

# PAUL

## Prüfer-Anweisung für UL

## Inhalt

1. Vorwort .....	4
2. Kenntnisnahme .....	5
2.1. Zur Bestätigung ist diese Seite der PAUL zu verwenden: .....	5
3. Änderungshinweise .....	6
4. Prüfprogramm für Stück- und Nachprüfungen .....	6
4.1. Musterprüfungen .....	6
4.2. Stück- und Nachprüfungen .....	6
4.3. Definition des Begriffs „Prüfung“ im Rahmen der Stück- und Nachprüfungen .....	6
5. Befähigung des Prüfers .....	7
6. Durchführung einer Stückprüfung .....	7
6.1. Stückprüfung von Seriengeräten .....	8
6.2. Stückprüfung von Eigenbauten .....	9
6.3. Stückprüfung von Amateurbauten .....	9
7. Durchführung einer Nachprüfung .....	10
7.1. Jährliche Nachprüfung .....	10
7.2. Nachprüfung gemäß Lufttüchtigkeitsanweisung .....	11
8. Durchzuführende Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten .....	11
9. Avionik-Prüfung .....	11
10. Abgrenzung der Zuständigkeiten durch die Doppelbeauftragung .....	12
10.1. Für die Musterprüfung gilt: .....	12
10.2. Für die Stückprüfung gilt: .....	12
10.3. Für die Nachprüfung gilt: .....	12
11. Erläuterungen .....	13
11.1. Massen und Wägung .....	13
11.2. Hinweisschilder .....	13
11.3. Flugbericht .....	13
11.4. Dokumentation von Betriebszeiten .....	14
11.5. Triebwerk .....	14
11.6. Ruder- und Klappenausschläge .....	14
11.7. Einstellwinkel .....	14
11.8. Avionik .....	14
11.9. Kennzeichen - Anbringung und Größe gemäß LuftVZO Anlage 1 .....	14
12. Grundlagen der Nachprüfung .....	15
12.1. Allgemeine Grundlagen .....	15

12.2.	Besondere Anweisungen .....	15
13.	Führung von Prüfaufzeichnungen und Bescheinigung der Nachprüfung gemäß LuftGerPV ..	16
14.	Formblätter für Ultraleichtflugzeuge .....	16
14.1.	Prüfschein .....	16
14.2.	Prüfbericht / Prüfprotokoll.....	16
14.3.	Beiblatt zum Prüfbericht / Prüfprotokoll.....	17
14.4.	Flugbericht .....	17
14.5.	Gewichtsübersicht mit Ausstattungs- und Ausrüstungsliste .....	17
14.6.	Wägungen .....	18
14.7.	Einstellbericht .....	18
14.8.	Prüfbericht Avionik.....	18
15.	Änderung von Ultraleichtflugzeugen .....	18
15.1.	Kleine Änderungen .....	18
15.2.	Große Änderungen .....	18
16.	Prüfung des Ultraleichtflugzeuges im Betrieb .....	19
17.	Prüfungen zur Erkennung von Schäden an FVW-Bauteilen .....	20
18.	Einteilung in Schadensklassen.....	20
18.1.	Schadensklasse 1 .....	20
18.2.	Schadensklasse 2 .....	20
18.3.	Schadensklasse 3 .....	20
18.4.	Schadensklasse 4 .....	21
19.	Haftpflichtversicherung für die Prüfer .....	21
20.	Formulare für Prüfunterlagen .....	21
21.	Änderungsverzeichnis.....	21

## 1. Vorwort

Diese Prüferanweisung ist die verbindliche Anweisung für alle Prüfer Kl. 5, die mit dem Deutschen Aero Club e. V., Luftsportgeräte-Büro und dem Deutschen Ultraleichtflugverband e. V. eine Prüfervereinbarung abgeschlossen haben.

Jeder Prüfer ist verpflichtet, sich mit dem Inhalt der PAUL vertraut zu machen, sich fortlaufend über den neuesten Stand zu informieren und während seiner Tätigkeit als Prüfer Kl. 5 nach dieser Anweisung zu verfahren.

Alle Prüfer Kl. 5 die für den Deutschen Aero Club e.V. und den Deutschen Ultraleichtflugverband e. V. tätig werden, müssen im Besitz einer gültigen Lizenz für die von ihnen durchgeführten Prüfungen sein. Für die Einhaltung der geforderten Prüfungen zur Verlängerung der Lizenz ist jeder Prüfer selbst verantwortlich. Die Prüfer sind für die ordnungsgemäße Versteuerung und eventuelle Abführung weiterer Abgaben aus dem vertraglichen Verhältnis selbst verantwortlich.

Eine Liste der Prüfer steht in einer Datenbank im Internet zur Verfügung. Die Aktualisierung wird vom Luftsportgeräte-Büro bzw. DULV bei Bedarf durchgeführt.

In diesem Dokument werden die folgenden Abkürzungen bzw. Bezeichnungen verwendet:

für Prüferanweisung: PAUL  
für Prüfer Kl. 5: Prüfer  
für Deutscher Aero Club: DAeC  
für Luftsportgeräte-Büro: LSG-B  
für Deutscher Ultraleichtflug Verband: DULV

Frank Einführer  
Leiter LSG-B

Jo Konrad  
Vorsitzender DULV

## 2. Kenntnisnahme

Der DAeC und der DULV sind verpflichtet, die PAUL allen ihren Prüfern zur Kenntnis zu geben. Die Kenntnisnahme der PAUL und ihrer Änderungen müssen vom Prüfer bestätigt werden. Diese Bestätigung muss dem LSG-B bzw. dem DULV vom Prüfer unterschrieben vorliegen.

### 2.1. Zur Bestätigung ist diese Seite der PAUL zu verwenden:

Bestätigungen des Prüfers:

Hiermit erkläre ich,

---

Name des Prüfers in Druckbuchstaben

dass ich die Prüfer-Anweisung für UL (PAUL) in der hier vorliegenden Fassung zur Kenntnis genommen habe und während meiner Tätigkeit als Prüfer Kl. 5 im Auftrag des DAeC bzw. des DULV entsprechend dieser Anweisung verfahren werde.

Der DAeC bzw. der DULV haben das Recht zur fristlosen Kündigung des Auftragsverhältnisses (Vereinbarung), wenn der Prüfer gegen die Prüfer-Anweisung verstößt.

Eine noch gültige Prüferlaubnis kann um 5 Jahre verlängert werden, wenn der Bewerber eine mindestens halbjährige hauptberufliche Tätigkeit oder gleichwertige nebenberufliche Tätigkeit im Umfang der Erlaubnis als Prüfer innerhalb der letzten 24 Monate vor Ablauf der Gültigkeit nachweist. Der Nachweis ist durch den LSG-B bzw. den DULV Tätigkeitsbericht oder andere regelmäßig geführte Aufzeichnungen (Prüfbuch etc.) zu führen. Im Gültigkeitszeitraum ist an einer vom LSG-B bzw. vom DULV durchgeführten oder anerkannten Fort- oder Weiterbildung teilzunehmen.

Die ordnungsgemäße Durchführung von technischen Prüfungen muss nach der Prüfordnung für Luftfahrtgerät durch Prüf- und Betriebsaufzeichnungen festgestellt werden können. Der dazu verwendete Prüferstempel soll erkennen lassen, welcher Prüfer die technischen Prüfungen durchgeführt hat. Der Prüferstempel ist somit nur ein prüftechnisches Hilfsmittel. Er darf daher nur verwendet werden, wenn mit dem Stempelabdruck die Durchführung von erlaubnispflichtigen Prüfungen bescheinigt wird. Beim Erlöschen der Gültigkeit der Prüferlaubnis oder beim Ausscheiden aus dem Prüfdienst nach Maßgabe der Prüfordnung für Luftfahrtgerät, darf der Stempel nicht mehr benutzt werden. Für missbräuchliche Verwendung bleibt der Stempelinhaber jederzeit verantwortlich. Die Vernichtung des Stempels wäre zweckmäßig, eine Rückgabe des Stempels an das LSG-B bzw. an DULV wird nicht verlangt.

Ort, Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_

### **3. Änderungshinweise**

Alle Änderungen personeller, organisatorischer und fachlicher Art, soweit sie die PAUL betreffen, sind anzeigepflichtig. Jede Änderung der PAUL bedarf der Zustimmung des DAeC und des DULV.

Für den Änderungsdienst ist der Leiter des LSG-B und des DULV Technikreferates verantwortlich. Verbesserungsvorschläge und Anregungen für die PAUL sind erwünscht.

### **4. Prüfprogramm für Stück- und Nachprüfungen**

#### **Begriffsdefinitionen**

#### **4.1. Musterprüfungen**

Musterprüfungen im Sinne der LuftGerPV werden an allen zulassungspflichtigen UL-Typen von den Beauftragten des BMV durchgeführt.

Für die nicht zulassungspflichtigen UL-Typen (mit einer höchstzulässigen Leermasse von 120 Kilogramm) werden Musterprüfungen im Sinne der LuftGerPV von akkreditierten Inspektions- oder Prüfstellen durchgeführt.

#### **4.2. Stück- und Nachprüfungen**

Die Stückprüfung im Sinne dieser Anweisung findet Anwendung bei der Herstellung der zulassungspflichtigen UL, die Nachprüfung bei der Wartung und Instandhaltung (einschließlich Reparatur und Änderung) der zulassungspflichtigen UL.

Diese Stück- und Nachprüfungen werden von Prüfern Klasse 5 durchgeführt. Sie arbeiten nicht als selbständige Sachverständige, sondern entsprechend ihres Prüfauftrages durch den DAeC oder durch den DULV.

Die Stückprüfungen der nicht zulassungspflichtigen UL sind entsprechend LuftGerPV § 11 vom Hersteller selbst durchzuführen. Die Nachprüfungen dieser Geräte werden entsprechend den Anweisungen der Hersteller dieser Geräte durchgeführt.

#### **4.3. Definition des Begriffs „Prüfung“ im Rahmen der Stück- und Nachprüfungen**

Prüferisch tätig sein heißt: Durch augenscheinliche und messtechnische Kontrollen anhand hierfür bestimmter Unterlagen das UL als komplettes Gerät bzw. in Bauabschnitten auf Lufttüchtigkeit und Übereinstimmung mit dem geprüften Muster zu prüfen.

***Es ist nicht zulässig, dass ein Prüfer von ihm selbst durchgeführte Arbeiten prüft. Mit anderen Worten: Der Prüfer schraubt nicht!***

## **5. Befähigung des Prüfers**

Die Ausbildung und Prüfung zum Erwerb der Prüferqualifikation Klasse 5 erfolgt ausschließlich durch die Beauftragten des BMV oder bei vom DAeC bzw. vom DULV anerkannten Lehrgängen. Fort- und Weiterbildung kann nur in Kursen und Lehrgängen erfolgen, die von diesen Beauftragten anerkannt werden.

Der DAeC und der DULV halten ein Informationssystem (Rundschreiben, LTA-Übersichten, Kennblattarchive etc.) vor, durch das sich die Prüfer auf dem aktuellen technischen Stand halten können.

Die Prüfer sind ihrerseits gehalten, sich in ihrem Tätigkeitsbereich laufend fortzubilden, diese Fortbildungen nachzuweisen und sich auf dem aktuellen technischen Stand der von ihnen zu prüfenden Geräten zu halten (Gebrauch des o. g. Informationssystems).

## **6. Durchführung einer Stückprüfung**

Im Rahmen der Stückprüfung hat der Prüfer festzustellen, ob

- das vorgeführte Gerät dem geprüften Muster entspricht,
- das vorgeführte Gerät lufttüchtig ist,
- die zugehörigen Nachweise und Unterlagen vollständig bereitgestellt sind
- die Avionik (Funk/Transponder) korrekt eingebaut ist (ggf. ist diese Prüfung von einem prüfberechtigten Prüfer durchzuführen und nur der Nachweis hierüber ist vom Stückprüfer einzusehen und zu den Nachweisen zu nehmen).

**Prüfer für Stückprüfungen werden vom LSG-B bzw. vom DULV gesondert genehmigt bzw. eingesetzt.**

## 6.1. Stückprüfung von Seriengeräten

Grundlage einer Stückprüfung sind die entsprechenden Musterunterlagen, die der Hersteller des UL vorzuhalten hat.

Anhand dieser Unterlagen hat sich der Prüfer davon zu überzeugen, dass das vorgeführte Gerät dem geprüften Muster entspricht.

Um sich von der Lufttüchtigkeit des Gerätes zu überzeugen, hat der Prüfer anhand eines Prüfberichts (Checkliste) eine augenscheinliche und messtechnische Kontrolle der relevanten Bauteile durchzuführen.

Die zugehörigen Nachweise und Unterlagen bestehen aus:

- Betriebs- und Wartungshandbücher
- Gerätekenblatt
- Stück-/Nachprüfschein des Rettungsgerätes und Einbaukonfiguration
- Prüfbericht
- Einstellbericht
- Gewichtsübersicht mit Ausstattungs- und Ausrüstungsliste
- Flugbericht
- ggf. Avionikprüfbericht

Nach abgeschlossener Stückprüfung ist das Prüfergebnis auf dem Prüfbericht festzuhalten.

Ist die Prüfung ohne Mängel abgeschlossen, wird vom Prüfer ein Stückprüfschein ausgestellt. Von diesem erhält je eine Kopie zusammen mit den Prüfaufzeichnungen (Prüfbericht, Gewichtsübersicht mit Ausstattungs- und Ausrüstungsliste, Einstellbericht, Flugbericht, ggf. Avionikprüfbericht)

- der Halter
- der DAeC bzw. der DULV und
- der Prüfer

**Wurde die Prüfung mit Mängeln abgeschlossen, wird vom Prüfer kein Stückprüfschein ausgestellt.**



## 6.2. Stückprüfung von Eigenbauten

Grundlage dieser Stückprüfung sind die entsprechenden Bauunterlagen, die der Musterbetreuer dem Erbauer übergeben hat.

Die zugehörigen Nachweise und Unterlagen bestehen aus:

- Bauanzeige (Bearbeitungsnummer beim LSG-B)
- Einverständniserklärung des Musterbetreuers
- Rohbauabnahme (Befundbericht)
- Endabnahme (VVZ)
- Betriebs- und Wartungshandbücher
- Gerätekenblatt
- Stück-/Nachprüfschein des Rettungsgerätes und Einbaukonfiguration
- Prüfbericht
- Gewichtsübersicht mit Ausstattungs- und Ausrüstungsliste
- Flugbericht
- ggf. Avionikprüfbericht

## 6.3. Stückprüfung von Amateurbauten

Grundlage dieser Stückprüfung sind die Gutachten der Oskar-Ursinus-Vereinigung.

Die zugehörigen Nachweise und Unterlagen bestehen aus: wie unter 6.1.

## 7. Durchführung einer Nachprüfung

### 7.1. Jährliche Nachprüfung

Das verkehrszugelassene UL unterliegt in Zeitabständen von 12 Monaten der Nachprüfpflicht. Bei der Nachprüfung ist festzustellen, ob es noch lufttüchtig ist und den Angaben im zugehörigen Gerätekenntblatt entspricht. Weiterhin ist festzustellen, ob die Angaben in der zugehörigen Gewichtsübersicht mit Ausstattungs- und Ausrüstungsliste stimmen.

Um sich von der Lufttüchtigkeit des Gerätes zu überzeugen, hat der Prüfer anhand eines Prüfberichts (Checkliste) eine augenscheinliche und messtechnische Kontrolle der relevanten Bauteile durchzuführen.

Weiterhin hat der Prüfer das Vorhandensein der folgenden Nachweise und Unterlagen zu prüfen:

- Eintragungsschein und Lufttüchtigkeitszeugnis
- letzter Nachprüfschein (bzw. Stückprüfschein und -prüfbericht)
- Stück-/Nachprüfschein des Rettungsgerätes und Einbaukonfiguration
- Gewichtsübersicht mit Ausstattungs- und Ausrüstungsliste
- ggf. Bericht der Avionik-Prüfung
- ggf. Flugbericht

Ist die Prüfung ohne Mängel bzw. mit geringen Mängeln abgeschlossen, die die Lufttüchtigkeit nicht beeinträchtigen, wird vom Prüfer ein Nachprüfschein mit Prüfbericht ausgestellt. Dieser dient dem Piloten und Halter als Nachweis für die erfolgte Nachprüfung zur Aufrechterhaltung der Verkehrszulassung. Eine Ausfertigung des jeweils letzten Nachprüfscheines ist im UL mitzuführen.

Von allen Unterlagen, die im Rahmen der Jahresnachprüfung erstellt werden, erhält je eine Kopie:

- der Halter
- der DAeC bzw. der DULV und
- der Prüfer

Wurde die Prüfung mit Mängeln abgeschlossen, die die Lufttüchtigkeit beeinträchtigen könnten, wird vom Prüfer kein Nachprüfschein ausgestellt. Es ist empfohlen, einen Befundbericht zu erstellen und diesen zusätzlich an das LSG-B oder an den DULV zu senden.

Es ist eine ergänzende Nachprüfung nach Behebung der Mängel durchzuführen. Der ursprüngliche Prüfauftrag kann dazu wiederverwendet werden.

## 7.2. Nachprüfung gemäß Lufttüchtigkeitsanweisung

Werden beim Betrieb des verkehrszugelassenen UL Mängel festgestellt, die seine Lufttüchtigkeit beeinträchtigen können oder bestehen begründete Zweifel an der Lufttüchtigkeit des UL, kann der DAeC bzw. der DULV eine Nachprüfung anordnen.

In einer Lufttüchtigkeitsanweisung (LTA) wird der DAeC bzw. der DULV Hinweise zur Art des Mangels, Fristen zur Behebung, durchzuführende Maßnahmen und Art der Bescheinigung anweisen. Entsprechend dieser LTA hat der Prüfer die Ausführung der Maßnahmen zu überprüfen und zu protokollieren und ggf. einen Nachprüfschein auszustellen.

## 8. Durchzuführende Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

Die Aufgaben des Prüfers beschränken sich auf das Kontrollieren des Zustandes des Ultraleichtflugzeuges.

Die erforderlichen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind vom Halter selbst bzw. von einer sachkundigen Person durchzuführen. In der Regel erfolgt dies nach den Vorgaben des Herstellers durch den Halter.

Es ist nicht zulässig, dass ein Prüfer die erforderlichen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchführt und anschließend das Ultraleichtflugzeug im Rahmen einer Nachprüfung prüft. Es ist nicht zulässig, dass ein Prüfer von ihm selbst durchgeführte Arbeiten prüft.

## 9. Avionik-Prüfung

Im Rahmen der Stück- bzw. Nachprüfung der Einbau und die Funktionalität der eingebauten Avionik (Funk und Transponder) von einem prüfberechtigten Avionik-Prüfer zu prüfen und entsprechend zu bescheinigen.

Es ist zu prüfen:

- die Vollständigkeit der Zulassungsbescheinigungen und die Konformität mit den eingebauten Geräten
- der Einbau entsprechend den Herstelleranweisungen (mechanisch und elektrisch)
- die Funktionalität:
  1. bei Funkgeräten durch ein vom Beauftragten anerkanntes Testgerät oder durch einen Prüfflug durch Funkkontakt zwischen dem Flugzeug und einer Bodenstation
  2. bei Transpondern durch ein vom Beauftragten anerkanntes Testgerät und zusätzlich empfohlen im Rahmen eines Fluges durch Kontaktaufnahme mit einer Flugverkehrs-kontrollstelle
  3. bei Mode-S-Transpondern zusätzlich der Transponder-Code mit der entsprechenden Code-Zuteilung

**Bemerkungen hierzu:**

Die Lufttüchtigkeit luftrechtlich zugelassener Bordfunkanlagen stellt der Prüfer fest, sofern seine Prüferlaubnis den Vermerk trägt „Prüfberechtigung elektronische Ausrüstung“.

Die Nachprüfung der gesamten Bordfunkanlagen und Transponderanlage wird im Abstand von 24 Monaten durchgeführt.

Die Prüfung und Prüfbescheinigung durch andere berechnigte Betriebe und berechnigte Prüfer ist zulässig.

## 10. Abgrenzung der Zuständigkeiten durch die Doppelbeauftragung

Im Zuge der Doppelbeauftragung ist es nötig geworden, Zuständigkeitsregeln festzulegen.

### 10.1. Für die Musterprüfung gilt:

Die Musterzulassung für ein neues Gerät (Neuentwicklung) kann beim Beauftragten der Wahl beantragt werden.

Bisher erteilte Musterzulassungen verbleiben in der Zuständigkeit des ausstellenden Beauftragten. Auch Erweiterungen oder Ergänzungen zu diesem Muster (ergänzende Musterzulassung) sind an diesen (ursprünglichen) Beauftragten gebunden. Letzteres gilt nicht für Änderungen am Stück (Änderung am zugelassenen Muster).

### 10.2. Für die Stückprüfung gilt:

Sie ist die letztendliche Überprüfung, ob das neu gebaute Stück mit dem zugelassenen Muster übereinstimmt. Insofern ist auch die Stückprüfung an die Musterzulassung gebunden und damit auch Sache des Beauftragten, der die Musterzulassung erteilt hat.

Praktische Erklärung: Für die Stückprüfung sind Musterunterlagen erforderlich, in die aber nur der musterzulassende Verband und der Hersteller Einblick haben. Deshalb ist die Akte für „Außenstehende“ geschlossen. Aus diesem Grunde ist für die Stückprüfung der Prüfauftrag des musterzulassenden Verbandes nötig.

Allerdings können nach erfolgter Stückprüfung die Unterlagen der Stückprüfung beim Verband der Wahl zur Verkehrszulassung vorgelegt werden. Die Verkehrszulassung kann auf Antrag des jeweiligen Eigentümers an einen Beauftragten seiner Wahl übergeben werden.

### 10.3. Für die Nachprüfung gilt:

Die Geräteakte des verkehrszugelassenen Gerätes wird bei dem Beauftragten geführt, der die Verkehrszulassung erteilt hat (freie Wahl des jeweiligen Eigentümers).

Deshalb wird auch die Nachprüfung vom verkehrszulassenden Verband organisiert. Entsprechend werden die Unterlagen der Nachprüfung von diesem Verband herausgegeben und auch dort verwaltet.

Prüfer die sowohl vom DAeC als auch vom DULV verkehrszugelassene Geräte prüfen, haben eine Kopie ihrer gültigen Prüferlaubnis beim LSG-B bzw. beim DULV zu hinterlegen und eine

Prüferhaftpflicht für ihre Tätigkeit beim DAeC bzw. beim DULV abzuschließen oder nachzuweisen. Der Prüfer erhält jeweils eine Prüfervereinbarung und einen DAeC-Stempel bzw. einen DULV-Stempel.

## 11. Erläuterungen

### 11.1. Massen und Wägung

Eine Wägung ist bei aerodynamisch gesteuerten Ultraleichtflugzeugen im Intervall von vier Jahren durchzuführen. Gewichtskraftgesteuerte Ultraleichtflugzeuge sind hiervon nicht betroffen.

Bei der Nachprüfung hat der Prüfer zu beurteilen, ob die Masse des UL laut Kennblatt, Handbuch und Ausstattungs- und Ausrüstungsliste noch Gültigkeit besitzt, oder ob sich seit dem Datum der letzten Wägung Änderungen ergeben haben. Hierbei muss auf die gültige Dokumentation Bezug genommen werden.

Eine Massen- und Schwerpunktermittlung durch eine Wägung ist zwingend erforderlich nach:

- einer Grundüberholung
- einer großen Reparatur
- Ein- und Ausbau zusätzlicher Ausrüstung

Die bei der Wägung festgestellten Werte sind in der Gewichtsübersicht mit Ausstattungs- und Ausrüstungsliste zu dokumentieren. In der Gewichtsübersicht ist auf die Ausrüstungsliste Bezug zu nehmen (Ausrüstungsliste vom: TT.MM.JJJJ )

### 11.2. Hinweisschilder

Bei aerodynamisch gesteuerten Ultraleichtflugzeugen (hier: Nur Dreiaxser) ist im Cockpit gut sichtbar ein Hinweisschild mit Angabe der maximalen Abflugmasse, der maximalen Zuladung und Datum des Wägeberichtes anzubringen.

### 11.3. Flugbericht

Bei der Stückprüfung und nach großen Reparaturarbeiten ist ein Flugbericht durch den Hersteller bzw. durch den mit der Reparatur Beauftragten zu erstellen.

Bei der Nachprüfung wird empfohlen, einen Flugbericht zu erstellen. Der Flugbericht muss nicht vom Prüfer erstellt werden.

#### **11.4. Dokumentation von Betriebszeiten**

Schreibt der Hersteller des UL für einzelne Komponenten (z. B. Verstellpropeller) eine maximale Betriebsdauer im Handbuch vor, so sind die Betriebszeiten dieser Komponenten vom Halter des UL gemäß Herstellervorgabe zu dokumentieren.

#### **11.5. Triebwerk**

Wurde das Triebwerk gewaltsam gestoppt, so ist eine Nachprüfung des Triebwerks durch eine vom Triebwerkshersteller autorisierte Person durchzuführen.

#### **11.6. Ruder- und Klappenausschläge**

Eine Überprüfung der Ruder- und Klappenausschläge anhand der Betriebs- und Wartungsanweisungen des Herstellers ist durchzuführen, wenn an diesen Komponenten Reparaturen durchgeführt wurden.

Ausschläge und Seilspannung der mit Seilzügen betätigten Ruder und Klappen sind bei jeder Nachprüfung zu kontrollieren.

Bei jeder Grund- oder Teilüberholung sowie nach jeder Reparatur, die eine Veränderung der Einstellwerte zur Folge haben könnte, ist ein Einstellbericht zu erstellen.

#### **11.7. Einstellwinkel**

Flügel- und Höhenflossen-Einstellwinkel, Flügelschrägung, Flügel-Pfeilform und Flügel-V-Form sind nach jeder Grund- oder Teilüberholung sowie nach großen Reparaturen zu vermessen, wenn sich durch diese Arbeiten eine Änderung der Einstellwerte ergeben könnte.

#### **11.8. Avionik**

Sofern prüfpflichtige Avionik eingebaut ist, ist diese von einem prüfberechtigten Avionik-Prüfer zu prüfen und

Hierüber ist eine entsprechende Prüfbescheinigung auszustellen. Das Ergebnis einer ggf. durchgeführten Funktionsprüfung im Fluge ist im Avionikbericht zu dokumentieren. Der Prüfflug muss nicht vom Prüfer durchgeführt werden.

#### **11.9. Kennzeichen - Anbringung und Größe gemäß LuftVZO Anlage 1**

Das Kennzeichen muss auf der unteren Seite der linken Tragfläche sowie am Rumpf bzw. auf dem Seitenleitwerk angebracht sein. Auf der Tragfläche muss das Kennzeichen 50 cm hoch sein, am Rumpf bzw. auf dem Seitenleitwerk soll das Kennzeichen 30 cm hoch sein.

Ausnahmen sind mit einer Einzelgenehmigung oder gemäß Gerätekenntblatt zulässig.

## 12. Grundlagen der Nachprüfung

### 12.1. Allgemeine Grundlagen

Die für die Instandhaltung und Nachprüfung relevanten Unterlagen sind:

- das Gerätekenblatt (in der für das zu prüfende Muster zutreffenden Ausgabe)
- die das Gerätemuster und dessen Ausrüstung betreffenden Lufttüchtigkeitsanweisungen
- von der zuständigen Stelle festgelegte Instandhaltungsprogramme
- Gewichtsübersicht mit Ausstattungs- und Ausrüstungsliste (nur aerodynamisch gesteuerte UL), nicht älter als vier Jahre

Bei jeder Nachprüfung sind Prüfaufzeichnungen zu führen, die den Umfang der Prüfung vollständig erkennen lassen. Die vom DAeC bzw. DULV festgelegten Formblätter sind Bestandteil des Prüfprogramms. Die Nachprüfunterlagen (Kopie oder Durchschlag) sind vom Prüfer bis spätestens drei Wochen nach Ausstellung an die zuständige Stelle zu senden.

Sind von der zuständigen Stelle Betriebszeiten oder Instandhaltungsprogramme festgelegt, so sind diese im Gerätekenblatt des Musters und Baureihe eingetragen.

Die Lufttüchtigkeit ist von einem Prüfer mit entsprechender Erlaubnis und Berechtigung festzustellen und in den Prüfaufzeichnungen zu bescheinigen. Ergeben sich Schwierigkeiten bei der Durchführung einer Prüfung, so ist die weitere Vorgehensweise mit dem DAeC bzw. mit dem DULV abzustimmen. Fehlerhafte oder unvollständig übergebene Prüfbescheinigungen sind vom Prüfer persönlich wieder einzuziehen und an das LSG-B bzw. an den DULV im Original einzusenden.

### 12.2. Besondere Anweisungen

Bei jeder Stück- oder Nachprüfung ist das Vorhandensein

- der Warnmarkierung und Kenntlichmachung der Ausschussöffnung des Rettungsgerätes
- des Gewichtsaufklebers (siehe unter 11.2 Hinweisschilder)

vom Prüfer per Foto zu dokumentieren und jeweils bis zur nächsten Jahresnachprüfung aufzubewahren (z.B. auf dem PC, Kamera abgespeichert oder in der Prüffakte).

***Der Einbau eines Autopiloten in Ultraleichtflugzeuge ist nicht zulässig. Sollte ein solches Gerät eingebaut sein, darf kein Nach- oder Stückprüfschein ausgestellt werden.***

### **13. Führung von Prüfaufzeichnungen und Bescheinigung der Nachprüfung gemäß LuftGerPV**

#### **Allgemeines**

Prüfaufzeichnungen müssen den Umfang der Prüfung erschöpfend erkennen lassen und sind mindestens fünf Jahre lang aufzubewahren. Sie dienen:

- dem Halter als Zustandsbeschreibung seines Luftfahrtgerätes sowie als Anweisung bzw. Empfehlung für das Vorgehen zur Behebung festgestellter Mängel
- dem Prüfer als Beleg für die durchgeführte Prüfung
- dem DAeC bzw. dem DULV zur Information und Überwachung der Prüfungen
- dem DAeC bzw. dem DULV zur Überwachung des anerkannten Betriebes

Die Nachprüfungen lassen sich in Tätigkeitsabschnitte unterteilen, zu deren sicherer Durchführung bestimmte Formblätter vorgeschrieben sind. Mit dem sorgfältigen Ausfüllen der Formblätter ist bereits ein großer Teil der vorgeschriebenen Prüfprogramme erfasst. Sofern für eine Prüfung kein geeignetes Formblatt vorgesehen ist, ist die Prüfaufzeichnung unter der Voraussetzung gleicher Inhalte formlos zu führen.

Nachprüfscheine dienen ausschließlich zur Bescheinigung der durchgeführten Nachprüfung. Diese sind Prüfaufzeichnungen und gehören gleichzeitig zu den Betriebsaufzeichnungen des Ultraleichtflugzeuges. Hinweise für die Ausstellung sind in den folgenden Abschnitten behandelt. Zur Anpassung an die laufende Entwicklung des Prüfwesens werden die Formblätter laufend überprüft und, wenn erforderlich, geändert.

### **14. Formblätter für Ultraleichtflugzeuge**

#### **14.1. Prüfschein**

Mit diesem Formular wird die Lufttüchtigkeit des Ultraleichtflugzeuges nach einer Stück- oder einer Nachprüfung bescheinigt. Liegt kein gültiger Prüfschein vor, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden (Ausnahme: Es liegt eine gültige VVZ vor).

#### **14.2. Prüfbericht / Prüfprotokoll**

Im Rahmen der Stück- oder der Nachprüfung (Jahresnachprüfung; umfassende Nachprüfung) dient der Prüfbericht / das Prüfprotokoll dem Prüfer als Checkliste für die Durchführung seines Prüfprogramms. Der Prüfbericht / Das Prüfprotokoll ist in Baugruppen aufgeteilt. Bei der Prüfung sind grundsätzlich alle in der Liste enthaltenen Positionen zu prüfen, soweit sie das Muster betreffen. Die angekreuzten Beanstandungen sind entweder im Prüfprotokoll oder auf dem Formblatt „Beiblatt zum Prüfprotokoll“ eingehend zu erläutern.



### **14.3. Beiblatt zum Prüfbericht / Prüfprotokoll**

Das Beiblatt ist als Anlage zum Prüfbericht / Prüfprotokoll zu verwenden, wenn Bemerkungen, Beanstandungen bzw. Besonderheiten zur Prüfung festgehalten werden müssen.

### **14.4. Flugbericht**

Bei der Stückprüfung und nach großen Reparaturarbeiten ist ein Flugbericht zu erstellen. Bei der Nachprüfung und Avionikprüfung wird empfohlen, einen Flugbericht zu erstellen. Aus dem Flugbericht muss das Ergebnis des Prüffluges klar hervorgehen.

Die Lufttüchtigkeit des Ultraleichtflugzeuges kann erst bescheinigt werden, wenn aus den Angaben in dem Flugbericht ein normales Flugverhalten abgeleitet werden kann

### **14.5. Gewichtsübersicht mit Ausstattungs- und Ausrüstungsliste**

Dieses Formblatt ist bei jeder Ermittlung der Leermasse und des Leergewichtsschwerpunktes zu verwenden. Es enthält weiterhin Angaben zur Ermittlung der vorhandenen Schwerpunktlagen. Die hierzu erforderlichen Angaben wie Hebelarme und Massen sind den Flug- und Betriebshandbüchern bzw. den Kennblättern zu entnehmen.

**Die Schwerpunktlage im Flug bleibt im zulässigen Bereich, wenn die Anweisungen im Trimmplan eingehalten werden und der Leergewichtsschwerpunkt im zulässigen Bereich liegt.**

In der Gewichtsübersicht muss auf die bei der Wägung ermittelte Ausstattungs- und Ausrüstungsliste Bezug genommen werden. Das Ergebnis der Wägung ist in das Flug- und Betriebshandbuch zu übertragen. Wenn es dort nicht eingetragen werden kann, so ist an geeigneter Stelle ein Exemplar dieses Formblattes einzuheften.

Die Ausstattungs- und Ausrüstungsliste soll bei der Wägung und Schwerpunktermittlung eine verbindliche Auskunft über den Umfang der Ausrüstung und deren Einbauort in Bezug auf die Bezugsebene des UL geben.

Beispiele:

Triebwerk (mit Angabe der Werk-Nr.), Propeller, Reifengröße, Radverkleidungen, Kraftstofftanks (Anzahl und Füllmenge), Winglets, Rettungsgerät (mit Angabe der Masse des Gesamtsystems), sowie alle Ergänzungsausstattungen, die nicht im Kennblatt stehen.

Wird die Ausrüstung geändert, so ist eine neue Liste zu erstellen, wobei sorgfältig zu beurteilen ist, ob durch die Änderung eine neue Leergewichts- und Schwerpunktermittlung erforderlich wird.

#### **14.6. Wägungen**

Wägungen sind bei aerodynamisch gesteuerten UL erforderlich:

- nach einer großen Reparatur
- nach einer Grundüberholung
- nach Einbau von zusätzlicher Ausrüstung, wenn die Gesamtmasse rechnerisch nicht ermittelt werden kann
- spätestens alle vier Jahre

#### **14.7. Einstellbericht**

Der Einstellbericht ist im Rahmen der Stückprüfung und bei der Nachprüfung von großen Reparaturen und Grundüberholungen zu erstellen. Grundsätzlich bei Nachprüfungen immer dann, wenn sich aufgrund der Arbeiten Änderungen in der Einstellung ergeben haben. Der Einstellbericht enthält ein Verzeichnis der Bauteile, deren Einstellung überprüft wurde. Bei Jahresnachprüfungen kann die Erstellung eines Einstellberichtes entfallen.

#### **14.8. Prüfbericht Avionik**

Im Rahmen der Prüfung der Avionik dient dieses Formblatt dem Avionik-Prüfer zur Durchführung dieser Prüfung. Es ist bei der Stückprüfung, bei Änderung, Einbau der Avionik und den Abständen gemäß 9. zu erstellen.

Das Prüfbericht Avionik enthält ein Verzeichnis der elektronischen Ausrüstung des Ultraleichtflugzeuges mit detaillierten Angaben zu diesen Geräten.

### **15. Änderung von Ultraleichtflugzeugen**

#### **15.1. Kleine Änderungen**

Kleine Änderungen sind vom Halter in den Betriebsaufzeichnungen zu vermerken. Die Nachprüfung der kleinen Änderung erfolgt nach Mitteilung durch den Halter an den Prüfer bei der nächstfälligen Jahresnachprüfung oder sonstigen Nachprüfung zur Feststellung der Lufttüchtigkeit des Ultraleichtflugzeuges.

#### **15.2. Große Änderungen**

Große Änderungen an Ultraleichtflugzeugen müssen im Gerätekenntblatt oder im Änderungsblatt (Änderung am Stück) aufgeführt sein. Sie dürfen nur vom Hersteller oder von einer vom Hersteller hierfür autorisierten Person durchgeführt werden. Vor Inbetriebnahme des geänderten Ultraleichtflugzeuges ist dessen Lufttüchtigkeit im Rahmen einer Nachprüfung festzustellen und zu dokumentieren.

## **16. Prüfung des Ultraleichtflugzeuges im Betrieb**

Hierbei sind Funktionsprüfungen im Stand, beim Rollen und im Fluge unter Anwendung des Formblattes „Flugbericht“ durchzuführen.

## 17. Prüfungen zur Erkennung von Schäden an FVW-Bauteilen

Schäden:	Prüfungen:
Schrammen, Kratzer	Sichtprüfungen
Beulen, Druckstellen	Sichtprüfungen
Unregelmäßigkeiten in der Oberfläche	Sichtprüfungen
Hohlstellen, Lunker	Klopfest
Gelöste Klebung	Klopfest
Delaminationen (häufig an Krafteinleitungselementen)	Sichtprüfung, Lack oder Gelat entfernen
Risse, Durchbrüche	Sichtprüfung
Verformung	Maßkontrolle
Erosion	Sichtprüfung
Thermische Schädigung	Sichtprüfung (Verfärbung)
Chemische Schädigung	Sichtprüfung, (Veränderungen an der Struktur der Oberfläche)

## 18. Einteilung in Schadensklassen

### 18.1. Schadensklasse 1

Großflächige Zerstörungen, die ein teilweises Ersetzen des Bauteils oder eine großflächige Reparatur erfordern. Das sind insbesondere Schäden, bei denen die Hauptkraftflüsse des Flugzeuges unterbrochen, bzw. Kraftein- und -überleitungen von Primär- und Sekundärstrukturen 1. Art (Ruder und Klappen) gestört sind.

Beispiel: LW-Träger abgebrochen, Flügel-, LW-Gurt beschädigt, Cockpitumrandung gebrochen, QR, HLW ausgerissen.

### 18.2. Schadensklasse 2

Löcher und Brüche, die z. B. durch ein Sandwichteil hindurchgehen und beide Deckschichten zerstören, jedoch nur in kleinen Bereichen (ca 20 cm), aufgegangene Klebungen von ca. 20 cm Länge.  
Beispiel: Lokaler Transportschaden beim Abladen vom Hänger.

### 18.3. Schadensklasse 3

Kleine Löcher oder Brüche in der Außenhaut, die keine Zerstörung im Innern wie Stützsichten oder innere Deckschichten zur Folge haben.

Beispiel: Äußere Deckschicht angekratzt bei Landung ohne Fahrwerk.

#### **18.4. Schadensklasse 4**

Erosionsstellen, Schrammen und Kerben, die nicht mit einem Bruch oder Durchbruch verbunden sind.

Beispiel: Kratzer beim Einräumen.

Die Schadensklasse wird festgestellt und im Reparaturbericht aufgezeichnet. Die erforderlichen Materialien und sonstigen Hilfsmittel, die zur Reparatur vom Hersteller vorgeschrieben und verarbeitet werden, werden im Reparaturbericht aufgezeichnet.

#### **19. Haftpflichtversicherung für die Prüfer**

Die Versicherungen bestehen beim DULV als auch beim DAeC. Dies wird bei der Prüfervereinbarung des jeweiligen Verbands beschrieben.

#### **20. Formulare für Prüfunterlagen**

Der jeweilige Verband gibt an seine Prüfer die gültigen Prüfdokumente heraus.

#### **21. Änderungsverzeichnis**

Seite	Stand