



---

## Grundlagen

für die Musterzulassung von Flugmodellen  
mit einer höchstzulässigen Startmasse von  
mehr als 25 kg und bis zu 150 kg

Deutscher Aero Club e.V.  
Luftsportgerätebüro (LSG-B)  
Hermann-Blenk-Straße 28  
38108 Braunschweig  
Tel.: 0531/2354064  
FAX. 0531/2354066

Verfasser:  
Udo Menke  
Tel.: 02527/947722  
e-mail: me109@gmx.de



---

## Inhalt

1. Beauftragung
2. Das Luftrecht und die anzuwendenden Gesetze
3. Musterprüfung / Musterzulassung - Verfahrensablauf
4. Lufttüchtigkeitsforderungen für die Prüfung und Zulassung
5. Kostenordnung
6. Beauftragung

## Einleitung

Es sind bisher herausragende Erfolge im Bereich der Musterzulassung von Großflugmodellen mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25 kg und bis zu 150 kg und der Erteilung des Ausweises für Steuerer von Flugmodellen mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25 kg und bis zu 150 kg zu verzeichnen.

An das DAeC-Luftsportgeräte-Büro Braunschweig wurde am 11. April 2008 der 158. Antrag auf Erteilung einer Musterzulassung gestellt und der 209. Ausweis für Steuerer von Flugmodellen mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25kg und bis zu 150kg erteilt.

Weitere Anträge liegen in größerer Anzahl vor und werden nach Bereitschaft der Bewerber zügig abgewickelt.

Die Trendentwicklung zeigt auf, dass immer mehr Modellflieger, unabhängig von Modellflugorganisationen, das Know-how und die Kompetenz des DAeC e.V. beiden vorgeschriebenen Zulassungsverfahren nutzen.



# Musterzulassung von Flugmodellen mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25kg und bis zu 150kg

## **1. Beauftragung** (Organisation s. Pkt. 6)

Der DAeC e.V. wurde durch den Bundesminister für Verkehr, Bau und Wohnungswesen (BMVBW) gemäß §31c des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) u.a. mit öffentlichen Aufgaben im Zusammenhang mit der Benutzung des Luftraums durch Flugmodelle (§1 Abs. 1 Nr. 8 LuftVZO) beauftragt.

Gemäß § 4a der Verordnung zur Beauftragung von Luftsportverbänden sind folgende Aufgaben vom DAeC e.V. wahrzunehmen:

1. Erteilung der Musterzulassung von Flugmodellen mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25kg und bis zu 150kg.
2. Erteilung der Erlaubnis für Starter und Steuerer dieser Flugmodelle.
3. Erteilung der Erlaubnis für die Ausbildung der Steuerer dieser Modelle.
4. Erhebung von Kosten nach der Kostenverordnung der Luftfahrtverwaltung in der jeweils gültigen Fassung.

### **Rechts- und Fachaufsichtsbehörde ist das Luftfahrt-Bundesamt.**

Sachverständigentätigkeiten im Rahmen der Prüfung und Zulassung eines Flugmodells mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25kg und bis zu 150kg.

Folgende Prüfaktivitäten sind notwendig, um eine Betriebsgenehmigung für ein Flugmodell mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25kg und bis zu 150kg zu erteilen:

1. eingereichte technische Unterlagen werden geprüft,
2. Inaugenscheinnahme mit praktischer Überprüfung der angegebenen Leistungen des Antragstellers durch den Prüfer am Boden und in Flugvorführungen
3. Nach positiver Beurteilung erfolgt eine Bescheinigung der Lufttüchtigkeit.
4. Übergabe der Prüfberichte und der Lufttüchtigkeitsbescheinigung an das LSG-B Braunschweig zur Erstellung einer Betriebsgenehmigung.

Vom DAeC e.V. anerkannte Modellflug-Sachverständige für Flugmodelle mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25kg und bis zu 150kg:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| - Udo Menke        | Koordinator Bundesrepublik Deutschland (alle Bundesländer)                  |
| - Walter Spannagel | Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz, Saarland                        |
| - Willi Flosbach   | Nordrhein-Westfalen plus Flugmodelle über 150kg höchstzulässiger Startmasse |

Kontakt über den DAeC e.V., LSG-B Braunschweig, Telefon 0531/2354064 oder Udo Menke 02527/947722

## **2. Das Luftrecht und die anzuwendenden Gesetze**

Regelungen für Flugmodelle mit Inkrafttreten der Änderungen der LuftVZO und der LuftGerPV am 01. Juli 2001 (Bundesanzeiger Teil I Nr. 29, S. 1221 vom 27. Juni 2001)

### **2.1 Definition Flugmodelle**

Flugmodelle sind unbemannte Luftfahrzeuge, die in Sichtweite des Steuerers ausschließlich zum Zweck des Sports oder der Freizeitgestaltung betrieben werden.

### **2.2 bis 25kg höchstzulässige Startmasse**

In Angleichung an die Regelungen der meisten europäischen Länder (und die FAI-Regeln) wurde die Änderung der Luftverkehrs-Zulassungsordnung(LuftVZO); die untere Massegrenze für zulassungspflichtige



Flugmodelle von 20kg auf 25kg anzuheben, durch die Empfehlung des BMVBW und Beschluß des Bundesrates vom 11. Mai 2001 verabschiedet. Diese Verordnung ist ab 01. Juli 2001 in Kraft.

### **2.3 mit einer höchstzulässiger Startmasse von mehr als 25kg und bis zu 150kg**

Für Flugmodelle mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25kg und bis zu 150kg wird die **Musterzulassung** von den Beauftragten nach § 31c des LuftVG erteilt (gemäß §1 Abs. 1 Nr. 8 und §2 der LuftVZO).

Die **Musterprüfung** und die **Stückprüfung** für die o. g. Modelle erfolgt durch eine Prüfung der Übereinstimmung des Luftfahrtgerätes mit dem Stand der Technik. Hierzu hat der Halter vor dem ersten Flug das Luftfahrtgerät dem Beauftragten vorzustellen und die Prüfung bescheinigen zu lassen (§9 Abs. 4 LuftGerPV).

Die Lufttüchtigkeit der Flugmodelle mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25kg und bis zu 150kg ist in Zeitabständen von zwölf Monaten sowie nach Änderungen vor dem ersten Flug nachzuprüfen. Hierzu hat der Halter das Luftfahrtgerät dem Beauftragten zur **Nachprüfung** vorzustellen und die durchgeführte Prüfung von diesem unverzüglich bescheinigen zu lassen (§14 Abs. 4 LuftGerPV).

Mit der v. g. **Prüfung der Lufttüchtigkeit** wird die Verkehrssicherheit bestätigt. Diese Bestätigung **ersetzt die Verkehrszulassung** (§6 Abs. 2, (2) LuftVZO).

### **2.4 ab 150 kg höchstzulässige Startmasse**

Flugmodelle mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 150 kg sind Muster- und verkehrszulassungspflichtig (§6 Abs. 1 Nr. 8 und Abs. 2 LuftVZO), wobei hier das LBA zuständig ist.

## **3. Musterprüfung / Musterzulassung - Verfahrensablauf**

für die Prüfung von **Flugmodellen mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25 kg und bis zu 150 kg.**

Die Musterprüfung wird durch einen vom DAeC e.V. anerkannten Modellflug-Sachverständigen vorgenommen.

- 3.1 Der Bewerber schickt ein formloses Schreiben mit einer Kurzbeschreibung des geplanten Projektes an das LSG-B Braunschweig.
- 3.2 Der Sachverständige setzt sich mit dem Bewerber in Verbindung und beurteilt, ob eine grundsätzliche Chance zur Zulassung besteht. Das LSG-B Braunschweig übersendet dem Bewerber die Antragsunterlagen für die technische Abnahme und die Registrierung durch den DAeC e.V..
- 3.3 Der Bewerber sendet die Antragsunterlagen ausgefüllt zurück und vereinbart mit dem vom LSG-B Braunschweig genannten Sachverständigen und anerkannten Prüfer einen Termin an einem Ort, an dem die technische Abnahme des Flugmodelles nach der Prüfliste für Einzelstückprüfungen durchgeführt wird.
- 3.4 Der Bewerber hat durch jeweils zwei Start-, Flug- und Landevorführungen nach Anweisung des Prüfers die Lufttüchtigkeit des Flugmodells nachzuweisen.
- 3.5 Die Ergebnisse der Musterprüfung werden in Prüfberichten zusammengefasst, die vom jeweiligen Sachverständigen abzuzeichnen sind.
- 3.6 Bei positiven Ergebnis erstellt der Sachverständige das Lufttüchtigkeitszeugnis.
- 3.7 Das LSG-B Braunschweig erteilt eine Betriebsgenehmigung.
- 3.8 Der Vorgang wird in einer Musterakte verwaltet. Die Musterakte beinhaltet alle schriftlichen Vorgänge in Bezug auf die Musterprüfung / Musterzulassung.
- 3.9 Nach Prüfung und Freigabe wird bei positivem Ergebnis ein Geräteschein für dieses Modell entsprechend §3 LuftGerPV ausgestellt, der es dem Piloten ermöglicht, auf allen Flugplätzen, auf denen der Besitzer / Kommandant oder Verantwortliche die Genehmigung erteilt, auch vor Publikum das Modellflugzeug zu betreiben.

Für eine Aufstiegs Genehmigung bei bis 25kg höchstzulässige Startmasse genehmigten Modellfluggeländen ist die Eignung durch ein Gutachten eines Modellflugsachverständigen gem. §25 Abs. 1 des



Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) vom 14.01.1989 (BGBl. I S 61) i.V.m. §16 Abs 5 der Luftverkehrsordnung (LuftVO in der Fassung vom 14.11.1969 (BGI I S. 2117) notwendig. Auch hier helfen dem Bewerber die Modellflugsachverständigen des DAeC e.V. mit fachlicher Kompetenz und übernehmen die notwendigen Maßnahmen zur Erreichung einer Aufstiegsgenehmigung.

#### **4. Lufttüchtigkeitsforderungen für die Prüfung und Zulassung von Flugmodellen mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25 kg und bis zu 150 kg.**

##### 4.1. Geltungsbereich

###### 4.1.1 Allgemeines

Diese Richtlinien gelten für motorgetriebene Flugmodelle mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25 kg und bis zu 150 kg, die in der Verordnung zur Beauftragung von Luftsportverbänden (BeauftrV) vom 16. Dezember 1993 und in der ersten Verordnung zur Änderung der Verordnung zur Beauftragung von Luftsportverbänden vom 01. Oktober 2001 in Zusammenhang mit der 2. DVO zur LuftGerPV und in Anlehnung an die (NfL II-101/99) NfL II-23-01 Anwendung finden.

##### 4.2. Betriebsverhalten

###### 4.2.1 Allgemeines

###### 4.2.1.1 Das Flugmodell muß sicher steuerbar und ausreichend wendig sein und zwar

- a) beim Start
- b) im Fluge (einschließlich Steigflug, Horizontalflug, Sinkflug)
- c) bei der Landung
- d) beim Rollen am Boden

4.3 Die höchstzulässige Startmasse muß so festgesetzt werden, daß sie nicht größer ist als die vom Antragsteller für sämtliche Punkte dieser Richtlinie nachgewiesene höchstzulässige Startmasse.

##### 4.4 Funktionsversuche und Reichweitentest

Vor Beginn der erforderlichen Flugprüfung müssen alle Bodenfunktionsversuche durchgeführt sein. Insbesondere ist die einwandfreie Übertragung der Signale des Senders zum Empfänger und zu den jeweiligen Steuerungselementen der Fernsteuerungsanlage zu prüfen.

##### 4.5 Steuerbarkeit

Es muß während der Flugprüfung möglich sein, ausreichend schnelle Kursänderungen in allen Richtungen und Achsen vornehmen zu können.

##### 4.6 Motorbefestigung

Der Motorträger und seine Aufhängung müssen so bemessen sein, daß sie alle Lasten aus dem Flugbetrieb ertragen können. Der Nachweis ist in der Flugprüfung zu erbringen.

##### 4.7 Triebwerksanlage

###### 4.7.1 Bemessung

Die Triebwerksanlage muß in Bezug auf die Leistung ausreichend bemessen sein. Es dürfen nur Motore mit gutem Laufverhalten verwendet werden. Im eingebauten Zustand müssen die Motore für die Wartung leicht zugänglich sein. Eine gute Kühlung muß gewährleistet sein.

###### 4.7.2 Gestaltung

Der Antrieb darf keine Gestaltungsmerkmale aufweisen, die erfahrungsgemäß gefährlich oder unzuverlässig sind.

4.8 Propeller dürfen keine Gestaltungsmerkmale aufweisen, die erfahrungsgemäß gefährlich oder unzuverlässig sind.



#### 4.9 Elektrische Anlage

##### 4.9.1 Unterlagen

Für die gesamte modellseitige elektrische Anlage ist eine Einbauübersicht mit Stückliste für die Prüfung zu erstellen, in der z.B. Art, Querschnitte und Längen der verwendeten Kabel und Leitungen angegeben sind.

##### 4.9.2 Energieversorgung

Die Art der verwendeten Akkus muß für den Verwendungszweck geeignet sein. Der Empfänger soll von zwei unabhängigen Akkus betrieben werden.

##### 4.9.3 Energiebilanz

Es ist eine Energiebilanz aufzustellen.

#### 4.10. Die Fernsteuerungsanlage muß die Richtlinien des FTEG (Funkanlagen und Telekommunikations-Endeinrichtungsgesetz) ab 08. April 2001 erfüllen.

Nach diesen Richtlinien muss die Fernsteueranlage eine europäische Kennung (CE-Zeichen mit Ausrufezeichen) tragen. (Ältere Fernsteueranlagen können beim Herstellerservice mit diesem Aufkleber der europäischen Kennung nachgerüstet sein)

Die Fernsteueranlage muss für das Modell geeignet sein. Es dürfen nur Fernsteuerungen, die in einem störungsfreien Frequenzbereich im Schmalband (35 MHz) arbeiten, verwendet werden.

#### 4.11 Flugmodelle müssen an sichtbarer Stelle den Namen und die Anschrift des Eigentümers in dauerhafter und feuerfester Beschriftung führen.

#### 4.12 Steuerung

Alle Steuerungen und Steuerungsanlagen müssen mit der ihrer Funktion angemessenen Leichtigkeit, Zügigkeit, Zwangsläufigkeit und Spielfreiheit arbeiten, so daß sie ihre Aufgaben einwandfrei erfüllen können.

#### 4.13 Lärm

Schallpegelmessung (Emissionsmessung) nach der Lärmvorschrift für Luftfahrzeuge (LVL) vom 1. Juli 2003 (NfL II-65 / 03, NfL II-5 / 04) entsprechend Teil IV, vierter Abschnitt.

#### Anwendungsbereich

Die Forderungen gelten für alle motorgetriebenen Flugmodelle mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25 kg und bis zu 150 kg, für die ab dem 01. September 2003 ein Antrag auf Musterzulassung bei der zuständigen Stelle gestellt wurde.

#### Maß für den Lärmpegel

Als Maß für den Lärmpegel gilt der maximale Schalldruckpegel  $LA_{max}$  in dB(A).

Der in Übereinstimmung mit dem in diesem Abschnitt beschriebenen Lärmmessverfahren ermittelte Lärmpegel darf in 25m Entfernung

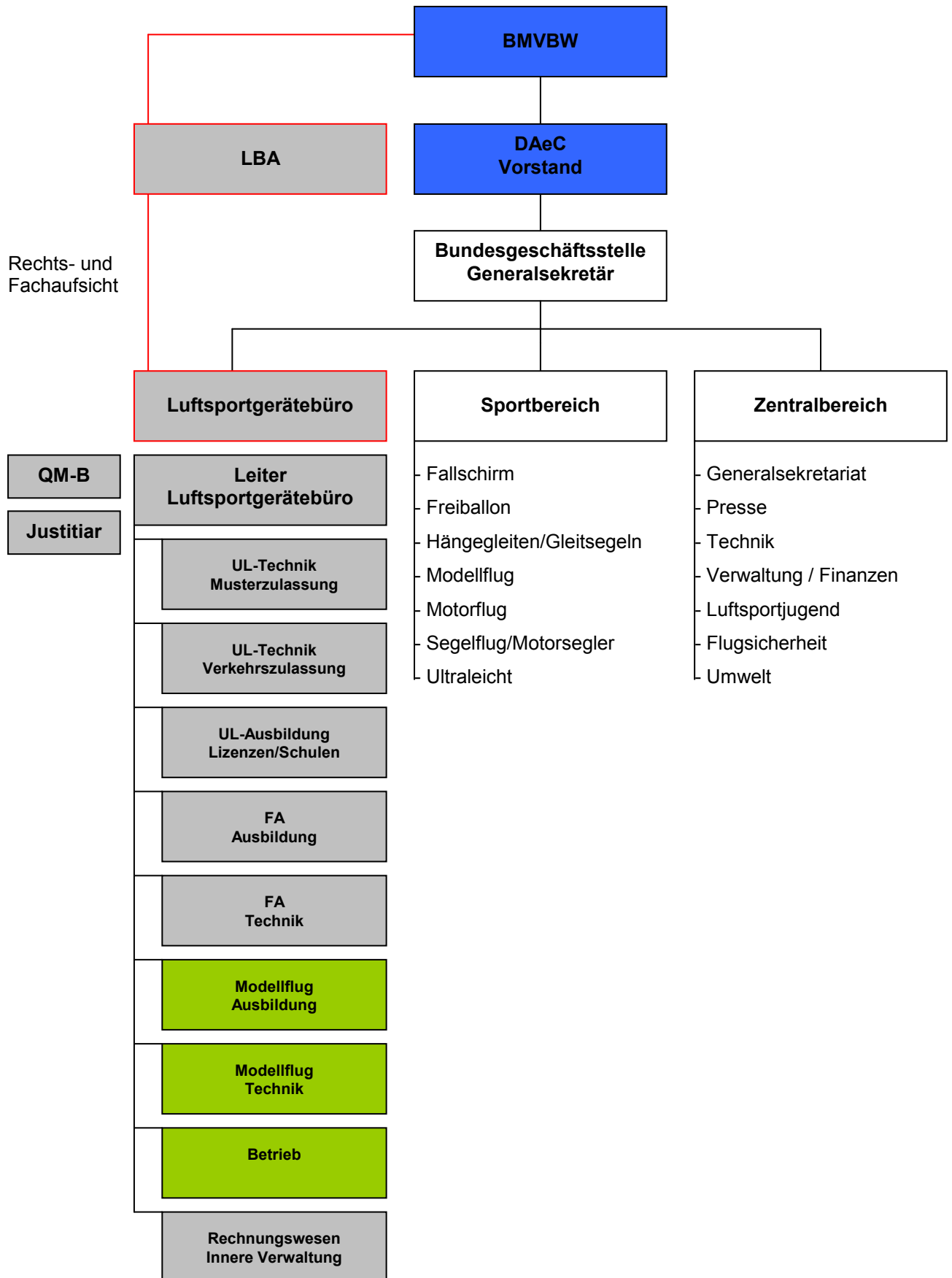
- a) bei Flugmodellen mit Kolbenmotor(en) (Propellerflugzeuge und Hubschrauber) sowie Flugmodellen mit Elektromotor(en) den Lärmgrenzwert von 82 dB(A), nicht überschreiten.
- b) bei Flugmodellen mit Strahltriebwerk(en) (Strahlflugzeuge und Hubschrauber) den Lärmgrenzwert von 90 dB(A), nicht überschreiten.

### 5. Kostenordnung

Die Kosten des DAeC e.V. für seine Tätigkeiten im Rahmen der Beauftragung durch das Bundesministerium für Verkehr, für die Bearbeitung von Zulassungen von Flugmodellen mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25 kg und bis zu 150 kg entnehmen Sie bitte der Kostenordnung.



## 6. Beauftragung § 31C LuftVG





Deutscher Aero Club e.V.  
Luftsportgerätebüro  
Herr Udo Menke  
Hermann-Blenk-Straße 28  
  
38108 Braunschweig

FAX-Nr. 0531/2354066

Datum: \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_

**Antrag auf Durchführung einer Musterzulassung für Flugmodelle mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25 kg und bis zu 150 kg**

Sehr geehrte Damen und Herren,  
hiermit stelle ich vorgenannten Antrag.

Name : \_\_\_\_\_  
Anschrift : \_\_\_\_\_  
PLZ / Ort : \_\_\_\_\_  
Tel. / Fax : \_\_\_\_\_  
Projekt / Flugmodell Typ : \_\_\_\_\_  
(voraussichtliches) max. Abfluggewicht: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_ kg

Sie wollen mir bitte die Antragsunterlagen für die Musterprüfung zusenden.

Mit freundlichen Grüßen



---

## **Inhalt der Ausbildung und Prüfungsumfang**

für

**Steuerer**

**von Flugmodellen mit einer höchstzulässigen  
Startmasse von mehr als 25 kg und bis zu 150 kg**

(LuftPersV neu § 115, Abs. 2)

Fassung vom 01. März 2004

Die Richtlinien des Bundesministers für Verkehr für die Ausbildung und Prüfung des Luftfahrtpersonals, Teil I, Allgemeine Bestimmungen, gelten allgemein und somit auch für die Prüfung für Steuerer von Flugmodellen mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25 kg und bis zu 150 kg.

Der Inhalt der Ausbildung und der Prüfungsumfang für Steuerer von Flugmodellen mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25 kg und bis zu 150 kg wurden am 28. November 2003 festgelegt und treten ergänzend zu den oben genannten Richtlinien ab 01. März 2004 in Kraft.



## A. Ausbildung

- entfällt -

## B. Prüfung

### 1. Bestandteile der Prüfung

- 1.1 Die Prüfung besteht aus einer theoretischen und einer praktischen Prüfung.

Die Prüfung entfällt für Bewerber um eine Erlaubnis für Steuerer von Flugmodellen mit einer höchstzulässigen Startmasse von über 25 kg und bis zu 150 kg, die eine gültige Erlaubnis für Starter und Steuerer von verkehrszulassungspflichtigen Flugmodelle (alte Lizenz) besitzen.

- 1.2 Die theoretische Prüfung umfasst einen schriftlichen und einen mündlichen Teil. Der Prüfer kann auf den mündlichen Teil verzichten.

Die theoretische Prüfung entfällt, wenn der Bewerber eine gültige Erlaubnis für Luftfahrer nach LuftVZO § 20; Abs. 1; Nr. 1, 5, 6, 7, 8 oder 9 besitzt.

- 1.3 Die praktische Prüfung besteht aus zwei bis fünf Flugvorführungen. Der Prüfer bestimmt die Anzahl der Starts bzw. Flüge.

Es können nur solche Startarten oder Flugfiguren gefordert werden, die mit den zur Verfügung stehenden Flugmodellen ausgeführt werden können.

Die praktische Prüfung entfällt, wenn der Bewerber praktische Erfahrungen im Steuern von Flugmodellen mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25 kg aus der Zeit vor dem 01.05.2003 nachweisen kann. Die praktische Erfahrung muss aus mindestens 10 Flügen innerhalb der letzten 24 Monate bestehen. Diese Erleichterung gilt für Prüfungsanträge, die bis zum 31.12.2004 bei den zuständigen Stellen eingehen.

### 2. Theoretische Prüfung

- 2.1 In der theoretischen Prüfung hat der Bewerber nachzuweisen, dass er die in der Anlage 1 aufgeführten Themen aus den Stoffgebieten

- a) Luftrecht, Luftverkehrs- und Flugsicherungsvorschriften
- b) Haftungs- und Versicherungsvorschriften
- c) Meteorologie
- d) Technik

in dem jeweils angegebenen Umfang beherrscht.

- 2.2 Der Umfang der bei den einzelnen Prüfungsthemen erforderlichen Kenntnisse ist durch die in den Richtlinien des Bundesministers für Verkehr für die Ausbildung und Prüfung des Luftfahrtpersonals, Teil I, Allgemeine Bestimmungen, Nr. 3.3 erläuterten Buchstaben gekennzeichnet.

- 2.3 Themen, deren Kenntnis für den Betrieb von Flugmodellen, die der Bewerber verwenden will, nicht erforderlich sind, werden nicht geprüft.

- 2.4 Die theoretische Prüfung besteht aus insgesamt 30 Fragen, die der Prüfer aus dem Fragenkatalog gemäß Anlage 1 auswählt. Jede richtig beantwortete Frage wird mit einem Punkt bewertet. Die Prüfung ist bestanden, wenn mindestens 23 Punkte (= 75%) erreicht sind. Eine der möglichen Antworten ist jeweils richtig.

### 3. Praktische Prüfung

- 3.1 In der praktischen Prüfung hat der Bewerber nachzuweisen, dass er die in der Anlage 2 aufgeführten Startarten und Flugfiguren beherrscht, soweit die Bauart des Flugmodells dies zulässt.

- 3.2 Der Umfang der bei den einzelnen Startarten und Flugfiguren nachzuweisenden Fähigkeiten wird dem Bewerber durch den Prüfer vor der Prüfung bekannt gegeben.



3.3 Die im Rahmen der praktischen Prüfung durchgeführten Übungen sind vom Prüfer in den Prüfungsnachweis einzutragen.

#### **4. Organisatorischer Ablauf**

4.1 Der Bewerber stellt einen Antrag an das Luftsportgeräte-Büro in Braunschweig oder dem vom LSG-B Braunschweig bestellten Prüfer.

4.2 Das LSG-B übersendet an den Bewerber die Prüfungsunterlagen.

4.3 Der Prüfer vereinbart mit dem Bewerber einen Termin an einem bestimmten Ort zur theoretischen und praktischen Prüfung.

4.4 Der Prüfer erstellt einen Prüfungsnachweis.

4.5 Das LSG-B Braunschweig erstellt einen Luftfahrerschein und übersendet diesen mit der Kostenrechnung dem Bewerber.

#### **5. Kostenordnung**

des Beauftragten (DAeC e.V) für die Tätigkeiten im Rahmen der Beauftragung durch das Bundesministerium für Verkehr für die Erteilung der Erlaubnis für Steuerer von Flugmodellen (BeauftrV § 4a, Nr. 2 und 4 in Verbindung mit LuftKostV § 4 Abs. 2)

Die Kosten des DAeC e.V. für seine Tätigkeiten im Rahmen der Beauftragung durch das Bundesministerium für Verkehr, für die Prüfung und Erteilung von Luftfahrerscheinen für den Betrieb von Flugmodellen mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25 kg und bis zu 150 kg entnehmen Sie bitte der Kostenordnung.

#### **5.1 Prüfung und Lizenzerteilung**

5.1.1 Praktische und theoretische Prüfung gemäß LuftKostV § 2, Abs. 1, Anlage neu, III, Nr. 28

5.1.2 Lizenzerteilung gemäß LuftKostV § 2, Abs. 1, Anlage neu, IV, Nr. 1

5.1.3 Die aufgeführten Gebühren sind Netto-Beträge. Die gesetzliche Mehrwertsteuer kommt jeweils hinzu. Gemäß LuftKostV § 4 Abs. 3

5.1.4 Die Rechnungsstellung für Nr. 5.1.1 und für Nr. 5.1.2 erfolgt zusammen mit der Zusendung der Lizenz.

#### **5.2 Reisekosten**

5.2.1 Der entstandene Reisekostenaufwand wird separat abgerechnet. (Gemäß LuftKostV § 3)

#### **6. Mindestalter**

6.1 Mindestalter für den Beginn der Ausbildung ist 15 Jahre.

6.2 Mindestalter zum Erlangen der Lizenz ist 16 Jahre.

#### **7. Fristen**

7.1 Die Erlaubnis wird unbefristet erteilt.



---

## Prüfungsumfang der praktischen Prüfung

### 1. Startvorführungen

Vorbereitung und Durchführung von Starts in den Startarten

- a) Handstart
- b) Hochstart
- c) Bodenstart
- d) Wasserstart
- e) Flugzeugschleppstart
- f) Huckepackstart

Unter Verwendung der gebräuchlichen Starthilfen und unter Beachtung der notwendigen Sicherheitsvorkehrungen

### 2. Flugvorführungen, soweit die Bauart des Flugmodelles dies zulässt.

Vorbereitung und Durchführung von Flügen mit den Flugfiguren

- a) Start (Startart entsprechend Abschnitt 1)
- b) Verfahrenskurve (Geradeausflug gegen den Wind von etwa 10 sec. Dauer, 90° Linkskurve, 270° Rechtskurve, Geradeausflug mit dem Wind zum Ausgangspunkt)
- c) Horizontale Acht mit dem Schnittpunkt über dem Sender
- d) Drei Loopings rückwärts
- e) Drei Rollen
- f) Trudeln mit drei vollen Umdrehungen
- g) Landeanflug mit einer über dem Landekreis beginnenden Platzrunde
- h) Landung in einem Landekreis von 50 m Durchmesser



## Prüfungsumfang der theoretischen Prüfung

- 1. Luftrecht, Luftverkehrs- und Flugsicherungsvorschriften, Polizeirecht**
  - 1.1 Rechtsvorschriften**

Luftverkehrsgesetz (LuftVG), Luftverkehrs-Zulassungsordnung (LuftVZO), Luftverkehrsordnung (LuftVO), Prüfordnung für Luftfahrtgerät (LuftGerPO), Verordnung über Luftfahrtpersonal (LuftPersV), weitere Gesetze und Rechtsverordnungen, soweit sie für den Steuerer von Bedeutung sind.
  - 1.2 Nationale und internationale Organisation der Luftfahrt**

Bundesministerium für Verkehr (BMV-BW), Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS), Luftfahrt-Bundesamt (LBA), Luftfahrtbehörden der Länder, Zuständigkeiten und Aufgaben
  - 1.3 Veröffentlichungen für Luftfahrer**

Luftfahrthandbuch (AIP) Teil I, II und AIP VFR (Gliederung und Benutzung), Nachrichten für Luftfahrer), Nachrichten für Luftfahrer Teil I und II, NOTAM, VFR-Bulletin, Luftfahrtskarten ICAO
  - 1.4 Flugplätze**

Arten der Flugplätze, Flugplatzzwang, Außenstart und Außenlandung
  - 1.5 Luftfahrzeuge**

Arten und Zulassungen von Flugmodellen
  - 1.6 Luftfahrtpersonal**

Erteilung, Verlängerung und Entziehung der Erlaubnis für Starter und Steuerer von zulassungspflichtigen Flugmodellen
  - 1.7 Teilnahme am Luftverkehr**

Pflichten der Teilnehmer am Luftverkehr, allgemeine Regeln und Flugsicherungsvorschriften, soweit sie für den Modellflug zutreffen, Vermeidung von unnötigem Fluglärm
  - 1.8 Polizeirecht**

Einschlägige Vorschriften für den Betrieb von Flugmodellen
  - 1.9 Straftaten, Ordnungswidrigkeiten**

## Abschnitt 2

- 2. Haftungs- und Versicherungsvorschriften**
  - 2.1 Haftung**

Haftung nach BGB, Haftung nach LuftVG
  - 2.2 Versicherung**

Art und Umfang der Versicherungspflicht

## Abschnitt 3

- 3. Meteorologie**
  - 3.1 Grundsätze der Wetterkunde**

Aufbau der Atmosphäre; Zusammensetzung der Luft, Luftdruck, Luftdichte, Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit und ihre Beziehungen; Wetterkarten
  - 3.2 Wetter der bodennahen Luftschichten**

Einfluss der Großwetterlagen und der Bodenbeschaffenheit, Witterungsablauf



## **Abschnitt 4**

### **4. Technik**

#### **4.1 Funkfernsteuerungstechnik**

- 4.1.1 Wirkungsweise einer Funkfernsteuerungsanlage; Funktionen des Senders und der Empfänger mit Rudermaschinen und Antennen
- 4.1.2 Übertragungskanäle; Frequenzaufteilung und Sicherheitsabstände
- 4.1.3 Antennen der Fernsteuerungsanlage; Ausbreitung elektromagnetischer Wellen, Richtcharakteristik und Schattenzonen der Antennenanlage, Reichweite
- 4.1.4 Installation einer Empfangsanlage; sichere Verdrahtung, optimale Antennen, Minderung von Vibrationen auf Empfänger und Servos, negative Beschleunigung
- 4.1.5 Batterien; primäre Elemente (Trockenbatterien); sekundäre Elemente (Sammler)
- 4.1.6 Überprüfung der Reichweite; Sicherheitsabstände zu Störern
- 4.1.7 Auffinden und Beseitigen von Störungen; eigene Störungen durch elektrische Funken (Rudermaschinen, Relais), Metallreibungen (Steuergestänge, Motorteile), mangelhafte Verdrahtung; fremde Störungen durch Sprechfunkanlagen, Fernsteueranlagen, Industriegeneratoren; Reflexionen; Überreichweiten
- 4.1.8 Gesetz über Fernmeldeanlagen; Bestimmungen über Funkanlagen zur Fernsteuerung von Modellen; Richtlinien für Funkanlagen zur Fernsteuerung von Modellen

#### **5.2 Fluglehre**

- 4.2.1 Entstehung der Luftkräfte; Auftrieb, Widerstand, Schwerkraft; Schwerpunkt, Auftriebsmittelpunkt, Druckpunkt, Neutralpunkt; Profile, Polardiagramm
- 4.2.2 Flügelformen; Seitenverhältnisse; Anstellwinkel, Einstellwinkel; Schränkung; Flächenbelastung
- 4.2.3 Flugzeugachsen; Längs-, Quer- und Richtungsstabilität; Trimmung
- 4.2.4 Gleitflug, Segelflug, Krafftflug; Kurvenflug; Seitengleitflug; besondere Flugzustände (Trudeln); Start; Landung

#### **4.3 Flugzeugkunde**

- 4.3.1 Einteilung der Flugmodelle
- 4.3.2 Bauweisen; Festigkeit; Gewicht; Werkstoffe
- 4.3.3 Aufbau; Rumpf; Tragflächen; Leitwerke, Lande-, Stör- und Bremsklappen
- 4.3.4 Kurvensteuerung; Kurssteuerung; andere Steuerungen (außer Fernsteuerung); Flugzeitbegrenzung
- 4.3.5 Schwerpunktermittlung und Trimmung

#### **4.4 Motorenkunde**

- 4.4.1 Einteilung der Flugmodell-Antriebe
- 4.4.2 Aufbau und Wirkungsweise der Verbrennungskraftmaschinen; Treibstoffe; Schalldämpfer
- 4.4.3 Aufbau und Wirkungsweise anderer Flugmodell-Antriebe
- 4.4.4 Arten und Wirkungsweise der Luftschauben

#### **4.5 Sicherheitsvorkehrungen**

- 4.5.1 bei der Startvorbereitung
- 4.5.2 beim Betrieb

## **Abschnitt 5**

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

#### **5.1 Maßnahmen nach einem Unfall**



Deutscher Aero Club e.V.  
Udo Menke  
Bunte Straße 4  
  
59510 Lippetal

FAX-Nr. 02527/947733

Datum: \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_

**Antrag auf Durchführung einer Prüfung zum Erwerb der Erlaubnis für Steuerer von Flugmodellen mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25 kg und bis zu 150 kg.**

Sehr geehrte Damen und Herren,  
hiermit stelle ich vorgenannten Antrag.

Name und Vorname  
des Bewerbers: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ, Wohnort: \_\_\_\_\_

Tel. / Fax : \_\_\_\_\_

Geburtsdatum: \_\_\_\_\_

Verein: \_\_\_\_\_

Verband: \_\_\_\_\_ Mitgliedsnummer: \_\_\_\_\_

Flugmodelltyp, mit dem die  
praktische Prüfung erfolgen soll: \_\_\_\_\_ Spannweite (> 2m): \_\_\_\_\_

Eine Kopie meines gültigen Personalausweises habe ich diesem Schreiben beigelegt.

Sie wollen mir bitte die Antragsunterlagen für die Prüfung zusenden.

Mit freundlichen Grüßen



## Kostenordnung

des DAeC e.V. für seine Tätigkeiten im Rahmen der Beauftragung durch das Bundesministerium für Verkehr, für die Bearbeitung von Zulassungen und der Prüfung und Erteilung von Luftfahrerscheinen für den Betrieb von Flugmodellen mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25 kg und bis zu 150 kg.

<b>1. Musterzulassung von Flugmodellen</b>	
<b>1.1 Grundgebühr</b> (gemäß LuftKostV § 2, Abs. 1, Anlage II. C. Nr. 18)	<b>71,58 €</b>
<b>1.2 Zuschlag je angefangene Arbeitsstunde</b> einschließlich der Dienstreisezeiten für alle Arbeiten im Zusammenhang mit der Musterprüfung und -zulassung sowie der Prüfung von Einzelstücken (gemäß LuftKostV § 2, Abs. 1, Anlage II. B.) In der Regel werden mindestens zwei Stunden benötigt.	<b>61,36 €</b>
<b>2. Nachprüfung von Flugmodellen (jährlich)</b>	
<b>2.1 Nachprüfung</b> (gemäß LuftKostV § 2, Abs. 1, Anlage)	<b>50,00 €</b>
<b>2.2 bei Änderungen oder bei großer Reparatur</b> Zuschlag je angefangene Arbeitsstunde einschließlich der Dienstreisezeiten (gemäß LuftKostV § 2, Abs. 1, Anlage II, Nr. 1, B.)	<b>61,36 €</b>
<b>3. Prüfung und Lizenzerteilung, Ausweis für Steuerer</b>	
<b>3.1 Praktische und theoretische Prüfung</b> (gemäß LuftKostV § 2, Abs. 1, Anlage neu, III, Nr. 28)	<b>40,00 €</b>
<b>3.2 Lizenzerteilung</b> (gemäß LuftKostV § 2, Abs. 1, Anlage neu, VI, Nr. 1)	<b>25,00 €</b>

Die aufgeführten Gebühren sind Netto-Beträge. Die gesetzliche Mehrwertsteuer von z. Zt. 16 % für Nichtmitglieder und z. Zt. 7 % für Mitglieder des DAeC e.V. kommt jeweils hinzu. (Gemäß LuftKostV § 4, Abs. 3)

Die Rechnungsstellung erfolgt in der Regel nach Abschluss des Zulassungsverfahrens bzw. mit Zusendung der Lizenz.

Reisekosten

Entstandene Reisekosten werden vom jeweiligen Prüfer separat an den Bewerber erhoben. (gemäß LuftKostV § 3)

Anmerkung:

Es wird empfohlen, an vom Prüfer koordinierten Terminen für die Prüfung mehrerer Bewerber teilzunehmen, damit eine anteilige, kostengünstige Berechnung der Reisekosten vorgenommen werden kann.

Ebenso empfiehlt es sich, bei den technischen Prüfungen aktiv beim Aufbau der Messgeräte, der Durchführung der Belastungstests, der Schallpegelmessungen usw. mitzuwirken, um den Zeitrahmen (Arbeitsstunden) zu reduzieren und somit u.U. eine kostengünstige Abrechnung zu erreichen.

Regionale Termine können jeweils nach Bereitschaft zur Prüfung vom Prüfer genannt werden.



---

### **Haftpflichtversicherung für Flugmodelle mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25kg und bis zu 150kg**

Der Gesetzgeber hat mit Wirkung zum 01.08.2002 das Luftverkehrsgesetz geändert und dabei den Veränderungen des Haftungsrechtes, den internationalen Vorgaben, den geänderten wirtschaftlichen Verhältnissen und dem verbesserten Opferschutz Rechnung getragen.

Für den Bereich des Großmodellfluges ergeben sich hierdurch im Haftungsbereich folgende Veränderungen:

Die Halter-Haftpflichtversicherung für Flugmodelle mit einer höchstzulässigen Startmasse von mehr als 25 kg wurde auf 3.000.000,- EUR angehoben.

Die jährlich zu entrichtenden Beträge (incl. Versicherungssteuer) staffeln sich nach der höchstzulässigen Startmasse und sind jeweils aktuell zu erfragen.