

Zweck:

Dem Schüler die wirksamste Technik für den Start und die Landung auf kleinen Flugplätzen, die von Hindernissen umgeben sind, beizubringen.

Elemente:

- Fahrthalten
- Kurshalten
- Kontrolle der Motorleistung
- Benutzung der Landehilfen
- Benutzung der Trimmung.

Fehler:

- Falsche Planung
- Ungenaues Einhalten der Fahrt
- Nichteinhalten des Kurses
- Schlechte Kontrolle der Motorleistung.

#### **4. Start und Landung auf weichem Boden**

Zweck:

-Dem Schüler die wirksamste Technik für Start und Landung für unebenes, weiches oder schneebedecktes Gelände zu zeigen.

Elemente:

- Planung
- Fahrthalten
- Richtung halten
- Kontrolle der Motorleistung
- Benutzung der Landehilfen.

Fehler:

- Falsche Planung
- Nichteinhalten der Richtung
- Nichteinhalten der Fahrt
- Mangelhafte Kontrolle der Triebwerksleistung
- Schlechte Koordination.

#### **G. Not- und Spezialmanöver**

**Not- und Spezialmanöver sind für die Sicherheit notwendig. Sie sollen dem Schüler helfen, gefährliche Situationen zu vermeiden.**

##### **1. Überziehen, Erkennen und Beenden**

Zweck:

-Dem Schüler den überzogenen Zustand zu zeigen und Maßnahmen zum Beenden des Zustandes beizubringen. Es wird das Fliegen an der Grenze der Überziehggeschwindigkeit für Start und Landung geübt.

Elemente:

- Steuerwirksamkeit bei geringen Geschwindigkeiten
- Kordinierung
- Zeiteinteilung
- Richtung halten.

Fehler:

- Ungenügendes oder zu spätes Erkennen des überzogenen Zustandes
- Falsche Kordinierung
- Schlechtes Richtung halten
- Falsche Zeiteinteilung
- Zu großer Verlust an Höhe, zu hohe Geschwindigkeit beim Beenden.

##### **2. Notlandeübungen**

Zweck:

-Vorbereitung des Schülers für Notfälle und Außenlandungen. Wenn der Schüler dabei nicht überfordert wird, wachsen sein Selbstvertrauen und seine Routine.

Elemente:

- Planung
- Fahrt halten
- Entscheidung für Fallschirmrettung
- Kordinierung.

Fehler:

- mangelnde Entschlusskraft
- Nichteinhalten der Fahrt
- Schlechte Planung
- Schlechte Koordinierung
- Schlechte Auswahl des Feldes.

### **3. Slippen**

Zweck:

-Slips können zur Steuerung des Gleitwinkels beim Landeanflug, ohne oder auch mit Landehilfen oder zur Korrektur von Seitenwind notwendig werden.

Elemente:

- Steuerkoordinierung
- Fahrthalten
- Richtung halten
- Steigern/Verringern der Sinkrate.

Fehler:

- Schlechte Koordinierung
- Nichteinhalten der Geschwindigkeit
- Nichteinhalten der Richtung
- Schieben beim Beenden
- Hängende Fläche nicht in den Wind
- zu spätes Ausleiten.

### **4. Start und Landung bei Seitenwind**

Zweck:

-Übungen bei Seitenwind sind nötig, weil der Wind selten genau in Richtung der Startbahn steht. Bei Start und Landungen mit Seitenwind treten häufig Unfälle auf. (Start/Landung auf luvseitigem Fahrwerk oder Radlandungen)

Elemente:

- Koordinierung
- Längsachse auf den Kurs über Grund ausrichten
- Fahrthalten
- Luvseitiger Fläche absenken
- Benutzung der Landehilfen
- Benutzung der Bremsen.

Fehler:

- Falsche Einteilung
- Ungenügende Abdriftkorrektur
- Nichteinhalten der Geschwindigkeit
- Ungenügendes Richtung halten am Boden
- Schlechte Koordinierung.

### **5. Landung mit Mindestfahrt**

Zweck:

-Landungen mit Mindestfahrt ergeben die geringste Aufsetzgeschwindigkeit und kurze Rollstrecken bei Landungen auf weichem Boden. Sie müssen besonders mit Bugradmaschinen geübt werden. Die Dreipunktlandung ist eine Landung mit Mindestfahrt.

Elemente:

- Fahrthalten
- Zeiteinteilung
- Richtung halten
- Erkennen des überzogenen Zustandes.

Fehler:

- Mangelhafte Kontrolle der Geschwindigkeit
- Schlechte Einteilung
- Mangelhaftes Richtungshalten.

## **6. Präzisionslandung**

### Zweck:

-Der Schüler soll lernen, auf einen bestimmten Punkt aufzusetzen. Dazu soll er jede Kombination von Motorleistung, Landehilfe und Slippen benutzen.

### Elemente:

- Fahrt konstant halten
- Erkennen des überzogenen Zustandes
- Kontrolle der Motorleistung
- Benutzen der Landehilfen und Slippen
- Einteilung.

### Fehler:

- Mangelhafte Kontrolle der Geschwindigkeit
- Grobe Steuerausschläge
- Ungeübte Kontrolle der Motorleistung
- Schlechte Einteilung.

## **H. Flugbetrieb**

**Die folgenden Übungen sind im Ausbildungsprogramm enthalten und stellen keine Flugmanöver dar. Es handelt sich dabei um umfangreiche Aufgaben, die während des Fluges erledigt werden müssen. Ungenügende Kenntnis oder Leistung kann zu gefährlichen Situationen führen.**

### **1. Funkverkehr**

#### Zweck:

-Funkverkehr mit dem Turm, anderen Bodenfunkstellen oder der Flugsicherung ist für die sichere Durchführung von Flügen heute unbedingt notwendig.

#### Elemente:

- Bedienung des Funkgerätes
- Funkverkehr durchführen
- Anweisungen wiederholen und ausführen
- Informationen umsetzen
- Orientierung
- Höhe und Kurshalten
- Höhe und Kurswechsel.

#### Fehler:

- Fehlbedienung des Funkgerätes
- Kommunikationsfehler
- Falsche oder ungenaue Ausführung von Anweisungen
- Informationen nicht umsetzen
- Desorientierung
- Nichteinhalten von Kurs der Höhe.

### **2. Überlandflugplanung**

#### Zweck:

-Den Gebrauch der Flugnavigationkarte –ICAO- erlernen. Einholen und Gebrauch der relevanten NOTAM's und NFL's. Die Notwendigkeit einer Flugplanung erkennen. Der Schüler muss mit allen ihm dafür zur Verfügung stehenden Informationen einen Flugdurchführungsplan erstellen können.

#### Elemente:

- Wetterberatung.
- Kurslinien in die ICAO Karte zeichnen.
- Flugsicherungsaufdrucke berücksichtigen
- Kurse und Zeitmarken

- Entfernung
- Flugdurchführungsplan
- Winddreieck, Luvwinkel, Kurs über Grund
- Kursschema, Kursberechnung
- Flugzeit
- Treibstoffverbrauch, sichere Restflugzeit
- sichere Flughöhe
- Funkfrequenzen
- Fehler:
- Falsche Einschätzung der Wetterberatung
- Ungenauere Zeichnung
- Ablesefehler
- Rechenfehler
- Übertragungsfehler
- Nichtbeachten der Luftraumstruktur
- Nichtbeachten von Hindernissen
- Nicht ausreichende Zeit- und Treibstoffreserve.

### **3. Kleinorientierung**

Zweck:

- Kleinorientierung, auch „Franzen“, ohne errechnete Kurse. Der Schüler lernt das Folgen von markanten Strecken anhand des mitgeführten Kartenmaterials.

Elemente:

- Kartenlesen
- fortlaufend aktuelle Positionsbestimmung
- Luftraumbeobachtung
- Geschwindigkeit und Höhe halten
- Erhöhte Konzentration.

Fehler:

- Fehlinterpretation der Karte
- Orientierungsverlust
- Unzureichende Luftraumbeobachtung
- Nichteinhaltung der Geschwindigkeit und Höhe
- Abbauende Konzentration
- Nichtbeachtung der Flugzeit.

### **4. Koppeln**

Zweck:

- Koppeln ermöglicht Navigation mit Hilfe von errechneten Kursen unter Berücksichtigung von Geschwindigkeit, Wind und Flugzeit. Koppeln ist Grundlage jeder Navigation.

Elemente:

- Beschaffung der Daten
- Verwendung von Korrekturen (Luv, OM)
- Berechnung von Flugzeit, Geschwindigkeit und Entfernung
- Einhalten eines bestimmten Kompasskurses und der Höhe
- Positionskontrolle
- Wetterbeobachtung
- Luftraumbeobachtung
- Kontrolle der Instrumente
- Überwachung der Flugzeit.

Fehler:

- Verwendung falscher Daten
- Rechenfehler
- Nichteinhalten von Kurs und Höhe
- Nichteinhaltung von Überwachungs-, Beobachtungs- und Kontrollaufgaben.

## **5. Verhalten in besonderen Fällen**

### Zweck:

-Verhalten in Notfällen gehört zum Ausbildungsprogramm und soll den Schüler darauf vorbereiten, mit ungewöhnlichen Situationen fertig zu werden. Es kann sich dabei um Wetterverschlechterung, Funktionsstörungen oder Orientierungsverlust handeln.

### Elemente:

- Erkennen der Situation / des Notfalls
- Ursache finden
- Störung beheben
- Ausweichlösungen suchen
- Rechtzeitig um Unterstützung bitten (Funk)
- Entschlossen Alternativen verfolgen (Auffanglinie, Ausweichlandung)

### Fehler:

- Nichterkennen der Situation
- Konfuse Reaktion, Stress
- Übersehen der wirksamsten Lösung
- Nicht oder zu spät handeln.

---

**Teil VIII**

**Berechtigungen**

Hinweise

**Passagierberechtigung**

Zur Mitnahme von Passagieren in doppelsitzigen Ultraleichtflugzeugen ist eine Berechtigung nach § 84a LuftPersV erforderlich. Fachliche Voraussetzung zum Erlangen der Berechtigung ist der Nachweis von fünf Überlandflügen, davon mindestens zwei Überlandflüge mit Zwischenlandung über eine Gesamtstrecke von mindestens 200 Kilometer nach Erwerb der Lizenz in Begleitung eines Fluglehrers. Als ein Allein-Überlandflug gilt ein Flug von mindestens 50 km Strecke mit Zwischenlandung auf einem anderen Flugplatz. Alle Voraussetzungen nach § 84a (2) LuftPersV müssen nach Lizenzerwerb auf Ultraleichtflugzeugen geflogen worden sein. Entsprechend LuftPersV § 84a, Abs. 4 hat der Bewerber für eine Passagierberechtigung in einer praktischen Prüfung nachzuweisen, dass er nach seinem Wissen und praktischen Können die Anforderungen für Flüge mit Passagieren erfüllt. Der zweite Überlandflug von mindestens 200 km Strecke in Begleitung eines Fluglehrers kann als Prüfungsflug gewertet werden.

§§ 84a LuftPersV

Der mitfliegende Fluglehrer ist zur Abnahme der Prüfung berechtigt, wenn beide Überlandflüge in der Verantwortlichkeit einer DULV- oder DAeC-registrierten Ausbildungsstätte durchgeführt wurden. Die erfolgreich durchgeführte Prüfung muss auf dem Antragsformular zur Passagierberechtigung bescheinigt sein.

Im Falle der Begleitung der Überlandflüge durch einen nicht an einer registrierten Flugschule tätigen Fluglehrer wird die Überprüfung nach Erfüllung aller Voraussetzungen durch einen Prüfungsrat vorgenommen.

Bei Bewerbern mit gültiger Lizenz für Privatflugzeugführer, Segelflugzeugführer oder Führer anderer motorgetriebene Luftsportgeräte mit eingetragener Passagierberechtigung wird die Passagierberechtigung für Ultraleichtflugzeuge bei Erteilung der UL-Lizenz ohne weitere Nachweise mit eingetragen.

§ 122 Abs. 1 bleibt unberührt.

Definition für 200 km Flüge mit Fluglehrer

Ein Flug zu einem mind. 100 km (geradlinig) entfernt liegenden Zielflugplatz, mit dortiger Landung und zurück zum Startplatz ist **ein** 200 km Flug.

§ 42 Abs. 4

Ein Flug zu einem mind. 200 km (geradlinig) entfernt liegenden Zielflugplatz, dortiger Landung und zurück zum Startplatz mit je einer zusätzlichen Zwischenlandung sind **zwei** 200 km Flüge.

Satz 1b LuftPersV

Es sind in beiden Fällen **4 Landungen** nachzuweisen.

## **Schleppberechtigung**

Luftsportgeräteführer bedürfen zum Schleppen anderer Luftfahrzeuge oder anderer Gegenstände einer Berechtigung.	§ 84 Abs. 1 LuftPersV
Die Schleppberechtigung wird unter Angabe der Art der Aufnahme und der Art des Schleppgegenstandes in den betreffenden Luftfahrerschein eingetragen.	§ 84 Abs. 4 LuftPersV

### **Die allgemeinen fachlichen Voraussetzungen für den Erwerb der Schleppberechtigung sind:**

Eine praktische Tätigkeit als verantwortlicher Führer von aerodynamisch gesteuerten Ultraleichtflugzeugen von mindestens 30 Flugstunden nach Erwerb der Lizenz; in der Flugzeit müssen fünf Flugstunden auf dem UL-Typ, mit dem die Berechtigung erworben werden soll, enthalten sein.

## **Segelflugzeugschlepp mit aerodynamisch gesteuerten Ultraleichtflugzeugen**

### **Zusätzlich für den Segelflugzeugschlepp:**

Die Durchführung von fünf Flügen mit Segelflugzeugen im Schlepp ohne Beanstandung unter Anleitung und Aufsicht eines UL-Fluglehrers mit der entsprechenden Schleppberechtigung innerhalb der letzten sechs Monate vor Stellung des Antrages auf Erteilung der Schleppberechtigung.

Die Teilnahme an fünf Schleppstarts im Segelflugzeug, sofern der Bewerber die betreffende Lizenz nicht selbst besitzt.

### **Erleichterungen**

für Bewerber mit einem gültigen Luftfahrerschein für einmotorige Flugzeuge oder Reisemotorsegler mit eingetragener gültiger Schleppberechtigung:

-fünf Flugstunden als verantwortlicher Luftfahrzeugführer auf dem UL-Typ, mit dem geschleppt wird, müssen nach Erwerb der UL-Lizenz nachgewiesen sein.

-die Durchführung von fünf Flügen mit UL mit Segelflugzeugen im Schlepp unter Anleitung und Aufsicht eines UL-Fluglehrers mit der entsprechenden Schleppberechtigung wird dennoch empfohlen.

---

## Bannerschlepp mit aerodynamisch gesteuerten Ultraleichtflugzeugen

### **Zusätzlich für den Bannerschlepp:**

#### **1. Theoretischer Teil:**

- Rechtliche und genehmigungsseitige Voraussetzungen (Regierungspräsidium, Barograph) LuftVO § 15
- Versicherungsrechtliche Voraussetzungen
- allgemeine und besondere Voraussetzungen, die der Luftsportgeräteführer erfüllen muss (die Durchführung von fünf Flügen mit UL mit Bannern im Schlepp ohne Beanstandung unter Anleitung und Aufsicht eines UL-Fluglehrers mit der entsprechenden Schleppberechtigung) LuftPersV § 84
- Mindestvoraussetzungen des Start-, Abwurf- und Landeplatzes (Bahnlänge und -breite, Genehmigungen des Flugleiters und Platzhalters)
- Technische Voraussetzungen des Schleppgerätes. (Leistung, Kupplung, Propeller, Zulassung)
- Beschaffenheit des Banners, (Größe Gewicht, Schleppleinlänge und –stärke, Kopfstange, Sollbruchstelle)
- Start-, Flug- und Abwurfverfahren, Mindestflughöhen, Notverfahren bei nicht ausklinkbarem Banner

#### **2. Praktischer Teil:**

- richtiges Auslegen des Banners
  - Absprache zwischen Pilot und Bannermannschaft über Funksprechgruppen
  - Startverfahren, Flugverfahren bei Seitenwind, Bannerabwurf
- Die Durchführung von fünf Flügen mit Bannern im Schlepp ohne Beanstandung unter Anleitung und Aufsicht eines UL-Fluglehrers mit der entsprechenden Schleppberechtigung innerhalb der letzten sechs Monate vor Stellung des Antrages auf Erteilung der Schleppberechtigung.

#### **Erleichterungen**

- für Bewerber mit einem gültigen Luftfahrerschein für einmotorige Flugzeuge oder Reisemotorsegler mit eingetragener gültiger Schleppberechtigung:
- fünf Flugstunden als verantwortlicher Luftfahrzeugführer auf dem UL-Typ, mit dem geschleppt wird, müssen nach Erwerb der UL-Lizenz nachgewiesen sein,
  - die Durchführung von fünf Flügen mit UL mit Bannern im Schlepp ohne Beanstandung unter Anleitung und Aufsicht eines UL-Fluglehrers mit der entsprechenden Schleppberechtigung.

Diese Berechtigung wird grundsätzlich ohne Fangschlepp erteilt.

---

## **Hängegleiterschlepp mit aerodynamisch gesteuerten Ultraleichtflugzeugen**

### **Zusätzlich für den Hängegleiterschlepp:**

#### **1. Theoretischer Teil:**

- Versicherungsrechtliche Voraussetzungen
- Technische Voraussetzungen des Schleppgerätes. (Leistung, Kupplung, Geschwindigkeit, Zulassung)
- Einweisung im Verhalten bei besonderen Fällen

#### **2. Praktischer Teil:**

- richtiges Aufstellen des Schleppzuges
- Absprache zwischen den Piloten und Bodenmannschaft über Funksprechgruppen
- Startverfahren, Flugverfahren bei Seitenwind
- Startabbruch

Die Durchführung von 20 Flügen mit Hängegleitern im Schlepp ohne Beanstandung unter Anleitung und Aufsicht eines UL-Fluglehrers mit der entsprechenden Schleppberechtigung innerhalb der letzten sechs Monate vor Stellung des Antrages auf Erteilung der Schleppberechtigung.

Die Teilnahme an fünf Schleppstarts am Hängegleiter, sofern der Bewerber die betreffende Lizenz nicht selbst besitzt.

Die Berechtigung wird vom Beauftragten im Luftsportgeräteführerschein mit dem Wortlaut „Hängegleiterschlepp mit aerodynamisch gesteuerten Ultraleichtflugzeugen“ eingetragen.

## **Gültigkeit einer Schleppberechtigung**

Die Rechte aus einer im Luftfahrerschein eingetragenen Schleppberechtigung dürfen nur ausgeübt werden, wenn der Inhaber der Lizenz mindestens zehn Schleppflüge in der jeweils eingetragenen Art innerhalb der letzten 24 Monate durchgeführt hat.

§ 84 Abs. 5  
LuftPersV

---

**Richtlinien des DAeC**  
**zur Ausbildung der Fluglehrer**  
**für**  
**aerodynamisch gesteuerte Ultraleichtflugzeuge**

### **Antragsstellung**

#### **Anmeldung des Lehrgangs**

Der formlose Antrag muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Termin, Ort (Schulungsräume) und Fluggelände, wo der Lehrgang abgehalten werden soll.
- Name des Lehrgangsleiters, Qualifikationen, Nr. des Luftsportgeräteführerscheines.
- Namen der Ausbilder, Qualifikationen, Nr. des Luftsportgeräteführerscheines.
- Namen der Prüfungsräte mit PR-Nummer.
- Namen der Bewerber (Auflistung mit Lehrgangsziel – Assistent – Lehrer), Nr. des Luftsportgeräteführerscheines.
- Programm für Theorie und Praxis mit Lehrstoffen, Inhalten und Stundenplan.

#### **Ausbildungsbetrieb**

Die Ausbildung muss in einer vom DAeC – Luftsportgeräte-Büro zugelassenen Luftfahrerschule erfolgen.

#### **Qualifikation des Lehrpersonals**

Die Voraussetzungen zur praktischen Ausbildung von Fluglehrern sind:

- eine Bestätigung über eine mindestens zweijährige Tätigkeit als UL – Fluglehrer und
- mindestens 150 Ausbildungsflugstunden als UL - Fluglehrer.

Die Voraussetzungen zur theoretischen Ausbildung von Fluglehrern sind:

- eine Bestätigung über eine mindestens zweijährige Tätigkeit als UL - Fluglehrer und
- zusätzlich mindestens 120 Ausbildungsstunden als Fluglehrer, ersatzweise Nachweis einer besonderen fachlichen Qualifikation.

#### **Fluggerät**

Der fliegerische Teil der Ausbildung ist auf mehrsitzigen ULF durchzuführen.

Ungeachtet der vorgeschriebenen Mindestausrüstung müssen folgende Instrumente / Anlagen vorhanden sein:

- Fahrtmesser mit den vorgeschriebenen farbigen Markierungen,
- Variometer,
- Drehzahlmesser,
- Interkom

#### **Fluggelände**

Das zur Ausbildung benutzte Fluggelände muss nach LuftVG zugelassen sein.

---

## Voraussetzungen

zur

### **Teilnahme an einem UL Fluglehrer – Assistenten – Lehrgang**

Die fachlichen Voraussetzungen für die Teilnahme an einer Auswahlprüfung vor einem Prüfungsausschuss zur Teilnahme an einem UL – Fluglehrer – Assistenten – Lehrgang sind:

1. eine entsprechende unbeschränkte Erlaubnis für Luftsportgeräteführer, mit eingetragener Passagierflugberechtigung.
2. die Berechtigung zur Ausübung des Sprechfunkdienstes (BZF oder AZF)
3. eine praktische Tätigkeit als Luftsportgeräteführer. Die in diesem Abschnitt (Seite 57 – 65) genannten Flugzeiten beschreiben die Luftarbeit (Zeit zwischen Start und Landung).

**Vor Stellung des Antrages zur Teilnahme an einer Auswahlprüfung müssen folgende Unterlagen vorliegen:**

- 1. ein fliegerischer Lebenslauf
- 2. ein Nachweis über die Ausbildung in erster Hilfe sowie
- 3. eine Erklärung über schwebende Strafverfahren und ein Führungszeugnis gemäß § 30 des Bundeszentralregistergesetzes.

**Zusätzlich muss vor der Auswahlprüfung nachstehende praktische Tätigkeit als Luftsportgeräteführer erfüllt sein:**

1. eine Flugzeit von mindestens 150 Stunden als verantwortlicher Führer (PIC)\* von aerodynamisch gesteuerten Ultraleichtflugzeugen (Fläche), einmotorigen kolbenmotorgetriebenen Landflugzeugen, Reisemotorseglern oder Segelflugzeugen nach Erteilung der jeweiligen Lizenz; (davon können Bewerber, die zusätzlich eine gültige Berechtigung für UL-Tragschrauber besitzen 80 Flugstunden als PIC auf UL-Tragschrauber ersetzen, müssen jedoch mindestens 25 Flugstunden auf Flächen-UL nachweisen);
  2. darin müssen mindestens 12 Stunden Flugzeit in den letzten 24 Monaten auf aerodynamisch gesteuerten Ultraleichtflugzeugen nach Erteilung der UL-Lizenz und
  3. mindestens ein Überlandflug mit einer einfachen Entfernung von 200 km mit UL
- enthalten sein.

\* Verantwortlicher Luftfahrzeugführer (PIC) ist derjenige, welcher vom dafür bestimmten Sitz des 1. Piloten mit einer gültigen Erlaubnis (Luftfahrerschein) das Luftfahrzeug führt.

---

## **Fluglehrer – Lehrgang zum Erwerb der Assistenten-Berechtigung**

### **Voraussetzung**

Der Erwerb der Berechtigung zur praktischen Ausbildung von Luftsportgeräteführern setzt eine Auswahlprüfung vor einem vom DAeC – Luftsportgeräte-Büro anerkannten Prüfungsrat innerhalb von 24 Monaten vor Lehrgangsbeginn voraus. Die Auswahlprüfung besteht aus einem theoretischen und einem praktischen Teil.

Vor Beginn der Auswahlprüfung für den Erwerb der Lehrberechtigung sind die kompletten Voraussetzungen (siehe Seite 57) zu kontrollieren.

### **Durchführung der Auswahlprüfung**

Der theoretische Teil besteht aus einer 3–stündigen schriftlichen Prüfung, in der Kenntnisse des Bewerbers in den nachfolgenden Sachgebieten überprüft werden:

- Luftrecht
- Navigation
- Meteorologie
- Technik, Aerodynamik
- Verhalten in besonderen Fällen
- Menschliches Leistungsvermögen

Der praktische Teil besteht aus einer Flugprüfung von einer Stunde Dauer.

### **Ausbildung**

#### **Bestandteile der Ausbildung**

Der Ausbildungslehrgang zur Erlangung des Fluglehrer – Assistentenstatus umfasst eine theoretische Ausbildung und eine praktische Flugausbildung. Die Lehrgangsdauer beträgt mindestens 10 Tage ohne Unterbrechung. Eine Zwei-Teilung in Theorie- und Praxis-Lehrgang ist statthaft.

#### **Theoretische Ausbildung**

Die theoretische Ausbildung setzt die für UL – Piloten geforderten Kenntnisse voraus. Während des Lehrgangs werden dem Bewerber zusätzliche Kenntnisse vermittelt aus den Gebieten:

- Pädagogik in der Flugausbildung
- Theoretischer Flugunterricht
- Dokumentation und Ausbildungshandbuch

Für die Ausbildung von UL – Piloten ist der Lehrstoff der Fachgebiete:

- Luftrecht, Luftverkehrs- und Flugsicherungsvorschriften
- Navigation
- Meteorologie
- Technik, Aerodynamik
- Verhalten in besonderen Fällen
- Flugfunk

aufzuarbeiten und so zu vertiefen, dass der Bewerber dem UL – Schüler die Zusammenhänge verständlich erklären kann. **(siehe auch Seite 62-63)**

Die theoretische Ausbildung soll mindestens 60 Unterrichtseinheiten zu 45 Minuten umfassen.

## **Flugausbildung**

Die Flugausbildung setzt die für UL – Piloten geforderten Fähigkeiten in großer Präzision und Sicherheit voraus.

Ziel der Ausbildung ist das Beherrschen des Fliegens vom Sitz des Fluglehrers und der sinngemäßen und methodisch sinnvollen Anwendung der im theoretischen Fluglehrerunterricht und der Pädagogik vermittelten Kenntnisse.

Es sollen alle in den Richtlinien für die Ausbildung von UL – Piloten geforderten Flugübungen nach methodisch – didaktischen Gesichtspunkten erfliegen werden.

Alle Flugübungen werden mit einem Fluglehrer durchgeführt. Der Umfang der Flugausbildung mit Fluglehrer beträgt mindestens 8 Flugstunden zu 60 Minuten Luftarbeit auf Ultraleichtflugzeugen unterschiedlicher Fabrikate, mindestens einem mit erhöhtem MTOW (> 472,5 kg).

Davon sind Wiederholungsübungen zur Festigung (optional) bis zu maximal 2 Flugstunden mit einem anderen Lehrgangsteilnehmer möglich.

## **Prüfung**

### **Bestandteile der Prüfung**

Die Prüfung zum Erwerb des Fluglehrer-Assistentenstatus umfasst eine theoretische Prüfung und eine Flugprüfung.

### **Theoretische Prüfung**

Die theoretische Prüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfung und evtl. einer mündlichen Prüfung, sowie einer Lehrprobe.

In der theoretischen Prüfung hat der Bewerber nachzuweisen, dass er die aufgeführten Themen der Seiten 62-64 beherrscht. Der Nachweis der Lehrbefähigung ist durch Ausarbeitung und Durchführung einer Lehrprobe zu erbringen.

### **Flugprüfung**

Die Flugprüfung ist mit einem ULF – Muster durchzuführen, das während der Fluglehrer – Assistenten Ausbildung verwendet wurde. Der Bewerber hat vom Fluglehrersitz aus die Tätigkeit des Fluglehrers auszuüben. Der Prüfungsflug ist mit einem Mitglied des Prüfungsrates durchzuführen, der auf dem Schülersitz tätig ist.

Im Rahmen des Prüfungsfluges ist das sichere und präzise Beherrschen der in den Richtlinien zur Ausbildung von UL Piloten geforderten Flugübungen nachzuweisen. Durch die Simulation typischer Schülerprobleme ist seine pädagogische Qualifikation zu prüfen.

### **Umfang der Berechtigung**

Der Fluglehrer-Assistentenstatus berechtigt, unter Aufsicht des Ausbildungsleiters oder einem von ihm benannten erfahrenen Fluglehrer an einer vom DAeC – LSG-Büro zugelassenen Luftfahrerschule, zur Ausbildung oder Einweisung auf aerodynamisch gesteuerten ULF, auf denen der Assistent innerhalb der letzten 90 Tage mindestens 3 Starts und Landungen nachweisen kann.

### **Inhalt der Berechtigung**

Während der Assistentenzeit muss der Bewerber an der Ausbildung von mindestens zwei Pilotenanwärtern beteiligt sein.

Alle Ausbildungsabschnitte laut Ausbildungshandbuch müssen von ihm bei verschiedenen Flugschülern durchgeführt werden.

Es ist ein Ausbildungsbuch zu führen, in dem zusätzlich zu den für ein Flugbuch geforderten Angaben die Art der Übungen mit dem Flugschüler sowie besondere Bemerkungen hervorgehen.

Unter Vorlage des Ausbildungsbuches stellt der Bewerber den Antrag auf Eintrag der Lehrberechtigung in seinen Luftsportgeräteführerschein.

---

## **Fluglehrer – Lehrgang zum Erwerb der Lehrberechtigung**

### **Voraussetzungen für Bewerber mit einer PPL-Ausbildungsberechtigung**

Bewerber mit einer gültigen PPL-Ausbildungsberechtigung (Motorflug oder Segelflug) müssen an einem 3-Tage-Lehrgang teilnehmen.

Innerhalb von 24 Monaten vor Beginn des Lehrganges hat der Bewerber eine Auswahlprüfung vor einem vom DAeC – Luftsportgeräte-Büro anerkannten Prüfungsrat zu bestehen. Die Auswahlprüfung besteht nur aus einer praktischen Flugprüfung von mindestens 30 Minuten Dauer.

Vor Beginn des Fluglehrer-Lehrganges ist eine Flugzeit nachzuweisen von:

- 12 Stunden als verantwortlicher Führer auf aerodynamisch gesteuerten ULF innerhalb der letzten 24 Monate vor Stellung des Antrages,

### **Ausbildung**

Der Lehrgang zum Erwerb der Lehrberechtigung umfasst eine theoretische Ausbildung von mindestens 2 Tagen Dauer.

Für die Durchführung der Prüfung ist ein gesonderter Tag einzuplanen.

Während des Lehrgangs werden die Fächer:

- Luftrecht
- Theoretischer Unterricht
- Dokumentation und Ausbildungshandbuch
- Menschliches Leistungsvermögen, wenn die Bewerber darin noch nicht geschult sind,

behandelt, sodass der Bewerber in die Lage versetzt wird, eigenständig die Flugausbildung von Bewerbern zum UL – Piloten durchzuführen.

Für den praktischen Teil des Lehrgangs sind mindestens 60 Minuten Luftarbeit auf unterschiedlichen UL-Fabrikaten anzusetzen.

### **Prüfung**

Die Prüfung wird in Form eines schriftlichen und, bei Bedarf, eines mündlichen Tests durchgeführt. Der Prüfungsflug ist mit einem Mitglied des Prüfungsrates durchzuführen, der auf dem Schülersitz tätig ist. Er ist nicht Bestandteil der Ausbildung.

### **Erleichterungen**

Es entfällt die Assistenten-Lehrtätigkeit.

### **Umfang der Berechtigung**

Die Lehrberechtigung berechtigt zur alleinverantwortlichen Ausbildung oder Einweisung an einer vom DAeC – Luftsportgeräte-Büro zugelassenen Luftfahrerschule, zur Ausbildung oder Einweisung auf allen aerodynamisch gesteuerten ULF, auf denen der Lehrer innerhalb der letzten 90 Tage mindestens 3 Starts und Landungen nachweisen kann.

---

## **Festlegungen für Auswahlprüfungen und Prüfungen bei Fluglehrer – Lehrgängen**

### **Auswahlprüfung**

Eine nicht bestandene praktische Auswahlprüfung kann frühestens nach 3 Monaten wiederholt werden.

### **Prüfungen bei Lehrgangsabschluss**

1. Theorie-Prüfungen finden in der Reihenfolge vor Praxis-Prüfungen statt.

2. Wer die Lehrprobe nicht bestanden hat, muss diese bei einem Prüfer des gleichen Prüferteams wiederholen. Die Prüfung kann frühestens einen Monat nach Nichtbestehen wiederholt werden. Dabei wird beurteilt, ob der Kandidat in der Lage ist, die gestellte Unterrichtsaufgabe umzusetzen.

3. Im Prüfungsflug wird das sichere und präzise Beherrschen der in den Richtlinien zur Ausbildung von UL Piloten geforderten Flugübungen und die Simulation typischer Schülerprobleme (Praxisunterrichtsaufgabe) überprüft.

3.1. Wer die Flugprüfung nicht bestanden hat, muss diese bei einem Prüfer des gleichen Prüferteams wiederholen. Die Prüfung kann frühestens einen Monat nach Nichtbestehen wiederholt werden. Dabei wird das exakte Fliegen vom Lehrersitz aus beurteilt. Alle Flugmanöver, die vom Schülersitz aus beherrscht werden müssen, muss der Anwärter vom Lehrersitz aus nach Aufgabenstellung durch den Prüfer erfliegen. Die Toleranzen sind wesentlich geringer anzusetzen als bei Pilotenprüfungen.

3.2. Wer die Praxisunterrichtsaufgabe nicht bestanden hat, muss diese bei einem Prüfer des gleichen Prüferteams wiederholen. Die Prüfung kann frühestens einen Monat nach Nichtbestehen wiederholt werden. Dabei wird beurteilt, ob der Kandidat in der Lage ist, die vom Prüfer gestellte Praxisunterrichtsaufgabe umzusetzen. Die Praxis-Lehrprobe besteht aus einem vorbereitenden Gespräch (Briefing), der Durchführung der Übung, wobei der Prüfer die Rolle des Schülers einnimmt, und einer Nachbesprechung (Debriefing). Der Kandidat muss Flug- und Bedienungsfehler des in der Rolle des Schülers mitfliegenden Prüfers erkennen und angemessen korrigieren.

Wer beide Teile 3.1 und 3.2 nicht bestanden hat, muss den Lehrgang und die entsprechende Abschlussprüfung komplett wiederholen.

4. Nicht bestandene Prüfungen oder Prüfungsteile können einmal wiederholt werden. Danach tritt eine Lehrgangsteilnahmesperre von einem Jahr ein. Anschließend muss ein entsprechender Lehrgang erneut besucht werden.

---

## **Ausbildungsinhalte der Fluglehrausbildung**

### **Theoretische Ausbildung**

Ziel der theoretischen Ausbildung ist es, die Kenntnisse des Bewerbers zu festigen und so zu vertiefen, dass er entsprechenden Unterricht erteilen kann. Er muss in der Lage sein, alle fliegerischen, aerodynamischen und technischen Zusammenhänge zu erkennen und sie auf einfache und verständliche Weise erklären können.

Ein Schwerpunkt der Theorie-Ausbildung soll die Aufarbeitung der Übungen der praktischen Flugausbildung sein. Der Bewerber soll die Lernziele der Flugübungen kennen lernen. Da die praktische Ausbildung von Bewerbern zum UL – Piloten mindestens 50 % der Gesamtausbildung beansprucht, soll dieser Teil auch mit ca. 50 % berücksichtigt werden.

### **Pädagogik in der Flugausbildung**

#### **Allgemeines**

Anforderungen an den Fluglehrer  
Verantwortung des Fluglehrers  
Erziehung zur Flugdisziplin  
Erziehung zur Selbstkritik und Selbstkontrolle  
Persönliche Beurteilung des Flugschülers  
Fliegerische Beurteilung des Flugschülers  
Flugkritik – Vor – und Nachbesprechung  
Aufsichtspflicht des Fluglehrers bei Alleinflügen

#### **Methodik und Systematik**

Vorbereitung und Gliederung des Lehrstoffes  
Lehrtechnik  
Vertrautmachen mit dem Ausbildungsplan  
Standardisierung der Ausbildung  
Reihenfolge der Übungen, Häufigkeit der Wiederholung  
Das Lernen des Fliegens und der Korrekturtechnik  
Unterteilung des Ausbildungsprogrammes in sinnvolle Abschnitte

### **Theoretischer Flug- und Fluglehrer – Unterricht**

#### **Allgemeine Einweisungen**

Vertrautmachen mit dem Flugplatz und seinen Einrichtungen  
Sicherheitsbestimmungen und Flugplatzordnung

Hinweise zur richtigen Erklärung der ULF, seiner Anlagen, des Rettungssystems, des Handbuches und der Klarlisten.

#### **Aufarbeitung der Flugübungen**

Reihenfolge der Flugübungen  
Sinn der Flugübungen  
Lernziele der Flugübungen  
Erarbeitung des Lerntextes.

## **Verhalten in besonderen Fällen**

Gründe für technische Unregelmäßigkeiten und Möglichkeiten der Beseitigung

### **Technik**

#### **Fluglehre**

Tragflächenprofil, Auftrieb und Widerstand, Ein- und Anstellwinkel, Luftkräfte, Kurvenflug, Strömungsverhältnisse bei verschiedenen Flugzuständen, Stabilität um die drei Achsen und alle weiteren Inhalte der UL – Pilotenausbildung.

#### **Flugzeugkunde**

Bauformen von ULF, Aufbau und Baustoffe im ULF-Bau, Tragflächen, Rumpf, Leitwerk, Fahrwerk und alle weiteren Inhalte der UL – Pilotenausbildung.

#### **Triebwerkskunde**

Aufbau, Arbeitsweise und alle weiteren Inhalte der UL – Pilotenausbildung.

#### **Propeller**

Baustoffe, Blattform, Steigung, Wirkungsgrad und alle weiteren Inhalte der UL – Pilotenausbildung.

#### **Instrumente**

Flugüberwachungsinstrumente, Triebwerksüberwachungsinstrumente und alle weiteren Inhalte der UL – Pilotenausbildung.

#### **Handhabung und Bedienung technischer Einrichtungen**

Kraftstoffhahn, Trimmung, Gashebel und alle weiteren Inhalte der UL – Pilotenausbildung.

#### **Not- und Rettungsgeräte**

Bauformen, Auslösung, Prüfung auf Funktionstüchtigkeit.

### **Meteorologie**

#### **Beurteilung der Wetterlage**

Auswertung der Wetterberatung für den Flug  
Erkennen von Wetterverschlechterungen  
Kritische Wettererscheinungen  
Wetterberatung während des Fluges.

### **Luftrecht, Luftverkehrs- und Flugsicherheitsvorschriften**

#### **Schemata der Luftverkehrs-Gesetzgebung**

Der Luftsportgeräteführer im LuftVG:  
§§ 1-2, 4,  
in der LuftVZO:  
§§ 1, 2, 6, 7, 14,

in der LuftVO:

§§ 1-6, 11-15, 27, 36, 37, 40, i.V.m. SERA Durchführungsverordnung (EU) Nr. 923/2012

in der LuftPersV:

§§ 1-32, 42-45, 84, 84a, 95a, 96

Das DAeC – Luftsportgeräte-Büro

Erlaubnisse und Berechtigungen

Rechtsstellung des Fluglehrers.

### **Veröffentlichungen der Deutschen Flugsicherung (DFS)**

Luftfahrthandbuch (AIP)

Nachrichten für Luftfahrer (NfL)

VFR Bulletin

NOTAMs

### **Dienste der Deutschen Flugsicherung (DFS)**

Dienste für den UL Piloten

Ultraleichtfliegen aus der Sicht der DFS.

### **Gliederung des Luftraumes**

Luftraumstruktur

Flugbeschränkungs- und Gefahrengebiete

### **Flugfunk**

#### **Funksprechverfahren**

Funkdisziplin

Funksprechen im unkontrollierten Luftraum und an unkontrollierten Flugplätzen.

Funksprechen im kontrollierten Luftraum und an kontrollierten Flugplätzen.

### **Navigation**

#### **Flugplanung und Flugvorbereitung**

Wetterberatung, NOTAMs, Kartenvorbereitung, Kursschema, Kraftstoffverbrauch,

Flugdurchführungsplan, Wahl des Flugweges und alle weiteren Inhalte der UL –

Pilotenausbildung.

#### **Terrestrische Navigation**

Kurs- und Geschwindigkeitskontrolle, Windeinfluss, Zeiten, Methoden der

Kursverbesserung, geeignete Bodenmerkmale und alle weiteren Inhalte der UL –

Pilotenausbildung.

#### **Gebrauch der Navigationshilfen**

Übersicht: Funknavigationsanlagen, GPS, Fremdpeilung (QDM)

#### **Verhalten bei Orientierungsverlust**

Auffanglinien, Fremdpeilung.

---

## **Dokumentation**

### **Dokumente für den Luftfahrer**

Personalausweis, Luftfahrerschein, Tauglichkeitszeugnis, Flugbuch

### **Dokumente für das ULF**

Verkehrszulassung, Versicherungsnachweis, gültige Nachprüfscheine für das ULF und Rettungsgerät, Genehmigungen der Bundesnetzagentur, Flug- und Betriebshandbuch, Bordbuch.

### **Dokumente für die Luftfahrerschule**

Schülerakte, Formblätter, Flugaufträge, Startlisten usw.

## **Menschliches Leistungsvermögen**

Flugphysiologie und Flugpsychologie

Notverfahren

Flugunfallstatistik und Schlussfolgerungen für die Unfallvermeidung

**freibleibend**

---

## **Teil IX**

### **aerodynamisch gesteuerte Leichte Luftsportgeräte entspr. § 1 Abs. 4 LuftVZO**

#### **1. Ausbildungsvoraussetzungen**

Fachliche Voraussetzungen für den Erwerb der Erlaubnis zum Führen aerodynamisch gesteuerter leichter Luftsportgeräte entsprechend § 1 Abs. 4 LuftVZO – im Folgenden auch „Leichte Dreiachser“ genannt - sind

1. die theoretische Ausbildung
2. die Flugausbildung

Inhaber einer gültigen Lizenz für aerodynamisch gesteuerte UL sind von der Ausbildung und Prüfung befreit.

Auf Antrag wird in diesem Fall eine unbefristet gültige Lizenz für aerodynamisch gesteuerte Leichte Luftsportgeräte ausgestellt.

#### **2. Die theoretische Ausbildung**

erfolgt analog Teil VI Seite 31 bis 34 des vorliegenden Handbuchs.

Sie umfasst mindestens 60 Unterrichtseinheiten mit je 45 Minuten.

Die Theorie-Fachgebiete können durch einen, für UL geeigneten und nachgewiesenen Fernunterricht, im Selbststudium, und 15 Theorie-Stunden in einer UL - Flugschule bis zur Prüfungsreife abgeschlossen werden.

#### **Erleichterungen**

Die Ausbildung und Prüfung kann um das Fach Flugfunk reduziert werden, wenn eine entsprechende Berechtigung nachgewiesen wird. Die Prüfungszeit wird um 30 Minuten verringert.

Bewerbern mit gültiger Erlaubnis für schwerkraftgesteuerte Ultraleichtflugzeuge wird die theoretische Ausbildung und Prüfung erlassen.

Für Inhaber einer Lizenz für Motorschirme oder Motorschirmtrike bezieht sich die Theorieausbildung und Prüfung auf die Fächer Navigation, Luftrecht (nur Prüfung) und Technik und Verhalten in besonderen Fällen. Die Theorieprüfung in diesen Fächern ist vor einem Prüfungsrat abzulegen.

Die praktische Prüfung kann bei Bewerbern, die eine Lizenz als Flugzeugführer oder Segelflugzeugführer mit Klassenberechtigung für Reisemotorsegler besitzen sowie bei Bewerbern mit einer gültigen Lizenz für Segelflugzeuge vom Ausbildungsleiter abgenommen werden. Sie ist auf dem entsprechenden Prüfungsformular des DAeC zu dokumentieren.

#### **3. Die Flugausbildung**

Die Ausbildung und Prüfung kann nur an für aerodynamisch gesteuerte UL zugelassenen Flugplätzen und nur von Ausbildungsstätten mit der Ausbildungsberechtigung für Führer von aerodynamisch gesteuerte UL durchgeführt werden.

---

Die Flugausbildung umfasst

- 3.1. Eine praktische Flugausbildung auf doppelsitzigen aerodynamisch gesteuerte UL entsprechend den Vorgaben des DAeC-Ausbildungsnachweisheftes für aerodynamisch gesteuerte UL. Die ersten Alleinflüge werden in der Regel aus Sicherheitsgründen mit dem gewohnten, in der Schulung verwendeten doppelsitzigen aerodynamisch gesteuerten UL durchgeführt. Der Ausbildungsleiter ist vor Ort anwesend. Zum Flugschüler muss eine ständige Sicht- und Funkverbindung bestehen. Aus diesem Grund muss für diesen Schulungsabschnitt kein Tauglichkeitszeugnis vorliegen.
- 3.2. Eine Überlandflugeinweisung mit Fluglehrer über mindestens 100 km mit Zwischenlandung auf einem anderen Flugplatz. .
- 3.3. Mindestens 30 Starts und Landungen im Alleinflug auf Leichten Dreiachsern unter Beachtung der „Praxisausbildungsschritte aerodynamisch gesteuerte UL“ und der entsprechenden „Hinweise zur Durchführung der praktischen Flugausbildung“ in diesem Ausbildungshandbuch (S. 27 - 43)
- 3.4. Mindestens zwei Überlandflüge als Alleinflüge von jeweils mindestens 1 Stunde Dauer oder 50 km Strecke mit Zwischenlandung auf einem anderen Platz. Für Inhaber einer gültigen Erlaubnis für schwerkraftgesteuerte UL, Flugzeuge, Reisemotorsegler, Segelflugzeuge und Hubschrauber ermäßigt sich die Anzahl auf einen Überlandflug.

#### **4. Prüfung**

Die Prüfung für Führer von aerodynamisch gesteuerten Leichten Luftsportgeräten besteht aus einer theoretischen und einer praktischen Prüfung.

##### **4.1. Theoretische Prüfung**

In der theoretischen Prüfung hat der Bewerber nachzuweisen, dass er die zum Führen eines aerodynamisch gesteuerten LL notwendigen Kenntnisse in den Fächern der Module I und II besitzt. Die Bearbeitungszeit für die vollständige Theorieprüfung beträgt 3h 30 min. In allen Fächern werden jeweils 40 Fragen nach dem Multiple-Choice- Verfahren gestellt.

##### **4.2. Praktische Prüfung**

Die praktische Prüfung besteht aus den Teilen

###### **4.2.1 Platzrundenflüge und Ziellandungen**

Gepüft werden zwei Starts mit anschließenden Ziellandungen, wobei an der Position jeweils ein Vollkreis rechts und links ohne Unterbrechung und ohne Höhenverlust mit Teillast geflogen werden muss. Der gemeinsame Ausgangspunkt dieser Vollkreise muss sich über einem vorher festgelegten Punkt befinden. Anschließend erfolgt die Landeeinteilung ab der Position mit voll gedrosseltem Triebwerk. Die Landung muss ohne Zuhilfenahme der Motorleistung in einem vorher festgelegten Ziellandebereich von 150 m Länge X Bahnbreite erfolgen. Das LL muss innerhalb dieses Bereichs zum Stehen kommen. Nach Maßgabe des verantwortlichen Prüfungsrates kann ein dritter Platzrundenflug mit anschließender Ziellandung durchgeführt werden.

###### **4.2.2. Überlandflug**

Gepüft wird die eigenständige Planung und Durchführung eines Überlandfluges als Alleinflug von mindestens 1 Stunde Dauer oder 50 km Strecke mit Zwischenlandung auf einem anderen Platz. Dieser Prüfungsteil kann ersetzt werden durch die eigenständige Planung und Durchführung eines Überlandfluges von mindestens 1 Stunde Dauer oder 50 km Strecke mit Zwischenlandung auf einem anderen Platz im doppelsitzigen aerodynamisch gesteuerten UL, wobei der Prüfer auf dem für den Lehrer vorgesehenen Sitz mitfliegen muss.

### Erleichterungen

Die praktische Prüfung kann bei Bewerbern, die eine Lizenz als Flugzeugführer oder Segelflugzeugführer mit Klassenberechtigung für Reisemotorsegler besitzen sowie bei Bewerbern mit einer gültigen Lizenz für Segelflugzeuge vom Ausbildungsleiter abgenommen werden. Sie ist auf dem entsprechenden Prüfungsformular des DAeC zu dokumentieren.

### **5. Gültigkeit der Lizenz**

Die Lizenz für aerodynamisch gesteuerte UL wird entspr. § 45 (1) LuftPersV unbefristet erteilt. Der Pilot muss jedoch vor Antritt eines Fluges auf Verlangen einer berechtigten Person mindestens 12 Flugstunden als verantwortlicher Luftfahrzeugführer auf aerodynamisch gesteuerten UL/LL innerhalb der letzten 24 Monate nachweisen. Dazu muss er ein Flugbuch mitführen, aus dem die erforderlichen Angaben ersichtlich sind. Kann dieser Nachweis nicht erbracht werden, muss er vor Antritt des Fluges die fehlenden Voraussetzungen unter Aufsicht eines Fluglehrers mit Lehrberechtigung für aerodynamisch gesteuerten UL erbringen. Alternativ kann eine Praxisprüfung vor einem vom Beauftragten anerkannten Prüfungsrat abgelegt werden.

### **6. Lehrberechtigung**

Zur Ausbildung von Piloten auf aerodynamisch gesteuerten LL ist die Lehrberechtigung für aerodynamisch gesteuerten UL entspr. LuftPersV § 95a erforderlich.