

Handbuch

für die Instandhaltung
von nicht für die gewerbsmäßige Beförderung betriebenen
Luftfahrzeugen

gemäß
Verordnung (EG) 2042/2003,
Teil-M, M.A.801
(ELA-Regelung)

des

Luftsport-Verband Bayern e.V.





Prüforganisation und Wirtschaftsdienst GmbH des LVB
www.lvbayern.de/camo
PO@lvbayern.de
Prinzregentenstraße 120
D-81677 München

CAMO(+)

DE.MG.0503

*Aufrechterhaltung und Prüfung
der Lufttüchtigkeit*

*von nichtgewerblich betriebenen Luftfahrzeugen
bis 2.000 kg MTOW aller Bauweisen*



Einleitung

Dieses Handbuch des Luftsport-Verband Bayern e.V. gibt den Vereinen und dem Freigabeberechtigten Personal im Bayerischen Luftsport eine Handhabungsempfehlung für die Abläufe der Instandhaltung an nicht gewerbsmäßig betriebenen Luftfahrzeugen außerhalb des genehmigten Instandhaltungsbetriebs DE.MF.0503 des Luftsport-Verband Bayern e.V.

- ➔ für die Segelflugzeuge, Motorsegler, Flugzeuge und Ballone gemäß Verordnung (EG) 2042/2003 Teil M sowie
- ➔ für die national zugelassenen Segelflugzeuge, Motorsegler, Flugzeuge, Rettungsfallschirme und Ballone (Annex II-Luftfahrzeuge), die gemäß der nationalen „[Verordnung zur Änderung luftrechtlicher Vorschriften über die Prüfung, die Zulassung und den Betrieb von Luftfahrtgerät ...](#)“ vom 25.2.2013 mit den o.a. Luftfahrzeugen ähnlich behandelt werden,

sofern diese Luftfahrzeuge unter die „ELA-Regelung“ des Teil-M fallen, das heißt

- ➔ als Flugzeuge weniger als 2000 kg maximal zulässige Abflugmasse haben und
- ➔ als Motorsegler oder Segelflugzeug weniger als 1200 kg maximal zulässige Abflugmasse haben und
- ➔ als nicht „komplex“ gelten (nur ein Pilot, ein Triebwerk) und
- ➔ als Heißluftballon weniger als 3400 m³, als Gasballon weniger als 1050 m³ und als Fesselballon weniger als 300 m³ Volumen haben.

Bei diesen Luftfahrzeugen ist die Instandhaltung nicht zwingend in einem genehmigten Instandhaltungsbetrieb durchzuführen, sondern kann vom Piloten/Eigentümer (eingeschränkt) oder Freigabeberechtigten (Teil-66-)Personal durchgeführt werden.

Die Tätigkeiten sollten sich nach den Anforderungen in diesem Handbuch richten. Die Vereinsvorstände bzw. die von ihnen beauftragten Technischen Leiter oder Werkstatteleiter sind gehalten, diese Anforderungen zu befolgen. Gleiches gilt für das Freigabeberechtigte Personal. Sie alle stellen damit sicher, dass die Anforderungen des Teil-M richtig angewandt werden.

Das Handbuch ist eines von mehreren Handbüchern des LVB, welche sich mit der Instandhaltung von Luftfahrtgerät befassen. Nachfolgend eine Auswahl der Handbücher:

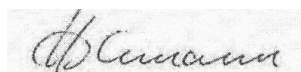
1. Die Beschreibung der Organisation und Verfahren im durch das Luftfahrt-Bundesamt genehmigten Instandhaltungsbetrieb DE.MF.0503 gemäß Teil-M Unterabschnitt F der Verordnung (EG) 2042/2003
2. Die Beschreibung der Organisation und der Instandhaltung an ELA-Luftfahrzeugen, die im Luftsport-Verband Bayern außerhalb der o.a. LBA-Genehmigung, aber in Anlehnung an dieselben Verfahren durchgeführt werden (**dieses Handbuch**).
3. Die Beschreibung der Organisation und Verfahren für die Aufrechterhaltung und Prüfung der Lufttüchtigkeit im durch das Luftfahrt-Bundesamt genehmigten CAMO+-Betrieb DE.MG.0503 gemäß Teil-M Unterabschnitt G der Verordnung (EG) 2042/2003

Dieses Handbuch wird vom Vorstand Technik und dem Geschäftsführer der Prüforganisation GmbH herausgegeben.

Herausgeber: **Luftsport-Verband Bayern e.V.**
Prinzregentenstr. 120
81677 München



Harald Görres
Vorstand Technik, Umweltverträglichkeit
und Flugsicherheit des LVB e.V.



Ernst Hohmann
Geschäftsführer
Prüforganisation und
Wirtschaftsdienst GmbH

Alle Rechte, auch für Übersetzungen, sind vorbehalten. Reproduktionen jeglicher Art (Fotokopie, Nachdruck, Mikrofilm, Erfassung auf elektronischen Datenträgern oder anderes Verfahren) sind nur für Zwecke des Luftsport-Verband Bayern e.V., anderweitig nur mit schriftlicher Genehmigung des Luftsport-Verband-Bayern e.V. erlaubt.



Inhalt

Einleitung	3
Allgemeines	11
1 Änderungen dieses Handbuches	11
2 Aufgaben und Verantwortung M.A.201 (a)	12
2.1 Instandhaltungsprogramm M.A.302	12
2.2 Piloten/Eigentümer-Instandhaltung M.A.803	12
2.3 Instandhaltung durch Freigabeberechtigtes Personal M.A.801	13
3 Personal und Schulung M.A.606 (e)	13
4 Aufgaben des Halters	13
4.1 Erstellen eines Instandhaltungsprogrammes und dessen Genehmigung M.A. 201 (e) , M.A.302	13
4.2 Auf Stand halten der zum Luftfahrzeug gehörigen Handbücher M.A.401	14
4.3 Durchführung der Vorflugkontrolle M.A.301 1.	14
4.4 Durchführung der periodischen Kontrollen M.A.301 3.	14
4.5 Durchführen vom ADs/LTAs/TMs M.A.301 5.	16
4.5.1 Grundsätzliches:	16
4.5.2 ADs/LTAs M.A.303	17
4.5.3 SBs/TMs M.A.301 7.	17
4.6 Führen der AD/LTA-Übersicht M.A.305	17
4.7 Führen einer STC/SB/TM/EMZ-Übersicht	18
4.8 Auf Stand halten der Ausrüstungsliste	19
4.9 Führen der Betriebszeitenübersicht M.A.503	19
4.10 Auf Stand halten des Beladeplanes	20
4.10.1 Anlässe	20
4.10.2 Voraussetzung zur Durchführung	20
4.10.2.1 Hilfsmittel	20
4.10.2.2 Vorbereitung des Luftfahrzeugs	21
4.10.3 Durchführung der Wägung	22
4.10.4 Auswertung	23
4.10.4.1 Segelflugzeuge/Motorsegler	23
4.10.4.2 Motorflugzeuge	24
4.10.5 Abschluss der Wägung	24



4.10.6	Aufzeichnungen	25
4.11	Führung der Lebenslaufakte M.A.305	25
4.12	Veranlassung der Avionik-Prüfung NFL II 25/09 & 26/09 & 15/10 & 16/10	26
4.13	Beauftragung einer CAMO+ mit der jährlichen Prüfung der Lufttüchtigkeit	26
4.14	Änderungen M.A.304	26
5	Behandlung von Schäden M.A.304, M.A.403	27
6	Handhabung der Instandhaltung	28
6.1	Allgemeines	28
6.2	Instandhaltungen M.A.401 (c)	28
6.3	Anmerkung zu Befundbericht und Arbeitsablaufplan	31
7	Lenkung der Instandhaltungsunterlagen.....	32
7.1	Vor der Instandhaltung M.A.609	32
7.2	Nach der Instandhaltung M.A.614.....	32
8	Mess- und Prüfmittelüberwachung M.A.608 (b).....	32
8.1	Überprüfung von Peilkomponenten.....	33
8.2	Überprüfung von mechanischen Luftfahrzeugwaagen	34
9	Meldung von Luftfahrzeugmängeln M.A.202	34
10	Ersatzteilbeschaffung M.A.608 (c).....	34
11	Lagerung von Rohmaterial, Bauteilen u. Halbzeugen M.A.605	37
11.1	Geprüfte (Gut-)Teile/Materialien	38
11.2	Entnahme von geprüften Bauteilen / Geräten	39
11.3	Ungeprüfte / Ausschussteile	39
11.4	Lagerung von Fallschirmen	39
12	Ausstellen von Freigabebescheinigungen M.A.801, M.A.305	40
12.1	Ausstellung einer Freigabebescheinigung nach Instandhaltung	40
12.1.1	Freigabebescheinigungen an EASA-Lfz durch Freigabeberechtigte nach Teil-66	41
12.1.2	Freigabebescheinigungen an EASA-Lfz durch Piloten/Halter	41
12.1.3	Freigabebescheinigungen an nationalen Lfz durch Piloten/Halter	41
12.1.4	Freigabebescheinigungen an nationalen Lfz durch Freigabeberechtigte nach Teil-66	41
12.2	Ausstellen einer Freigabebescheinigung für Bauteile und Komponenten	42
13	Reparaturverfahren für Holzbauteile	42
13.1	Schäftlängen.....	43



13.2	Entnahme von Leimproben.....	43
14	Reparaturverfahren für metallische Bauteile.....	43
14.1	Luftfahrzeuge in Metallbauweise	43
14.2	Schrauben / Muttern.....	43
14.3	Stahl-Biegeteile.....	44
14.4	Schweißteile.....	44
14.5	Abschluss der Arbeiten	44
15	Reparaturverfahren für FVK-Bauteile.....	44
15.1	Schäftlängen und Arbeitsaufzeichnungen	45
15.2	Entnahme von Harzproben	45
15.3	Temperverfahren.....	45
16	Reparaturverfahren Schweißen.....	45
16.1	Grundlagen.....	46
16.2	Vorbereitung	46
16.3	Ausführung	46
16.4	Prüfung und Dokumentation.....	46
17	Genehmigung von alternativen Instandhaltungsverfahren	47
18	Einbau von Ersatzteilen M.A.501	47
19	Instandhaltung an Komponenten	50
20	Wartung an Brennern von Heißluftballonen.....	51
20.1	Prüfung der Gasflaschen	51
20.2	Austausch von Überdruck und Überströmventilen.....	51
20.3	Abschluss der Arbeiten	51
21	Durchführung von Farbeindringprüfungen M.A.606 (f); NfL II – 42/12....	51
21.1	Gefahrenhinweise	51
21.2	Voraussetzungen.....	51
21.3	Vorbereitung (Reinigung).....	52
21.4	Auftragen des Eindringmittels	52
21.5	Eindringdauer.....	52
21.6	Waschen.....	52
21.7	Trocknen	53
21.8	Aufbringen des Entwicklers.....	53
21.9	Entwicklungsdauer.....	53
21.10	Auswertung.....	53



21.11	Dokumentation.....	53
22	Durchführung von Avionikprüfungen	53
22.1	Funkgeräte	53
22.1.1	Vorbereitung	54
22.1.2	Prüfung	54
22.1.3	Messen der Stehwelle.....	54
22.1.4	Messen der abgestrahlten Leistung	54
22.1.5	Messen der reflektierten Leistung	54
22.1.6	Grenzwerte	54
22.1.7	Sprechprobe.....	54
22.2	GPS-Geräte	54
22.3	Dokumentation.....	55
22.4	Transponder und andere Avionik-Prüfungen	55
23	Durchführung von Stunden-/Jahreskontrollen	55
24	Durchführung von Kompass-Überprüfungen	55
24.1	Anlässe.....	56
24.2	Hilfsmittel	56
24.3	Vorbereitung des Luftfahrzeuges.....	56
24.4	Prüfung und Kompensierung	57
24.4.1	Zustands- und Funktionskontrolle.....	57
24.4.2	Überprüfung der Kompassanzeige	57
24.4.3	Durchführung der Kompensierung des Magnetkompasses.....	57
24.5	Kennzeichnung der Kompensierung im Luftfahrzeug.....	58
25	Durchführung von Wägungen	59
26	Durchführung von Motorprüfläufen.....	59
26.1	Vorbereitung	59
26.2	Prüfungen vor dem Anlassen.....	59
26.3	Durchführung.....	60
26.4	Aufzeichnungen	60
27	Durchführung von Kontrollflügen	60
27.1	Voraussetzungen für die Durchführung eines Kontrollfluges	61
27.2	Umfang eines Kontrollfluges.....	61
28	Anhang I – Liste der verfügbaren Formblätter	62
29	Anhang II – Begriffe/Definitionen	63



30	Anhang III – Beispiel einer Gliederung für die Lebenslaufakte eines Segelflugzeugs	70
31	Anhang IV – Beispiel einer Gliederung für die Lebenslaufakte eines Flugzeugs oder Motorseglers.....	71
32	Anhang V (nicht belegt).....	73
33	Anhang VI (nicht belegt)	73
34	Anhang VII der Verordnung (EG) 2042/2003) Komplexe Instandhaltung, die in einem Instandhaltungsbetrieb durchgeführt werden muss	74
35	Anhang VIII der Verordnung (EG) 2042/2003) Eingeschränkte Instandhaltung durch den Piloten/Eigentümer	76



ÄNDERUNGEN

Revision	Datum	betroffene Seiten
1	14.01.14	Erstausgabe



Allgemeines

Der Teil-M der Verordnung 2042/2003 (EG) sieht vor, dass für einfache Luftfahrzeuge bis 1200 kg MTOW die gesamte Instandhaltung außerhalb eines EASA-genehmigten Instandhaltungsbetriebes durchgeführt werden kann. ¹⁾

Für einfache Flugzeuge mit einer MTOW zwischen 1200 kg und 2000 kg kann die Instandhaltung außer der komplexen Instandhaltung ebenfalls außerhalb eines EASA-genehmigten Instandhaltungsbetriebes durchgeführt werden, die komplexe Instandhaltung muss jedoch in einem EASA-genehmigten Instandhaltungsbetrieb durchgeführt werden. ¹⁾

Die Instandhaltungsverfahren innerhalb und außerhalb des Instandhaltungsbetriebes des LVB sind nicht grundlegend anders.

Wenn in diesem Handbuch Formblätter erwähnt werden, und dazu Formblätter vom LVB bereitgestellt werden, so finden Sie diese im Internet auf der LVB-Homepage im Technikbereich stets in der aktuellen Fassung.

Verwiesen wird aus diesem Handbuch mit dem Symbol Formblatt LVB-5 auf die Formblattnummern. Eine Liste aller verfügbaren Formblätter finden Sie in Anhang I zu diesem Handbuch.

Verweise auf die zugrunde liegenden Anforderungen des Teil-M werden im Text wie folgt dargestellt: M.A.301

1 Änderungen dieses Handbuches

Änderungen dieses Handbuches werden im Internet bekannt gemacht. Dort werden auch die geänderten Seiten zum Herunterladen bereitgestellt.

Wer dieses Handbuch zur dauernden Anwendung benutzen will, muss dieses farbig mit „mit Änderungsdienst“ auf der Titelseite kennzeichnen und ist verpflichtet, entweder in kurzen Zeitabständen auf der LVB-Homepage zu kontrollieren, ob eine geänderte Ausgabe zur Verfügung steht, oder er muss spätestens vor der Benutzung die Homepage auf neue Ausgaben kontrollieren.

Änderungen im Text werden am Seitenrand mit einer Linie gekennzeichnet.

Die erste Seite (Titelblatt) wird zum Zeichen der Änderung immer mit einer neuen Revision und Datum geführt.

Details der Revisionen werden in einer Liste nach dem Inhaltsverzeichnis geführt.

Revision	Datum	betroffene Seiten
1	25.10.13	alle
2	02.02.14	Beispiel: Seiten 1, 3, 8, 7, 10-15, 27

¹⁾ Dies gilt nicht für Luftfahrzeuge die zur gewerbsmäßigen Beförderung eingesetzt werden.



2 Aufgaben und Verantwortung M.A.201 (a)

Für die Instandhaltung der Luftfahrzeuge ist der Halter verantwortlich, d.h. in einem Verein der Vorstand. Er musste in dem Instandhaltungsprogramm für das Luftfahrzeug unterschreiben, dass er sich an die im Instandhaltungsprogramm festgelegten Angaben halten wird. Näheres wird in Kapitel 2.1 beschrieben.

Der Vereinsvorstand kann diese Aufgaben an einen Werkstattleiter oder Technischen Leiter delegieren. Wenn nachfolgend von „dem Halter“ die Rede ist, ist auch dieser Personenkreis angesprochen.

2.1 Instandhaltungsprogramm M.A.302

In den alten Standardinstandhaltungsprogrammen (SIHPs) sind die Flug- und Wartungshandbücher von Luftfahrzeug, Motor, Propeller usw. als verbindlich angegeben. Hierin sind die durchzuführenden Instandhaltungsmaßnahmen aufgeführt. Diese Anweisungen sind vollständig zu befolgen.

In den neuen Instandhaltungsprogrammen ist festgelegt, welche Instandhaltungen wann durchgeführt werden müssen und wer diese Instandhaltung durchführen darf (siehe auch Kapitel 2.2). Abweichend von den Möglichkeiten im SIHP können hier Abweichungen zu den Angaben in den Instandhaltungsunterlagen (Wartungshandbüchern), z.B. TBOs festgelegt sein.

2.2 Piloten/Eigentümer-Instandhaltung M.A.803

Der Halter muss unter anderem in seinem Instandhaltungsprogramm angeben, wer an seinem Luftfahrzeug Instandhaltung im Rahmen der Piloten/Eigentümer-Instandhaltung durchführen darf. Es dürfen nur solche Personen eingetragen werden, die

- auch einen gültigen Pilotenschein für das Luftfahrzeug besitzen und
- kompetent ¹⁾ sind und
- Miteigentümer am Luftfahrzeug ²⁾ sind

oder

- einen gültigen Technischen Ausweis des DAeC für das Muster besitzen.

Der Halter ist verantwortlich dafür, dass diese Liste aktuell gehalten wird.

Hinweise:

¹⁾ Der Nachweis der „Kompetenz“ ist gegeben, wenn die Person im Besitz eines Technischen Ausweises des DAeC ist, wobei diese ggf. eingeschränkt ist (Holz-, Gemischt-, Metallbauweisen, Motoren etc.). M.A.606 (e)

²⁾ Miteigentümer sind bei Vereinsflugzeugen alle Vereinsmitglieder sofern sie stimmberechtigt sind.

Welche Instandhaltungen in diesem Rahmen durchgeführt werden dürfen, ist in M.A.803 und Anhang VIII der Verordnung geregelt (siehe Anhang VIII zu diesem Handbuch). Nach Abschluss der Instandhaltung muss diese durch den Piloten/Eigentümer freigegeben werden,



2.3 Instandhaltung durch Freigabeberechtigtes Personal M.A.801.

Für Tätigkeiten, die über den im obigen Kapitel beschriebenen Rahmen hinausgehen, muss die Instandhaltung von Freigabeberechtigtem Personal nach Teil-66 überwacht und abschließend freigegeben werden.

3 Personal und Schulung M.A.606 (e)

Das Technische Personal wird gemäß den „Ausbildungsrichtlinien für Technisches Personal des DAeC“ ausgebildet. Es erhält nach bestandener Ausbildung einen „Technischen Ausweis“ sowie ein „Tätigkeitsnachweisheft“. Der Technische Ausweis hat eine Gültigkeit von 5 Jahren und qualifiziert den Eigentümer des Ausweises zur Durchführung und Freigabe von Arbeiten gemäß den dort eingetragenen Berechtigungen im Umfang der Piloten/Eigentümer-Instandhaltung.

Der Technische Ausweis wird auf Antrag um weitere 5 Jahre verlängert, wenn sein Eigentümer nachweist, dass er fortlaufend Arbeiten gemäß seiner Berechtigungen durchgeführt hat und dies von einem Freigabeberechtigten gemäß Teil-66 im Tätigkeitsnachweis bestätigt wurde.

Die Ausbildung des Freigabeberechtigten (Teil-66-)Personals richtet sich nach den Anforderungen des Teil-66.

4 Aufgaben des Halters

Der Halter hat die im Instandhaltungsprogramm angegebenen Instandhaltungstätigkeiten durchzuführen oder durchführen zu lassen. Ob die Instandhaltung innerhalb des Jahres ordnungsgemäß durchgeführt wurde, wird unter anderem in einer Lufttüchtigkeitsprüfung einmal jährlich von einer CAMO+ überprüft.

Folgende Aufgaben fallen an:

4.1 Erstellen eines Instandhaltungsprogrammes und dessen Genehmigung

M.A. 201 (e), M.A.302

Nach einem Halterwechsel muss der neue Eigentümer/Halter ein Instandhaltungsprogramm erstellen oder erstellen lassen, und beim LBA oder einer entsprechend zugelassenen CAMO genehmigen lassen. Ohne ein vom Halter unterschriebenes und genehmigtes Instandhaltungsprogramm für sein Luftfahrzeug darf keine Instandhaltung an seinem Luftfahrzeug vorgenommen werden und konsequenterweise auch keine Lufttüchtigkeit mit einem Lufttüchtigkeits-Prüfzeugnis bestätigt werden.

Der Halter muss das Instandhaltungsprogramm mindestens einmal jährlich auf Aktualität überprüfen und ggf. Neuerungen einarbeiten, z.B. Instandhaltungsanweisungen der Behörden oder der Musterbetreuer des Luftfahrzeugs und der Komponenten. Das Instandhaltungsprogramm muss nach Änderungen wieder genehmigt werden.

Der Halter (Verein, Eigentümergemeinschaft) muss im Anhang des Instandhaltungsprogrammes angeben, wen er als kompetent erachtet, die



Instandhaltung im Rahmen der Piloten/Eigentümer-Instandhaltung durchzuführen. Diese Liste ist nicht genehmigungspflichtig, kann also jederzeit geändert werden.

4.2 Auf Stand halten der zum Luftfahrzeug gehörigen Handbücher

M.A.401

Welche Handbücher genau zum Luftfahrzeug gehören, ist aus dem Luftfahrzeug-Kennblatt ersichtlich, welches in der aktuellen Fassung in der Lebenslaufakte abgelegt sein sollte. Das Kennblatt kann von der Internet-Seite der EASA oder des LBA herunter geladen werden.

Dies können sein: Flughandbuch, Wartungshandbuch, Reparaturhandbuch, Motorhandbücher, Propellerhandbücher etc..

Die im Kennblatt angegebenen Handbücher sind dort nur in der zum Zeitpunkt der Herausgabe des Kennblattes aktuellen Fassung angegeben. Neuere Ausgaben werden dort nicht eingepflegt sondern vom Halter der Musterzulassung per Technischer Mitteilung heraus gegeben, welche erst einmal nicht verpflichtend ist (siehe Kapitel 4.5.3).

Die Änderung des Handbuches wird dann verpflichtend, wenn die Technische Mitteilung Bestandteil einer AD/LTA wird.

4.3 Durchführung der Vorflugkontrolle M.A.301 1.

Der Pilot ist verpflichtet, vor dem Flug eine Vorflugkontrolle durchzuführen. Werden dabei Mängel am Luftfahrzeug festgestellt, so ist gemäß Kapitel 5 zu verfahren.

4.4 Durchführung der periodischen Kontrollen M.A.301 3.

Aktuelle Handbücher enthalten u.a. die aktuellen Kontrolllisten für die Durchführung der periodischen Kontrollen. Diese müssen zum angegebenen Zeitpunkt (nach 50, 100, 200 Flugstunden, jährlich etc.) durchgeführt werden und nach Beendigung im Bordbuch freigegeben (bestätigt) werden (siehe Kapitel 12).

Aus dem Instandhaltungsprogramm sollten die Arbeiten, die vom Piloten/Eigentümer durchgeführt werden dürfen und die, die von Freigabeberechtigtem (Teil-66-)Personal durchgeführt werden müssen, ersichtlich sein.

4. Aufgaben des Halters



G.2 Triebwerk

Erzeugnis/ Komponente	Maßnahme	Bezug	Intervall	Ausführung gem. M.A.801
Triebwerk	Tägliche Kontrolle	Flughand- buch	vor jedem Flug	Pilot
Triebwerk	25h-Kontrolle	WHB Line- Maintenance	nach 25h einmalig bei neuem Motor	Umfang und Ausführung wie 100h-Kontrolle
Triebwerk	100h-Kontrolle (alle Maßnahmen außer den in der nächsten Zeile angegebenen)	WHB Line- Maintenance	100h bzw. 1 Jahr, je nachdem, was früher erreicht wird	Pilot / Eigentümer PvL Kl. 3, CS- Pers., Subpart F o. Teil-145
Triebwerk	100h-Kontrolle (Maßnahme: - Kontrolle der Schwimmerkammer)	WHB Line- Maintenance	100h bzw. 1 Jahr, je nachdem, was früher erreicht wird	PvL Kl. 3 CS-Pers. Subpart F o. Teil-145
Triebwerk	200h-Kontrolle (alle Maßnahmen außer: - Demontage der Vergaser und Kontrolle der Schwimmerkammer)	WHB Line- Maintenance	200h	Pilot/Eigentümer PvL Kl. 3, CS- Pers., Subpart F o. Teil-145
Triebwerk	200h-Kontrolle (Maßnahme: - Demontage der Vergaser und Kontrolle der Schwimmerkammer)	WHB Line- Maintenance	200h	PvL Kl. 3 CS-Pers. Subpart F o. Teil-145
Triebwerk	600h-Kontrolle	WHB Line- Maintenance	600h	PvL Kl. 3 CS-Pers. Subpart F o. Teil-145
Triebwerksträger	Sichtkontrolle der Schweißnähte	WHB Zelle	Jährlich	PvL Kl. 3 CS-Pers. Subpart F o. Teil-145

Sind im Instandhaltungsprogramm keine Unterscheidungen festgelegt, welche Arbeiten genau der Pilot/Eigentümer durchführen darf und welche von Freigabeberechtigtem (Teil-66-)Personal durchgeführt werden müssen, ist folgendermaßen vorzugehen:

Die Kontrolllisten sind Punkt für Punkt mit den in Anhang VIII aufgeführten Arbeiten zu vergleichen. Sind die Arbeiten in Anhang VIII aufgeführt, so darf der Pilot/Eigentümer die Arbeiten ausführen. Nicht in Anhang VIII aufgeführte Arbeiten, oder Arbeiten, für die der Pilot/Eigentümer nicht kompetent ist, sind von Freigabeberechtigtem Personal nach Teil-66 durchzuführen.

3.3) Wartungsplan

Folgender Wartungsplan ersetzt die Wartungsanleitungen und Grundüberholungsfristen in den jeweiligen Handbüchern der in dem Betreff angeführten Motortypen:

3.3.1) Kontrollen & Arbeitsplan

Kontrollen & Arbeiten 1)	nach d. ersten		jede						
	2 h	10 h	5 h od. 1 yr	12.5 h or 1 yr	25 h od. 1 yr	50 h od. 2 yr	100 h od. 3 yr	150 h od. 5 yr	300h od. 6 yr
1) Testlauf	X	X		X					
2) Zylinderkopfmuttern nachziehen 2)		X					X		
3) Durchführung des CCBCT checks am kalten Motor und Dokumentation der Ergebnisse im Logbuch. Sicherstellung, dass die vergangenen Messergebnisse sich in den Grenzen befinden und dass kein Abfall der Messwerte zu beobachtet ist.			X						
10) ...						X			
17) Luftfilter kontrollieren und einölen				X					
18) Kontrolle des Kraftstofffilters				X					
19) Austausch des Kraftstofffilters				X					
20) Vergaser überprüfen und einstellen (Leerauf, Kabelzüge, Gaschaberposition, ...)		X						X	
21) Vergaser reinigen und auf Verschleiß prüfen								X	

			Propeller oder Steuerungsteile auszubauen						
71		71	Ansaugsystem – Inspektion und Ersatz des Luftfilters	N/A	Ja	Ja			
72	Triebwerk	72	Chip-Detektor – Ausbau, Prüfung und Wiedereinbau, vorausgesetzt der Detektor ist selbstabdichtend und ohne elektrische Anzeige	N/A	Ja	Ja			
73	Kraftstoff	73	Siebe oder Filter – Reinigung und/oder Ersatz	N/A	Ja	Ja			
		73b	Kraftstoff – Zusatz von benötigtem Öl	N/A	Ja	Ja			
74	Zündung	74	Zündkerzen – Ausbau, Prüfung, Einstellung und Wiedereinbau	N/A	Ja	Ja			
75	Kühlung	75	Kühlflüssigkeit – Auffüllen der Flüssigkeit	N/A	Ja	Ja			

Die Kontrolllisten sind als Nachweis der durchgeführten Arbeiten in der L-Akte aufzubewahren.

4.5 Durchführen vom ADs/LTAs/TMs M.A.301 5.

Seit Einführung der EASA-Regeln werden Lufttüchtigkeitsanweisungen für alle Luftfahrzeuge von der EASA als AD (Airworthiness Directive) herausgegeben. Eine Ausnahme bilden die unter nationaler Verantwortung verbliebenen, sog. Annex-II-Luftfahrzeuge. Für diese werden die Lufttüchtigkeitsanweisungen weiterhin als LTAs vom LBA herausgegeben.

Wenn nachfolgend Eintragungen in die AD/LTA-Listen oder in Freigabebescheinigungen beschrieben werden, sollten nur die entsprechenden Abkürzungen verwendet werden (AD für EASA-ADs „AD 2014-141“ und LTA für LBA-LTAs „D-2014-335“), damit klar ist, aus welcher Quelle die Anweisungen kommen.

SBs (englisch: Service-Bulletin) und TMs (Technische Mitteilungen) sind einander gleich gestellt.

4.5.1 Grundsätzliches:

Für die Überwachung, ob ADs/LTAs oder SBs/TMs für das Luftfahrzeug oder darin verbaute Komponenten von der Behörde oder dem jeweiligen Musterbetreuer herausgegeben wurden, ist grundsätzlich der Halter zuständig, außer das Lfz wird von einer CAMO mit Vertrag überwacht (überwachte Umgebung).

Hinweis: Mit Komponenten ist in diesem Zusammenhang gemeint: Motor, Propeller, Instrumente, Avionikgeräte, Kupplungen etc., kurzum alles was in dem Luftfahrzeug eingebaut wurde und eine eigenständige Zulassung besitzt. Für Komponenten, die im Rahmen der Musterzulassung oder Musterpflege mit dem Luftfahrzeug zugelassen wurden (z.B. Motorüberwachungsinstrumente), ist der Lfz-Musterbetreuer zuständig.

Anlässlich der jährlichen Prüfung der Lufttüchtigkeit ist es die Pflicht des Lufttüchtigkeits-Prüf-Personals, zu prüfen, ob die ADs/LTAs und SBs/TMs für die Luftfahrzeuge und alle dort verbauten Komponenten ordnungsgemäß gehandhabt wurden.

4.5.2 ADs/LTAs M.A.303

sind verbindliche Anweisungen der Behörde, die auf jeden Fall fristgerecht umgesetzt werden müssen. Sollte die Frist einer AD/LTA-Maßnahme abgelaufen sein, ohne dass die Maßnahme durchgeführt wurde, ist das Luftfahrzeug luftuntüchtig.

Läuft die Frist noch, ist der Halter für die fristgerechte Abarbeitung verantwortlich.

Eine Maßnahme ist dann abgeschlossen, wenn sie vollständig durchgeführt wurde und eine entsprechende Freigabebescheinigung im Bordbuch vorliegt. Zu achten ist auf die ordnungsgemäße Freigabe, d.h. wenn die AD/LTA die Freigabe durch Freigabeberechtigtes Personal vorschreibt, darf nicht der Pilot/Halter oder DAeC-Wart dafür unterschreiben.

Wiederholungs-ADs/LTAs sind in der Liste der ADs/LTAs aufgeführt (z.B. „AD 2013-235“ oder LTA „D-2013-141“). Diese müssen auf regelmäßige Durchführung geprüft werden und bedürfen auch einer regelmäßigen Freigabe.

Dazu kann ein Befundbericht mit entsprechenden Prüfergebnissen erstellt (z.B. "durchgeführt Halter 13.5.12", "Maßnahme 3 durchgeführt 7.6.12" etc.) und anschließend unten unterschrieben und ggf. mit dem Stempel des Freigabeberechtigten gestempelt werden. Die Freigabe der ADs/LTAs erfolgt dann mit einer Freigabebescheinigung im Bordbuch mit Verweis auf den Befundbericht "LTAs/TMs durchgeführt lt. Liste vom 7.6.12".

Einzelne ADs/LTAs werden direkt mit Bezug auf die durchgeführte AD/LTA oder deren Maßnahme in der Freigabebescheinigung freigegeben.

4.5.3 SBs/TMs M.A.301 7.

sind Anweisungen des Musterbetreuers und grundsätzlich unverbindliche Empfehlungen, auch wenn sie als "mandatory" oder "verbindlich" deklariert sind. (Sollte die EASA der Ansicht sein, dass der Inhalt kritisch für die Flugsicherheit ist, wird die EASA daraus eine AD machen.)

Ob das/die SB/TM durchgeführt werden soll oder nicht, liegt im Ermessen des Halters. Wenn sie durchgeführt wird, muss sie ordnungsgemäß freigegeben werden (siehe Ausführungen im vorigen Kapitel).

Bei alten SIHPs ist u.U. die Anwendung der SB/TMs verbindlich!

4.6 Führen der AD/LTA-Übersicht M.A.305

Für jedes Luftfahrzeug hat der Halter verantwortlich eine AD/LTA -Übersicht zu führen Formblatt LVB-8. In ihr müssen alle für das Luftfahrzeug und dessen eingebauten Komponenten herausgegebenen ADs/LTAs so aufgeführt sein, dass der Status eindeutig ist. Die Liste ist Bestandteil der Lebenslaufakte.

4. Aufgaben des Halters



Durchgeführte ADs/LTAs oder deren Einzelmaßnahmen sind in der Übersicht rechts vom Freigabeberechtigten mit Datum abzuzeichnen/abzustempeln. Enthält eine Anweisung verschiedene Maßnahmen, so ist die durchgeführte Maßnahme einzutragen und abzustempeln. Falls nicht alle Maßnahmen durchgeführt wurden, sind diese einzutragen und die Durchführung ist offen zu lassen.

Wird die Übersicht neu erstellt und dazu auf alte Prüfunterlagen oder Bordbücher zurückgegriffen, so ist in der Liste ein Vermerk anzubringen, wann und wer diese Maßnahme bescheinigt hat (z.B. "21.3.73 Prüfer Nr.3120").

ADs/LTAs, welche nicht zutreffen, weil z.B. die Seriennummer oder die Baureihe nicht betroffen ist, sind ebenfalls in der Liste aufzuführen und mit "nicht zutreffend" zu kennzeichnen.



LTA / AD - Ausführungsbeleg

Eintragungszeichen:

D - 1234

Kennblatt/Baureihe: Kestrel		Werk-Nr.: 123				Erladigungsvermerke			Prüf-Vermerk (Stempel CS)
Kurzbeschreibung der LTA/ATM									
LBA-LTA-Nr. Ausgabedatum	AD- / TM - Nr. Ausgabedatum	Betr. Baureihe, Werk-Nr., Bauteil	Maßnahmen	Termine, Fristen	periodisch	Durchgeführte Maßnahmen, Änderungen, Befund	bei Std./ Datum	Folgeprüfung	
	2011-0213R1 (401-30)	Kestrel, alle	Kontrolle der HR-Stange	15.12.11		Kontrolle der HR-Stange	1235 h 02.12.11		
			Austausch der HR-Stange	16.01.13					
D-2002-051	(401-26)	Kestrel, alle	Sichtkontrolle der Torsionswelle	v.d.n.Flug	JNP	Kontrolle durchgeführt	875 h 08.03.02		
			Ergänzung des Handbuchs	31.03.02		durchgeführt	920h 10.11.02		
			Austausch der Torsionswelle	bei Schäden					

Die AD/LTA-Liste ist im Rahmen der Instandhaltung zu führen, d.h. sie ist mit dem Stempel des Freigabeberechtigten in den einzelnen Zeilen rechts zu stempeln. Sie erhält nur dann ein neues Ausgabedatum und einen neuen Stempel des Freigabeberechtigten auf der letzten Seite unten, wenn sich in der Liste etwas ändert.

Im Rahmen der Lufttüchtigkeitsprüfung nimmt das ARS-Personal diese Liste lediglich "zur Kenntnis", prüft deren Vollständigkeit und, wenn keine Änderung erforderlich ist, übernimmt es deren bisheriges Ausgabedatum in den Prüfbericht.

4.7 Führen einer STC/SB/TM/EMZ-Übersicht

Für ein Luftfahrzeug ist auch eine STC/TM/EMZ-Übersicht zu führen Formblatt LVB-15. In ihr müssen alle an dem Luftfahrzeug und dessen Komponenten durchgeführten STCs/SBs/TMs/EMZs aufgeführt sein, so dass der Status eindeutig ist. Die Liste ist Bestandteil der Lebenslaufakte. Hintergrund ist, dass ggf. für STCs/SBs/TMs/EMZs auch ADs/LTAs herausgegeben werden können und damit der Änderungsstand des Luftfahrzeugs dokumentiert sein muss, um zu entscheiden, ob die AD/LTA zutreffend ist.

Wird die Übersicht neu erstellt und dazu auf alte Prüfunterlagen oder Bordbücher zurückgegriffen, so ist in der Liste ein Vermerk anzubringen, wann und wer diese Maßnahme bescheinigt hat (z.B. „21.3.73 Prüfer Nr. 3120“).

SBs/TMs, die der Halter nicht durchführen will, können ebenfalls in die Liste aufgenommen und mit einem entsprechenden Hinweis versehen werden, z.B. „Halterentscheidung, nicht durchgeführt“.

4. Aufgaben des Halters



Die STC/SB/TM/EMZ-Übersicht ist im Rahmen der Instandhaltung zu führen, d.h. sie ist mit dem Stempel des Freigabeberechtigten in den einzelnen Zeilen rechts abzuzeichnen/abzustempeln. Sie erhält nur dann ein neues Ausgabedatum und einen neuen Stempel des Freigabeberechtigten auf der letzten Seite unten, wenn sich in der Liste etwas ändert.

Im Rahmen der Lufttüchtigkeitsprüfung nimmt das ARS-Personal diese Liste lediglich "zur Kenntnis". Wenn keine Änderung erforderlich ist, übernimmt es deren bisheriges Ausgabedatum in den Prüfbericht.

4.8 Auf Stand halten der Ausrüstungsliste

Baut der Halter Ausrüstung aus seinem Luftfahrzeug aus oder neue Ausrüstung hinzu (Instrumente, Avionik, etc.), so ist er verpflichtet, die Ausrüstungsliste nachzuführen. Solange die Liste übersichtlich bleibt, kann er Ausrüstung in der Liste streichen und leere Zeilen für Neueinträge nutzen. Die geänderten Zeilen sind dann mit einem Datum zu versehen und die Liste hat am Ende ein neues Datum zu bekommen.

Ist die Übersichtlichkeit nicht mehr gewährleistet, so muss die Liste neu erstellt werden.

Die Ausrüstungsliste ist eine wichtige Grundlage für die Wägung und gehört in die Lebenslaufakte.



Ausrüstungsverzeichnis

Muster: Ka 8 b

Werk-Nr.: 1234

D - 1234

Benennung	Baumuster, Hersteller	Werk-Nr.	Einbauort / Hebelarm (±mm vom B.P.)
Höhenmesser	FMH 10, Winter	1234	I-Brett
Fahrtmesser	FMS 20, Winter	4567	I-Brett
Variometer	STV 5, Winter	6789	I-Brett
Kompass	C2300, Airpath	--	I-Brett
Bugkupplung	E 72, Tost	3456	Bug
SP-Kupplung	E 75, Tost	4567	unter Sitz
GPS	LX 9000, LX-Navigation	15-37890	I-Brett hinzu 2.12.13 Jc

4.9 Führen der Betriebszeitenübersicht M.A.503

Wenn keine anderslautenden Angaben im Instandhaltungsprogramm festgelegt sind, gelten die vom Musterbetreuer in den Wartungsunterlagen angegebenen maximalen Betriebszeiten, entweder als TBO zwischen zwei Überholungen oder als Life Time Limit, wenn das Bauteil gegen ein neues zu tauschen ist.

Um hier die Übersicht zu behalten, ist der Halter verpflichtet, eine Betriebszeitenübersicht zu führen Formblatt LVB-3. Werden Bauteile ausgebaut/getauscht, so muss die Liste auf den neuen Stand gebracht werden. Solange Platz auf der Liste ist, können die alten Bauteile gestrichen und die neuen in einer neuen Zeile eingetragen werden. Die geänderten Zeilen sind dann mit einem Datum zu versehen und die Liste hat am Ende ein neues Datum zu bekommen.

4. Aufgaben des Halters



Betriebszeitenübersicht

Eintragungszeichen:

D - KO00

Muster/Baureihe: ASH 25

Werk-Nr.: 12345

Benennung der Komponente, des Teils, Teilenummer, Werknummer	Betriebsdaten der Komponente		Betriebsdaten des Luftfahrzeugs					Kurz- CS
	zulässige Betriebszeit, Kalenderzeit, Starts u. a.	Vorlaufzeit beim Einbau	Betriebszeit Starts u. a. beim Einbau	Datum Einbau	fälliger Ausbau (Zeit/Starts o.ä.)	fälliger Ausbau (Datum)	Datum Ausbau (Ist)	
Zelle	6000h	0	-		6000h			
Bugkupplung, E72, # 4567	4 Jahre/2000 Start	0	1950 St.	1.3.2010	3950 St.	2/2014		
Gurte, Autoflug Bagu/Schugu 52xx, 100412345-10042352	12 Jahre	0	-	1.3.2001	-	2/2013	30.12.12	J
Gurte, Autoflug, Bagu/Schugu 52xx, 130112345-13012352	12 Jahre	0		5.2.2013		2/2015		

Ist die Übersichtlichkeit nicht mehr gewährleistet, so muss die Liste neu erstellt werden.

4.10 Auf Stand halten des Beladeplanes

Der Beladeplan im Cockpit sowie die Gewichtsangaben im Flughandbuch sind vom Halter auf dem aktuellen Stand zu halten. Grundlage für eine Aktualität der Angaben ist eine aktuelle Wägung.

4.10.1 Anlässe

Eine Wägung und Ermittlung der Schwerpunktlage ist durchzuführen:

- nach den Forderungen des genehmigten Instandhaltungsprogramms oder
- bei einer Überholung, Änderung oder Reparatur,
- nach Ein- oder Ausbau von Ausrüstung,
- nach umfangreichen Lackierarbeiten,
- wenn Zweifel an der Aktualität des vorhandenen Wägeberichts oder Ausrüstungsliste bestehen.
- In Deutschland laut NfL II - 41/09 regelmäßig im Abstand von 4 Jahren.

Eine Feststellung der Leermasse und des Leermassemoments durch Wägung ist nicht notwendig, wenn die diesbezüglichen Veränderungen rechnerisch mit ausreichender Sicherheit ermittelt werden können.

4.10.2 Voraussetzung zur Durchführung

4.10.2.1 Hilfsmittel

Für die Wägung sind kalibrierte Waagen mit einem entsprechenden Messbereich zu verwenden. Für motorbetriebene Luftfahrzeuge werden 2 gleiche Waagen erforderlich für die Ermittlung der Radlasten des Hauptfahrwerks und eine Waage mit kleinerem Messbereich für die Ermittlung der Bug- oder Heckradlast. Für das Vermessen der Abstände (Hebelarme) der Lastauflagen von der Bezugsebene (BE) ist ein Senklot, Maßband und eine Messlatte, für das horizontale Ausrichten des Luftfahrzeugs eine Wasserwaage erforderlich.

4.10.2.2 Vorbereitung des Luftfahrzeugs

Das Luftfahrzeug soll in gereinigtem und trockenem Zustand nach den Vorgaben im Wartungshandbuch gewogen werden. Die Behälter für Schmierstoff und Hydraulik sollen voll sein. Die Kraftstoffbehälter sollen entweder bis auf den nicht ausfliegbaren Restkraftstoff leer oder ganz voll sein. (Die jeweilige Kraftstoffmasse bei vollem Behälter sowie die ausfliegbare Kraftstoffmasse ist aus dem Flughandbuch zu entnehmen.)

Kraftstoffbehälter nehmen "veränderliche Lasten" auf, die präzise ermittelt sein müssen. Eine überschlägige Berechnung der Kraftstoffmasse aufgrund der Behälteranzeige ist nicht zulässig.

Bemerkung:

Bei alten Luftfahrzeugen ist es laut Betriebsanweisung vorgesehen, dass die Schmierstoffmasse in der Leermasse nicht mit enthalten ist, so dass entsprechend verfahren werden muss. Da die heutigen Luftfahrzeuge durch den geringen Schmierstoffverbrauch keine wesentliche Änderung ihrer Masse und Schwerpunktslage erfahren, wird der Schmierstoff nicht mehr zu den veränderlichen Lasten gerechnet.

Die Ausrüstung muss anhand der in der Lebenslaufakte enthaltenen Ausrüstungsliste überprüft sein. Das Datum der gültigen Ausrüstungsliste (letzter Revisionsstand) ist im Wägebericht zu benennen, da hiermit der Wägezustand definiert ist.

4. Aufgaben des Halters



Auflage	Brutto (kg)	- Tara (kg)	= Netto (kg)	Hebelarm (mm)	
vorn G1 =			326,6	a =	128
hinten G2 =	29,1	4,8	24,3	b =	4010
		G =	350,9		

$$\frac{G_2 \cdot b}{G} - a = x$$

$$\frac{G_2 \cdot b}{G} + a = x$$

Leermassen-Schwerpunktlage:

_____ = _____ mm $\frac{24,3 \cdot 4010}{350,9} + 128 = 405,7$ mm

Leermassen-Schwerpunktbereich laut Flughandbuch von 390 mm bis 440 mm bei 351 kg

Die errechnete Schwerpunktlage liegt im zulässigen Bereich.

Der Trimmplan im Segelflugzeug und im Flughandbuch wurde überprüft.

Ausrüstung bei der Wägung siehe Verzeichnis vom 01.04.2013

Feinstenfeldbuch, 8.02.14 _____ (Ort, Datum) _____ (Stempel) _____ (Unterschrift des Freigabeberechtigten)

Batterie, Feuerlöscher, Sanipack, Notaxt und die sonstige ständige Ausrüstung (z.B. Bugraddeichsel), die in der Ausrüstungsliste aufgeführt sind, müssen an dem hierfür vorgesehenen Platz eingebaut sein. Für Sauerstoffausrüstung, sofern im Ausrüstungsverzeichnis aufgeführt, gilt das Gleiche.

Fremdkörper, Werkzeuge usw. sind aus Kabine, Gepäckraum und sonstigen Räumen zu entfernen.

Eventuell demontierte Verkleidungsbleche, Verbindungsmittel und Abdeckungen sind an ihren Platz, Türen, Schiebehäuben oder umklappbare Sitze in ihre Normalstellung zu bringen.

Das Luftfahrzeug ist in eine Halle zu verbringen, um Auftrieb durch Windeinflüsse auszuschließen.

4.10.3 Durchführung der Wägung

Hat der Luftfahrzeughersteller keine eigenen Anweisungen für die Durchführung einer Schwerpunktwägung festgelegt, erfolgt die Durchführung, Aufzeichnung und Bescheinigung der Wägung nach dieser Anweisung.

Das Luftfahrzeug ist auf die Waagen zu stellen und in die in den Wartungsanweisungen vorgeschriebene Lage zu bringen. Dazu ist ggf. der Sporn bzw. das Bugrad durch stabile Ständer oder Beilagen zu unterstützen.

Steht das Luftfahrzeug nur auf einem Zentralrad, so wird durch einen Helfer eine Tragfläche gehalten. Der Helfer muss die Tragfläche so ausbalancieren, dass keine Kraft auf die Tragfläche ausgeübt wird.

In dieser Lage sind alle 2 oder 3 Gewichte von den Waagen abzulesen und zu notieren.

Die Maße können im Allgemeinen aus dem letztgültigen Wägebericht übernommen werden, sofern der gleiche Aufbau benutzt wurde. Ist dies nicht möglich oder fraglich, so müssen die Maße durch herunterloten der Bezugspunkte auf den Hallenboden übertragen und dort ausgemessen werden. Die Lage und Position des Luftfahrzeuges gegenüber der Wägeposition und Lage darf dabei natürlich nicht verändert werden.

Mit den ermittelten Gewichten und den Maßen kann der Schwerpunkt ermittelt werden. Ist das Gesamtgewicht und der Schwerpunkt sowie die Ausrüstung mit den Daten der letzten Wägung identisch, so können die Werte der Einzelkomponenten aus dem letzten Wägebericht übernommen werden. Andernfalls müssen die Gewichte der Einzelkomponenten durch Wägung ebenfalls ermittelt werden.

4.10.4 Auswertung

4.10.4.1 Segelflugzeuge/Motorsegler

Alle gewogenen bzw. übernommenen Gewichte und Maße werden in einen Wägebericht übernommen Formblatt LVB-1 & LVB-9. Wichtig ist, dass die nicht im Ausrüstungsverzeichnis festgeschriebene Ausrüstung den Bauteilen richtig zugeordnet und dokumentiert wird (Bolzen, Haube, Sitzkissen etc.).

Die maximale Zuladung ergibt sich aus dem kleineren der beiden Werte

- max. Gesamtgewicht abzüglich Leergewicht und
- max. Gewicht der nicht-tragenden Teile abzüglich Gewicht der nicht-tragenden Teile

Je nach Aufbau muss die entsprechende Formel zur Berechnung der Schwerpunktlage verwendet werden. Der zulässige Schwerpunktbereich ist dem Flug- und Betriebshandbuch oder Wartungshandbuch des Luftfahrzeugs zu entnehmen. Die Werte sind bezogen auf das Leergewicht kilogenau einzutragen, ggf. ist zwischen den angegebenen Werten zu interpolieren.

Die wichtigen Gewichtswerte (Leergewicht, max. Gesamtgewicht, Gewicht der nichttragenden Teile, Zuladung) sind tabellarisch im Formular aufzuführen. Wird Wasserballast verwendet, sind ggf. weitere Gewichtsbeschränkungen lt. Flug- und Betriebshandbuch oder Wartungshandbuch zu beachten. Diese Werte können in den freien Bereich des Formulars eingetragen werden.

Bei zu großer Schwerpunktrücklage kann dies durch eine höhere Mindestzuladung im Führersitz ausgeglichen werden, bei zu großer Schwerpunktvorlage kann dies

durch eine Beschränkung der Zuladung im Führersitz ausgeglichen werden. Auf verbleibende, praktikable Zuladungsbereiche ist dabei zu achten!

Die so ermittelten Zuladungsgrenzen sind ebenfalls in das freie Feld des Formulars einzutragen.

Alle ermittelten Gewichte müssen

- in den Trimm-/Beladeplan in Cockpit des Luftfahrzeuges und
- in das Flughandbuch des Luftfahrzeuges

übertragen werden.

Das Abheften oder das Einkleben des Wägeberichtes in das Flughandbuch ist nicht ausreichend.

4.10.4.2 Motorflugzeuge

Alle gewogenen bzw. übernommenen Gewichte und Maße werden in einen Wägebericht für Motorflugzeuge übernommen [Formblatt LVB-14]. Daraus sind die Massenmomente, einschließlich der abzuziehenden Massenmomente für Treibstoff usw., zu ermitteln. Wichtig ist, dass die nicht im Ausrüstungsverzeichnis festgeschriebene Ausrüstung den Bauteilen richtig zugeordnet und dokumentiert wird (Bolzen, Haube, Sitzkissen etc.).

Die maximale Zuladung ergibt sich aus der Differenz der beiden Werte

- max. Gesamtgewicht abzüglich Leergewicht

Die so ermittelte Zuladungsgrenze ist ebenfalls in das vorgesehene Feld einzutragen.

Die Leermassenschwerpunktlage ergibt sich aus resultierendem Massenmoment dividiert durch die Leermasse.

Alle ermittelten Gewichte müssen

- in den Trimm-/Beladeplan in Cockpit des Luftfahrzeuges und
- in das Flughandbuch des Luftfahrzeuges

übertragen werden.

Das Abheften oder das Einkleben des Wägeberichtes in das Flughandbuch ist nicht ausreichend.

4.10.5 Abschluss der Wägung

Nach Abschluss der Wägung ist vom Durchführenden der Wägebericht mit Datum, Name (Druckschrift), Unterschrift u. ggf. Stempel zu versehen.

Danach sind die ermittelten Werte in die Betriebsanweisung (Flughandbuch) des Luftfahrzeuges an der dafür vorgesehenen Stelle einzutragen und ebenfalls abzuzeichnen.

Es ist eine Freigabebescheinigung über die durchgeführte Wägung ins Bordbuch einzufügen.

4.10.6 Aufzeichnungen

Die bei der Wägung und Schwerpunktermittlung erstellten Wägeberichte und sonstige Aufzeichnungen sind Instandhaltungsaufzeichnungen, unterliegen der Dokumentationspflicht und sind in der Lebenslaufakte abzuheften.

4.11 Führung der Lebenslaufakte M.A.305

Der Halter ist verpflichtet, eine Lebenslaufakte für sein(e) Luftfahrzeug(e) zu führen. Hier hinein gehören, am Besten in der Reihenfolge wie in Anhang III und IV angegeben, die folgenden Unterlagen:

Ordner 1

Instandhaltungsprogramm

ARCs

Prüfberichte Luftfahrzeug

Wägeberichte & Ausrüstungsverzeichnis

Betriebszeitenübersicht und zugehörige FORM-ONEs

Sonst. FORM-ONEs

Avionik-Prüfberichte

Motor-Prüfberichte und -Unterlagen (aktueller Motor)

Propeller-Prüfberichte und -Unterlagen (aktueller Propeller)

Befundberichte

AD/LTA-Übersicht Luftfahrzeugzelle

AD/LTA-Übersicht Ausrüstung

Motor

Propeller

sonst. Ausrüstung

SB/TM/EMZ-Übersicht

sonstige Prüfberichte

Ordner 2 (sofern aus Platzgründen nicht in Ordner 1)

Wartungslisten (Zelle und Motor chronologisch)

Ordner 3 (sofern aus Platzgründen nicht in Ordner 1)

Hersteller- und Zulassungsunterlagen

Versicherungsunterlagen

Andere Unterlagen, wie z.B. solche für den Anhänger, Rechnungen, etc. gehören nicht in die Lebenslaufakte oder in ein letztes Register, sofern noch Platz ist.

Alle Eintragungen in Formblättern und der Lebenslaufakte müssen lesbar sein. Streichungen sind nur dann zulässig, wenn der durchgestrichene Text weiterhin lesbar bleibt **M.A.305 (g)**.

Eine gut geführte Lebenslaufakte ist eine wesentliche Erleichterung für die Durchführung der Lufttüchtigkeitsprüfung und macht einen guten Eindruck bei einer ggf. stattfindenden Vor-Ort-Prüfung durch das Luftfahrt-Bundesamt (ACAM).

4.12 Veranlassung der Avionik-Prüfung **NfL II 25/09 & 26/09 & 15/10 & 16/10**

Ist das Luftfahrzeug zusätzlich zum Funkgerät auch mit einem Transponder ausgerüstet, muss der Halter maximal 8 Wochen vor Ablauf des Lufttüchtigkeits-Prüfzeugnis (Airworthiness Review Certificate, ARC) einen Avionik-Prüfer mit der Prüfung des Transponders beauftragen. Der Prüfer stellt dem Halter einen Prüfbericht **LBA-Form-22** aus, den der Halter an Bord des Luftfahrzeuges mitführen muss.

Ist das Luftfahrzeug nur mit einem Funkgerät ausgerüstet, kann der Prüfer der Lufttüchtigkeit dieses bei seiner Prüfung alle zwei Jahre mit Prüfen. Auch er stellt dann einen Prüfbericht LBA-Form-22 aus.

4.13 Beauftragung einer CAMO+ mit der jährlichen Prüfung der Lufttüchtigkeit

Das Lufttüchtigkeits-Prüfzeugnis (Airworthiness Review Certificate, ARC) läuft zu dem auf dem Zeugnis stehenden Ablaufdatum taggenau aus. Nach diesem Tag darf das Luftfahrzeug nicht mehr in Betrieb genommen werden. Der Halter muss daher rechtzeitig eine CAMO+ damit beauftragen, erneut eine Lufttüchtigkeitsprüfung an seinem Luftfahrzeug vorzunehmen.

Der Prüfer prüft bei der Lufttüchtigkeitsprüfung, ob die Instandhaltung während des vergangenen Jahres ordnungsgemäß, d.h. nach den Angaben im Instandhaltungsprogramm durchgeführt wurde und ob das Luftfahrzeug offensichtlich technisch in Ordnung ist.

Hinweis: Es ist daher wichtig, dass Instandhaltungsmaßnahmen, die während des Jahres durch den Piloten/Eigentümer oder Freigabeberechtigtes Personal nach Teil-66 stattgefunden haben, im Bordbuch dokumentiert wurden. Alle im Instandhaltungsprogramm (oder beim SIHP in den Handbüchern) aufgeführten Kontrollen, Auswechslungen etc. müssen ihren Niederschlag in einer Freigabebescheinigung im Bordbuch finden.

Die alten ARCs sind aufbewahrungspflichtig in der Lebenslaufakte.

4.14 Änderungen **M.A.304**

Der Halter darf an seinem Luftfahrzeug nur solche Änderungen vornehmen, die durch SB, TM oder STC genehmigt wurden.



Ausgenommen sind der Aus-/Einbau von Instrumenten, die über die im Flughandbuch aufgeführte Grundinstrumentierung hinaus geht und diese nicht beeinflusst.

5 Behandlung von Schäden M.A.304, M.A.403

Werden Schäden oder andere Mängel an einem Luftfahrzeug festgestellt, z.B. bei der täglichen Vorflugkontrolle oder einer periodischen Kontrolle, so muss ein Freigabeberechtigter, der für die Piloten/Eigentümer-Instandhaltung im Instandhaltungsprogramm eingetragen ist, entscheiden, ob die Flugsicherheit durch den Schaden oder Mangel beeinträchtigt wird. Bestehen auch nur die geringsten Zweifel, dass die weiteren Flüge sicher durchgeführt werden können, so muss Freigabeberechtigtes Personal nach Teil-66 hinzugezogen werden, um zu entscheiden, ob der Flugbetrieb fortgesetzt werden kann oder das Luftfahrzeug zuvor instand gesetzt werden muss.

Zur Beurteilung, ob ein leichter oder schwerer Mangel vorliegt, können die folgenden Kriterien herangezogen werden:

Sind im Instandhaltungsprogramm des Luftfahrzeugs Festlegungen getroffen, so gelten diese.

Sind dort keine Festlegungen getroffen, so gilt:

Der Mangel	leicht	schwer
ist an einem Gerät der Ausrüstung, welches nicht in der MMEL/Mindestausrüstungsliste des Luftfahrzeuges aufgeführt ist	X	
beeinträchtigt nicht die Festigkeit des Luftfahrzeugs	X	
beeinträchtigt nicht die Führung des Luftfahrzeugs	X	
verändert die Flugeigenschaften in einer Art und Weise, dass das Führen besonderer Aufmerksamkeit oder Fähigkeiten bedarf		X
ist dergestalt, dass er sich im Laufe der weiteren Betriebsstunden verschlechtern kann		X

Luftfahrzeuge mit schweren Mängeln sind umgehend der Instandhaltung zuzuführen.

Leichte Mängel werden vom Freigabeberechtigten Personal in die Liste der Störungen/Mängel im Luftfahrzeug-Bordbuch eingetragen mit Angabe

- des Mangels
- Name und Nummer des Freigabeberechtigten Personals in Druckbuchstaben
- Unterschrift des Freigabeberechtigten

Zu beachten ist die Meldepflicht für mögliche systematische Mängel an das Luftfahrt-Bundesamt (siehe Kapitel 9).



6 Handhabung der Instandhaltung

6.1 Allgemeines

Der Halter ist für die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit der Luftfahrzeuge verantwortlich. Für jedes Luftfahrzeug muss ein Instandhaltungsprogramm vorliegen und von einer CAMO oder dem LBA genehmigt sein.

Dieses Instandhaltungsprogramm listet alle Tätigkeiten auf, die am Luftfahrzeug durchgeführt werden müssen, um die fortdauernde Lufttüchtigkeit zu gewährleisten (siehe Kapitel 2.1). Dies umfasst unter anderem:

- periodische Wartungsarbeiten (Stundenkontrollen)
- Auswechseln laufzeitbegrenzter Teile
- Überholungen nach Ablauf der Betriebszeit oder "on condition"
- Reparaturen

Das Instandhaltungsprogramm enthält weiterhin Angaben, welche Instandhaltungsunterlagen für die o.a. Arbeiten anzuwenden sind. Diese sind verbindlich. Abweichungen müssen gemäß Kapitel 17 gehandhabt werden.

Reparaturen werden unterschieden in „nicht komplexe Reparaturen und „komplexe Reparaturen“. Zur Unterscheidung siehe Anlage VII.

An ELA1-Luftfahrzeugen (bis 1200kg) dürfen alle Reparaturen durchgeführt werden, sofern sie in den Unterlagen des Luftfahrzeuges oder dem Instandhaltungsprogramm beschrieben sind. Für die Reparatur von Komponenten siehe Kapitel 19

An ELA2-Luftfahrzeugen (1200-2000kg) dürfen nur „nicht komplexe“ Reparaturen vorgenommen werden. „Komplexe“ Reparaturen müssen in einem Instandhaltungsbetrieb durchgeführt werden!

6.2 Instandhaltungen M.A.401 (c)

Vor Beginn der Instandhaltung muss in einem Befundbericht festgelegt werden, welche Arbeiten im Detail durchzuführen sind Formblatt LVB-4. Eine Ausnahme bilden routinemäßige Kontrollen, die nach Kontrolllisten durchgeführt werden.

6. Handhabung der Instandhaltung



Befund- und Arbeitsbericht						
Muster/Baureihe: ASH 25 E			Werk-Nr.: 1234		D - KOOO	
Lfd. Nr.	Art der Beanstandung	Art der Behebung	Frist	Freigabe Pilot/Eigent.	Freigabe-Stempel (CS)	
<small>nicht zutreffendes Feld streichen</small>						
1	Kraftstofffilter undicht	Kraftstofffilter gewechselt gem. Wartungshandbuch ASH 25 Ausgabe 2 Rev. 1	/	<i>[Signature]</i>	<i>[Stempel]</i>	
2	Loch Ø 10mm im Laminat der rechten Tragfläche unten 1250mm von Wurzelrippe (Innenlaminat erscheint unbeschädigt)	Loch temporär mit Aufkleber verschlossen		<i>[Signature]</i>	<i>[Stempel]</i>	
		Reparatur kann im Winter erfolgen	4.14		<i>[Stempel]</i>	
3	Anzugsmoment der Propellerschrauben prüfen	Geprüft gem. Rotax Motorhandbuch Ausgabe 1988, Rev. -	/	<i>[Signature]</i>	<i>[Stempel]</i>	

Unterschrift erhaltener Lfd. Nr. <input type="checkbox"/> 1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8.		Datum/Unterschrift Eigentümer (Unterschrift nur für Instandhaltungsauftrag an LVA erforderlich)		Zweitschrift der Freigabebescheinigung aus dem Bord-Logbuch Es wird bescheinigt, dass die oben mit Freigabestempel abgezeichneten Arbeiten, wenn nicht anders angegeben, in Übereinstimmung mit dem Teil M der VO(EG) 2042/2003 ausgeführt wurden, und dass hinsichtlich dieser Arbeiten das Luftfahrzeug als tauglich zur Verwendung betrachtet wird.	
Bericht erstellt: 31.7.13 <i>[Signature]</i>		Datum/Unterschrift 31.7.13 <i>[Signature]</i>		Datum Name (CS) Stempel Unterschrift (CS)	
Seite __ von __					

Form LVB-4, 28.01.2013

Instandhaltungen, die in den Instandhaltungsunterlagen des Luftfahrzeuges beschrieben sind, können immer durchgeführt werden.

Instandhaltungen, die nicht in den Instandhaltungsunterlagen des Luftfahrzeuges beschrieben sind, z.B. solche von Komponenten (Motor, Propeller, Fahrwerk, Instrumente, etc.) können nur dann durchgeführt werden, wenn die Voraussetzungen, die in Kapitel 19 beschrieben sind, erfüllt sind.

Der Befundbericht muss mit demjenigen, der abschließend die Freigabe erteilt, durchgesprochen werden. Der Freigabeberechtigte übernimmt die volle Verantwortung für die Arbeiten und muss daher die Durchführung angemessen kontrollieren können.

Der Freigabeberechtigte muss sich weiterhin davon überzeugen, dass die Arbeiten mit den vorhandenen Mitteln, dem Personal und in der vorhandenen Infrastruktur durchgeführt werden können. Nachdem diese Instandhaltungstätigkeiten in der Werkstatt, dem Hangar oder in Ausnahmefällen auch im Freien durchgeführt werden können, sind die Umgebungsbedingungen mit zu berücksichtigen. Kälte, Hitze, direkte Sonneneinstrahlung, zu wenig Licht, Wittereinflüsse, Staub oder zu viel Ablenkung können diffizile Arbeiten einschränken. M.A.402, M.A.605, M.A.608

Bei der Instandhaltung werden die einzelnen Arbeitsschritte des Befundberichtes ggf. parallel abgearbeitet und durch den Durchführenden und den Freigabeberechtigten abgezeichnet.

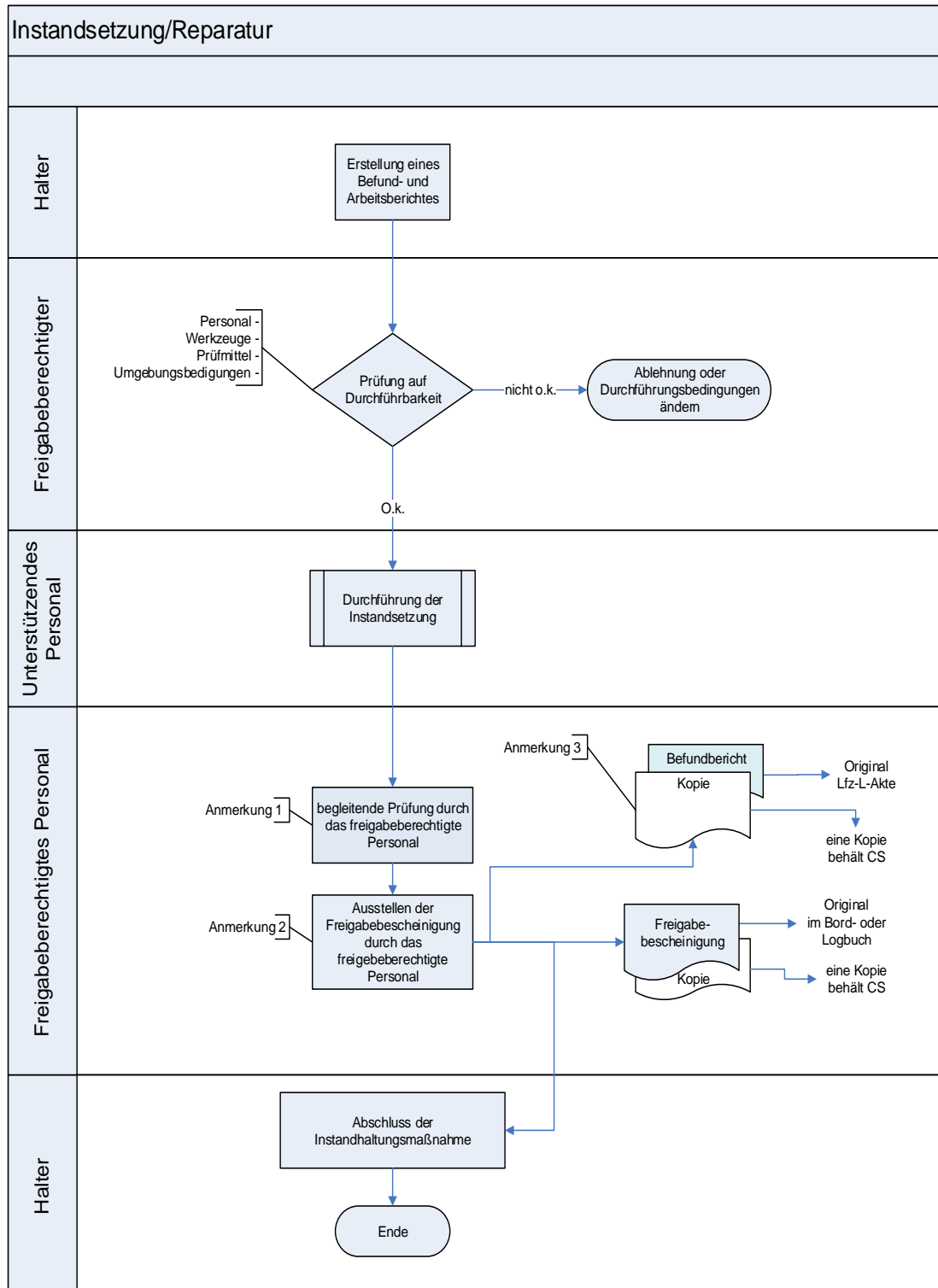
Bei der Ausführung von durch eine Lufttüchtigkeitsanweisung (AD/LTA) angeordneten Arbeiten muss klar ersichtlich sein, welche Maßnahmen der AD/ LTA durchgeführt und welche noch offen sind (siehe Kapitel 4.6).

Erweist sich eine Instandhaltung als schwieriger oder stellen die aufgeführten Instandhaltungsunterlagen nicht die notwendigen Methoden zur Verfügung, so ist in Zusammenarbeit mit dem Freigabeberechtigten Personal ggf. eine andere Methode gemäß Kapitel 17 zu beantragen.

6. Handhabung der Instandhaltung



Das Original des Befundberichts bzw. der Routinekontrollen werden in der Lebenslaufakte abgelegt. Die Freigabebescheinigung wird ins Bordbuch eingefügt. Der Freigabeberechtigte legt eine Kopie von beiden Dokumenten bei sich ab.



6.3 Anmerkung zu Befundbericht und Arbeitsablaufplan

Der Befund- und Arbeitsbericht ist mindestens mit folgenden Informationen zu füllen:

- alle Arbeitsschritte und die dazugehörigen Arbeitsanweisungen/Zeichnungen etc. inkl. deren Revisionsstand
- Referenz auf die der Instandhaltung zugrunde liegenden Instandhaltungsunterlagen mit Angabe des Revisionsstandes (z.B. AMM, Wartungs- oder Reparaturhandbuch etc.)
- alle Zwischenprüfungen [siehe 3]
- wenn besondere Ersatzteile beschafft werden müssen, so ist die Form des benötigten Nachweises anzuführen.

Anmerkung zu weiteren Unterlagen

Hier können weitere, in dem Instandhaltungsprogramm aufgeführte Unterlagen Verwendung finden. Sind die Unterlagen noch nicht ausreichend, oder muss von den in den Unterlagen aufgeführten Instandhaltungsverfahren abgewichen werden, so muss eine Abklärung mit dem Entwicklungsbetrieb/Musterbetreuer nach Kapitel 17 herbeigeführt werden.

Anmerkungen zur Flussdiagramm auf der vorigen Seite:

Anmerkung 1]: Prüfungen während der Durchführung der Arbeiten

Die Arbeiten dürfen nur in solchen Schritten durchgeführt werden, dass das freigabeberechtigte Personal in der Lage ist, die einzelnen Arbeitsschritte zu kontrollieren. Das gilt insbesondere für solche Arbeitsschritte, deren Ergebnis nach dem Verschließen von Öffnungen nicht mehr zerstörungsfrei kontrolliert werden können.

Der die Arbeit Ausführende prüft seine Arbeit zuerst selbst und zeichnet in der Spalte "Art der Behebung" ab, wenn das Ergebnis seiner Prüfung den Anforderungen entspricht.

Das Freigabeberechtigte Personal prüft die Arbeiten unabhängig und zeichnet anschließend die "Freigabe"-Spalte ab.

Anmerkung 2]: Abschließende Freigabe

Sind alle Arbeiten abgeschlossen, so prüft das Freigabeberechtigte Personal wie folgt:

- Sind alle Arbeitsschritte abgeschlossen und wie notwendig dokumentiert?
- Sind alle Steuerorgane sinnrichtig angeschlossen, eingestellt und freigängig?
- Sind alle Motor- und Propellersteuerorgane richtig angeschlossen, eingestellt und freigängig?
- Wurden alle Teile, die geöffnet wurden, wieder ordnungsgemäß verschlossen und gesichert?
- Wurde das gesamte Werkzeug aus dem Luftfahrzeug entfernt (Fremdkörperkontrolle)?

Ist ein Kontrollflug notwendig, so wird dieser durchgeführt und dokumentiert.

Anschließend kann die Freigabebescheinigung ausgestellt werden (siehe Kapitel 12).

Anmerkung 3]: Instandhaltungsunterlagen

Die Aufbewahrung der Instandhaltungsunterlagen ist Aufgabe des Eigentümers/Halters.

7 Lenkung der Instandhaltungsunterlagen

7.1 Vor der Instandhaltung M.A.609

Das Freigabeberechtigte Personal ist verantwortlich dafür, dass zum Zeitpunkt der Instandhaltungstätigkeit die für die Instandhaltung notwendigen Unterlagen zur Verfügung stehen und aktuell sind. Welche Unterlagen notwendig sind, ergibt sich aus dem Instandhaltungsprogramm.

Für die Beschaffung der Unterlagen ist der Halter verantwortlich.

7.2 Nach der Instandhaltung M.A.614

Der Halter ist dafür verantwortlich, dass die bei der Instandhaltung erstellten Unterlagen und Nachweise ihren Weg in die Lebenslaufakte finden.

8 Mess- und Prüfmittelüberwachung M.A.608 (b)

Mess- und Prüfmittel müssen überwacht und von Zeit zu Zeit kalibriert werden. Der nächste Kalibrierzeitpunkt ist auf dem Mess-/Prüfmittel zu vermerken (z.B. mittels Aufkleber).

In der folgenden Liste werden die Messmittel und auch die Kalibriermethode sowie der Kalibrierzeitraum aufgeführt.

Messmittel	Kalibriermethode	Kalibrierzeitraum
Messschieber	DIN 862	2 Jahre
Mikrometer (Messschrauben)	DIN 863-1	2 Jahre
Drehmomentschlüssel mit Rastenauslösung	DIN 6788	1 Jahr
Drehmomentschlüssel mit Schleppzeiger	DIN 6788	2 Jahre
Bandmaß	-	Kein fester Zeitraum, Neukauf nach Zustand



Harzwaagen		DIN 8127	4 Jahre
Peilkompass		Prüfung siehe unten	2 Jahre
Mech. Waagen	Luftfahrzeug-	DIN 8127 siehe unten	4 Jahre
Elektr. Waagen	Luftfahrzeug-	DIN 8127	4 Jahre

Der Halter ist verantwortlich für die Erstellung und aktuelle Führung seiner Messmittelliste wie nachfolgend gezeigt.

Messmittel	Serien-Nr.	Kal-Zeitraum	Kalibrierung	Kalibrierung	Kalibrierung
<i>Messschieber</i>	<i>1234/1</i>	<i>4 Jahre</i>	<i>1.1.2007</i>	<i>12.12.2010</i>	<i>ausgesondert</i>

Die Kalibrierung der Messmittel kann in einem befreundeten Betrieb erfolgen, sofern dieser akkreditiert ist. Die Kalibrierung muss von diesem Betrieb mit einem Kalibrierschein bestätigt werden. Nachweise über die Kalibriergeräte (Rückverfolgbarkeit auf einen nationalen Standard) sowie die Qualifikation des Kalibrierpersonals müssen dann verfügbar sein. Der Halter ist verantwortlich für die Aufbewahrung der Kalibriernachweise.

Können Messmittel nicht von befreundeten Firmen kalibriert werden, so müssen die Messmittel zur Kalibrierung an ein Kalibrierlabor gesandt werden.

Werden Abweichungen der kalibrierten Messmittel/Werkzeuge von den Vorgaben festgestellt und die Messmittel/Werkzeuge entsprechend nachgestellt/kalibriert, so sind die Abweichungen zu dokumentieren. Die Abweichungen sind zu beurteilen und ggf. sind zurück liegende Messungen/Einstellungen, die mit dem Messmittel/Werkzeug durchgeführt wurden, zu kontrollieren oder zu wiederholen, wenn ein Einfluss auf die Lufttuchtigkeit nicht ausgeschlossen werden kann.

Werden Messmittel nicht kalibriert, weil sie selten benötigt werden, so sind diese deutlich als nicht kalibriert zu kennzeichnen. Sie müssen vor ihrer nächsten Verwendung kalibriert werden.

Das Freigabeberechtigte Personal ist verantwortlich, die ordnungsgemäße Kalibrierung vor dem Benutzen der Mess- und Prüfmittel zu kontrollieren.

8.1 Überprüfung von Peilkomponenten

Die Überprüfung und ggf. Nachjustierung findet auf einer ortsfesten Kompassrose statt. Diese darf in allen 30°-Schritten nur eine Abweichung von 0,5° aufweisen.



Der Peilkompass ist ebenfalls auf max. 0,5° Abweichung in 30°-Schritten zu justieren.

8.2 Überprüfung von mechanischen Luftfahrzeugwaagen

Mechanische Balkenwaagen können auch gegen eine elektronische, kalibrierte Waage kontrolliert werden. Dazu sind auf der elektronischen Waage so viele Personen im kleinsten Messbereich einzeln zu wiegen, dass die Summe mind. 25% des Messbereiches der mechanischen Waage erreicht. Die gewogenen Personen sind anschließend gemeinsam auf der mechanischen Waage zu wiegen. Die Abweichung der Summe der Einzelwägungen (elektronisch) von der Gesamtwägung (mechanisch) darf nicht mehr als 0,1% des Messbereiches der mechanischen Waage betragen (1kg bei 1000kg).

9 Meldung von Luftfahrzeugmängeln M.A.202

Der Halter ist verpflichtet, Mängel am Luftfahrzeug innerhalb von 72 Stunden

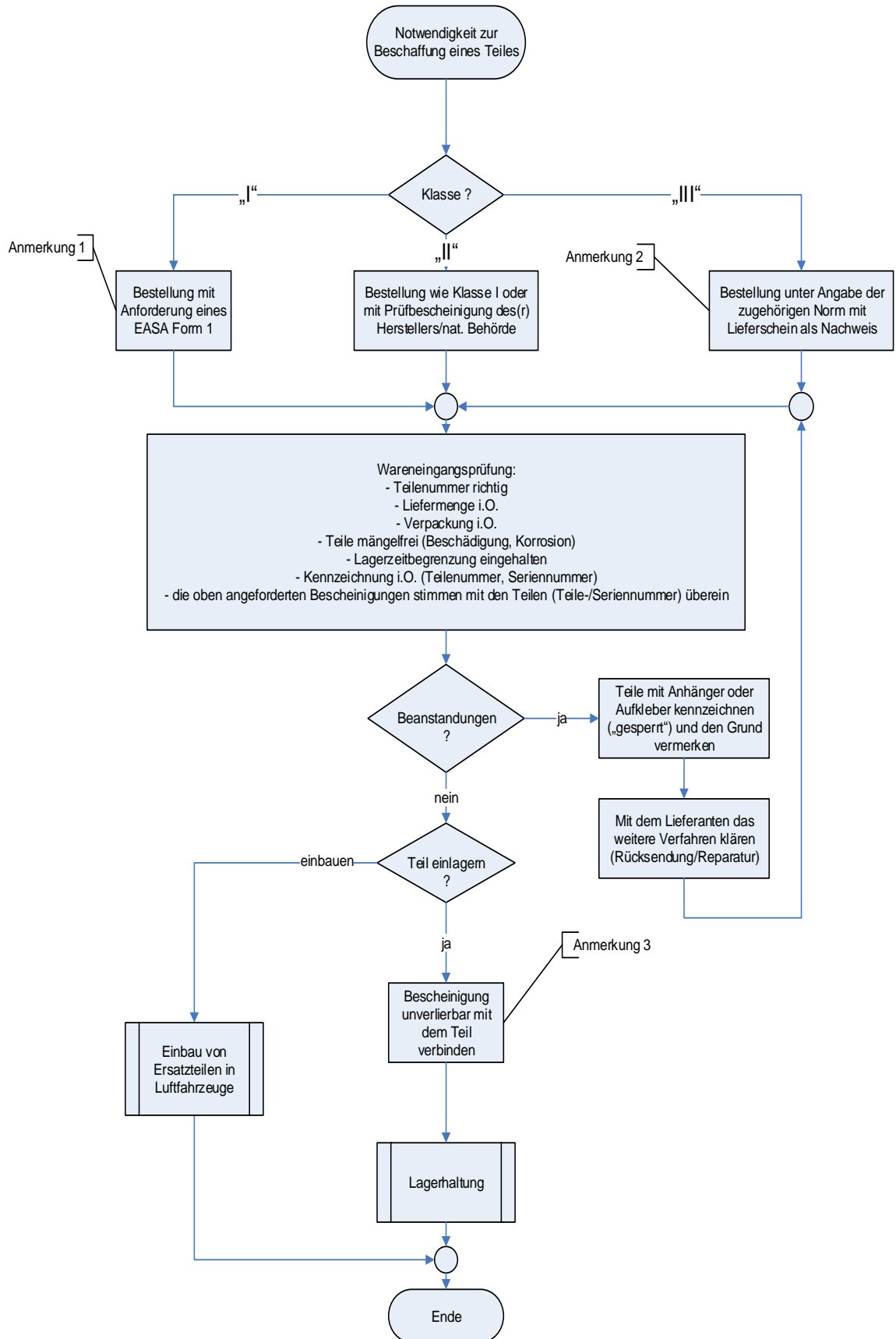
- an die Außenstelle des Luftfahrt-Bundesamtes oder die zuständige Behörde des Registrierungsstaates und
- dem Eigentümer und
- dem Entwicklungsbetrieb und
- der ggf. zuständige CAMO (sofern das Lfz in einer überwachten Umgebung betrieben wird)

zu melden. Die Meldung muss auf dem LBA-Formblatt 44 erfolgen, um alle relevanten Daten zu erfassen. Wenn das nicht möglich ist, muss die Meldung mindestens enthalten:

- das Baumuster des Luftfahrtgerätes
- die Werknummer des Luftfahrtgerätes
- die Anzahl der Gesamtstarts und die Gesamtflugstunden des Luftfahrtgerätes
- wenn das mangelbehaftete Bauteil bereits einmal getauscht wurde, die Starts und/oder Zeit seit dem Austausch
- die Bezeichnung des mangelbehafteten Bauteiles (z.B. aus dem Ersatzteilkatalog), ggf. mit Seriennummer
- eine genaue Beschreibung des Schadens, möglichst mit Bildern
- Adresse und Telefonnummer des Meldenden (für evtl. Rückfragen)
- wenn bekannt, eine mögliche Ursache für den Mangel

10 Ersatzteilbeschaffung M.A.608 (c)

Werden Ersatzteile beschafft, so sind je nach Anwendungsfall begleitende Freigabedokumente notwendig, um diese Ersatzteile in Luftfahrzeuge einbauen zu können. Die Teile werden in Klassen eingeteilt (siehe Definitionen in Anhang I)





Anmerkung 1]:

Bei Verwendung von Teilen aus USA ist auch eine FAA Form 8130-3 zulässig.
 Bei Verwendung von Teilen aus Kanada ist auch eine TC Form 24-0078 zulässig.
 Eine JAA Form One ist zulässig, wenn

- es vor dem 28.09.2005 von einem zugelassenen Herstellungsbetrieb ausgestellt wurde
- es vor dem 28.11.2004 von einem zugelassenen JAR 145-Betrieb ausgestellt wurde
- es vor dem 28.09.2008 von einem nationalen zugelassenen Instandhaltungsbetrieb (Luftfahrttechnischen Betrieb) ausgestellt wurde

Bei Verwendung von Teilen aus Staaten, die nicht der EASA angeschlossen sind, ist ein "Certificate of Airworthiness for Export" notwendig, welches nur 60 Tage gültig ist. Bei Fragen hierzu ist das freigabeberechtigte Personal zu konsultieren.

Anmerkung 2]:

Bei Normteilen sollte aus dem Lieferschein hervorgehen, dass die Teile der angezogenen Norm entsprechen. Der Lieferschein ist zu archivieren.

Instrumente in Segelflugzeugen, die nicht zur Mindestausrüstung gehören und nicht für einen im Gerätekenntblatt angegebenen Verwendungszweck (wie z.B. Wolkenflug, Kunstflug) erforderlich sind, benötigen keine Prüfbescheinigung. Diese zusätzlichen Instrumente, die im Allgemeinen dem Leistungsflug förderlich sind, dürfen die Mindestausrüstung nicht beeinflussen. Sofern diese Instrumente an Druckleitungen (statischer und Messdruck) angeschlossen sind und somit in Verbindung zur Mindestausrüstung stehen, ist nach dem Einbau eine Dichtigkeitsprüfung durchzuführen.

Anmerkung 3]:

Werden mehrere Teile eingelagert, zu denen nur eine Bescheinigung vorhanden ist, so ist die Bescheinigung entsprechend oft zu kopieren und jedem Teil beizulegen. Alternativ können die Teile so beschriftet werden, dass jederzeit eine Rückverfolgung auf die Bescheinigung möglich ist, z.B. Teilenummer, Charge, Bescheinigungs-Nr. etc.. Die Bescheinigung ist an zentraler Stelle aufzubewahren.

Solche Teile müssen zusammen in einem entsprechend gekennzeichneten Gebinde gelagert werden, so dass jederzeit die Zuordnung zu der Dokumentation des Lieferloses möglich ist.

Ist die Lagerzeit der Teile begrenzt, so ist das Ablaufdatum der Lagerzeit auf einem Anhänger/Aufkleber an jedem Teil/Gebinde zu vermerken.

Auswahl von Teilen mit **ETSO-Genehmigung** im Bereich der Instandhaltung des LVB:

Artikel	ETSO/JTSO/TS O *)	Artikel	ETSO/JTSO/TS O *)
Fahrtanzeigergeräte	C2	ILS-Gleitwegempf.	2C34
Wendezeiger	C3	ILS-Landekursempf.	2C36
Kreiselhorizont	C4	Temperaturmessgerät	C43



		e	
Magnetkompass	C7	Ladedruckmessgeräte	C45
Variometer	C8	Kopfhörer u. Lautspr.	C57
Druckhöhenmesser	C10	Mikrophone	C58
Bespannstoff	C14	Flugzeugreifen	C62
Bespannstoff hohe Q.	C15	Transponder	C74
Spannschlösser	C21	Cod. Höhenmesser	C88
Anschnallgurte	C22	Zusammenstoßwarnl.	C96
Personenfallschirm e	C23	GPS-Anlagen	C129
Positionslichter	C30	GPS-Antennen	C144

*) JTSO-Genehmigungen der JAA sind weiterhin gültig. Amerikanische Genehmigungen nach TSO sind ebenfalls gültig. Die Nummerierung ist in allen drei Fällen für die Gerätegruppen gleich. Die vorangestellte „2“ kennzeichnet abweichende Anforderungen zwischen FAA- und ETSO-Spezifikationen. Nach der Nummer folgt noch ein Revisionsbuchstabe.

11 Lagerung von Rohmaterial, Bauteilen u. Halbzeugen M.A.605

Die Hersteller der verschiedenen Materialien und Geräte geben im Allgemeinen Lagerungsvorschriften für ihre Teile an. Diese Anweisungen sind im Lager beim dem Material zu belassen und verbindlich einzuhalten.

Sind keine besonderen Lagervorschriften angegeben, so gilt für den Lagerraum als Richtwert:

Trockener Raum mit möglichst geringen Temperaturschwankungen ohne direkte Sonneneinstrahlung und frei von Staub, schädlichen Gasen und Dämpfen.

Der Halter kann eine Person mit der Führung des Lagers beauftragen, die für diese Aufgabe ausreichende technische Kenntnisse besitzt.

Das Lager sollte verschließbar sein und der Zugang sollte auf befugte Personen beschränkt sein.

Geprüfte Werkstoffe, Bauteile, Instrumente und Geräte sind eindeutig getrennt von Ausschussteilen bzw. dem Sperrlager zu halten.

Folgende Kennzeichnung für den Status von Bauteilen, Instrumenten und Geräten wird empfohlen:

keine Anhänger: einbaufähig, d.h. fabrikneu, grundüberholt bzw. instand gesetzt

(mit entsprechendem Form One)



Orange Anhänger: prüf- und ggf. reparaturbedürftig

Rote Anhänger: Schrott **M.A.504**

Hinweis: Solche Teile sollten gar nicht gelagert werden. Wenn sie zu Schulungszwecken aufgehoben werden, sollten sie offensichtlich unbrauchbar gemacht werden (durch Entfernen des Typenschildes oder eines anderen wesentlichen Teiles) oder eine dauerhafte, rote Farbkennzeichnung "Nicht verwendbar" erhalten.

Die Entscheidung, welchen Status ein Bauteil, Instrument oder Gerät erhält, trifft ausschließlich das Freigabeberechtigte Personal

11.1 Geprüfte (Gut-)Teile/Materialien

Alle Bauteile und Materialien müssen ausreichend gekennzeichnet sein (Artikel-Nr., Teile-Nr., Chargen-Nrn. etc.).

Bei Bauteilen aus **Elastomeren** (Gummischläuche, Dichtungen etc.) sowie **Leimen und Harzen** und sonstigen Bauteilen, die der Alterung unterliegen, sind neben den o.a. Informationen auch Angaben über das späteste Verbrauchs- bzw. Einbaudatum anzugeben.

Bei Bauteilen, die mit einer **Prüfbescheinigung** (EASA Formblatt 1 etc.) geliefert werden (Instrumente, Geräte, Ersatzteile, Gurte etc.), ist der Prüfschein beim Bauteil zu belassen oder so abzuheften, dass jederzeit eine eindeutige Zuordnung zum Bauteil erfolgen kann.

Hinweis: Diese Prüfbescheinigungen werden vom Halter des Lfz benötigt und sind nach dem Einbau in der Lebenslaufakte abzuheften.

Bei Instrumenten und sonstige Geräten mit **pneumatischen oder hydraulischen Anschlüssen** sind die Anschlüsse abzudichten.

Bei Bauteilen und Werkstoffen sind **Oberflächenverletzungen** durch Scheuern einzelner Teile gegeneinander oder gegen Trennwände und Unterlage zu vermeiden. Der von Hersteller für Versand und Lagerung aufgebraachte Oberflächenschutz ist zu belassen.

Glasgewebe und -garne für Arbeiten mit FVK sind in ihrer Verpackung möglichst ungeöffnet, die Rollen flach, ohne starke Druckeinwirkung auf das Gewebe, staubfrei zu lagern.

Pulverförmige Stoffe sind in geschlossenen Behältern zu lagern.

Bleche, Rohre, und Rundmaterial aus Metall sowie Sperr- und Schichtholz müssen die **Werkstoffnummer sowie ggf. die Chargennummer des Herstellers** tragen.

Eine sichere Identifikation muss jederzeit gewährleistet sein. Dazu müssen Werkstoffreste, wenn sie in's Lager zurückgegeben werden, wieder mit den o.a. Angaben gekennzeichnet werden.

Sperrholzplatten sind waagrecht, in Gestellen mit vollständiger Unterstützung, zu lagern. Der Abstand der Stapel von Wand und Boden muss mindestens 30cm betragen. Die Platten sind mit ausreichend steifen Schutzplatten abzudecken und mit Gewichten zu beschweren.



11.2 Entnahme von geprüften Bauteilen / Geräten

Vor der Ausgabe von Bauteilen oder Geräten ist zu überprüfen, ob nach Einlagerung Änderungsmitteilungen oder LTA's/AD's der Lieferanten erschienen sind, die zur Wiedererlangung der Lufttuchtigkeit durchgeführt werden müssen. Verantwortlich dafür ist das freigabeberechtigte Personal. Es muss sichergestellt werden, dass keine Bauteile oder Geräte zum Einbau kommen, die nicht lufttchtig sind.

11.3 Ungeprüfte / Ausschussteile

Nicht einbaufähige Teile sind von den o.a. Teilen sorgfältig zu trennen und als gesperrt zu kennzeichnen. Die Sperrkennzeichnung darf sich nicht einfach entfernen lassen. Anzugeben sind:

- der Grund der Sperre wie z.B.
 - nicht reparabler Defekt
 - Abweichungen von der Spezifikation
 - nicht genehmigte Modifikationen
 - Ende der Betriebszeit/Lebenszeit
 - Beaufschlagung mit großen Kräften, Hitze oder anderen Umgebungseinflüssen
 - Durchführung einer LTA etc. nicht möglich
 - keine Rückverfolgbarkeit gegeben
- der Name desjenigen, der das gesperrte Teil zur Einlagerung gegeben hat
- wenn notwendig, die Betriebszeit und die Zeit seit der letzten Überholung

Zur Verschrottung vorgesehene Teile sollten unbrauchbar gemacht werden, um ein Wieder-in-verkehr-bringen zu verhindern. Dies soll durch

- zersägen in mehrere kleine Teile
- abfräsen,
- zerlegen und getrennte Entsorgung
- anbohren
- entfernen wichtiger Teile

geschehen.

Solchermaßen unbrauchbar gemachte Teile können auch an den Eigentümer zurückgegeben werden. Die Übergabe ist in den Luftfahrzeug-Instandhaltungsunterlagen (Bordbuch/Logbuch) zu vermerken.

11.4 Lagerung von Fallschirmen

Für die Lagerräume gelten die Anforderungen aus dem obigen Kapitel und zusätzlich:

- Es dürfen dort keine Öle, Fette, Farben, Chemikalien der Metalle gelagert sein.



- Ungeziefer und Mäuse müssen fern gehalten werden.
- Die Schirme sollten in Holzschränken oder Holzregalen gelagert werden (Metallschränke sind wegen des Schwitzeffektes ungeeignet.)
- An den Fallschirmen sind bei längerer Lagerung grundsätzlich die Anweisungen im Handbuch des Herstellers zu beachten.
- Die Fallschirme dürfen nicht aufeinander liegen.

Werkstätten oder Flugzeughallen sind aus diesen Gründen höchst ungeeignet!

12 Ausstellen von Freigabebescheinigungen M.A.801, M.A.305

Eine Freigabebescheinigung muss **vor dem Flug** nach Vollendung aller Instandhaltungsarbeiten ausgestellt werden, wenn sich das freigabeberechtigte Personal davon überzeugt hat, dass alle Instandhaltungsarbeiten ordnungsgemäß ausgeführt worden sind, dass alle Werkzeuge aus dem Lfz entfernt wurden und alle Verkleidungen wieder ordnungsgemäß angebracht sind. Die Freigabebescheinigung ist spätestens nach 30 Tagen in das Bordbuch einzutragen.

Eine Freigabebescheinigung muss **nach dem Flug** ausgestellt werden, wenn zur Feststellung der Lufttüchtigkeit ein Kontrollflug notwendig ist. Vor Ausführung des Fluges ist im Bordbuch eine „vorläufige Freigabe zum Kontrollflug“ formlos einzutragen und vom Freigabeberechtigten Personal zu unterschreiben. Im Übrigen gelten die Festlegungen des vorigen Absatzes.

Werden die Arbeiten nicht vollständig abgeschlossen, so ist dies in der Freigabebescheinigung klar zu vermerken, mit Angabe, welche Arbeiten durchgeführt wurden, bzw. welche noch durchzuführen sind. Ist die Flugsicherheit ernsthaft beeinträchtigt, so darf keine Freigabebescheinigung ausgestellt werden M.A.801 (h).

Sollen Arbeiten fortgeschrieben werden, d.h. sie sollen zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden, so muss diese Entscheidung von Freigabeberechtigtem Personal getroffen werden unter Berücksichtigung der möglichen Ursachen für das Problem sowie der möglichen Auswirkungen auf die Flugsicherheit. Solche fortgeschriebenen Arbeiten müssen in das Bordbuch eingetragen werden, so dass jeder Pilot diese Informationen wahrnimmt M.A.801 (g).

Alle Eintragungen in den Instandhaltungsunterlagen müssen richtig und eindeutig lesbar sein. Wenn es notwendig ist, Eintragungen zu berichtigen, so müssen die Streichungen so ausgeführt werden, dass der Originaleintrag noch lesbar ist und der neue Eintrag auch eindeutig lesbar sein.

12.1 Ausstellung einer Freigabebescheinigung nach Instandhaltung

Nach jeder Instandhaltung muss eine Freigabebescheinigung mit folgendem Inhalt ausgestellt werden. Die Freigabebescheinigungen unterscheiden sich geringfügig im Text, je nachdem wer sie ausstellt und für welches Luftfahrzeug.



12.1.1 Freigabebescheinigungen an **EASA-Lfz** durch Freigabeberechtigte nach Teil-66

Freigabebescheinigungen, die durch Freigabeberechtigte nach Teil-66 für EASA-musterzugelassene Luftfahrzeugen ausgestellt werden M.A.801 (b) 2, haben folgenden Inhalt:

Freigabebescheinigung Release to Service - Kennzeichen:		Betriebszeit:	Durchgeführte Instandhaltung:
Ort, Datum)	Es wird bescheinigt, dass die angegebenen Arbeiten, wenn nicht anders angegeben, in Übereinstimmung mit dem Teil M der VO(EG) 2042/2003 ausgeführt wurden und das hinsichtlich dieser Arbeiten das Luftfahrzeug als tauglich zur Verwendung betrachtet wird.		Unterschrift CS- Lizenz-Nr.

12.1.2 Freigabebescheinigungen an **EASA-Lfz** durch Piloten/Halter

Freigabebescheinigungen, die durch Piloten/Halter für EASA-musterzugelassene Luftfahrzeugen ausgestellt werden M.A.801 (b) 3, haben folgenden Inhalt:

Freigabebescheinigung Release to Service - Kennzeichen:		Betriebszeit:	Durchgeführte Instandhaltung:
Ort, Datum)	Es wird bescheinigt, dass die Instandhaltung durch den Piloten/Eigentümer , wenn nicht anders angegeben, in Übereinstimmung mit dem Teil M der VO(EG) 2042/2003 ausgeführt wurden und das hinsichtlich dieser Arbeiten das Luftfahrzeug als tauglich zur Verwendung		Unterschrift Piloten-- Lizenz-Nr.

12.1.3 Freigabebescheinigungen an **nationalen Lfz** durch Piloten/Halter

Freigabebescheinigungen, die durch Piloten/Halter für national-zugelassene Luftfahrzeuge ausgestellt werden LuftGerPV Art 12, haben folgenden Inhalt:

Freigabebescheinigung gem. Art. 12 LuftGerPV - Kennzeichen:		Betriebszeit:	Durchgeführte Instandhaltung:
Ort, Datum)	Es wird bescheinigt, dass die Instandhaltung durch den Piloten/Eigentümer , wenn nicht anders angegeben, in Übereinstimmung mit dem Teil M der VO(EG) 2042/2003 ausgeführt wurden und das hinsichtlich dieser Arbeiten das Luftfahrzeug als tauglich zur Verwendung		Unterschrift Piloten/Wart- Lizenz-Nr.

12.1.4 Freigabebescheinigungen an **nationalen Lfz** durch Freigabeberechtigte nach Teil-66

Freigabebescheinigungen, die durch Freigabeberechtigte nach Teil-66 für national zugulassene Luftfahrzeuge ausgestellt werden LuftGerPV Art 12, haben folgenden Inhalt:

Freigabebescheinigung gem. Art. 12 LuftGerPV - Kennzeichen:		Betriebszeit:	Durchgeführte Instandhaltung:
Ort, Datum)	Es wird bescheinigt, dass die angegebenen Arbeiten, wenn nicht anders angegeben, in Übereinstimmung mit dem Teil M der VO(EG) 2042/2003 ausgeführt wurden und das hinsichtlich dieser Arbeiten das Luftfahrzeug als tauglich zur Verwendung betrachtet wird.		Unterschrift CS- Lizenz-Nr.

Die Eintragungen in die Bescheinigung können entweder mit der Schreibmaschine, per Computer oder handschriftlich in Blockbuchstaben erfolgen und müssen eindeutig lesbar sein. Die Verwendung von Abkürzungen ist auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Im Fall von umfangreicheren Wartungsarbeiten mit Befund- und Arbeitsbericht oder Wartungsbericht ist unter „durchgeführte Instandhaltung“ ein eindeutiger Verweis auf die Berichte, z.B. mit Verweis auf deren Datum einzutragen.

13. Reparaturverfahren für Holzbauteile



Die Eintragung muss erkennen lassen, welche Instandhaltungsunterlagen den Arbeiten zu Grunde lagen, z.B. durch Angabe der Revisionsnummer des Wartungshandbuches oder der Ausgabe der Technischen Mitteilung. Ist dies aus Platzgründen nicht möglich, müssen diese Angaben aus den Befund- oder Arbeitsberichten hervorgehen M.A.801 (f).

Freigabebescheinigung Release to Service - Kennzeichen: D-K000 Betriebszeit: 225h Durchgeführte Instandhaltung:		
Kraftstofffilter undicht - gewechselt gem. AS#25 W.H.B. Ausg. 2 Rev. 1		
Ort, Datum FTB, 8.2.14	Es wird bescheinigt, dass die angegebenen Arbeiten, wenn nicht anders angegeben, in Übereinstimmung mit dem Teil M der VO(EG) 2042/2003 ausgeführt wurden und das hinsichtlich dieser Arbeiten das Luftfahrzeug als tauglich zur Verwendung betrachtet wird.	Unterschrift Piloten- lizenz-Nr. 4395783
Freigabebescheinigung Release to Service - Kennzeichen: D-K000 Betriebszeit: 286h Durchgeführte Instandhaltung:		
Jahreswartung an Zelle und Motor gem. Wartungslisten vom 29.11.13 (3 Seiten)		
Ort, Datum München, 30.11.13	Es wird bescheinigt, dass die angegebenen Arbeiten, wenn nicht anders angegeben, in Übereinstimmung mit dem Teil M der VO(EG) 2042/2003 ausgeführt wurden und das hinsichtlich dieser Arbeiten das Luftfahrzeug als tauglich zur Verwendung betrachtet wird.	Unterschrift Piloten- lizenz-Nr. 4395738

Wir das Luftfahrtgerät in einer überwachten Umgebung betrieben, so ist eine Kopie der Freigabebescheinigung innerhalb von 4 Wochen an die zuständige CAMO zu senden.

12.2 Ausstellen einer Freigabebescheinigung für Bauteile und Komponenten

Komponenten dürfen im Bereich der ELA-Instandhaltung nicht hergestellt oder instand gehalten werden.

Hinweis: Freigabebescheinigungen für gebrauchte oder einer Instandhaltung unterzogene Komponenten aus Luftfahrzeugen dürfen nur ausgestellt werden, wenn der Instandhaltungsbetrieb über ein entsprechendes C-Rating verfügt.

13 Reparaturverfahren für Holzbauteile

Vor dem Ansatz von Leim/Härter sind folgende Angaben zu prüfen:

- Sind Leim und Härter eindeutig wie folgt gekennzeichnet
 - Name und Anschrift des Herstellers
 - Benennung
 - Chargen/Gebindenummer.
 - Lieferdatum
 - Verfallsdatum; überlagerte Gebinde dürfen nicht verwendet werden!
Hinweis: Ist kein Verfallsdatum angegeben, gilt 1 Jahr nach Lieferung als Verfallsdatum
 - Wurden die Lagerbedingungen eingehalten? Flüssige Komponenten müssen dünnflüssig und klumpenfrei sein und dürfen keinen



kristallinen Bodensatz enthalten. Pulver müssen trocken, pulvrig und klumpenfrei sein.

13.1 Schäftlängen

Schäftungen werden nach den Angaben des Instandhaltungsprogrammes (Herstellers), ersatzweise mit folgenden Schäftverhältnissen ausgeführt

Sperrholz 1:15

Vollholz (Kiefer) 1:20

Schichtholz (TeBu) 1:25

Bei Platten unterschiedlicher Dicke richtet sich die Schäftlänge nach der dickeren Platte.

13.2 Entnahme von Leimproben

Bei der Durchführung einer Reparatur muss für jeden Ansatz eines Leimes eine "Leimprobe" angefertigt werden. Über die Proben ist ein Protokoll mit folgendem Inhalt zu erstellen:

- Nr. des Ansatzes
- Menge des Ansatzes
- Datum und Uhrzeit des Mischvorganges
- Verwendungszweck(ort) im Bauteil
- Unterschrift des Verarbeiters
- Ergebnis. Nach dem Aushärten muss die Leimprobe auf korrekte Aushärtung geprüft werden. Mit einem spitzen Gegenstand (Nagel) geritzt, müssen sich pulvrige Späne lösen und ein weißer Strich auf der Leimfläche zurück bleiben. Bei einem Schlag mit dem Hammer muss die Leimprobe zersplittern.
- Die oben beschriebene Prüfung der Leimprobe muss ebenfalls im Protokoll mit Name und Unterschrift des Freigabeberechtigten bescheinigt werden.

14 Reparaturverfahren für metallische Bauteile

Die Materialspezifikation und Zeichnung des Herstellers des instand zu setzenden Bauteils muss für die Instandsetzung der Bauteile zur Verfügung stehen. Die Konformität des Rohmaterials muss bei Bedarf mit einem 3.1-Zeugnis gemäß EN 10204 belegt werden.

14.1 Luftfahrzeuge in Metallbauweise

Arbeiten werden, sofern in dem Instandhaltungsprogramm des Luftfahrzeuges nichts anderes angegeben ist, nach den Verfahren, die in der aktuellen FAA AC 43-13 „Aircraft Inspection and Repair“ näher beschrieben sind, ausgeführt.

14.2 Schrauben / Muttern

Schrauben dürfen nur durch gleichwertige Schrauben ersetzt werden, d.h. LN-Schrauben nur durch LN-Schrauben, 8.8-Schrauben durch 8.8-Schrauben etc. Die

Angaben des Geräteherstellers sind in jedem Fall zu befolgen. Hat dieser keine Angaben gemacht, so gilt:

Schrauben mit geringerer Festigkeit als 8.8 dürfen in keinem Fall Verwendung finden, außer wenn der Gerätehersteller dies vorgesehen hat (Beispiel: Senkschrauben, Holzschrauben etc.)

Tragende Gewinde sind in keinem Fall zulässig. Bei LN-Schrauben dürfen zur Erreichung dieser Forderung die Gewinde nicht nachgeschnitten werden. Die Überlänge muss durch Beilagscheiben kompensiert werden. Gewinde von 8.8-Schrauben dürfen entsprechend nachgeschnitten werden.

Selbstsichernde Muttern dürfen nur einmal verwendet werden. Wenn in den Instandhaltungsunterlagen nicht anderweitige Festlegungen getroffen sind, dürfen

- Kronenmutter mit Splint nicht gegen selbstsichernde Muttern ausgetauscht werden und
- verkörnte Muttern gegen selbstsichernde Muttern ausgetauscht werden.

14.3 Stahl-Biegeteile

Wenn nicht anders auf der Zeichnung angegeben, ist als Biegeradius mindestens die 1,5-fache Blechdicke zu verwenden. Vor dem Biegen sind im Bereich der Biegelinie die Werkstückaußenkanten mit mindestens r_1 zu runden.

14.4 Schweißteile

Für Schweißteile gilt Kapitel 16.

14.5 Abschluss der Arbeiten

Für die o.a. Teile darf keine eigene Freigabebescheinigung ausgestellt werden, wenn die Teile instandgesetzt und in Luftfahrzeuge eingebaut werden. Für die Instandhaltung dieser **Luftfahrzeuge** ist eine Freigabebescheinigung auszustellen. Anfallende Dokumente (Materialbescheinigungen, Wärmebehandlungsprotokolle, Oberflächenprotokolle etc) sind mit der Freigabebescheinigung für das Luftfahrzeug abzulegen.

15 Reparaturverfahren für FVK-Bauteile

Für die Beschreibung solcher Reparaturen ist ein eigener Formularsatz LVB-12 vorhanden, in dem die Schäden und deren genaue Behebung protokolliert werden.

Vor dem Ansatz von Harz/Härter sind folgende Angaben zu prüfen:

- Sind Harz und Härter eindeutig gekennzeichnet
 - Verfallsdatum; überlagerte Gebinde dürfen nicht verwendet werden!
Hinweis: Ist kein Verfallsdatum angegeben, gilt 1 Jahr nach Lieferung als Verfallsdatum
 - Wurden die Lagerbedingungen eingehalten? Harz/Härter müssen klar sein und dürfen keinen kristallinen Bodensatz enthalten.



15.1 Schäftlängen und Arbeitsaufzeichnungen

Schäftungen werden nach den Vorgaben der Instandhaltungsunterlagen des Instandhaltungsprogrammes vorgenommen, ersatzweise bei **Glasfasergeweben** mit einem Schäftverhältnis von $D : L = 1 : 50$ ausgeführt.

D = Laminatstärke; L = Schäftlänge

Als Richtwerte gelten:

Bei orthogonalen **Glasfasergeweben** - Überlappungslänge 10mm/100g/m²
Flächengewicht des Gewebes

Bei unidirektionalen **Glasfasergeweben** - Überlappung 20mm/100g/m²
Flächengewicht des Gewebes

Bei anderen Faserverbundwerkstoffen als Glasfasergeweben sind die Schäftlängen unbedingt aus den Reparaturhandbüchern des Luftfahrzeugs zu entnehmen.

15.2 Entnahme von Harzproben

Bei der Durchführung einer Reparatur muss für jeden Ansatz einer Reaktionsharzmasse eine "Harzprobe" angefertigt werden. Über die Proben ist ein Protokoll mit folgendem Inhalt zu erstellen:

- Nr. des Ansatzes
- Menge des Ansatzes
- Datum und Uhrzeit des Mischvorganges
- Verwendungszweck(ort) im Bauteil
- Unterschrift des Verarbeiters
- Ergebnis. Nach dem Aushärten muss die Harzprobe auf korrekte Aushärtung geprüft werden. Beim Ritzen mit einem scharfen Gegenstand (Nagel) müssen pulverige Abriebe entstehen. Die Ritzspur muss weiß sein. Überstehendes Gewebe an geharzten Bauteilen muss hart abbrechen.
- Die oben beschriebene Prüfung der Harzprobe muss ebenfalls im Protokoll mit Name und Unterschrift des Freigabeberechtigten bescheinigt werden.

15.3 Temperverfahren

Beim Tempern sind die vom Hersteller des Luftfahrzeug-Bauteiles vorgeschriebenen Temperaturbedingungen (Temperatur u. Zeit) exakt einzuhalten.

Über den Temperaturverlauf sind Aufzeichnungen anzufertigen (Temperatur-Zeit-Diagramm).

Das Bauteil darf beim Tempern nicht verformt werden. Es ist geeignet zu unterstützen.

16 Reparaturverfahren Schweißen

Schweißarbeiten dürfen nur von Schweißern mit gültigem Schweißerzeugnis für das jeweilige Schweißverfahren (311-Gas oder 141-WIG) durchgeführt werden **M.A.606 (f)**.

Zusätzlich muss der Schweißer einen gültigen Sehtest vorweisen (siehe DIN ISO 24394 Kap. 5.1).

16.1 Grundlagen

Die im Verband tätige Schweißaufsichtsperson erstellt für die gängigen Anwendungsfälle Schweißverfahrensanweisungen (WPS). Die Schweißer erhält eine Kopie der WPS.

16.2 Vorbereitung

Vor Beginn der Arbeiten sind vom Freigabeberechtigten Personal zusammen mit dem Schweißer folgende Festlegungen zu machen und auf dem Schweißbericht zu dokumentieren

Formblatt LVB-6:

- Art und Umfang der Schweißarbeiten
- Werkstoffbezeichnung des zu schweißenden Bauteiles
- Nr. des anzuwendenden Schweißverfahrens (WPS)
- Prüfverfahren (visuell, ZfP), sofern nicht in der WPS vorgeschrieben

Decken die vorliegenden WPS den Anwendungsfall nicht ab, so ist vor Beginn der Schweißarbeiten die Schweißaufsicht zu kontaktieren, die dann ein anwendbares Schweißverfahren festlegt.

Für die ordnungsgemäße Vorbereitung des Arbeitsplatzes ist der Schweißer selbst verantwortlich. Dazu gehört auch die fachlich einwandfreie Vorbereitung des zu schweißenden Bauteiles. Ist es dem Schweißer nicht möglich, dies ausreichend zu beurteilen, so ist das die Arbeiten begleitende Freigabeberechtigte Personal oder die Schweißaufsichtsperson hinzuzuziehen, bevor mit den Schweißarbeiten begonnen wird.

16.3 Ausführung

Der Schweißer hat die Arbeiten selbständig und gewissenhaft auszuführen. Bei auftretenden Schwierigkeiten ist zunächst die Schweißaufsichtsperson, wenn notwendig auch das Freigabeberechtigte Personal zu verständigen und eine entspr. Klärung herbeizuführen.

16.4 Prüfung und Dokumentation

Der Schweißer erstellt nach Abschluss der Arbeiten einen Schweißbericht.

Mit dem vorliegenden Schweißbericht ist das Bauteil dem Freigabeberechtigten Personal vorzustellen. Das Freigabeberechtigte Personal hat das Bauteil gemäß dem in der WPS festgelegten Prüfverfahren zu prüfen. Ggf. wird das Bauteil zusätzlich mit Hilfe der Farbeindringprüfung gemäß Kapitel 21 untersucht oder an einen externen Betrieb zur Prüfung (ZfP) weiter geleitet.

Nach Abschluss aller Prüfungen kann der Schweißbericht vom Freigabeberechtigten Personal abgezeichnet werden, wenn keine Beanstandungen vorliegen. Es bescheinigt damit, dass die Arbeiten unter Beachtung der Herstelleranweisungen



sowie der WPS ausgeführt wurden und das Bauteil verarbeitet oder verwendet werden kann.

Der Schweißbericht ist mit dem Arbeits- und Befundbericht zu den Unterlagen des Luftfahrzeuges zu geben. Eine Kopie erhält die Schweißaufsicht.

17 Genehmigung von alternativen Instandhaltungsverfahren

Dieses Kapitel beschreibt die Verfahrensweise, mit der Instandhaltungsverfahren beantragt werden können, die nicht im Instandhaltungsprogramm aufgeführt sind. Dies ist dann notwendig, wenn

- außergewöhnliche Schadenfälle nach einer außergewöhnlichen Instandhaltung verlangen
- der Hersteller bzw. das Instandhaltungsprogramm kein Verfahren für die Instandhaltung definiert hat
- aus anderen Gründen das vom Hersteller definierte Verfahren nicht durchgeführt werden kann (weil z.B. die Werkzeuge/Vorrichtungen nicht zur Verfügung stehen).
- Die Instandhaltungsanweisungen des Herstellers unklar oder widersprüchlich sind.

Ist aus den o.a. genannten Gründen eine Instandhaltung auf Grundlage der zum Instandhaltungsprogramm gehörenden Unterlagen nicht möglich, so muss eine andere Instandhaltungsmethode beantragt werden.

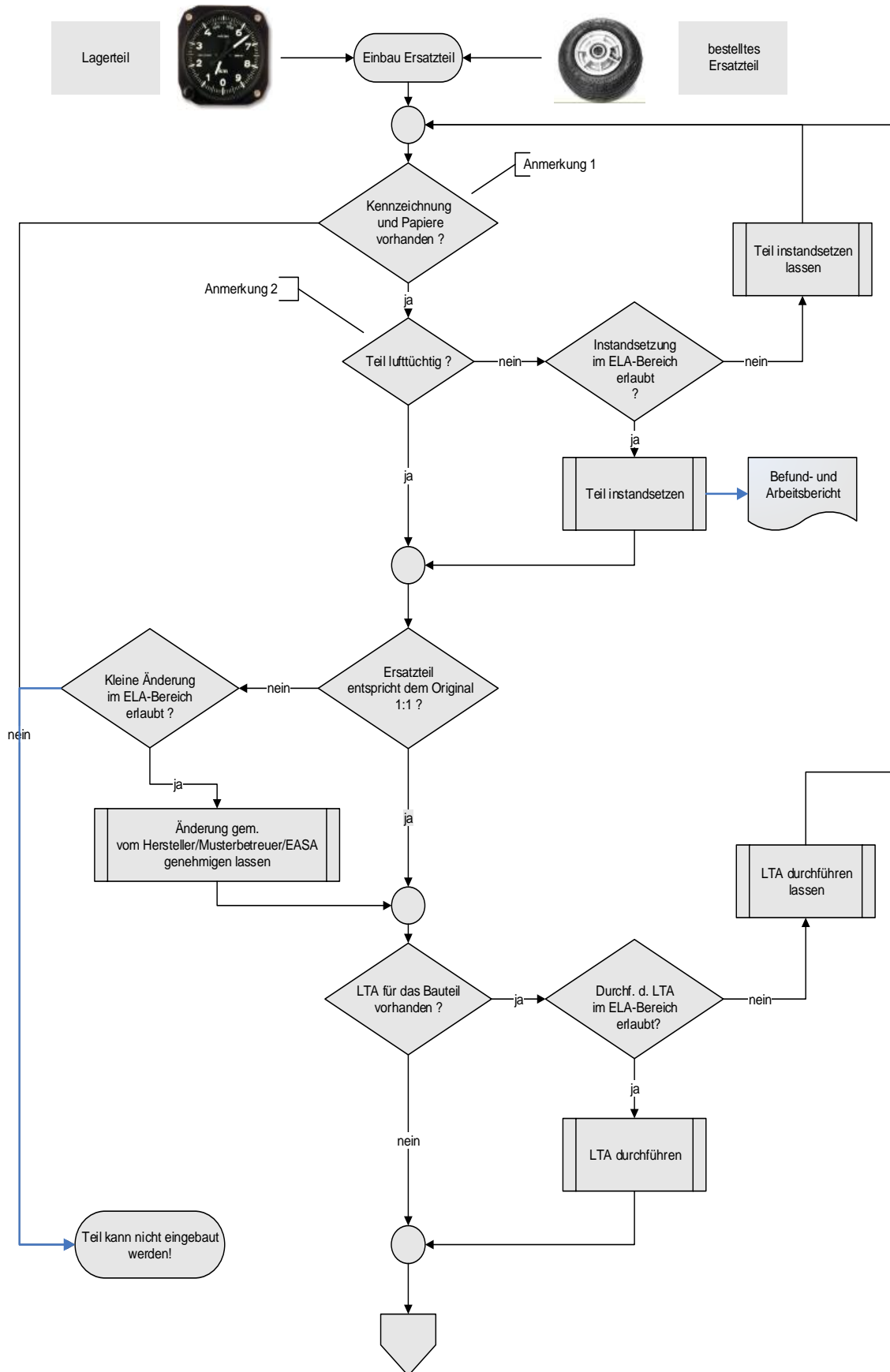
Das Freigabeberechtigte Personal stellt dafür alle Unterlagen zusammen, die für die alternative Instandhaltung als Arbeitsgrundlage vorgeschlagen werden sollen (Zeichnungen, Skizzen, Arbeitsanweisungen etc.) und leitet sie an den Musterbetreuer weiter. In Zweifelsfällen ist Kontakt mit der zuständigen LBA-Aussenstelle oder der Zentrale aufzunehmen und die Verfahrensweise abzustimmen.

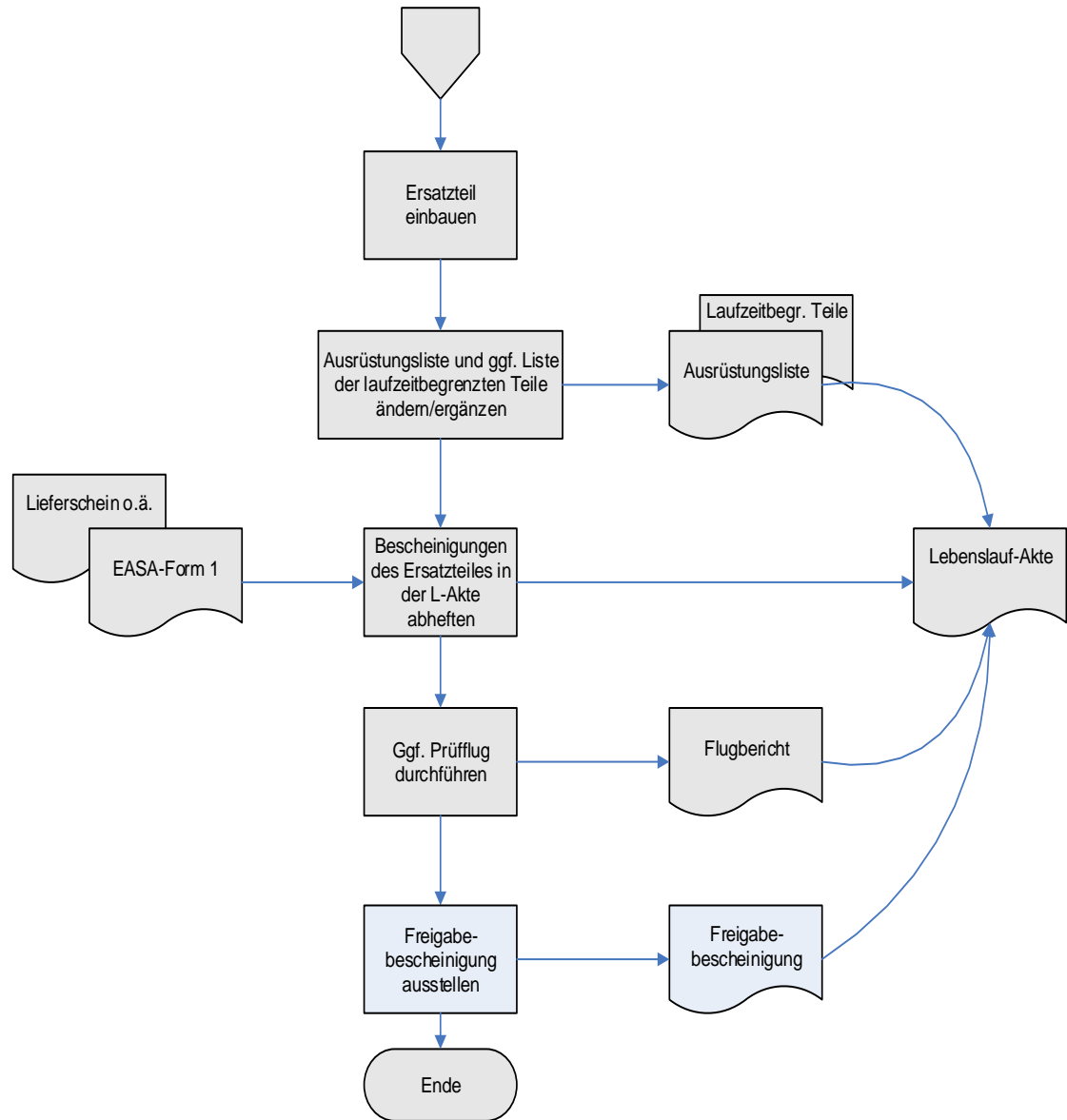
Der Musterbetreuer prüft die Unterlagen und genehmigt die Alternative schriftlich. Erst dann kann mit den Arbeiten begonnen werden.

18 Einbau von Ersatzteilen M.A.501

Der Einbau von Ersatzteilen darf nur durchgeführt werden, wenn das Ersatzteil gemäß den Anforderungen gekennzeichnet ist (siehe Kapitel 10) und lufttchtig es ist.

Den Ablauf und die Ablage der Dokumente zeigt das nachfolgende Flussdiagramm.





Anmerkung 1]:

Das Ersatzteil muss eine eindeutige Typenkennzeichnung tragen, die Papiere der entsprechenden Produkt-Klasse (Class I - III) müssen vorhanden sein und mit der Typen- und Seriennummer des Ersatzteiles übereinstimmen.

Anmerkung 2]:

Das Ersatzteil muss sauber und unbeschädigt sein.

Wenn es sich um ein laufzeitbegrenztes Teil handelt, muss die Lager- und bisherige Einsatzzeit bekannt sein. Ist eine von beiden Zeiten überschritten oder die Zeiten sind unbekannt, so muss das Teil instand gesetzt werden.

19 Instandhaltung an Komponenten

Dieses Kapitel beschreibt die Verfahrensweise, mit der Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden können, die nicht in den Instandhaltungsunterlagen des Luftfahrzeugs aufgeführt sind, weil sie z.B. über die normale Instandhaltung an dem Luftfahrzeug hinaus gehen.

Das Instandhaltungsprogramm listet alle Tätigkeiten auf, die am Luftfahrzeug durchgeführt werden müssen, um die Lufttüchtigkeit zu gewährleisten. Es umfasst weiterhin alle Instandhaltungsunterlagen, nach denen die Instandhaltung durchgeführt werden muss.

Hinweis:

Dieses Verfahren gilt nicht für den Ein- und Ausbau solcher Komponenten. Dies ist im Allgemeinen Instandhaltungshandbuch des Luftfahrzeugs beschrieben.

Instandhaltung an Komponenten ist nur erlaubt, wenn diese

1. keine Lebensdauerbegrenzung (nicht TBO) haben und auch keine tragenden Strukturteile oder Teile der Flugsteuerung sind **und**
2. vom Luftfahrzeugbesitzer für die Installation in seinem eigenen Luftfahrzeug als geeignet eingestuft werden **und**
3. gekennzeichnet sind mit
 - a. Name des Herstellers
 - b. Produktbezeichnung
 - c. Seriennummer des Herstellers
 - d. Allen sonst von der Agentur (EASA) geforderten Angaben **und**
4. zur Installation im entsprechenden Luftfahrzeug bestimmt sind.

und bei ELA1-Luftfahrzeugen

1. die Instandhaltungsunterlagen des Luftfahrzeugs **oder** des Komponentenherstellers die jeweilige Instandhaltung beschreiben und
2. die Komponente zur dieser Instandhaltung eingebaut **oder vorrübergehend ausgebaut** wird (zwecks besserer Zugänglichkeit) und
3. es sich nicht um eine Überholung der Komponente handelt, außer bei Motoren und Propellern von LSA, VLA oder Motorseglern, die auch überholt werden dürfen.

und bei ELA2-Luftfahrzeugen

1. die Instandhaltungsunterlagen des Luftfahrzeugs die jeweilige Instandhaltung beschreibt und
2. die Komponente darf zur Instandhaltung nur ausgebaut werden, wenn durch den Wiedereinbau keine zusätzliche Instandhaltung notwendig wird (z.B. Einstellarbeiten)

Eine Freigabe der Instandhaltung erfolgt mit einer Freigabebescheinigung für das ganze Luftfahrzeug.



20 Wartung an Brennern von Heißluftballonen

Nach den Angaben im Instandhaltungsprogramm sind mindestens die folgenden Dichtungen an den Ventilen der Brenner zu erneuern: Fahrventil, Flüsterventil, Ventil der Pilotflamme.

Die neuen Dichtungen sind möglichst vom Hersteller neu zu beziehen. Ggf. sind die Lagerzeiten für Elastomere (wenn nicht anders angegeben max. 2 Jahre) zu beachten.

Der Austausch findet nach den Anweisungen im Wartungshandbuch statt. Das Einfetten mit etwas Silikon erleichtert die beschädigungsfreie und leichte Installation.

Nach dem Austausch ist der Brenner unter Druck zu setzen und mittels Lecksuchspray auf mögliche Undichtigkeiten zu untersuchen.

20.1 Prüfung der Gasflaschen

Die periodische Überprüfung der Gasflaschen wird von externen Prüfinstitutionen durchgeführt (z.B. TÜV). Die Prüfbescheinigung ist zu den Instandhaltungsunterlagen zu nehmen.

20.2 Austausch von Überdruck und Überströmventilen

Die Überdruck und Überströmventile müssen gemäß den Angaben im Instandhaltungsprogramm periodisch getauscht werden. Diese Teile sind neu von Händler oder Hersteller zu beziehen. Der Austausch geschieht nach den Angaben im Wartungshandbuch. Abschließend muss eine Dichtheitsprüfung mit Hilfe von Lecksuchspray durchgeführt werden.

20.3 Abschluss der Arbeiten

Für die Instandhaltung dieser Luftfahrtgeräte ist eine Freigabebescheinigung auszustellen. Anfallende Dokumente (Materialbescheinigungen, Prüfprotokolle etc) sind mit der Freigabebescheinigung für das Luftfahrtgerät abzulegen.

Die Liste der laufzeitbegrenzten Teile ist nachzuführen.

21 Durchführung von Farbeindringprüfungen M.A.606 (f); NFL

II – 42/12

21.1 Gefahrenhinweise

Die für die Prüfmittel geltenden sicherheitsrelevanten Herstellerangaben (siehe Sicherheitsdatenblätter) sind zu beachten. Die meisten Eindringstoffe sind in der Gefahrenklasse A III nach VbF eingeordnet und damit als Sprühnebel leicht brennbar.

21.2 Voraussetzungen

Die Farbeindringprüfung darf nur von eingewiesenem Personal durchgeführt werden.

Eine Farbeindringprüfung kann nur Schäden aufdecken, die an den Oberflächen des Bauteils sichtbar sind. Risse und Lunker im Innern des Bauteils können nicht angezeigt werden.



Die Prüfung wird mit 2 Sprays und einem Reinigerspray durchgeführt. Zur Prüfung dürfen die Sprays unterschiedlicher Hersteller nicht gemischt werden!

Die Prüfung wird in 6 Schritten durchgeführt:

1. Reinigung
2. Auftragen der Prüf Flüssigkeit
3. Waschen
4. Auftragen des Entwicklers
5. Auswertung der Anzeige und
6. Dokumentation

21.3 Vorbereitung (Reinigung)

Die zu prüfenden Bauteile müssen im Bereich der zu prüfenden Oberfläche von Farbe befreit und optisch sauber sein, damit das Prüfmittel eindringen kann. Zum Säubern darf

- kein feines Schleifpapier (< Körnung 120) verwendet werden,
- die Oberfläche nicht gestrahlt werden,
- die Oberfläche nicht mit rotierenden Schleifsteinen oder Flächenschleifern

bearbeitet werden, da ggf. vorhandene Risse/Poren zuschmiert werden und damit eine zuverlässige Anzeige verhindert. Zur Entfettung kann das zum System gehörende Reinigungsmittel verwendet werden.

21.4 Auftragen des Eindringmittels

Das Eindringmittel wird nach Herstelleranweisung aufgebracht und für eine in der Herstelleranweisung angegebene Zeit auf dem Prüfstück belassen. Das Prüfstück sollte zwischen 15° und max. 50° warm sein und darf in dieser Zeit nicht der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein, damit die Prüf Flüssigkeit nicht austrocknet.

21.5 Eindringdauer

Die richtige Eindringdauer ist von den Eigenschaften des Eindringmittels, von der Prüftemperatur, vom Werkstoff des zu prüfenden Teiles und von den nachzuweisenden Fehlern abhängig. Die Angaben des Herstellers sind zu beachten. Im Regelfall beträgt die Eindringdauer zwischen 10 und 15 Minuten, in kritischen Fällen bis 30 Minuten.

21.6 Waschen

Nach Ablauf der Einwirkungszeit wird das Eindringmittel gemäß den Angaben in der Herstelleranweisung abgewaschen. Dazu kann zumeist Wasser verwendet werden.

Der System-Reiniger darf nur indirekt angewendet werden, d.h. er darf nicht direkt auf das Prüfstück gesprüht werden, da hierbei das Eindringmittel auch aus den Rissen/Poren gespült wird. Ebenso nicht erlaubt ist die Benutzung eines Pinsels. Die Verwendung eines mit Reiniger getränkten Lappens ist erlaubt.



Alle Spuren der Prüfflüssigkeit im Bereich der zu prüfenden Oberfläche müssen gründlich entfernt werden, da sie zur Fehlanzeige führen. Dabei sollte aber die Reinigungszeit so kurz wie möglich sein.

21.7 Trocknen

Je nach Wahl des Waschmittels ist das Prüfstück in geeigneter Weise zu trocknen. Bei Anwendung von Wasser zum Waschen ist das Prüfstück abzuwischen oder mit Druckluft abzublasen und ggf. mit warmer (nicht heißer!) Luft nach zu trocknen.

Bei Anwendung eines mit Lösungsmittel getränkten Lappens reicht die normale Verdunstung aus.

21.8 Aufbringen des Entwicklers

Der Entwickler besteht aus einer Pulversuspension. Vor der Anwendung muss daher die Sprühdose gut durchmischt werden (schütteln).

Unmittelbar nach der Trocknung wird der Entwickler nach Herstellerangaben als dünne Schicht aufgebracht. Der Auftrag sollte gleichmäßig und in einer Schicht erfolgen. Der Untergrund sollte gerade noch durchschimmern.

21.9 Entwicklungsdauer

Anschließend wird die Entwicklungszeit nach Herstellerangabe abgewartet. Sie ist in der Regel gleich der Eindringdauer.

21.10 Auswertung

Mit zunehmender Entwicklungszeit steigt die Eindringflüssigkeit aus dem Riss/Pore in den Entwickler und färbt diesen rot.

Eine rote Anzeige ist in unserem Bereich nicht zulässig, da die Auswertung dieser Anzeigen eine eingehende Schulung zur Interpretation voraussetzt. Bauteile, die eine Anzeige hervorbringen, sind daher

- auf jeden Fall einer geeigneten Reparatur zu unterziehen oder
- zur weiteren Prüfung an einen entsprechend qualifizierten Betrieb zu senden (z.B. MTU Aero Engines).

21.11 Dokumentation

Als arbeitsbegleitende Dokumentation wird ein Prüfbericht ausgefüllt Formblatt LVB-18.

22 Durchführung von Avionikprüfungen

Die Avionikprüfung darf nur von genehmigtem Personal durchgeführt werden.

22.1 Funkgeräte

Funkgeräte werden nur auf Leistung, Antennenanpassung und Verständigung geprüft.



22.1.1 Vorbereitung

Das Messgerät ist an geeigneter Stelle zwischen Funkgerät und Antenne einzuschleifen. Sollte keine Möglichkeit bestehen und ist das Funkgerät in eine Halterung gesteckt, so kann das Funkgerät zu diesem Zweck auch gezogen werden und die Antennenleitung und der Systemstecker sind mit geeigneten Kabeln unter Einschleifung des Messgerätes wieder zu verbinden.

22.1.2 Prüfung

Die 3 nachfolgenden Prüfungen sind bei den 3 folgenden Frequenzen jeweils durchzuführen:

- 118,000 MHz
- 127,000 MHz
- 135,975 MHz

22.1.3 Messen der Stehwelle

Die erste Frequenz rasten und die Sendetaste drücken. Wenn notwendig das Stehwellenmessgerät auf 100% kalibrieren und anschließend die Stehwelle messen und notieren. Die Sendetaste wieder loslassen.

22.1.4 Messen der abgestrahlten Leistung

Die Sendetaste drücken, am Messgerät die Sende-(Forward)-leistung ablesen und notieren. Die Sendetaste wieder loslassen.

22.1.5 Messen der reflektierten Leistung

Ggf. den Leistungsbereich reduzieren und das Messgerät auf reflektierte (Reverse)-Leistung einstellen. Anschließend die Sendetaste drücken, am Messgerät die Leistung ablesen und notieren. Die Sendetaste wieder loslassen.

Die Prozedur mit der nächsten Frequenz wiederholen, bis alle 3 Frequenzen gemessen wurden.

22.1.6 Grenzwerte

Das Stehwellenverhältnis darf nicht schlechter sein als 1:3 betragen.

Die abgestrahlte Leistung darf 75% der Nennleistung des Funkgerätes (siehe Gerätebeschreibung) nicht unterschreiten.

22.1.7 Sprechprobe

Abschließend ist eine Sprechprobe mit einer Gegenstation durchzuführen. Die Verständigung muss auf beiden Seiten gut und unverzerrt sein.

22.2 GPS-Geräte

Bei GPS-Geräten sind folgende Werte zu prüfen:

- Die aktuelle Position muss auf 3' genau angezeigt werden.
- Bei der Zieleingabe eines anderen Flugplatzes muss die Entfernung auf 2km genau angezeigt werden.

- Es muss eine aktuelle Datenbank vorhanden sein.
- Die GPS-Geräte müssen mit einem Hinweis „nur für VFR“ gekennzeichnet sein.

22.3 Dokumentation

Die gemessenen Werte werden in einem Prüfbericht ähnlich dem LBA-Form-22 festgehalten [Formblatt LVB-20](#).

22.4 Transponder und andere Avionik-Prüfungen

Siehe Kapitel 4.12

23 Durchführung von Stunden-/Jahreskontrollen

Die Kontrollen werden grundsätzlich nach Checklisten durchgeführt. Die Checklisten sind selbsterklärend und Bestandteil der Instandhaltungsunterlagen.

Für Luftfahrzeuge ist die Grundlage der Kontrollen das genehmigte Instandhaltungsprogramm. Aus den darin angeführten Instandhaltungsunterlagen muss der Halter die Checklisten entnehmen oder herausarbeiten. Es muss dazu die dort angeführten Arbeiten mit den Möglichkeiten vergleichen, die er als Pilot/Eigentümer selbst durchführen darf (siehe Anhang VIII). Werden in den Instandhaltungsunterlagen Arbeiten gefordert, die die Möglichkeiten des Piloten/Eigentümers übersteigen, sei es, weil sie nicht in der Liste stehen oder weil er sich nicht für kompetent genug hält, so muss der Halter Freigabeberechtigtes Personal nach Teil-66 mit den Aufgaben betrauen.

Als Grundlage und Mindestumfang einer solchen Checkliste können die beispielhaften Prüflisten auf der Homepage des Verbandes [Formblatt LVB-21](#) herangezogen werden.

Nach allen Instandhaltungsarbeiten ist eine Freigabebescheinigung auszustellen. Die Arbeiten sind in den Bord- und Logbüchern unter Bezugnahme der verwendeten Checkliste freizugeben.

24 Durchführung von Kompass-Überprüfungen

Die Kompensierung eines Magnetkompasses bzw. einer Kompassanlage ist nach den Anweisungen des Kompass- bzw. Anlagen- und/oder Luftfahrzeug-Herstellers und den Anweisungen für die Bedienung der Kompensiereinrichtung (Gebrauchsanweisung der Prüfeinrichtung) durchzuführen.

Vor der Kompensierung ist eine Sicht- und Zustandsprüfung des Kompasses bzw. der Kompassanlage im eingebauten Zustand vorzunehmen.

Das Ergebnis der Prüfung und der Kompensierung ist in einem Bericht zu dokumentieren [Formblatt LVB-7](#).

Es ist nicht unbedingt erforderlich, die Ablenkungskoeffizienten (A-, B- und C-Fehler) einzeln zu ermitteln. Wichtig ist, dass in Übereinstimmung mit FAR-Part 23,



§ 23.1327, der Magnetkompass bzw. die Kompassanlage so eingebaut ist, dass die Anzeigegenauigkeit durch Erschütterungen (Schwingungen) oder magnetische Felder im Flugzeug möglichst wenig beeinflusst wird.

Nach der Kompensierung darf die Deviation des Magnetkompasses bzw. der Kompassanlage im Horizontalflug auf keinem Kurs 10° überschreiten.

Beim Ermitteln der Deviationswerte sollen die elektrische / elektronische Anlage in solchem Umfange eingeschaltet sein, wie sie bei einem Reiseflug üblicherweise eingeschaltet ist. Vorsicht bei elektrischer Scheibenheizung! Außerdem muss die Kompensierung der Kompassanlage und des Magnetkompasses so vorgenommen werden, dass die ermittelten Deviationswerte für den horizontalen Reiseflug bei laufenden Motoren aktuell sind.

24.1 Anlässe

Eine Prüfung des Magnetkompasses und der Kompassanlage ist durchzuführen:

- nach Einbau des Kompasses bzw. der Anlage oder der Verlegung des Einbauortes;
- nach größeren baulichen Änderungen in Kompassnähe (Flux Valve) z.B. Motorwechsel bei einmotorigen Flugzeugen, Auswechseln eines Geräts bzw. Verkabelungsänderung;
- nach Luftfahrzeug-Überholungen;
- nach Blitzschlag;
- nach längerem Abstellen des Luftfahrzeugs in einer Richtung (länger als 6 Monate)
- bei Verdacht auf fehlerhafte Anzeige;

24.2 Hilfsmittel

- Kompensierplatz mit am Boden aufgemalter Kompaßrose oder
- Peilkompass

Achtung:

Die einschlägigen Anforderungen an den Kompensierstandort müssen gewährleistet sein. (z.B. ausreichender Abstand zu Gebäuden und Anlagen, keine metallischen Gegenstände oder Stromleitungen im Boden)

24.3 Vorbereitung des Luftfahrzeuges

Je nach der anzuwendenden Kompensiermethode sind folgende vorbereitenden Arbeiten erforderlich:

Ausrichten des Luftfahrzeuges nach vorgegebenen missweisenden Richtungen mittels vermessener, am Boden aufgemalter Kompensierrose oder Ausrichten des Luftfahrzeugs mittels Peilkompass



24.4 Prüfung und Kompensierung

24.4.1 Zustands- und Funktionskontrolle

Vor Prüfung der Anzeigegenauigkeit ist der Magnetkompass einer Zustands- und Funktionskontrolle zu unterziehen. Sie ist nach den Angaben des Kompass- und/oder Luftfahrzeugherstellers vorzunehmen.

Fehlen entsprechende Hinweise, so erstreckt sich die Prüfung auf folgende Punkte:

- Sichtprüfung auf äußerliche Schäden;
- Sichtprüfung auf Verfärbung und Fehlen der Dämpfungsflüssigkeit;
- Sichtprüfung, ob Skala bei Tageslicht und ggf. UV-Licht einwandfrei ablesbar ist;

Reibungsfehlerprüfung:

Zur Prüfung der Lagerreibung wird das Magnetsystem des Kompasses mit einem Metallteil (Taschenmesser, Schraubenzieher) ca. 5° bis 10° ausgelenkt. Nach dem Entfernen des Metallteiles muss sich die Kompass-Rose ohne Erschütterung auf mindestens +/- 2° der ursprünglichen Kurszahl wieder einspielen. Sind größere Abweichungen vorhanden, so ist die Lagerreibung zu groß. Der Kompass muss instandgesetzt werden.

Hinweis: Sichtprüfung auf Waagerechtliegen der Kompassrose; Schräglage bewirkt Reibungsfehler.

24.4.2 Überprüfung der Kompassanzeige

Vor einer neuerlichen Kompensierung empfiehlt es sich, die bisherige Kompensierung und Anzeigegenauigkeit des Magnetkompasses zu überprüfen. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

1. Ggf. Motor anlassen und mit Reisedrehzahl laufen lassen. Alle elektrischen Anlagen sowie Funk- bzw. Navigationsgeräte einschalten, die sich auf das Verhalten des Kompasses auswirken können (dabei sind die Angaben des Flugzeugherstellers zu beachten).
2. Ladestromanzeige beobachten und ggf. warten bis sich der Ladestrom normalisiert hat. Mindestens bei allen Haupttrichtungen mit dem Funkgerät senden um die Auswirkung auf den Kompass festzustellen.
3. Luftfahrzeug in Horizontallage bringen und die Kompassanzeige um alle 30° ermitteln und in die Spalte Anzeige eintragen. Die Deviation errechnen durch Subtraktion der Anzeige vom missweisenden Kurs.

Ist die Deviation größer als 10° ist eine Kompensierung notwendig

24.4.3 Durchführung der Kompensierung des Magnetkompasses

Hinweis: Kompassanlagen (Fernkompass) sind von einem Avionikbetrieb zu kompensieren!



Bei jeder Kompensierung sind die technischen Unterlagen des Kompass-Herstellers zu beachten.

Sie enthalten im Allgemeinen:

- Vorschriften für den Kompass-Einbau und für den Einbau elektrischer Leitungen in der Nähe des Kompasses,
- Wartungsanweisungen,
- Überholungszeiten,
- Anweisungen für die Nachprüfung des Kompasses in eingebautem Zustand,
- Anweisungen für die Kompensierung.

Falls der Luftfahrzeug- oder Kompasshersteller keine anderslautenden Angaben gemacht hat, ist die Kompensierung mittels Kompassrose wie folgt vorzunehmen:

1. Nord-Süd und Ost-West-Kompensiereinrichtung des Kompasses in Neutralstellung drehen bzw. Kompensiernadeln aus den Nadelbehältern entnehmen.
2. Ggf. Motor anlassen und mit Reisedrehzahl laufen lassen. Alle elektrischen Anlagen sowie Funk- bzw. Navigationsgeräte einschalten, die sich auf das Verhalten des Kompasses auswirken können (dabei sind die Angaben des Luftfahrzeugherstellers zu beachten).
3. Ladestromanzeige beobachten und ggf. warten bis sich der Ladestrom normalisiert hat. Mindestens bei allen Hauptrichtungen mit dem Funkgerät senden um die Auswirkung auf den Kompass festzustellen.
4. Luftfahrzeug in Horizontallage bringen und auf den missweisenden Kurs Nord drehen..
5. Den Kompass mit Hilfe der zugehörigen Kompensationsschraube vollständig kompensieren.
6. Luftfahrzeug auf missweisend Ost drehen und auch hier die Deviation vollständig kompensieren.
7. Luftfahrzeug auf missweisend Süd drehen und mit Hilfe der Kompensierschraube die auftretende Deviation halbieren..
8. Luftfahrzeug auf missweisend West drehen und mit Hilfe der Kompensierschraube die auftretende Deviation wiederum halbieren.

Abschließend nochmals alle Richtungen in 30°-Schritten kontrollieren und die Werte protokollieren. Sollten noch Abweichungen $>10^\circ$ vorkommen, die Werte entsprechend dem o.a. Verfahren nochmals vermindern.

24.5 Kennzeichnung der Kompensierung im Luftfahrzeug

In Übereinstimmung mit FAR 23, § 23.1547 ist eine Deviationstabelle am oder in der Nähe des Magnetkompasses bzw. des Anzeigegerätes der Kompassanlage anzubringen.

Die Ergebnisse der durchgeführten Prüfung und/oder Kompensierung ist durch Eintrag der verbliebenen Restdeviation in einem Kompensierbericht aufzuzeichnen

und zu unterschreiben. Der Kompensierbericht muss in der Lebenslaufakte abgeheftet werden.

25 Durchführung von Wägungen

Siehe Kapitel 4.10 .

26 Durchführung von Motorprüfläufen

Diese Anweisung ist anzuwenden bei der Inbetriebnahme der Motoren und Anlagen eines Luftfahrzeuges zum Bewegen des Luftfahrzeuges am Boden mit laufenden Motoren, zur Durchführung von Funktionsprüfungen zur Feststellung des Betriebsverhaltens und der ordnungsgemäßen Funktion.

Diese Anweisung gilt nicht für Luftfahrzeuge, bei denen der Luftfahrzeughersteller ein eigenes, musterbezogenes Prüfprogramm und Prüfverfahren zur Durchführung eines Standlaufes festgelegt hat (siehe Instandhaltungsprogramm).

Sind Standlauf und Rollen Gegenstand einer Instandhaltung, so sind die Funktionsprüfungen vom Freigabeberechtigten Personal durchzuführen.

Eingewiesenes Personal kann im Auftrag des Freigabeberechtigten Standläufe durchführen, falls die Ergebnisse von einem Freigabeberechtigten überprüft und bewertet werden.

Standläufe und Rollen eines Luftfahrzeuges dürfen nur Personen durchführen, die entsprechende Kenntnisse und Fähigkeiten gegenüber dem Freigabeberechtigten Personal nachgewiesen haben und im Besitz einer Musterberechtigung zum Fliegen des Luftfahrzeuges sind.

26.1 Vorbereitung

Für die Inbetriebnahme sind grundsätzlich die zum Luftfahrzeug gehörenden Betriebsanweisungen maßgebend.

Zur Vorbereitung gehört darüber hinaus die Kenntnisnahme der gültigen Betriebs- und Lärmschutzvorschriften des Flugplatzes. Weiterhin ist vom Verantwortlichen für den Standlauf persönlich festzustellen, dass bei der Vorbereitung die unfallverhütenden Maßnahmen eingehalten sind (Bremsen, Keile, Aufsichtspersonal etc.).

26.2 Prüfungen vor dem Anlassen

Die Prüfungen am Luftfahrzeug unmittelbar vor dem Anlassen entsprechen mindestens denen einer Vorflugkontrolle. Auf eventuelle Fremdkörper im Motorraum (z.B. am Kühl- oder Ansauglufteintritt) ist besonders zu achten. Bremsklötze sind vor die Räder des Hauptfahrwerks zu legen und besonderes Augenmerk ist auf das Entfernen der Schleppdeichsel zu legen!

Eine Person mit Feuerlöscher soll außerhalb des Flugzeuges in Sichtkontakt mit der Person auf dem Fahrersitz bleiben, sofern Arbeiten an der Kraftstoffanlage durchgeführt wurden.

26.3 Durchführung

Das Rollen und die Durchführung von Standläufen erfolgt grundsätzlich entsprechend den nachfolgenden Standardwerken:

- "Standard-Prüfprogramm und -Prüfverfahren für die Feststellung der Lufttüchtigkeit von Flugzeugen bis 5,7 t höchstzulässiger Startmasse", Herausgeber Luftfahrt- Bundesamt.
- "Grundlagen der Luftfahrzeugtechnik in Theorie und Praxis", Band I Allgemeine Luftfahrttechnik, Kapitel 23: Betrieb und Behandlung von Luftfahrzeugen am Boden einschließlich Sicherheitsvorkehrungen
- "Grundlagen der Luftfahrzeugtechnik in Theorie und Praxis", Band III Triebwerk, Kapitel 5.2: Funktionsprüfungen von Triebwerken

26.4 Aufzeichnungen

Die Prüfergebnisse eines Standlaufes sind in einem Standlaufbericht aufzuzeichnen Formblatt LVB-17. Standlaufberichte sind Instandhaltungsaufzeichnungen und unterliegen der Aufbewahrungspflicht in der Lebenslaufakte.

27 Durchführung von Kontrollflügen

Gemäß M.A.301 Pkt.8 sind nach Instandhaltungsmaßnahmen, deren ordnungsgemäße Ausführung nur im Flug kontrolliert werden kann, Kontrollflüge durchzuführen. Die Vorgaben des Luftfahrzeugherstellers sind zu berücksichtigen.

Für die Luftfahrzeuge ist das Instandhaltungsprogramm maßgebend. Soweit im Instandhaltungsprogramm keine Regelungen zum Kontrollflug getroffen wurden, ist mit dem Halter unter Berücksichtigung der Instandhaltungsunterlagen die Notwendigkeit eines Kontrollfluges zu prüfen.

Diese Anweisung gilt nicht für Luftschiffe und Ballone. Sie gilt ebenfalls nicht, wenn der Luftfahrzeughersteller ein eigenes, musterbezogenes Kontrollprogramm und Kontrollverfahren zur Durchführung eines Kontrollfluges festgelegt hat, welches Bestandteil der geprüften und genehmigten Unterlagen für die Instandhaltung und Prüfung des Luftfahrzeuges ist.

Für die Durchführung der am Luftfahrzeug auszuführenden Kontrollen im Rahmen eines Kontrollfluges ist das Freigabeberechtigte Personal zuständig. Grundsätzlich muss eine entsprechende Musterberechtigung für das zu kontrollierende Luftfahrzeug vorliegen.

Die o.a. Personen legen für das betreffende Luftfahrzeug in Abhängigkeit der Art der Instandhaltung den notwendigen Umfang des Kontrollflugprogrammes fest und bestimmen, welche Programmpunkte ggf. entfallen können.

Für den sicheren Betrieb des Luftfahrzeuges ist der Luftfahrzeugführer verantwortlich. Er benötigt hierzu einen Luftfahrerschein mit der Berechtigung für den Betrieb des Luftfahrzeuges. **Eine Testflugberechtigung ist für den hier beschriebenen Kontrollflug nicht erforderlich.**



Falls bei einsitzigen Luftfahrzeugen das verantwortliche Freigabeberechtigte Personal den Kontrollflug nicht selbst durchführt, sind die Kontrollaufgaben an den Luftfahrzeugführer zu delegieren. Dabei ist sicherzustellen, dass dieser in die übertragene Kontrollaufgabe eingewiesen wird.

Der Luftfahrzeugführer hat sicherzustellen, dass sich bei einem Kontrollflug nur solche Personen an Bord befinden, die mit der Führung und Kontrolle des Luftfahrzeuges beauftragt sind.

Unabhängig von den nachfolgenden Anweisungen ist das Flug- und Betriebshandbuch zu beachten. Die darin aufgeführten Betriebsgrenzen dürfen in keinem Fall überschritten werden.

27.1 Voraussetzungen für die Durchführung eines Kontrollfluges

Fordern die Instandhaltungsunterlagen des Herstellers die Durchführung eines Kontrollfluges nach Instandhaltungsmaßnahmen, so ist vor Durchführung des Kontrollfluges eine Freigabe formlos im Bordbuch zu bescheinigen. Nach Durchführung des Kontrollfluges ist die offizielle Freigabebescheinigung (CRS) auszustellen.

Fordert der Hersteller keinen Kontrollflug in seinen Instandhaltungsunterlagen, so ist vor Durchführung des Kontrollfluges die offizielle Freigabebescheinigung (CRS) auszustellen.

Vor jedem Kontrollflug ist auf jeden Fall ein Standlauf und eine Funktionskontrolle des Luftfahrzeuges und der Systeme im Stand und beim Rollen vorzunehmen (siehe Kapitel 26).

27.2 Umfang eines Kontrollfluges

Der Umfang eines Kontrollfluges wird durch die Art der vorgeschriebenen Kontrolle, die durchgeführte Instandhaltungsmaßnahme, durch die installierte Ausrüstung und die Betriebsart bestimmt.

Sind keine besonderen Varianten eines Kontrollfluges vorgesehen, erfolgt die Kontrollflugdurchführung nach den Formblättern, die auf der Verbands-Homepage bereitgestellt wurden Formblatt LVB-2 & LVB-11.



28 Anhang I – Liste der verfügbaren Formblätter

LVB-1	Wägebericht Segelflugzeuge
LVB-2	Flugbericht Segelflugzeuge
LVB-3	Ausrüstungsverzeichnis
LVB-4	Befund- und Arbeitsbericht
LVB-5	Einstellbericht
LVB-6	Schweißbericht
LVB-7	Kompensierbericht
LVB-8	AD/LTA-Übersicht
LVB-9	Wägebericht für Motorsegler
LVB-10	Wartungsbericht Flugzeuge
LVB-11	Flugbericht Motorsegler
LVB-12	FVK-Reparaturprotokoll
LVB-13	Auftragsbericht einer Instandhaltung
LVB-14	Wägebericht für Flugzeuge
LVB-15	STC/TM/EMZ-Übersicht
LVB-16	(nicht vergeben)
LVB-17	Standlaufbericht
LVB-18	Prüfbericht Farbeindringprüfung
LVB-19	Leimproben-Aufzeichnungen
LVB-20	Avionik-Prüfbericht (ähnlich LBA-Form-22)
LVB-21	Prüfliste
LVB-22 – 26	(nicht vergeben)
LVB-27	Betriebszeitenübersicht



29 Anhang II – Begriffe/Definitionen

Allgemeine Instandhaltungsunterlagen sind solche, die auf viele Luftfahrzeuge Anwendung finden, z.B. Reparaturmethoden für Holz, Stahl, Bespannung, Steuerseile etc..

AMC Acceptable Means of Compliance (akzeptierte übereinstimmende Verfahren)

Beheizbar heißt, es muss für die Dauer bestimmter Arbeiten eine Temperatur von $20^{\circ} \text{C} \pm 5^{\circ} \text{C}$ und eine rel. Luftfeuchtigkeit von $< 50\%$ an einem Arbeitsplatz in einer Betriebsstätte gehalten werden können.

Bezugspunkt (Wägung) ist ein bei der Musterzulassung festgelegter, im Luftfahrzeug-Kennblatt und in der Betriebsanweisung näher beschriebener Punkt des Luftfahrzeugs, um von diesem ausgehend die Lage des Schwerpunktes (S) in Richtung der Längsachse vermessen zu können. Meistens wird die Vorderkante des Tragflügelprofils an einer dort näher beschriebenen Stelle (z.B. "Wurzelrippe", "Innenflügel" oder "im Abstand $y = \dots$ mm von der Rumpfmittellinie" etc.) angegeben.

Bezugsebene (Wägung) Für Luftfahrzeuge, die Beladestellen vor dem Bezugspunkt aufweisen, ist zum Zwecke einer einfachen und übersichtlichen Berechnung der Schwerpunktlage zusätzlich zum Bezugspunkt eine Bezugsebene (BE) festgelegt worden. Der Abstand der Bezugsebene vom Bezugspunkt ist ebenfalls aus dem Luftfahrzeug-Kennblatt und der Betriebsanweisung ersichtlich. (Bei vielen Luftfahrzeugmustern wurden hierfür beispielsweise 2 m festgelegt.)

Bezugslinie (horizontal, Wägung) ist eine im Luftfahrzeug-Kennblatt und in der Betriebsanweisung näher beschriebene Linie am Luftfahrzeug, die vor der Ermittlung der Schwerpunktlage mit Hilfe einer Wasserwaage horizontal auszurichten ist.

Geeignet sind z.B. der Gepäckraumboden, die Flügelsehne oder zwei speziell für diesen Zweck vorgesehene Marken an der Rumpfseite. Auch ein gut zugänglicher Längsgurt im Fahrwerksschacht kann hierfür benannt sein. Bei manchen Luftfahrzeugmustern wird die Horizontallage auch durch ein von einer Marke im Obergurt des



	Türrahmens auf eine Marke im Untergurt einjustiertes Lot eingestellt.
CAMO	ist die Organisation, die für das Management der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit verantwortlich ist (Continuous Airworthiness Management Organsiation)
CAMO+	Die CAMO+ kann zusätzlich zu den obigen Tätigkeiten auch die Lufttüchtigkeit von Luftfahrzeugen bescheinigen.
Deviation	ist die verbleibende Abweichung zwischen dem ungestörten Erdmagnetfeld und der Anzeige eines Kompasses.
ELA1-Luftfahrzeug	ist ein Luftfahrzeug mit einer MTOW \leq 1200kg, ohne Druckkabine und ggf. mit Kolbenmotor <small>Teil-M Art 2</small>
ELA2-Luftfahrzeug	ist eine Luftfahrzeug mit einer MTOW \leq 2000kg, ohne Druckkabine und ggf. mit Kolbenmotor <small>Teil-M Art 2</small>
EMZ	siehe STC
Entwurf	ist ein Arbeitspapier zur Abstimmung mit den Beteiligten.
Ersatzteile	sind Bauteile und Geräte, die für den Austausch defekter oder überholungsbedürftiger Teile im Rahmen der Instandhaltung eines Luftfahrtgerätes vom Hersteller direkt oder von einem geeigneten Unterlieferanten bezogen wurden und im Teilekatalog aufgrund einer spezifischen Teilenummer (P/N) identifiziert werden können. Des Weiteren gehören dazu auch Norm- und Standardteile, Gummi, Anstrichstoffe, Kleber, Holz, Faserverbundgewebe, Harz & Härter, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie Materialien zum Zwecke der dekorativen Verkleidung (Lacke, Stoffe, Teppiche, Leder usw.).
ETSO-Genehmigung	(EASA Technical Standard Order) ist eine Genehmigung, die für Geräte(-familien) nach den Zulassungskriterien der ETSO vergeben wird. Dazu zählende Teile im Bereich der LVB-Instandhaltung sind in Kapitel 10 aufgeführt.
Farbeindringprüfung	(PT = penetration test) ist eine zerstörungsfrei Prüfung zum Auffinden von Materialfehlern, die an der Oberfläche offen sind.
Freigabeberechtigtes Personal	sind diejenigen Personen, die die ordnungsgemäße Durchführung von Instandhaltungsarbeiten an Bauteilen oder Luftfahrzeugen bescheinigen und sie

	damit wieder für den Flugbetrieb als lufttüchtig bestätigen.
Freigabeberechtigtes Personal	nach Teil-66 ist Freigabeberechtigtes Personal, welches eine Lizenz vom LBA besitzt.
Freigabebescheinigung	(CRS = Certificate of Release to Service) wird ausgestellt nach jeder Instandhaltungsmaßnahme zur Bescheinigung, dass die Arbeiten nach den Anforderungen des Teil-M ausgeführt wurden und das Luftfahrzeug bezüglich der durchgeführten Arbeiten für lufttüchtig erklärt wird.
Handbuch mit Änderungsdienst	ist dieses Handbuch. Es zeichnet sich dadurch aus, dass es über die beschriebenen Verfahren auf dem aktuellen Stand gehalten wird. Es muss über die farbige Kennzeichnung "mit Änderungsdienst" identifiziert werden können.
Instandhaltungsprogramm	ist ein vorgeschriebenes Programm zur Wartung und Instandhaltung der Luftfahrzeuge.
Kalibrieren:	Tätigkeit zur Ermittlung des Zusammenhangs zwischen den ausgegebenen Werten eines Messgerätes oder einer Messeinrichtung oder den von einer Maßverkörperung oder von einem Referenzmaterial dargestellten Werten und den zugehörigen, durch Normale festgelegten Werten einer Messgröße unter vorgegebenen Bedingungen. Eine erfolgreiche Kalibrierung wird in einem Kalibrierschein dokumentiert.
Klasse I-Produkte	(Ersatzteile) sind komplette Luftfahrzeuge, Triebwerke oder Propeller.
Klasse II-Produkte	(Ersatzteile) sind Teile von Klasse I-Produkten, z.B. Rumpfe, Leitwerke, Tragflächen, Beschlüge, Steuerungsteile, Ruder sowie alle Teile und Materialien, die im Rahmen einer ETSO-Genehmigung gefertigt wurden oder vom Hersteller des Luftfahrzeuges im Rahmen der Musterprüfung geprüft wurden (Teilekatalog).
Klasse III-Produkte	(Ersatzteile) sind alle übrigen Teile, inklusive Norm und Standardteile.
Kompensieren	dient zur Minimierung der durch die Metallteile/Elektrischen Instrumente des Luftfahrzeugs verursachten Ablenkungen des Erdmagnetfeldes, die zu einer Abweichung der Anzeige auf einem Kompass führen. Es geschieht durch das Einbringen/Verändern von magnetischen Teilen im Gehäuse des Kompasses.



Komponenten	sind Bauteile des Luftfahrzeugs (wie z.B. Motor, Propeller, Fahrwerk, Teile der Steuerung, Instrumente, einzelne Teile des Luftfahrzeugs [Tragfläche, Ruder], einzelne Teile des Motors [Magnet, Vergaser])
Kontrollflug	gestattet die Kontrolle eines Luftfahrzeuges, seiner Komponenten, Systeme und Ausrüstungsteile (Flugwerk/Triebwerk und Avionik) nach Instandhaltungsarbeiten im Fluge, zwecks Ermittlung des Betriebsverhaltens innerhalb der in den Betriebsanweisungen enthaltenen Betriebsgrenzen
Mängel	im Sinne dieser Verfahrensanweisung sind alle Schäden, die <ul style="list-style-type: none">- über die normale Abnutzung hinaus gehen (Risse, Verformungen, Verbrennungen, Korrosion),- nicht durch punktuelle äußere Einwirkung (Unfälle, Anstoßen etc.) entstanden sind,- auch bei anderen Luftfahrtgeräten vorkommen könnten und- eine Gefährdung der Flugsicherheit darstellen oder- Fehlfunktionen von Systemen
Masse (höchstzul. NT)	der Nichttragenden Teile (nur bei Segelflugzeugen und Motorseglern) ist ebenfalls durch die Musterzulassung festgelegt und dem Kennblatt oder der Betriebsanweisung zu entnehmen. Dazu zählen alle Luftfahrzeugbauteile, die nicht zur Auftriebserzeugung beitragen. Im Allgemeinen sind dies Rumpf inkl. Ausrüstung und das Höhenleitwerk. Diese Masse darf nicht überschritten werden, um die Rumpf-Flügel-Verbindung nicht zu überlasten.
Master-Minimum-Equipment-List (MMEL)	ist eine Ausrüstungsliste, die der Hersteller des Luftfahrzeugs festgelegt hat und die Bestandteil der Musterzulassung ist. In ihr stehen alle Ausrüstungsteile, die für den Betrieb mindestens betriebsbereit sein müssen. Bei Luftfahrzeugen der Allgemeinen Luftfahrt sind diese Geräte im Allgemeinen im Gerätekenblatt des Luftfahrzeugs sowie im Flug- und Betriebshandbuch aufgeführt.
Norm- und Standardteile	(Ersatzteile) sind Teile, Werkstoffe und Materialien, die nach einer nationalen oder internationalen Norm oder Spezifikation hergestellt und gefertigt wurden. Die Teile sind im Teilekatalog mit ihrer Norm- oder Spezifikationsnummer identifiziert.



	<p>Standardteile sind auch solche, die nicht zur Grundinstrumentierung eines Segelflugzeuges/Motorseglers gehören (E-Varios, Endanflugrechner, GPS etc.)</p>
Rollen	<p>ist die Inbetriebnahme und das Bewegen eines Luftfahrzeuges am Boden mit laufenden Motoren</p>
SB	<p>Service-Bulletin (= TM = Technische Mitteilung) ist eine Mitteilung des Musterbetreuers, die eine Änderung am Muster, den Musterunterlagen oder zur Ersatzteilverfügbarkeit bekannt gibt.</p>
Schadensklasse 1	<p>Großflächige Zerstörungen, die einen teilweisen Neuaufbau des Bauteiles oder eine großflächige Reparatur erfordern. Das sind insbesondere Schäden, bei denen die Hauptkraftflüsse des Luftfahrzeuges unterbrochen oder die Kraftein- und -Überleitungen von Primärstrukturen (Rumpf, Tragflächen, Leitwerke) und Sekundärstrukturen 1. Art (Ruder und Klappen) gestört sind. Ferner sind dies Beschädigungen, die dem Anschein nach die Kriterien der Schadensklasse 2 entsprechen, jedoch über einen Bereich von 20 cm hinausgehen (Größenkriterium).</p> <p>Beispiele: Leitwerk-Träger abgebrochen, Flügel-, Leitwerk-Gurt beschädigt, Führerraumumrandung rumpfseitig gebrochen, Rumpfschale im Bereich des Fahrwerkes über einen Bereich von 20 cm gebrochen, Ruder oder Klappenanschlüsse ausgerissen)</p>
Schadensklasse 2	<p>Schäden an Primärstrukturen und an Sekundärstrukturen 1. Art mit folgendem Ausmaß:</p> <p>Löcher und Brüche, die durch ein Sandwich-Teil hindurchgehen.</p> <p>Beispiele: Äußere Deckschichten und Kernverbund zerstört; äußere und innere Deckschichten sowie Kernverbund zerstört, wobei die Zerstörung über einen Bereich von 20 cm nicht hinausgeht.</p>
Schadensklasse 3	<p>Schäden an Primärstrukturen und an Sekundärstrukturen 1. Art mit folgendem Ausmaß:</p> <p>Kleine Löcher oder Brüche in den äußeren Deckschichten, wenn keine Beschädigungen der Stützsichten oder inneren Deckschichten vorhanden sind.</p>
Schadensklasse 4	<p>Erosionsstellen, Schrammen und Kerben, die nicht mit einem Bruch oder Durchbruch verbunden sind.</p>



	<p>Zu dieser Schadensklasse zählen weiterhin alle Arten von Schäden an Sekundärstrukturen 2. Art (Verkleidungen, Kabinenhauben).</p>
Schwerpunktlage	<p>(vordere und hintere Grenze) wird bei der Musterzulassung festgelegt. Das Luftfahrzeug-Kennblatt und die Betriebsanweisung geben Auskunft hierüber. Je nach Betrieb können auch diese Grenzen verschieden sein. Die Grenzwerte dürfen aus flugmechanischen Gründen (Lastigkeit) nicht überschritten werden.</p>
Spezielle Instandhaltungsunterlagen sind solche für bestimmte Luftfahrzeugmuster, Motoren etc.	
Startmasse (höchstzulässig)	<p>des Luftfahrzeugs wird bei der Musterzulassung festgelegt. Das Luftfahrzeug-Kennblatt und die Betriebsanweisung gibt Auskunft hierüber. Je nach Lufttüchtigkeitsgruppe sind die Grenzwerte hierfür verschieden. Sie werden festgelegt für die Gruppen Normalflugzeug (Normal), Nutzflugzeug (Utility) und Kunstflugzeug (Aerobatic), Motorsegler und Segelflugzeuge. Die für die betreffende Gruppe festgelegte höchstzulässige Startmasse darf beim Betrieb in dieser Gruppe aus Festigkeitsgründen nicht überschritten werden.</p>
Standlauf	<p>ist die Inbetriebnahme der Motoren und Anlagen eines Luftfahrzeuges zum Zwecke der Durchführung von Funktionsprüfungen zur Feststellung des Betriebsverhaltens und der ordnungsgemäßen Funktion.</p>
STC	<p>Supplemental Type Certificate ist eine von einer Zulassungsbehörde (EASA, LBA, FAA, etc) genehmigte Änderung zur Musterzulassung des Luftfahrtgerätes, die nicht vom Musterbetreuer entwickelt wurde (früher EMZ, ergänzende Musterzulassung)</p>
Teil-66	<p>der VO (EG) 2042/2003 über die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit von Luftfahrzeugen und luftfahrttechnischen Erzeugnissen, Teilen und Ausrüstungen und die Erteilung von Genehmigungen für Organisationen und Personen, die diese Tätigkeiten ausführen</p>
Teil 21	<p>der VO (EG) 1702/2003: Zertifizierung von Luftfahrzeugen und zugehörigen Produkten, Bau- und Ausrüstungsteilen und von Entwicklungs- und Herstellungsbetrieben</p>
TM	<p>siehe SB</p>



Verfahrensanweisung:	Festgelegte und dokumentierte Abfolge von Tätigkeiten <u>verschiedener</u> Personen oder Organisationseinheiten mit dem Ziel, zu definieren: "wer macht was"
Zerstörungsfreie Prüfung	(ZfP) sind einige Prüfmethode gemeint, die das Bauteil nicht zerstören. Dazu zählen <ul style="list-style-type: none">- Rissprüfung mit Hilfe des Farbeindringverfahrens (PT). Die einfachste Rissprüfmethode, allerdings nur für den Nachweis von Rissen geeignet, die an der Oberfläche des Bauteiles offen sind.- Magnetpulver-Rissprüfung (MT). Diese Prüfung benötigt spezielle Geräte, weißt aber auch Risse in der Tiefe des Werkstoffes nach. Die Risse müssen nicht offen sein.- Wirbelstrom-Rissprüfung. Diese Prüfung benötigt spezielle Geräte, weißt aber auch Risse unter der Oberfläche des Werkstoffes nach. Die Risse müssen nicht offen sein.- Röntgen-Prüfung (RT). Benötigt ebenfalls spezielle Geräte und kann das ganze Bauteil durchleuchten. Diese Methode kann aber nicht alle Rissarten nachweisen.



30 Anhang III – Beispiel einer Gliederung für die Lebenslaufakte eines Segelflugzeugs

Instandhaltungsprogramm und Kennblatt mit Anlagen (Piloten/Eigentümer-Liste etc.), ggf. CAMO-Vertrag	1
ARCs Stückprüfschein Luftfahrzeug, Nachprüfscheine und ARCs seit Herstellung	2
Prüfberichte Luftfahrzeug Prüfberichte anlässlich der Nachprüfungen	3
Wägeberichte & Ausrüstungsverzeichnis	4
Betriebszeitenübersicht und zugehörige FORM-ONES Anschallgurte, Kupplungen, etc.	5
Sonst. FORM-ONES Instrumente, sonst. Ausrüstung, Stückprüfscheine	6
Avionik-Prüfberichte	7
Befundberichte Wartungsberichte, Reparaturberichte	8
ADs/LTAs AD/LTA-Liste und zugehörige ADs und LTAs	9
SBs/TMs SB/TM/EMZ/STC-Liste und zugehörige Unterlagen	10
sonstige Prüfberichte Flugberichte etc.	11
Sonstiges Alte Bordbücher, Kaufverträge, Schriftverkehr, Versicherungsunterlagen, Fallschirm, Anhänger	12



31 Anhang IV – Beispiel einer Gliederung für die Lebenslaufakte eines Flugzeugs oder Motorseglers

Ordner 1	Register
Instandhaltungsprogramm und Kennblatt mit Anlagen (Piloten/Eigentümer-Liste etc.), ggf. CAMO-Vertrag	1
ARCs Stückprüfschein Luftfahrzeug, Nachprüfscheine und ARCs seit Herstellung	2
Prüfberichte Luftfahrzeug Prüfberichte anlässlich der Nachprüfungen	3
Wägeberichte & Ausrüstungsverzeichnis	4
Betriebszeitenübersicht und zugehörige FORM-ONES Motor, Propeller, Governor, Magnet, Schläuche, Benzinpumpen, Anschnallgurte, etc.	5
Sonst. FORM-ONES Luftfahrzeugzelle Instrumente, sonst. Ausrüstung, Stückprüfscheine	6
Avionik-Prüfberichte	7
Motor-Prüfberichte und -Unterlagen (aktueller Motor) Stückprüfschein, Abnahmeprüfungen beim Hersteller, Befundberichte	8
Propeller-Prüfberichte und -Unterlagen (aktueller Propeller) Stückprüfschein, Abnahmeprüfungen beim Hersteller, Befundberichte	9
Befundberichte Wartungsberichte, Reparaturberichte	10



AD/LTA-Übersicht Luftfahrzeugzelle AD/LTA-Liste und zugehörige ADs und LTAs	11
AD/LTA-Übersicht Ausrüstung AD/LTA-Liste und zugehörige ADs und LTAs	12
Motor	
Propeller	
sonst. Ausrüstung	
SB/TM/EMZ-Übersicht SB/TM/EMZ/STC-Liste und zugehörige Unterlagen	13
sonstige Prüfberichte Flugberichte etc.	14
Ordner 2 (sofern aus Platzgründen nicht in Ordner 1)	
Wartungslisten (Zelle/Motor/Propeller etc. chronologisch)	
zugehörige FORM-ONEs (Ersatzteile)	
Ordner 3 (sofern aus Platzgründen nicht in Ordner 1)	
Hersteller- und Zulassungsunterlagen	
Versicherungsunterlagen	



32 Anhang V (nicht belegt)

33 Anhang VI (nicht belegt)



34 Anhang VII der Verordnung (EG) 2042/2003) **Komplexe Instandhaltung, die in einem Instandhaltungsbetrieb durchgeführt werden muss**

(nur Luftfahrzeuge zwischen 1200kg und 2000kg MTOW)

1. Die Änderung, die Reparatur oder der Austausch eines der nachfolgend aufgeführten Teile der Zelle durch Nieten, Kleben, Laminieren oder Schweißen:
 - a) eines Kastenholmes,
 - b) eines Teiles des Tragflächenholmes oder des -holmgurtes
 - c) eines Holmes,
 - d) eines Holmgurtes,
 - e) eines Teiles eines Fachwerkholmes,
 - f) des Holmsteges,
 - g) eines Rumpfkiel- oder Kimmteiles eines Flugbootrumpfes oder eines -schwimmers,
 - h) von Druckgliedern aus Wellblech in einem Tragflügel oder einer Leitwerksfläche,
 - i) einer Tragflächen-Hauptrippe,
 - j) einer Tragflächen- oder Leitwerksstützstrebe,
 - k) eines Motorträgers,
 - l) eines Rumpflängsträgers oder -spanten,
 - m) eines Teiles eines seitlichen Trägers, horizontalen Trägers oder Brandschotts,
 - n) einer Sitzbefestigung oder eines -lagerbockes,
 - o) die Erneuerung von Sitzschienen,
 - p) einer Fahrwerksstrebe oder -knickstrebe,
 - q) einer Achse,



r) eines Rades und

s) einer Schneekufe oder eines Kufengestells, ausgenommen die Erneuerung einer Beschichtung mit niedriger Reibung.

2. Die Änderung oder Reparatur eines der folgenden Teile:

a) der Luftfahrzeugbeplankung oder der Beplankung eines Schwimmers, wenn die Arbeiten die Verwendung einer Stütze, eines Bockes oder einer Befestigung erfordern,

b) von Luftfahrzeugbeplankungen, die Druckbeaufschlagungslasten unterliegen, wenn der Schaden in der Beplankung in irgendeiner Richtung mehr als 15 cm (6 Zoll) umfasst,

c) eines lastbeaufschlagten Teils der Steuerungsanlage, einschließlich Steuersäulen, Pedalen, Wellen, Quadranten, Umlenkhebeln, Steuerhörnern und geschmiedeten Lagerböcken oder Lagerböcken aus Guss, ausgenommen ist jedoch

- das Aufhängern von Reparaturspleißen oder Seilbeschlägen und
- der Austausch eines Stoßstangen-Endanschlusses, der durch Niete befestigt ist, und

d) jedes anderen nicht unter Ziffer 1 aufgeführten Strukturbauteils, das ein Hersteller in seinem Instandhaltungshandbuch, Strukturreparaturhandbuch oder seinen Anweisungen für die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit als Primärstrukturbauteil gekennzeichnet hat.

3. Die Durchführung der folgenden Instandhaltungsarbeiten an einem Kolbentriebwerk:

a) Die Zerlegung und der anschließende Zusammenbau eines Kolbentriebwerks zu anderen Zwecken als

- (i) sich Zugang zu den Kolben-/Zylinderbaugruppen zu verschaffen oder
- (ii) der Entfernung der rückwärtigen Abdeckung zur Prüfung und/oder zum

Austausch von Ölpumpenbaugruppen, wenn solche Arbeiten nicht den Aus- und Wiedereinbau interner Getriebe beinhalten.

b) Die Zerlegung und der anschließende Zusammenbau von Untersetzungsgetrieben

c) Schweißen oder Lötten von Verbindungen abgesehen von kleineren Schweißarbeiten an Abgaseinheiten, die von einem Schweißer mit der

35. Anhang VIII der Verordnung (EG) 2042/2003 **Eingeschränkte Instandhaltung durch den Piloten/Eigentümer**



entsprechenden Zulassung oder Berechtigung ausgeführt werden, doch ausgenommen den Austausch von Komponenten.

- d) Die Verstellung einzelner Teile von Einheiten, die als prüfstandsgetestete Einheiten geliefert werden, ausgenommen der Austausch oder die Einstellung von Artikeln, die normalerweise im Betrieb austausch- oder einstellbar sind.

4. Das Auswuchten eines Propellers, ausgenommen

- a) zur Bescheinigung des statischen Auswuchtung, wenn vom Instandhaltungshandbuch gefordert;
- b) die dynamische Auswuchtung von Propellern unter Verwendung elektronischer Auswuchtgeräte, wenn vom Instandhaltungshandbuch oder anderen anerkannten Lufttüchtigkeitsangaben erlaubt;

5. Jede weitere Aufgabe, die Folgendes erfordert:

- a) Spezialwerkzeuge, - ausrüstung oder – einrichtungen oder
- b) maßgebliche Koordinierungsverfahren aufgrund der langen Dauer der Aufgaben und der Beteiligung mehrerer Personen.

35 Anhang VIII der Verordnung (EG) 2042/2003 **Eingeschränkte Instandhaltung durch den** **Piloten/Eigentümer**

Zusätzlich zu den Anforderungen von Anhang I (Teil M) sind vor der Durchführung von Instandhaltungsaufgaben im Rahmen der Instandhaltung durch den Piloten/Eigentümer folgende Grundsätze zu beachten:

a) Befähigung und Verantwortlichkeit

1. Der Pilot/Eigentümer ist stets für jede von ihm durchgeführte Instandhaltung verantwortlich.
2. Vor der Ausführung einer Aufgabe im Rahmen der Instandhaltung durch den Piloten/Eigentümer muss sich der Pilot/Eigentümer davon überzeugen, dass er die Befähigung zur Ausführung dieser Aufgabe besitzt. Der Pilot/Eigentümer ist dafür verantwortlich, sich mit den Standards zur fachgerechten Instandhaltung seines Luftfahrzeugs und mit dem Luftfahrzeug-Instandhaltungsprogramm vertraut zu machen. Wenn der Pilot/Eigentümer nicht die Befähigung zur Durchführung der Aufgabe besitzt, kann die Aufgabe vom Piloten/Eigentümer nicht freigegeben werden.
3. Der Pilot/Eigentümer (oder das von ihm mit der Führung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit beauftragte Unternehmen gemäß Abschnitt A Unterabschnitt G dieses Anhangs) ist dafür verantwortlich, die



Aufgaben des Piloten/Eigentümers in Übereinstimmung mit diesen Grundsätzen im Instandhaltungsprogramm festzulegen und sicherzustellen, dass das Dokument rechtzeitig aktualisiert wird.

4. Die Genehmigung des Instandhaltungsprogramms hat gemäß M.A.302 zu erfolgen.

b) Aufgaben

Der Pilot/Eigentümer kann einfache Sichtprüfungen oder Maßnahmen durchführen, um den Allgemeinzustand und offensichtliche Schäden und den normalen Betrieb von Zelle, Motoren, Systemen und Komponenten zu prüfen.

Instandhaltungsaufgaben dürfen nicht vom Piloten/Eigentümer durchgeführt werden, wenn sie

1. entscheidende Auswirkungen auf die Sicherheit haben, sodass ihre fehlerhafte Durchführung die Lufttüchtigkeit des Luftfahrzeugs erheblich beeinträchtigt oder es sich um eine für die Flugsicherheit kritische Instandhaltungsaufgabe handelt, wie in M.A.402(a) angegeben und/oder
2. den Ausbau größerer Komponenten oder größerer Baugruppen erfordern und/oder
3. in Übereinstimmung mit einer Lufttüchtigkeitsanweisung oder einem Airworthiness Limitation Item durchgeführt werden, sofern nicht ausdrücklich von der Lufttüchtigkeitsanweisung oder dem Airworthiness Limitation Item erlaubt und/oder
4. die Verwendung von Spezialwerkzeugen, kalibrierten Werkzeugen (ausgenommen Drehmomentschlüssel und Crimpwerkzeuge) erfordern und/oder
5. die Verwendung von Prüfgeräten oder Spezialtests (z. B. zerstörungsfreie Prüfung, Systemtests oder Funktionsprüfungen für Avionikausrüstung) erfordern und/oder
6. unplanmäßige Sonderprüfungen beinhalten (z. B. Prüfung nach harter Landung) und/oder
7. Systeme betreffen, die für den Betrieb unter Instrumentenflugbedingungen (IFR) erforderlich sind und/oder
8. in Anlage VII aufgeführt sind oder eine Instandhaltungsaufgabe an Komponenten gemäß M.A.502 darstellen.

Die Kriterien 1 bis 8 können durch weniger restriktive Anweisungen, die gemäß „M.A.302(d) Instandhaltungsprogramm“ erteilt wurden, nicht außer Kraft gesetzt werden.

Jede im Flughandbuch des Luftfahrzeugs als Vorbereitung des Luftfahrzeugs auf den Flug beschriebene Aufgabe (Beispiel: Montage der Tragflächen von Segelflugzeugen oder Flugvorbereitung) ist als Aufgabe des Piloten anzusehen und nicht als Instandhaltungsaufgabe des Piloten/Eigentümers und erfordert daher keine Freigabebescheinigung.



c) Durchführung der Instandhaltungsaufgaben durch den Piloten/Eigentümer und Aufzeichnungen

Die Instandhaltungsunterlagen wie in M.A.401 angegeben müssen während der Durchführung der Instandhaltung durch den Piloten/Eigentümer jederzeit verfügbar sein und eingehalten werden. Angaben zu den bei der Durchführung der Instandhaltung durch den Piloten/Eigentümer verwendeten Unterlagen müssen gemäß M.A.803(d) in die Freigabebescheinigung eingetragen werden.

Der Pilot/Eigentümer muss das genehmigte Unternehmen zur Führung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit, das gegebenenfalls für die Führung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit des Luftfahrzeugs verantwortlich ist, innerhalb von 30 Tagen nach Abschluss der Instandhaltungsaufgabe durch den Piloten/Eigentümer gemäß M.A.305(a) unterrichten.“



Anwendungsrichtlinien (AMC) zu Anhang VIII „Eingeschränkte Instandhaltung durch den Piloten/Halter“

1. Die unten stehenden Listen spezifizieren Punkte, von denen erwartet wird, das sie von einem Piloten/Halter durchgeführt werden können, wenn er eine gültige Pilotenlizenz für das betreffende Luftfahrzeug besitzt und er den Kompetenz- und den Verantwortungsanforderungen von Anhang VIII des Teil M genügt.
2. Die Liste der Aufgaben wird nicht im Detail die spezifischen Anforderungen an die verschiedenen Luftfahrzeugkategorien erfüllen. Zusätzlich können nicht immer die technologische Entwicklung und die betrieblichen Anforderungen dieser Kategorien in Betracht gezogen werden.
3. Deshalb sind die nachfolgenden Listen als repräsentativer Umfang der eingeschränkten Piloten/Halter-Instandhaltung, wie in M.A.803 und Anhang VIII angezogen, zu sehen:
 - Teil A ist für Flugzeuge anzuwenden
 - Teil B ist für Hubschrauber anzuwenden
 - Teil C gilt für Segelflugzeuge und Motorsegler
 - Teil D gilt für Ballone und Luftschiffe.
4. Periodische Aufgaben und Inspektionen aus einem zugelassenen Instandhaltungsprogramm können durchgeführt werden, sofern die speziellen Aufgaben in den Listen des Teil A bis D dieser AMC enthalten sind und die allgemeinen Prinzipien des Anhang VIII zu Teil M eingehalten werden.

Der Inhalt und der Zeitraum von periodische Aufgaben und Inspektionen ist nicht in Luftfahrtspezifikationen festgeschrieben. Es ist die Entscheidung des Herstellers/Musterbetreuers, einen Plan für jeden Typ von Kontrolle vorzuschlagen.

Für eine Kontrolle mit dem gleichen Rhythmus von unterschiedlichen Herstellern/Musterbetreuern kann der Inhalt variieren, kann in einigen Fällen sicherheitskritisch sein, und kann die Anwendung von Spezialwerkzeugen und Spezialwissen voraussetzen und sich somit für die Piloten/Halter-Instandhaltung disqualifizieren. Deshalb können die durch den Piloten/Halter durchgeführten Kontrollen nicht allgemein auf 50, 100 oder 6-Monatskontrollen festgelegt werden.

Die Kontrollen, die durchgeführt werden können, sind auf die Bereiche und Aufgaben begrenzt, die in diesem AMC zu Anhang VIII aufgeführt sind. Dies erlaubt Flexibilität in der Entwicklung des Instandhaltungsprogramms und begrenzt nicht die Kontrollen auf bestimmte periodische Kontrollen. Eine 50h-/6-Monatskontrolle für ein Flugzeug und eine Jahreskontrolle für ein Segelflugzeug sind normalerweise für die Piloten/Halter-Instandsetzung geeignet.



TABELLEN

Anmerkung: Aufgaben in Teil A oder Teil B, die mit ** gekennzeichnet sind, schließen IFR-Betrieb nach einer Piloten/Halter-Instandsetzung aus. Wenn diese Luftfahrzeuge unter IFR betrieben werden, müssen diese Aufgaben von einem entsprechend lizenzierten Freigabeberechtigten freigegeben werden.

Teil A / Piloten/Halter-Instandhaltungsaufgaben für Flugzeuge

ATA	Bereich	LVB-Nr.	Aufgabe	Lfz < 2730 kg
09	Schleppen	09a	Seilauszug- und Seilabwurfmechanismus – Reinigung, Schmierung und Ersatz des Schleppseiles (inkl. beschädigter Verbindungselemente)	Ja
		09b	Spiegel – Installation und Austausch der Spiegel	Ja
11	Beschilderung	11	Schilder, Markierungen – Aufbringen und Erneuerung von Aufklebern und Markierungen gemäß Flug- und Wartungshandbuch	Ja
12	Service	12	Schmierung – bei Bauteilen, bei denen nur nicht tragende Abdeckungen, Verkleidungen oder die Cowling ausgebaut werden müssen.	Ja
20	Standard-Arbeiten	20a	Sicherungsdraht – Ersatz von defekten Drähten und Splinten außer solchen in der Motoren- oder Getriebesteuerung oder dem Flugsteuerungssystem	Ja
		20b	Einfache Schnellverschlüsse (keine Strukturbefestigungen) – Ersatz und Einstellung, außer Ersatz von Schnellverschlüssen und Muttern, die ein Vernieten erfordern.	Ja
21	Klimaanlage	21	Ersatz von Schläuchen und Kanälen	Ja
23	Kommunikationsanlagen	23	COM-Geräte – Ausbau und Ersatz von Geräten in <u>einem</u> Gehäuse, Frontpanelinstrumente mit Schnell-Steckverbindungen, außer für IFR-Betrieb	Ja**
24	Energieversorgung	24a	Batterien – Ersatz und Service, außer NiCd-Batterien und IFR-Betrieb	Ja**
		24b	Verdrahtung – Reparatur von Kabeln der nicht kritischen Ausrüstung, außer Zündung, Generatorsystem und essentieller Kommunikations-, Navigations- und Primär-Anzeigen	
		24c	Erdung – Ersatz gebrochener Erdungskabel	Ja

35. Anhang VIII der Verordnung (EG) 2042/2003
Eingeschränkte Instandhaltung durch den Piloten/Eigentümer



		24d	Sicherungen – Ersatz mit dem richtigen Wert	Ja
25	Ausrüstung	25a	Sicherheitsgurte – Ersatz, außer Sicherheitsgurte mit Airbag	Ja
		25b	Sitze – Ersatz von Sitzen oder Teilen davon, außer wenn dafür Teile der Primärstruktur oder der Steuerung ausgebaut werden müssen	Ja
		25c	Zusatz-Instrumente oder Ausrüstung – Ersatz von solchen Instrumenten, sofern sie in <u>einem</u> Gehäuse oder Frontpanelgehäuse mit einem Gerätestecker ausgerüstet sind.	Ja
		25d	Sauerstoffsystem – Ersatz von tragbaren Sauerstoffflaschen und Systemen in zugelassenen Halterungen, außer dauerhaft installierte Flaschen und Systeme	Ja
		25e	ELT – Ausbau und Wiedereinbau	Ja
27	Steuerung	27	Ausbau und Wiedereinbau des Copiloten-Knüppels und der Fußsteuerung, sofern dafür von Hersteller Schnellverschlüsse vorgesehen sind	Ja
28	Kraftstoffsystem	28	Kraftstofffilter – Reinigung und/oder Ersatz	Ja
30	Regen und Eis-Schutz	30	Frontscheiben-Wischer – Ersatz des Wischerblatts	Ja
31	Instrumentierung	31a	Instrumenten-Panel – Ausbau und Wiedereinbau, außer IFR-Betrieb und vorausgesetzt vom Hersteller wurden Schnellverschlüsse dafür vorgesehen	Ja**
		31b	Drucksystem – einfache Empfindlichkeits- und Dichtheitsprüfungen, außer für IFR-Betrieb	Ja**
		31c	Entwässerung – Entwässerung von Wassersäcken oder Filtern im Drucksystem, außer bei IFR-Betrieb	Ja**
		31d	Instrumente – prüfen der Lesbarkeit von Markierungen und prüfen der Übereinstimmung mit den Umgebungsbedingungen	Ja
32	Fahrwerk	32a	Reifen – Ausbau, Ersatz und Service inkl. Schmierung und Ersatz der Lager	Ja
		32b	Auffüllen der Hydraulikflüssigkeit	Ja
		32c	Stoßdämpfer – Ersatz von elastischen Bändern oder Gummidämpfern	Ja
		32d	Federbeine – Auffüllen von Öl oder Luft	Ja
		32e	Skier – Tausch von Skiern und Räder	Ja
		32f	Ersatz von Kufen	Ja
		32g	Fahrwerksverkleidungen – Ausbau und Wiedereinbau	Ja

35. Anhang VIII der Verordnung (EG) 2042/2003
Eingeschränkte Instandhaltung durch den Piloten/Eigentümer



		32h	Mechanische Bremsen – Einstellen von einfachen Baudenzügen	Ja
		32i	Bremsen – Ersatz von Bremsbelägen	Ja
33	Beleuchtung	33	Leuchten – Ersatz von inneren und externen Birnen, Reflektoren und Linsen	Ja
34	Navigation	34a	Software – Update der Datenbanken von Navigationssystemen, die im Instrumentenbrett eingebaut sind, außer Autopiloten und Transpondern	Ja
		34b	Navigationsgeräte – Ausbau und Ersatz von Geräten in <u>einem</u> Gehäuse mit Steckverbindern, außer Autopilot, Transponder, Primäranzeigen und für IFR-Betrieb	Ja**
		34c	Daten-Logger – Installation und Datenaustausch	Ja
51	Struktur	51a	Bespannung – einfache Bespannarbeiten über nicht mehr als eine Rippe, sofern keine Vernähung mit der Rippe erforderlich ist oder Struktur- oder Steuerungsteile entfernt werden müssen	Ja
		51b	Beschichtungen – Auftragen schützender Materialien oder Beschichtungen, wenn keine Primärstruktur oder Steuerungsteile entfernt werden müssen	Ja
		51c	Oberflächen-Finish – kleine Restaurierungen, wenn keine Primärstrukturen oder Steuerungsteile entfernt werden müssen. Dies schließt das Aufbringen von Signalfarben, dünnen Folien und des Kennzeichens ein.	Ja
		51d	Verkleidungen – Einfache Reparaturen von Verkleidungen und Abdeckungen, die die Kontur nicht verändern	Ja
52	Türen und Klappen	52	Türen – Ausbau und Wiedereinbau	Ja
53	Rumpf	53	Polsterung und Einbauten – kleine Reparaturen, die nicht den Ausbau von Primärstruktur oder Steuerungsteilen benötigen oder mit Steuerungsteilen kollidieren	Ja
56	Fenster	56	Schiebefenster – Ersatz, wenn es nicht genietet, geklebt oder mit anderen Spezialprozessen verbunden ist	Ja
61	Propeller	61	Spinner – Ausbau und Wiederaufbau	Ja
71	Triebwerkseinbau	71a	Cowling – Abbau und Wiederaufbau, wenn nicht der Propeller oder Steuerungsteile entfernt werden müssen	Ja
		71b	Ansaugsystem - Inspektion und Ersatz des Luftfilters	Ja
72	Treibwerk	72	Chip-Detector – Ausbau, Prüfung und	Ja

35. Anhang VIII der Verordnung (EG) 2042/2003
Eingeschränkte Instandhaltung durch den Piloten/Eigentümer



			Wiedereinbau, sofern der Chip-Detector ein selbstabdichtender Typ ist und keine elektrische Anzeige hat	
73	Triebwerk-Kraftstoffversorgung	73a	Siebe oder Filter – Reinigung und/oder Ersatz	Ja
		73b	Kraftstoff – Zumischen von Öl zum Kraftstoff	Ja
74	Zündung	74	Zündkerzen – Ausbau, Reinigung, Einstellung und Wiedereinbau	Ja
75	Kühlung	75	Kühlflüssigkeit – Auffüllen	Ja
77	Motor-Anzeigeeinstrumente	77	Anzeigeeinstrumente – Ausbau und Ersatz von Geräten in <u>einem</u> Gehäuse mit Steckverbindern ohne mechanische Anzeige	Ja
79	Ölsystem	79a	Siebe oder Filter – Reinigung und/oder Ersatz	Ja
		79b	Öl – Wechsel oder Auffüllen von Motor- oder Getriebeöl	Ja

Teil B / Piloten/Halter-Instandhaltungsaufgaben für Hubschrauber

entfällt

Teil C / Piloten/Halter-Instandhaltungsaufgaben für Segelflugzeuge und Motorsegler

Abkürzungen in diesem Teil:

N/A nicht anzuwenden für diese Kategorie

SP Segelflugzeug

SSPS Segelflugzeug mit Hilfsmotor

SLPS/TM eigenstartfähiges Segelflugzeug/Touring-Motorsegler

ATA	Bereich	LVB-Nr.	Aufgabe	SP	SSPS	SLPS/TM
08	Wägung	08	Neuberechnung – kleine Änderungen im Trimm ohne Notwendigkeit der Neuwägung	Ja	Ja	Ja
09	Schleppen	09a	Seilabwurf- und Seileinzugsvorrichtung – Reinigung, Schmierung und Seilerneuerung (inkl. Erneuerung beschädigter Seilverbindungen)	Ja	Ja	Ja
		09b	Spiegel – Anbringen und Entfernen der Spiegel	Ja	Ja	Ja
11	Markierungen	11	Schilder, Markierungen – Anbringen und Erneuern von Schildern und Markierungen gemäß Flug- und Wartungshandbuch	Ja	Ja	Ja
12	Wartung	12	Schmierung – alle Bauteile, zu deren Schmierung nur Sekundärstrukturteile	Ja	Ja	Ja

35. Anhang VIII der Verordnung (EG) 2042/2003)
Eingeschränkte Instandhaltung durch den Piloten/Eigentümer



ATA	Bereich	LVB-Nr.	Aufgabe	SP	SSPS	SLPS/TM
			wie Verkleidungen, Abdeckungen entfernt werden müssen			
20	Standard-Verfahren	20a	Sicherungsdrähte – ersetzen von gebrochenen Sicherungsdrähten und Splinten mit Ausnahme solcher, die für die Motorbedienung, das Getriebe und der Steuerung notwendig sind	Ja	Ja	Ja
		20b	Einfache Schnellverschlüsse (keine Strukturbefestigungen) – Ersatz und Einstellung, außer Ersatz von Schnellverschlüssen und Muttern, die ein Vernieten erfordern.	Ja	Ja	Ja
		20c	Spiel – messen des Spiels im Steuerungssystem in der Verbindung zwischen Tragfläche und Rumpf und Beseitigung mit einfachen, durch den Hersteller bereitgestellten Mitteln	Ja	Ja	Ja
21	Klimaanlage	21	Ersatz von Schläuchen und Kanälen	Ja	Ja	Ja
23	Kommunikation	23	Kommunikationsgeräte – Ausbau und Ersatz von Geräten in <u>einem</u> Gehäuse mit Steckerverbindern	Ja	Ja	Ja
24	Elektr. Versorgung	24a	Batterien und Solar-Panel – Ersatz und Wartung	Ja	Ja	Ja
		24b	Verdrahtung - Installation von einfachen Verbindungen zur bestehenden elektrischen Verdrahtung für Ausrüstung, die nicht zur Mindestausrüstung gehört wie elektr. Variometer und Bordcomputer, außergeschlossen Kommunikations-, Navigations- und Motorelektronik	Ja	Ja	Ja
		24c	Verdrahtung – Reparatur von Schaltkreisen in Landscheinwerfern und jeglicher anderen Verdrahtung von nicht zur Mindestausrüstung gehörenden Geräten, wie elektr. Variometer und Bordcomputer; ausgeschlossen sind Zündung, Generatorsystem und notwendige Kommunikations-, Navigations- oder Primäranzeigen			
		24d	Erdung - Ersatz von gebrochenen Erdungskabeln	Ja	Ja	Ja
		24e	Schalter – dies beinhaltet löten und crimpen von nicht zur Mindestausrüstung gehörenden Geräten wie elektr. Variometer oder Bordcomputer, außer der Zündung, dem Generatorsystem und notwendigen Kommunikations-, Navigations- oder Primäranzeigen	Ja	Ja	Ja

35. Anhang VIII der Verordnung (EG) 2042/2003
Eingeschränkte Instandhaltung durch den Piloten/Eigentümer



ATA	Bereich	LVB-Nr.	Aufgabe	SP	SSPS	SLPS/TM
		24f	Sicherungen – Ersatz mit dem richtigen Wert	Ja	Ja	Ja
25	Ausrüstung	25a	Sicherheitsgurte – Ersatz von Sicherheitsgurten	Ja	Ja	Ja
		25b	Sitze – Ersatz von Sitzen oder Teilen davon, sofern dafür nicht Primärstrukturen oder die Steuerung ausgebaut werden müssen	Ja	Ja	Ja
		25c	Instrumentierung, die nicht zur Mindestausrüstung gehört – Ersatz von Geräten in <u>einem</u> Gehäuse, zum Einbau in's Instrumentenbrett mit Steckverbindern	Ja	Ja	Ja
		25d	Instrumentierung, die nicht zur Mindestausrüstung gehört – Ausbau oder Einbau von Geräten	Ja	Ja	Ja
		25e	Mückenputzer – Wartung, Ausbau und Wiedereinbau, wenn dazu nicht die Primärstruktur oder Steuerung ausgebaut werden muss	Ja	Ja	Ja
		25f	Düsen – Ausbau oder Wiedereinbau von Düsen des Statischen Drucks oder Totalenergiesdüsen für Variometer	Ja	Ja	Ja
		25g	Sauerstoffsystem – Ersatz tragbarer Flaschen und Systeme in zugelassenen Halterungen mit Ausnahme von fest installierten Flaschen und Systemen	Ja	Ja	Ja
		25h	Bremsschirme – Installation und Wartung	Ja	Ja	Ja
		25i	ELT – Ausbau und Wiedereinbau	Ja	Ja	Ja
26	Brandschutz	26	Feueralarm – Ersatz von Sensor und Anzeige	N/A	Ja	Ja
27	Steuerung	27a	Spaltverkleidungen – Installation und Wartung, sofern Steuerungsteile nicht entfernt werden müssen	Ja	Ja	Ja
		27b	Steuerung – Messung des Steuerungsweges ohne die Steuerflächen zu entfernen	Ja	Ja	Ja
		27c	Steuerseile – einfache optische Kontrolle	Ja	Ja	Ja
		27d	Gasdämpfer – Ersatz von Gasdämpfern in der Steuerung oder den Bremsklappen	Ja	Ja	Ja
		27e	Kopiloten-Knüppel und Fußpedale – Ausbau und Wiedereinbau, wenn vom Hersteller Schnellkupplungen vorge-	Ja	Ja	Ja

35. Anhang VIII der Verordnung (EG) 2042/2003
Eingeschränkte Instandhaltung durch den Piloten/Eigentümer



ATA	Bereich	LVB-Nr.	Aufgabe	SP	SSPS	SLPS/TM
			sehen sind			
28	Kraftstoffsystem	28a	Kraftstoffleitungen – Ersatz von vorgefertigten Leitungen mit selbstdichtenden Kupplungen	N/A	Ja	Nein
		28b	Kraftstofffilter – Reinigung und Ersatz	N/A	Ja	Ja
31	Instrumente	31a	Instrumentenbrett – Ausbau und Wiedereinbau, wenn dies vom Hersteller mit Schnellkupplungen versehen ist – nicht im IFR-Betrieb	Ja	Ja	Ja
		31b	Statisches Drucksystem – einfache Empfindlichkeits- und Dichtheitsprüfung	Ja	Ja	Ja
		31c	Instrumentenbrett – Schwingungs- und Schockdämpfer – Ersatz	Ja	Ja	Ja
		31d	Entwässerung – Entwässerung von Wassersäcken oder Filtern im stat. System	Ja	Ja	Ja
		31e	Schlauchleitungen – Ersatz	Ja	Ja	Ja
32	Fahrwerk	32a	Räder – Ausbau, Ersatz und Wartung inkl. Schmierung und Ersatz der Lager	Ja	Ja	Ja
		32b	Wartung – Auffüllen der Hydraulikflüssigkeit	Ja	Ja	Ja
		32c	Stoßdämpfer – Ersatz oder Wartung von elastischen Bändern oder Gummidämpfern	Ja	Ja	Ja
		32d	Federbeine – Auffüllen von Öl oder Luft	Ja	Ja	Ja
		32e	Fahrwerksklappen – Ausbau oder Einbau und Reparatur inkl. der elastischen Züge	Ja	Ja	Ja
		32f	Skier – Wechsel zwischen Skiern und Rädern	Ja	Ja	Ja
		32g	Stützräder – Ausbau oder Wiedereinbau sowie Wartung von Haupt-, Flächen- oder Schwanzrädern	Ja	Ja	Ja
		32h	Radverkleidungen – Ausbau und Wiedereinbau	Ja	Ja	Ja
		32i	Mechanische Bremsen – Einstellung von einfachen Baudenzügen	Ja	Ja	Ja
		32k	Bremsen – Ersatz von Bremsbelägen	Ja	Ja	Ja
		32m	Federn – Ersatz	Ja	Ja	Ja
		32n	Fahrwerks-Warnung – Ausbau und	Ja	Ja	Ja

35. Anhang VIII der Verordnung (EG) 2042/2003
Eingeschränkte Instandhaltung durch den Piloten/Eigentümer



ATA	Bereich	LVB-Nr.	Aufgabe	SP	SSPS	SLPS/TM
			Wiedereinbau von einfachen Fahrwerkswarnungen			
33	Beleuchtung	33	Lampen – Ersatz von inneren und äußeren Birnen, Reflektoren und Linsen	N/A	N/A	Ja
34	Navigation	34a	Software – Update der Datenbanken von Navigationssystemen, die im Instrumentenbrett eingebaut sind inkl. derer von nicht zur Mindestausrüstung gehörender Ausrüstung., außer Autopiloten und Transpondern	Ja	Ja	Ja
		34b	Navigationsgeräte – Ausbau und Ersatz von Geräten in einem Gehäuse die im Instrumentenbrett eingebaut sind und mit Steckverbindern ausgerüstet sind, außer Autopiloten, Transpondern und Anzeigeinstrumente der Mindestausrüstung	Ja	Ja	Ja
		34c	Daten-Logger – Einbau und Datenaustausch	Ja	Ja	Ja
51	Struktur	51a	Bespannung – Einfache Flicker über nicht mehr als eine Rippe ohne Vernähung und ohne Strukturbauteile oder Steuerungsteile zu entfernen	Ja	Ja	Ja
		51b	Beschichtungen – Aufbringen von Beschichtungen ohne Ausbau von Primärstruktur oder Steuerungsteilen	Ja	Ja	Ja
		51c	Oberflächen-Finish – Wiederherstellen der Farbe oder der Beschichtung, wenn die darunter liegende Struktur nicht beschädigt ist. Dies beinhaltet das Aufbringen von Signalfarben oder dünnen Folien und des Kennzeichens	Ja	Ja	Ja
		51d	Verkleidungen – Einfache Reparaturen von nicht zur Struktur gehörenden Verkleidungen und Abdeckungen ohne Änderung der Kontur	Ja	Ja	Ja
52	Türen	52	Türen – Ausbau und Wiedereinbau	Ja	Ja	Ja
53	Rumpf	53	Bezüge und Einbauten – Kleine Reparaturen die nicht den Ausbau von Teilen der Primärstruktur oder der Steuerung bedingen und nicht mit der Steuerung kollidieren	Ja	Ja	Ja
56	Fenster	56a	Seitenfenster – Ersatz, wenn ohne Nieten, Kleben oder andere Spezialprozesse möglich	Ja	Ja	Ja
		56b	Hauben – Ausbau und Wiedereinbau	Ja	Ja	Ja

35. Anhang VIII der Verordnung (EG) 2042/2003)
Eingeschränkte Instandhaltung durch den Piloten/Eigentümer



ATA	Bereich	LVB-Nr.	Aufgabe	SP	SSPS	SLPS/TM
		56c	Gasdämpfer – Ersatz der Haubendämpfer	Ja	Ja	Ja
57	Tragflächen	57a	Stützräder – Ausbau oder Wiedereinbau und Wartung von Stützrädern inkl. Federn	Ja	Ja	Ja
		57b	Wasserballast – Einbau oder Wiedereinbau von flexiblen Tanks	Ja	Ja	Ja
		57c	Turbolatoren und Abdichtbänder – Ausbau oder Wiedereinbau von Dichtbändern und Turbolatorbändern	Ja	Ja	Ja
61	Propeller	61	Spinner – Ausbau und Wiedereinbau	N/A	Ja	Ja
71	Triebwerk-Installation	71a	Ausbau oder Einbau der Motoreinheit inkl. Propeller	N/A	Ja	Nein
		71b	Cowling – Ausbau und Wiedereinbau ohne den Propeller oder Steuerungsteile auszubauen	N/A	Ja	Ja
		71c	Ansaugsystem – Inspektion und Ersatz des Luftfilters	N/A	Ja	Ja
72	Triebwerk	72	Chip-Detektor – Ausbau, Prüfung und Wiedereinbau, vorausgesetzt der Detektor ist selbstabdichtend und ohne elektrische Anzeige	N/A	Ja	Ja
73	Kraftstoff	73a	Siebe oder Filter – Reinigung und/oder Ersatz	N/A	Ja	Ja
		73b	Kraftstoff – Zusatz von benötigtem Öl	N/A	Ja	Ja
74	Zündung	74	Zündkerzen – Ausbau, Prüfung, Einstellung und Wiedereinbau	N/A	Ja	Ja
75	Kühlung	75	Kühlflüssigkeit – Auffüllen der Flüssigkeit	N/A	Ja	Ja
76	Triebwerksbedienung	76	Bedienelemente – Kleine Einstellarbeiten von Bedienelementen, deren Funktion nicht kritisch für irgendeine Phase des Fluges sind	N/A	Ja	Nein
77	Triebwerksanzeigen	77	Ausbau oder Ersatz von Instrumenten, die Schnellanschlüsse haben und keine mechanischen Werte direkt anzeigen	N/A	Ja	Ja
79	Ölsystem	79a	Siebe oder Filter – Reinigung und/oder Ersatz	N/A	Ja	Ja
		79b	Öl – Wechsel oder Auffüllen von Motor- und Getriebeöl	N/A	Ja	Ja



Teil D / Piloten/Halter-Instandhaltungsaufgaben für Ballone/Luftschiffe

Bereich und Aufgabe	Heißluftschiff	Heißluftballon	Gasballon
A) Hülle			
1 - Bespannstoff-Reparaturen – außer komplette Bereiche (wie in den Hersteller-/Musterbetreuer-Unterlagen definiert), ohne Reparatur von lasttragenden Bändern oder deren Ersatz	Ja	Ja	Nein
2 - Halteleine – Ersatz	Ja	N/A	N/A
3 – Banner – Anbringen, Ersatz oder Reparatur (ohne nähen)	Ja	Ja	Ja
4 – Temperatursicherung – Ersatz	Ja	Ja	N/A
5 – Temperatursender und Temperatur-Anzeigekabel – Ausbau und Wiedereinbau	Ja	Ja	N/A
6 – Kronen-Leine – Ersatz (wenn dauernd mit dem Kronenring verbunden)	Nein	Ja	N/A
7 – Feuerfeste Schürze - Ersatz oder Reparatur (inkl. Befestigungen)	Ja	Ja	N/A
B) Brenner			
8 – Brenner – Reinigung und Schmierung	Ja	Ja	N/A
9 – Piezo-Zündung – Einstellen	Ja	Ja	N/A
10 – Brenner-Düsen – Reinigung und Ersatz	Ja	Ja	N/A
11 – Brennerrahmen Eckpuffer – Ersatz oder Wiedereinbau	Ja	Ja	N/A
12 – Brenner-Ventile – Einstellung der Schließventile sofern keine Spezial- oder Prüfwerkzeuge benötigt werden	Ja	Ja	N/A
C) Korb und Gondel			
13 – Korbrahmen-Trimmmung – Reparatur oder Ersatz	Ja	Ja	Ja
14 – Korb-/Gondelkufe (inkl. der Räder) – Reparatur oder Ersatz	Ja	Ja	Ja
15 – externe Seilhandgriffe – Reparatur	Ja	Ja	Ja
16 – Ersatz von Sitzbezügen und Sicherheitsgurten	Ja	Ja	Ja
D) Kraftstoffzylinder			
17 – Flüssigkeitsventil – Ersatz der O-Ringe	Ja	Ja	Nein



E) Instrumente und Ausrüstung			
18 – Batterien – Ersatz von eigenständigen Instrumenten und Funkgeräten	Ja	Ja	Ja
19 – Kommunikations-, Navigationsgeräte und Instrumente oder Ausrüstung – Ausbau und Ersatz von eigenständigen Geräten, ins Instrumentenbrett eingebauten Funkgeräten mit Steckverbindern	Ja	Ja	Ja
F) Motoren			
20 – Reinigung und Schmierung, wenn das nur mit Ausbau nicht struktureller Teile wie Abdeckungen, Cowlings und Verkleidungen durchführbar ist	Ja	N/A	N/A
21 – Cowling – Abbau und Wiederaufbau ohne Abbau des Propellers	Ja	N/A	N/A
22 – Kraftstoff und Ölsiebe oder Filter – Ausbau, Reinigung und/oder Ersatz	Ja	N/A	N/A
23 – Batterien – Ersatz und Wartung, außer NiCd-Batterien	Ja	N/A	N/A
24 – Propeller-Spinner – Abbau und Anbau zu Inspektionszwecken	Ja	N/A	N/A
25 – Motorausbau oder Einbau mit angebautem Propeller	Ja	N/A	N/A
26 – Motor – Chip-Detektor – Ausbau, Prüfung und Wiedereinbau	Ja	N/A	N/A
27 – Zündkerzen – Ausbau, Einstellung des Spaltes und Wiedereinbau	Ja	N/A	N/A
28 – Kühlflüssigkeit – Ersatz	Ja	N/A	N/A
29 – Motorbedienung – kleine Einstellarbeiten an Bedienelementen, die für den Flug in keiner Phase kritisch sind	Ja	N/A	N/A
30 – Motor-Anzeigeinstrumente – Ausbau und Ersatz	Ja	N/A	N/A
31 – Ölschmierung – Ölwechsel oder Auffüllen von Öl in Motor und Getriebe	Ja	N/A	N/A
32 – Kraftstoffleitungen – Ersatz durch vorgefertigte Leitungen mit selbstdichtenden Kupplungen	Ja	N/A	N/A
33 – Luftfilter (wenn installiert) – Ausbau, Reinigung und Ersatz	Ja	N/A	N/A



Fehler gefunden?

Wir haben uns große Mühe gegeben, dieses Handbuch fehlerfrei zu erstellen. Bei der vorliegenden Anzahl von Seiten und den noch andauernden Anpassungen der Regeln durch die EASA wird dieses Ziel nicht erreicht worden sein. Außerdem liegt es in der Natur des Menschen, dass das, was er ausdrücken will, so nicht unbedingt beim Empfänger der Information ankommt.

Wenn Sie also Fehler finden oder wir uns unklar ausgedrückt haben, scheuen Sie sich nicht, uns dies mitzuteilen. Gerne erwarten wir Ihre eMail unter

[Vorstand-Technik \(at\) lvbayern.de](mailto:Vorstand-Technik(at)lvbayern.de) oder
[po \(at\) lvbayern.de](mailto:po(at)lvbayern.de)

Dieses Handbuch ist über die Internetpräsenz des Luftsport-Verband Bayern e.V. (www.lvbayern.de) erhältlich. Prüfen Sie von Zeit zu Zeit, ob es eine neue Ausgabe des Handbuches gibt, damit Sie von allen Verbesserungsvorschlägen profitieren.

Wir freuen uns auf Ihre Vorschläge, denn *„Das Bessere ist des Guten Feind“*

Danke an Herbert Kahlenberg, Prüfleiter des Landesverbandes Niedersachsen, für das Korrekturlesen und die wichtigen inhaltlichen Hinweise.