



ZVL Depesche Nr. 16 vom 24. Mai 2009 „Luftsport Depesche Rhein-Main-Saar“

• Instandhaltung von Luftfahrzeugen durch den Piloten/Eigentümer

Viele Flugzeugwarte und Werkstatteleiter in den Vereinswerkstätten der hessischen, rheinland-pfälzischen und saarländischen Luftsportvereine sehen derzeit in EASA, CAMO und PART M eine sprichwörtliche „Black Box“. „Was darf ich noch?“ oder „Was darf ich nicht mehr?“, sind die meisten Fragen, die sich viele heute stellen.

Aus den Unterlagen von Wolfgang Kerkhoff (DAeC-Prüfer) hat der Prüfstellenleiter im Luftfahrttechnischer Betrieb Hessen (LTB Hessen), Klaus-Dieter Lürben, eine Übersicht erstellt, aus welcher diejenigen Aufgaben hervorgehen, die noch von Flugzeugwarten und Werkstatteleitern in Luftsportvereinen an Flugzeugen, Motorseglern und Segelflugzeugen durchgeführt werden dürfen. Die EASA unterscheidet leider nur zwischen Personal in gewerblichen Betrieben (Part 66) und dem Piloten/Eigentümer. Die von den Landesverbänden des Deutschen Aero Club e.V. ausgebildeten Flugzeugwarte und Werkstatteleiter finden in den europäischen Verordnungen und dazugehörigen „Acceptable Means of Compliance“ (AMC) leider keine Erwähnung, d.h. in den Vereinen dürfen nur noch die Arbeiten gemäß Anhang VIII und den Angaben im AMC ausgeführt werden. Die entsprechende Ausarbeitung von Wolfgang Kerkhoff/Klaus-Dieter Lürben ist als PDF Dokument beigefügt.

Mit fliegerischen Grüßen

gez. Markus Lenz

Hessischer Luftsportbund e.V.
ppa. Zweckverband Luftsport Rhein-Main-Saar
- Pressereferent -

Herausgeber und Verantwortlicher im Sinne des Pressegesetzes:

Hessischer Luftsportbund e.V. + Aero Club Saar e.V. + Luftsportverband Rheinland-Pfalz e.V.
c/o Pressereferent Markus Lenz, Landwehrstraße 1, 64293 Darmstadt

Der Hessische Luftsportbund e.V. ist eingetragen beim Registergericht der Stadt Darmstadt, VR 1112

Der Aero Club Saar e.V. ist eingetragen beim Registergericht der Stadt Saarbrücken, VR 2416

Der Luftsportverband Rheinland-Pfalz e.V. ist eingetragen beim Registergericht der Stadt Bad Kreuznach, VR 538

Die eingeschränkte Instandhaltung von Luftfahrzeugen durch den Piloten/Eigentümer

Hier haben wir Unterlagen, die die Instandhaltung von Flugzeugen, Motorseglern und Segelflugzeuge betreffen, zusammengestellt.

Die EASA unterscheidet leider nur zwischen Personal in gewerblichen Betrieben (Part 66) und dem Piloten/Eigentümer.

Die von den Landesverbänden des DAeC ausgebildeten Warte und Werkstattleiter finden in den Verordnungen der EG und den zugehörigen AMC leider keine Erwähnung.

D.h. in den Vereinen dürfen nur die Arbeiten gemäß Anhang VIII und den Angaben im AMC ausgeführt werden.

Dies ist für uns in Deutschland ein Rück-, in anderen europäischen Ländern aber ein gewaltiger Fortschritt im Bereich der WInstandhaltung außerhalb gewerblicher Betriebe.

Gegenüber der ersten Ausgabe des Anhangs VIII haben unsere Vertreter in den Gremien erreicht, daß sehr viele Arbeiten, die im alten Anhang VIII - der eine Aufzählung der erlaubten Arbeiten hatte- inzwischen gemacht werden dürfen.

ALLE Arbeiten an Luftfahrzeugen müssen nun freigegeben werden. Die Arbeiten gem., Anhang VIII darf der Pilot/Eigentümer bzw. der Wart freigegeben.

Zusammenfassung und Übersetzung der Anlage VIII der Verordnung (EC) 1056/2008 und der Anwendungsrichtlinie (AMC) zum Teil M (Anhang I zur EG-Entscheidung 2008/013/R)

Anlage VIII zum Teil M (Ausgabe 1056/2008)

Zusätzlich zu den Anforderungen von Anhang I des Part M sind vor der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten durch den Piloten/Eigentümer folgende Grundsätze zu beachten:

a Befähigung und Verantwortlichkeit

1

Der Pilot/Eigentümer ist für jede von ihm durchgeführte Instandhaltung verantwortlich

2.

Vor der Ausführung einer Aufgabe im Rahmen der Instandhaltung durch den Pilot/Eigentümer muß sich dieser davon überzeugen, daß er die Befähigung zur Ausführung dieser Aufgabe besitzt. Er ist dafür verantwortlich, sich mit den Standards zur fachgerechten Instandhaltung seines Luftfahrzeugs und mit dem Lfz-Instandhaltungsprogramm vertraut zu machen.

Besitzt er nicht diese Befähigung, kann die Aufgabe nicht von ihm freigegeben werden.

3.

Der Pilot/Eigentümer oder das von ihm beauftragte Unternehmen zur Führung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit (CAMO) ist dafür verantwortlich, die Aufgaben des Pilot/Eigentümers in Übereinstimmung mit den Grundsätzen des Instandhaltungsprogramms festzulegen und sicherzustellen, daß das Dokument rechtzeitig aktualisiert wird.

4. die Genehmigung des Instandhaltungsprogramms muß nach **M.A.302** 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 Pilot/Eigentümer durchgeführt werden, wenn sie:

1.

entscheidende Auswirkungen auf die Sicherheit haben, sodaß ihre fehlerhafte Durchführung die Lufttüchtigkeit des Luftfahrzeuges erheblich beeinträchtigt oder es sich um die Flugsicherheit kritische Instandhaltungsaufgabe handelt, wie in **M.A.402(a)** angegeben und/oder

2.
den Ausbau größerer Komponenten oder größerer Baugruppen erfordert und/oder
3.
in Übereinstimmung mit einer Lufttüchtigkeitsanweisung oder einer 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 oder 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. Prüfungen nach harter Landung) und/oder
7.
Systeme betreffen, die für den Betrieb unter IFR-Bedingungen erforderlich sind und(oder
8.
in der Anlage VII aufgeführt sind oder eine Instandhaltungsaufgabe an Komponenten gemäß M.A.502 darstellen.

Die Kriterien 1 – 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 Lfz auf den Flug beschriebene Aufgabe (z.B. Montage der Tragflügel von Segelflugzeugen oder Flugvorbereitung) ist als Aufgabe des Piloten anzusehen und nicht als Instandhaltungsaufgabe des Pilot/Eigentümers und erfordert keine Freigabebescheinigung.

C Durchführung der Instandhaltungsaufgabe durch den Pilot/Eigentümer Aufzeichnungen

Die Instandhaltungsunterlagen wie in **M.A.401** angegeben, müssen während der Durchführung der Instandhaltung durch den Pilot/Eigentümer jederzeit verfügbar sein und eingehalten werden. Angaben zu den bei der Durchführung der Instandhaltung durch den Pilot/Eigentümer verwendeten Unterlagen müssen gemäß **M.A.803(d)** in die Freigabe Bescheinigung eingetragen werden. Der Pilot/Eigentümer muß das genehmigte Unternehmen zur Führung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit, das ggf. für die Führung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit des Luftfahrzeugs verantwortlich ist, innerhalb von 30 Tagen nach Abschluß der Instandhaltungsaufgabe durch den Pilot/Eigentümer gemäß M.A.803(a) unterrichten.

Anwendungsrichtlinien (AMC) zum Anhang VIII „ eingeschränkte Instandhaltung durch den Pilot/Eigentümer“

1.
Die nachfolgenden Listen zeigen Instandhaltungsaufgaben, von denen erwartet wird, daß sie von einem Piloten/Eigentümer/Halter durchgeführt werden können, wenn er eine gültige Pilotenlizenz für das betroffene Luftfahrzeug besitzt und er den Kompetenz- und Verantwortungsanforderungen des Anhang VIII des Teil M genügt.
2.
die Liste der aufgeführten 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 Kategorie in Betracht gezogen werden.

3.

Deshalb sind diese Listen als repräsentativer Umfang der eingeschränkten Pilot/Eigentümer-Instandhaltung, wie in **M.A.803** und Anhang VIII angezogen zu sehen.

- Teil A gilt für Flugzeuge
- Teil B gilt für Hubschrauber (ausgelassen)
- Teil C gilt für Motorsegler und Segelflugzeuge
- Teil D gilt für Ballone und Luftschiffe

4.

Periodische Aufgaben und Inspektionen aus einem zugelassenen Instandhaltungsprogramm können durchgeführt werden, wenn die Aufgaben in den Listen des teil A bis D dieser AMC eingehalten sind und die allgemeinen Prinzipien des Anhang VIII zu Teil M eingehalten werden.

Der Inhalt und der Zeitraum von periodischen Aufgaben und Inspektionen ist nicht in Luftfahrtspezifikationen festgeschrieben. Es ist die Entscheidung des Herstellers/Musterbetreuers, einen Plan für jeden Typ von Kontrollen 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/Eigentümer/Halter-Instandhaltung disqualifizieren.

Deshalb können die durch den Pilot/Eigentümer/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 Pilot/Eigentümer/Halter-Instandsetzung geeignet.

In den Tabellen mit ** gekennzeichnete Aufgaben schließen IFR-Betrieb nach der Pilot/Eigentümer/Halter-Instandhaltung aus.

Wenn diese Luftfahrzeuge unter IFR-Bedingungen betrieben werden, müssen diese Aufgaben von einem entsprechend lizenzierten Freigabeberechtigten freigegeben werden.

Angegebene Abschnitte des Parts M

M.A. 302 Instandhaltungsprogramm

a)

Die Instandhaltung eines Luftfahrzeug ist gemäß einem Luftfahrzeug-Instandhaltungsprogramm zu gestalten.

b)

Das Luftfahrzeug-Instandhaltungsprogramm und alle nachfolgenden Änderungen müssen von der zuständigen Behörde genehmigt werden.

c)

Wenn die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit des Luftfahrzeugs von einem Unternehmen zur Führung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit das gem. Abschnitt A Unterabschnitt G dieses Anhangs (Teil M) zugelassen ist, überwacht wird, können das Luftfahrzeug-Instandhaltungsprogramm und seine Änderungen mittels eines indirekten Genehmigungsverfahrens genehmigt werden.

i

In diesem Fall ist das indirekte Genehmigungsverfahren von dem Unternehmen zur Führung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit festzulegen, in das Handbuch des Unternehmens zur Führung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit aufzunehmen und von der für das Unternehmen zur Führung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit zuständigen Behörde zu genehmigen.

ii

das Unternehmen zur Führung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit darf das indirekte Genehmigungsverfahren nicht einsetzen, wenn dieses Unternehmen nicht der Aufsicht des Mitgliedstaates untersteht, in dem die Eintragung erfolgte, sofern keine Vereinbarung in Übereinstimmung mit M.1 Absatz 4 Ziffer i oder Ziffer ii besteht, die gegebenenfalls die Verantwortung für die Genehmigung des Luftfahrzeug-Instandhaltungsprogramms auf die für das Unternehmen zur Führung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit zuständige Behörde überträgt.

d)

das Luftfahrzeug-Instandhaltungsprogramm muß folgenden Anforderungen entsprechen:

i

den von der zuständigen Behörde herausgegebenen Anweisungen

ii

den Anweisungen für die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit, die von den Inhabern der Musterzulassung, der eingeschränkten Musterzulassung, Ergänzungen zur Musterzulassung, einer Genehmigung für ein großes Reparaturverfahren, einer ETSO-Zulassung oder jeder anderen einschlägigen Genehmigung, die nach der Verordnung (EG) Nr.: 1702/2003 und deren Anhang (Teil21) erteilt wurde, herausgegeben wurde.

iii

zusätzlichen oder alternativen Anweisungen, die vom Eigentümer oder dem Unternehmen zur Führung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit nach Genehmigung gemäß M.A.302 vorgeschlagen wurden, ausgenommen Intervalle sicherheitsrelevanter Aufgaben, auf die in Buchstabe e Bezug genommen wird, die enger gefaßt werden können, sofern ausreichende Überprüfungen gemäß Buchstabe g vorgenommen werden und wenn sie der direkten Genehmigung gemäß M.A.302(b) unterliegen.

e)

das Luftfahrzeug-Instandhaltungsprogramm muß Angaben zu allen auszuführenden Instandhaltungsarbeiten beinhalten, einschließlich der Häufigkeit und besondere Aufgaben im Zusammenhang mit Art und Spezifität des Betriebs.

f)

für große Luftfahrzeuge muß das Luftfahrzeug-Instandhaltungsprogrammen Zuverlässigkeitsprogramm beinhalten, wenn das Instandhaltungsprogramm auf der Logik der „Maintenance Steering Group“ (Lenkungsausschuß Instandhaltung) beruht.

g)

das Luftfahrzeug-Instandhaltungsprogramm muß in regelmäßigen Abständen überprüft und wenn nötig, geändert werden.

Diese Überprüfungen gewährleisten, daß das Programm im Hinblick auf die Betriebserfahrung und Anweisungen der zuständigen Behörde gültig bleibt, während neue und(oder abgewandelte Instandhaltungsanweisungen berücksichtigt werden, die von den Inhabern von Musterzulassungen und jeglichen anderen Organisationen, die solche Information gemäß dem Anhang (Teil 21) der Verordnung (EG) Nr. 1702(2003 veröffentlichen, bekanntgemacht werden.

M.A.401 Instandhaltungsunterlagen

a)

Personen in der Betriebe, die ein Luftfahrzeug instandhalten, müssen bei der Durchführung der Instandhaltung, einschließlich Änderungen und Reparaturen, Zugang zu den anzuwendenden geltenden Instandhaltungsunterlagen haben und dürfen nur diese verwenden.

b)

im Sinne dieses teils gelten als anzuwendende Instandhaltungsunterlagen:

1. alle geltenden Forderungen, verfahren,Standards oder Informationen, die von der zuständigen Behörde herausgegeben werden,
2. alle anzuwendenden Lufttüchtigkeitsanweisungen,
3. alle anzuwendenden Anweisungen für die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit, die von den Inhabern von Musterzulassungen und jeglichen anderen Organisationen herausgegeben werden, die gemäß Teil-21 diese Angaben veröffentlichen.
4. alle anzuwendenden Unterlagen, die gemäß 145.A.45(d) herausgegeben werden.

c)

Personen oder Unternehmen, die das Luftfahrzeug instandhalten, müssen sicherstellen, daß alle anzuwendenden Instandhaltungsunterlagen gültig und jederzeit verfügbar sind, sofern erforderlich. Die Person oder das Unternehmen muß ein System mit Arbeitskarten oder Arbeitsblättern einrichten und dafür Sorge tragen, daß die Instandhaltungsdaten auf diese Arbeitskarten oder Arbeitsblätter übertragen werden oder ein Verweis auf die konkrete(n) Instandhaltungsarbeit(en) vorhanden ist, die in diesen Instandhaltungsunterlagen enthalten sind.

M.A.402 Durchführung der Instandhaltung

a)

die gesamte Instandhaltung muß von qualifiziertem Personal nach den in M.A.401-Instandhaltungsunterlagen vorgegebene Methoden, Techniken, Normen und Anweisungen durchgeführt werden.

Darüber hinaus muß nach jeder für die Flugsicherheit kritischen Instandhaltungsarbeit eine unabhängigen Inspektion durchgeführt werden, sofern in Teil-145 nichts Anderes angegeben ist oder von einer zuständigen Behörde genehmigt wurde.

b)

Die gesamte Instandhaltung muß, sofern in Teil-145 nichts anderes angegeben ist, unter Verwendung der Werkzeuge, Ausrüstungen und Material durchgeführt werden, das in M.A.40-Instandhaltungsunterlagen vorgeschrieben ist.

Wenn erforderlich, müssen Werkzeuge und Ausrüstungen geprüft und mittels eines amtlich anerkannten Eichmaßes kalibriert werden.

c)

der Bereich, in dem die Instandhaltungsarbeit durchgeführt wird, muß aufgeräumt und frei von Staub und Schmutz sein.

d)

die gesamte Instandhaltung muß innerhalb der auf die Umgebung anzuwendenden Einschränkungen gemäß M.A.402-Instandhaltungsunterlagen durchgeführt werden.

e)

Im Fall von rauhem Wetter oder langwierigen Instandhaltungsarbeiten müssen geeignete Einrichtungen genutzt werden.

f)

Nach Beendigung sämtlicher Instandhaltung muß geprüft werden, ob alle Werkzeuge, Einrichtungen und anderes Fremdmaterial vom Luftfahrzeug oder von der Komponente entfernt und ob alle abgenommenen Abdeckplatten wieder eingebaut wurden.

M.A.803 Berechtigung des Piloten/Eigentümers

a)

Um sich als Pilot/Eigentümer zu qualifizieren, muß eine Person

1. im Besitz einer gültigen Pilotenlizenz (oder Gleichwertigem) sein, die von einem Mitgliedstaat mit der entsprechenden Muster- oder Klassenberechtigung ausgestellt oder validiert wurde, und

2. Eigentümer des Luftfahrzeugs sein, und zwar entweder als alleiniger Eigentümer oder als Miteigentümer; der Eigentümer muß

i

eine der auf dem Eintragungsformular angegebenen natürlichen Person sein oder

ii

Mitglied einer Rechtsperson zu Freizeit Zwecken ohne Erwerbsabsicht sein, die auf dem Eintragungsdokument als Eigentümer oder Betreiber angegeben ist und in der die betreffende Einzelperson direkt am Entscheidungsprozeß beteiligt und von dieser dazu bestimmt ist, die Instandhaltung durch den Pilot/Eigentümer durchzuführen.

b)

Für jedes privat betriebene, motorgetriebene Luftfahrzeug einfacher Bauart mit einer höchstzulässigen Startmasse von bis zu 2730 kg, jedes Segelflugzeug, jeden Motorsegler oder Ballon kann der Pilot/Eigentümer die Freigabebescheinigung nach der in Anlage VIII aufgeführten eingeschränkten Instandhaltung durch den Pilot/Eigentümer ausstellen.

c)

Die Freigabebescheinigung muß in die Bordbücher eingetragen werden und wesentliche Angaben zu der durchgeführten Instandhaltung und den verwendeten Instandhaltungsunterlagen beinhalten, das Datum, an dem die Instandhaltung vollendet wurde, sowie die Identität, die Unterschrift und Pilotenlizenznummer des Pilot/Eigentümers/Halters, der eine solche Bescheinigung ausstellt.

Piloten/Halter – Instandhaltungsarbeiten an Flugzeugen gem. Part M Anhang VIII			
ATA-Gruppe	Bereich	Aufgabe	machbar
09	Schleppvorrichtungen	Seilauszug- und -abwurfsystem – Reinigung, Schmierung und Austausch des Schleppseiles inkl. beschädigter Verbindungselemente	JA
		Spiegel – Einbau und Austausch der Spiegel	JA
11	Beschilderung, Markierungen	Schilder, Markierungen – Anbringen und Erneuern von Aufklebern und Markierungen gem. Flug- und Wartungshandbuch	JA
12	Wartung	Schmierung – bei Bauteilen, bei denen nur nichttragende Abdeckungen, Verkleidungen oder die Cowling entfernt werden müssen	JA
20	Standardarbeiten	Sicherungsdrähte – Ersatz von defekten Drähten und Splinten außer solchen in der Motor- oder Getriebesteuerung oder Flugsteuerungssystem (Rudersteuerungen)	JA
		Einfache – nicht Strukturbefestigungen – Ersatz und Einstellung außer Ersatz von Camlock-Buchsen und Anniemuttern.	JA
21	Klimaanlage	Ersatz von Schläuchen und Kanälen	JA
23	Funkanlagen	Com-Geräte – Ausbau und Austausch von Geräten ohne Änderung des Einschubes, I-Brettinstrumente mit Schnellsteckverbindungen Nicht bei IFR-Betrieb	Ja , wenn kein IFR-Betrieb
24	Stromversorgung	Batterien – Austausch und Wartung außer Ni-Cd-Batterien und IFR-Betrieb	Ja , wenn kein IFR-Betrieb
		Verdrahtung – Reparatur von Leitungen der nicht kritischen Ausrüstung – außer Zündung, Generator und wichtiger Kommunikations-, Navigations- und Primäranzeigen.	JA
		Masseleitungen – Austausch defekter Leitungen	JA
		Sicherungen – Ersatz	JA
25	Ausrüstung	Sicherheitsgurte – Austausch außer mit eingebautem Airbag	JA
		Sitze – Ersatz von Sitzen oder Teilen davon, außer wenn dafür Teile der Primärstruktur oder der Steuerung ausgebaut werden müssen.	JA
		Zusatzinstrumente oder -Ausrüstung – Ersatz solcher Geräte, wenn sie mit Stecker versehen sind oder in einem Einschub sitzen.	JA
		Sauerstoffanlage – Ersatz von tragbaren Sauerstoffflaschen und Systemen in zugelassenen Halterungen, außer fest installierten Flaschen und Systemen.	JA
		ELT – Aus- und Wiedereinbau	JA
27	Steuerung	Aus- und Wiedereinbau des Copilotenknüppels und der Fußsteuerung, sofern dafür Schnellverschlüsse vorgesehen sind.	JA

Piloten/Halter – Instandhaltungsarbeiten an Flugzeugen gem. Part M Anhang VIII			
28	Kraftstoffsystem	Kraftstofffilter – Reinigung und/oder Austausch.	JA
30	Regen-Eisschutz	Frontscheibenwischer – Wischerblattaustausch	JA
31	Instrumente	Instrumentenbrett – Aus- und Wiedereinbau außer IFR-Betrieb, wenn Schnellverschlüsse vorhanden sind	Ja , wenn kein IFR-Betrieb
		Drucksystem – einfache Empfindlichkeits- und Dichtheitsprüfung außer bei IFR-betrieb	Ja , wenn kein IFR-Betrieb
		Entwässerung – Entwässerung von Wassersäcken und/oder Filtern im Drucksystem außer IFR-Betrieb	Ja , wenn kein IFR-Betrieb
		Instrumente – Markierungen prüfen	JA
32	Fahrwerk	Reifen, Räder – Ausbau, Ersatz und Wartung inkl. Schmierung und Radlagerwechsel	JA
		Auffüllen von Hydraulikflüssigkeit	JA
		Stoßdämpfer – Ersatz von Elastikbändern und/oder Gummidämpfern	JA
		Federbeine – Auffüllen von Luft und/oder Öl	JA
		Skier – Wechsel zwischen Skiern und Rädern	JA
		Ersatz von Kufen	JA
		Fahrwerksverkleidungen – Aus- und Wiedereinbau	JA
		mechanische Bremsen – Einstellen der Bowdenzüge	JA
		Bremsen – Austausch von Bremsbelägen	JA
33	Beleuchtung	Leuchten – Ersatz von Lampen außen und innen, Austausch von Reflektoren und Linsen	JA
34	Navigation	Software – update von Datenbanken von Navigationssystemen im I-Brett außer von Transpondern und Autopiloten	JA
		Nav-Geräte – Austausch von Geräten in Einschüben außer Autopilot, Transponder, Primäranzeigen und bei IFR-Betrieb	Ja , wenn kein IFR-Betrieb
		Datenlogger – Einbau und Datenaustausch	JA
51	Struktur	Bespannung – einfache Bespannarbeiten über nicht mehr als eine Rippe, sofern keine Vernähung mit der Rippe nötig ist oder Struktur – oder Steuerungsteile entfernen werden müssen	JA
		Beschichtung – Auftragen schützender Materialien oder Beschichtungen, wenn kein Primärstruktur oder Steuerungsteile entfernt werden müssen	JA
		Oberflächenfinish – kleine Restaurierungen, wenn keine Primärstrukturen oder Steuerungsteile entfernt werden müssen. Dies schließt das Anbringen von Signalfarben, dünnen Folien und Kennzeichen ein.	JA
		Verkleidungen – einfache Reparaturen von Verkleidungen und Abdeckungen die die Kontur nicht verändern.	JA

Piloten/Halter – Instandhaltungsarbeiten an Flugzeugen gem. Part M Anhang VIII			
52	Türen und Klappen (Gepäckraum)	Türen – Aus- und Wiedereinbau	JA
53	Rumpf	Polster und Einbauten – kleine Reparaturen, die nicht den Ausbau von Primärstruktur oder Steuerungsteilen benötigen oder mit Steuerungsteilen kollidieren	JA
56	Fenster	Schiebefenster – Ersatz, wenn es nicht genietet, geklebt oder mit anderen Spezialprozessen verbunden ist.	JA
61	Propeller	Spinner – Aus- und Wiedereinbau	JA
71	Triebwerkseinbau	Cowling – Ab- und Wiederaufbau, wenn nicht Propeller oder Steuerungsteile entfernt werden müssen.	JA
		Ansaugsystem – Inspektion und Ersatz des Luftfilters.	JA
72	Triebwerk	Chipdetektor – Ausbau, Prüfung und Wiedereinbau, sofern der Chipdetektor ein selbstabdichtender Typ ist und keine elektrische Anzeige hat.	JA
73	Triebwerk-Kraftstoffversorgung	Siebe und/oder Filter – Reinigung und Austausch	JA
		Kraftstoff – Zumischen von Öl (Zweitakter-Wankelmotor)	JA
74	Zündung	Zündkerzen – Ausbau, Reinigung, Einstellung und Wiedereinbau.	JA
75	Kühlung	Kühflüssigkeit – Auffüllen	JA
77	Motor-Anzeigeinstrumente	Ausbau und /oder Ersatz von Geräten mit Steckverbindern ohne mechanische Anzeige	JA
79	Ölsystem	Siebe und/oder Filter – Reinigung und Austausch	JA
		Ölwechsel und/oder Auffüllen von Motor und/oder Getriebeöl	JA

**Piloten/Halter – Instandhaltungsarbeiten an Motorseglern und Segelflugzeugen
gem. Part M Anhang VIII**

ATA-Gruppe	Bereich	Aufgabe	machbar		
Begriffsbestimmungen : SP = Segelflugzeug (sailplane), SSPS =Segelflugzeug mit Hilfsmotor (self powered sailplane, SLPS/TM = eigenstartfähiges Segelflugzeug / Touring-Motorsegler (self-launching powered sailplane / touring motorglider) N/A = nicht anwendbar					
08	Wägung	Neuberechnung – kleine Änderungen im Trimm ohne Notwendigkeit der Neuwägung	SP	SSP	SLPS /TM
09	Schleppen	Seilauszug- abwurfsystem – Reinigung, Schmierung und Austausch des Schleppseiles inkl. beschädigter Verbindungselemente	JA	JA	JA
		Spiegel – Einbau und Austausch der Spiegel			
11	Markierungen	Schilder, Markierungen – Anbringen und Erneuern von Aufklebern und Markierungen gem. Flug- und Wartungshandbuch	JA	JA	JA
12	Wartung	Schmierung – bei Bauteilen, bei denen nur nichttragende Abdeckungen, Verkleidungen oder die Cowling entfernt werden müssen	JA	JA	JA
20	Standardarbeiten	Sicherungsdrähte – Ersatz von defekten Drähten und Splinten außer solchen in der Motor- oder Getriebesteuerung oder Flugsteuerungssystem (Rudersteuerungen)	JA	JA	JA
		Einfache – nicht Strukturbefestigungen – Ersatz und Einstellung außer Ersatz von Camlock-Buchsen und Anniemuttern.	JA	JA	JA
		Spiel – Messen des Spiels im Steuerungssystem in der Verbindung zwischen Tragflächen und Rumpf und Beseitigung mit einfachen, durch den Hersteller bereitgestellten Mitteln	JA	JA	JA
21	Klimaanlage	Ersatz von Schläuchen und Kanälen	JA	JA	JA
23	Funkanlagen	Com-Geräte – Ausbau und Austausch von Geräten ohne Änderung des Einschubes, I-Brettinstrumente mit Schnellsteckverbindungen.	JA	JA	JA

**Piloten/Halter – Instandhaltungsarbeiten an Motorseglern und Segelflugzeugen
gem. Part M Anhang VIII**

24	elektrische Versorgung	Batterien und Solarpanel – Ersatz und Wartung	JA	JA	JA
		Verdrahtung – Installation von einfachen Verbindungen zur bestehenden elektrischen Verdrahtung für Ausrüstung, die nicht zur Mindestausrüstung gehört, wie elektr. Variometer und Bordcomputer; ausgeschlossen sind Zündung, Generatorsystem und notwendige Kommunikations-, Navigation- und Motorelektronik	JA	JA	JA
		Verdrahtung – Reparatur von Schaltkreisen in Landescheinwerfern und jeglicher anderen Verdrahtung von nicht zB zur Mindestausrüstung gehörenden Geräten, wie elektr. Variometer und Bordcomputer; ausgeschlossen sind Zündung, Generatorsystem und notwendige Kommunikation-, Navigation- oder Primäranzeigen.	JA	JA	JA
		Masseleitungen – Ersatz von defekten Masseleitungen	JA	JA	JA
		Schalter – dies beinhaltet Löten und Krimpen von nicht zur Mindestausrüstung gehörenden Geräten wie elektr. Variometer und Bordcomputer; außer der Zündung.	JA	JA	JA
		Sicherungen – Ersatz mit dem richtigen Wert	JA	JA	JA
25	Ausrüstung	Sicherheitsgurte – Ersatz von Sicherheitsgurten	JA	JA	JA
		Sitze – Ersatz von Sitzen oder Teilen davon, außer wenn dafür Teile der Primärstruktur oder der Steuerung ausgebaut werden müssen.	JA	JA	JA
		Instrumentierung, die nicht zur Mindestausrüstung gehört – Ersatz von Geräten in einem Gehäuse zum Einbau in das I-Brett mit Steckverbindern	JA	JA	JA
		Instrumentierung, die nicht zur Mindestausrüstung gehört – Aus- und/oder Einbau von Geräten	JA	JA	JA
		Mückenputzer – Wartung, Ausbau und Wiedereinbau, wenn nicht dazu die Primärstruktur oder Steuerung ausgebaut werden muß	JA	JA	JA
		Düsen – Ausbau oder Wiedereinbau von Düsen des statischen Drucks oder Totalenergiedüsen für Variometer	JA	JA	JA
		Sauerstoffsystem – Ersatz tragbarer Flaschen und Systeme in zugelassenen Halterungen mit Ausnahme von fest installierten Flaschen und Systemen.	JA	JA	JA
		Bremsschirme – Installation und Wartung	JA	JA	JA
		ELT – Aus- und Wiedereinbau	JA	JA	JA
26	Brandschutz	Feueralarm – Ersatz von Sensor und Anzeige	N/A	JA	JA

**Piloten/Halter – Instandhaltungsarbeiten an Motorseglern und Segelflugzeugen
gem. Part M Anhang VIII**

27	Steuerung	Spaltverkleidungen – Installation und Wartung, sofern Steuerungsteile nicht entfernt werden müssen.	JA	JA	JA
		Steuerung – Messen des Steuerweges ohne die Steuerflächen zu entfernen.	JA	JA	JA
		Steuerseile – einfache optische Kontrolle	JA	JA	JA
		Gasdruckdämpfer – Ersatz von Gasdruckdämpfern in der Steuerung oder den Bremsklappen	JA	JA	JA
		Copiloten-Knüppel und Fußpedale – Ausbau und Wiedereinbau, wenn vom Hersteller Schnellkupplungen vorgesehen sind	JA	JA	JA
28	Kraftstoffsystem	Kraftstoffleitungen – Ersatz von vorgefertigten Leitungen mit selbstdichtenden Kupplungen	N/A	JA	NEIN
		Kraftstofffilter – Reinigung und Ersatz	N/A	JA	JA
31	Instrumente	Instrumentenbrett – Aus- und Wiedereinbau, wenn dies vom Hersteller mit Schnellkupplungen versehen ist.	JA	JA	JA
		Statisches Drucksystem – einfache Empfindlichkeits- und Dichtheitsprüfung	JA	JA	JA
		Instrumentenbrett – Schwingungs- und Schockdämpfer – Ersatz	JA	JA	JA
		Entwässerung – Entwässerung von Wassersäcken und/oder Filtern im statischen System	JA	JA	JA
		Schlauchleitungen – Ersatz	JA	JA	JA
32	Fahrwerk	Reifen, Räder – Ausbau, Ersatz und Wartung inkl. Schmierung und Radlagerwechsel	JA	JA	JA
		Auffüllen von Hydraulikflüssigkeit	JA	JA	JA
		Stoßdämpfer – Ersatz von Elastikbändern und/oder Gummidämpfern	JA	JA	JA
		Federbeine – Auffüllen von Luft und/oder Öl	JA	JA	JA
		Fahrwerksklappen – Aus- oder Einbau und Reparatur inkl. der elastischen Züge	JA	JA	JA
		Skier – Wechsel zwischen Skiern und Rädern	JA	JA	JA
		Stützräder – Aus- und/oder Wiedereinbau sowie Wartung von Haupt-, Flächen- oder Spornrädern	JA	JA	JA
		Radverkleidungen – Aus- und Wiedereinbau	JA	JA	JA
		Ersatz von Kufen	JA	JA	JA
		mechanische Bremsen – Einstellen der Bowdenzüge	JA	JA	JA
		Bremsen – Austausch von Bremsbelägen	JA	JA	JA
		Federn – Ersatz	JA	JA	JA
Fahrwerkswarnung – Aus- und Wiedereinbau von einfachen Fahrwerkswarnungen	JA	JA	JA		
33	Beleuchtung	Leuchten – Ersatz von Lampen außen und innen, Austausch von Reflektoren und Linsen	JA	JA	JA

**Piloten/Halter – Instandhaltungsarbeiten an Motorseglern und Segelflugzeugen
gem. Part M Anhang VIII**

34	Navigation	Software – update von Datenbanken von Navigationssystemen im I-Brett inkl. derer von nicht zur Mindestausrüstung gehörenden Ausrüstung außer von Transpondern und Autopiloten	JA	JA	JA
		Nav-Geräte – Austausch von Geräten in Einschüben außer Autopilot, Transponder, und Anzeigen der Mindestausrüstung	JA	JA	JA
		Datenlogger – Einbau und Datenaustausch	JA	JA	JA
51	Struktur	Bespannung – einfache Flicker über nicht mehr als eine Rippe, sofern keine Vernähung mit der Rippe nötig ist oder Struktur – oder Steuerungsteile entfernt werden müssen	JA	JA	JA
		Beschichtung – Aufbringen von Beschichtungen, wenn kein Primärstruktur oder Steuerungsteile entfernt werden müssen	JA	JA	JA
		Oberflächenfinish – Wiederherstellen der Farbe oder der Beschichtung, wenn keine Primärstrukturen oder Steuerungsteile entfernt werden müssen. Dies schließt das Anbringen von Signalfarben, dünnen Folien und Kennzeichen ein.	JA	JA	JA
		Verkleidungen – einfache Reparaturen von nicht zur Struktur gehörenden Verkleidungen und Abdeckungen ohne Änderung der Kontur	JA	JA	JA
52	Türen	Türen – Aus- und Wiedereinbau	JA	JA	JA
53	Rumpf	Bezüge und Einbauten – kleine Reparaturen, die nicht den Ausbau von Primärstruktur oder der Steuerung bedingen und nicht mit der Steuerung kollidieren	JA	JA	JA
56	Fenster	Seitenfenster – Ersatz, wenn ohne Nieten, Kleben oder andere Spezialprozesse möglich	JA	JA	JA
		Hauben – Aus- und Wiedereinbau	JA	JA	JA
		Gasdruckdämpfer – Ersatz der Haubendämpfer	JA	JA	JA
57	Tragflächen	Stützräder – Aus- und/oder Wiedereinbau sowie Wartung von Stützrädern inkl. Federn	JA	JA	JA
		Wasserballast – Einbau oder Wiedereinbau von flexiblen Tanks	JA	JA	JA
		Turbolatoren und Abdichtbänder – Aus- und/oder Wiederaufbau von Dichtbändern und Turbolatorbändern	JA	JA	JA
61	Propeller	Spinner – Aus- und Wiedereinbau	N/A	JA	JA
71	Triebwerkinstallation	Aus- oder Einbau der Motoreinheit inkl. Propeller	N/A	JA	NEIN
		Cowling – Aus- und Wiedereinbau ohne den Propeller oder Steuerungsteile auszubauen	N/A	JA	JA
72	Triebwerk	Chipdetektor – Ausbau, Prüfung und Wiedereinbau, vorausgesetzt der Chipdetektor ist ein selbstabdichtend und ohne elektrische Anzeige	N/A	JA	JA

**Piloten/Halter – Instandhaltungsarbeiten an Motorseglern und Segelflugzeugen
gem. Part M Anhang VIII**

73	Kraftstoff	Siebe und/oder Filter – Reinigung und Austausch	N/A	JA	JA
		Kraftstoff – Zumischen von Öl (Zweitakter-Wankelmotor)	N/A	JA	JA
74	Zündung	Zündkerzen – Ausbau, Reinigung, Einstellung und Wiedereinbau.	N/A	JA	JA
75	Kühlung	Kühlflüssigkeit – Auffüllen	N/A	JA	JA
76	Triebwerksbedienung	Bedienelemente – kleine Einstellarbeiten von Bedienelementen, deren Funktion nicht kritisch für irgendeine Phase des Fluges ist	N/A	JA	NEIN
77	Triebwerksanzeigen	Ausbau oder Ersatz von Instrumenten, die Schnellanschlüsse haben und keine mechanischen Werte direkt anzeigen	N/A	JA	JA
79	Ölsystem	Siebe und/oder Filter – Reinigen oder Austausch	N/A	JA	JA
		Öl – Wechsel oder Auffüllen von Motor- und Getriebeöl	N/A	JA	JA