



Einbau von „Standard-Teilen“ (standard parts) in Segelflugzeuge und Motorsegler *(insbesondere Instrumente)*

Diese Veröffentlichung beschreibt kurz, welche Maßnahmen notwendig sind, um u.a. Instrumente in Segelflugzeuge und Motorsegler einbauen zu können.

Zusammenfassung – was ist zu tun:

1. Prüfen Sie, ob der Musterbetreuer für das Luftfahrzeug eine Technische Mitteilung oder ein Service Bulletin herausgegeben hat, welches den Einbau des Ausrüstungsteils erlaubt und regelt. Wenn dies der Fall ist, sollten Sie ihren Prüfer bitten, diesen Einbau nach der TM/SB mit einer Freigabebescheinigung zu bescheinigen (wenn nicht schon früher geschehen).
2. Gibt es keine TM/SB nach Punkt 1, prüfen Sie anhand der CS-STAN, ob für das Ausrüstungsteil der Einbau nach CS-STAN möglich ist. Wenn ja, stimmen Sie sich mit Ihrem Prüfer ab, füllen ein Formblatt EASA Form 123 aus und lassen sich den Einbau von ihrem Prüfer mit einer Freigabebescheinigung bestätigen.
3. Wenn auch Punkt 2 nicht weiter hilft, bleibt noch die Möglichkeit ein „Minor change“ (kleine Änderung) bei der EASA zu beantragen. Dann wird der Dokumentationsaufwand aber schon deutlich größer und bei der EASA fallen Gebühren an (derzeit [2016] pauschal 300€). Geschickt formuliert ist ein Minor change aber nicht auf ein Luftfahrzeug beschränkt sondern kann für mehrere Muster verwendet werden. Auch hierfür sollten Sie ihren Prüfer oder ihren Instandhaltungsbetrieb ansprechen.

Was fällt unter Standard-Teile?

Gemäß Teil 21¹ Abschnitt K Punkt 21.A.303 müssen Bau- und Ausrüstungsteile für die obigen Luftfahrzeuge genehmigt werden entweder durch

- a) die Genehmigung im Zuge der Musterzulassung für das Luftfahrzeug (das sind Komponenten, die der Hersteller während der Musterzulassung mit dem Luftfahrzeug zugelassen hat, z.B. Motoren, Propeller, besondere Bediengeräte oder Anzeigen dafür, Wassersäcke etc., wenn diese keine eigenständige Zulassung haben)
- b) eine eigenständige ETSO-Zulassung (z.B. Funkgeräte, Transponder, ELTs, Kupplungen, Lichter, etc.)

oder es handelt sich um sogenannte Standardteile (c), die nach amtlich anerkannten Standards (Normen) gefertigt wurden.

Im Allgemeinen haben die Musterbetreuer in Ihren Instandhaltungsunterlagen oder durch Technische Mitteilungen definiert, welche Teile sie als „Standard-Teile“ betrachten. Diese können von den instand haltenden Personen/Organisationen im freien Handel bezogen werden. Bei einfachen Teilen genügt dazu eine Rechnung, auf der klar ersichtlich sein muss, nach welcher nationalen oder internationalen Norm das Teil gefertigt wurde (z.B. Schraube ISO 4014-M6x55-8.8 o.ä.). Hat der Musterbetreuer kein Standard-Teil definiert, muss das Ersatz- oder Neuteil vom Musterbetreuer oder einer geeigneten Organisation mit einem EASA Form-One bezogen werden.

Instrumente und Geräte, die für den Leistungssegelflug benötigt werden, fallen nicht direkt unter die oben angeführte Definition von „Standard-Teilen“ aber zu diesen Anforderungen des Teils 21 hat die

¹ „Zertifizierung von Luftfahrzeugen und zugehörigen Produkten und Ausrüstungsteilen und von Entwicklungs- und Herstellungsbetrieben“



EASA eine Akzeptierte Möglichkeit der Übereinstimmung (AMC) geschrieben ², mit der solche Instrumente und Geräte von der obigen Zulassungspflicht befreit und den Standardteilen zugeschlagen werden. Es heißt dort:

„Im Sinne dieses Abschnittes wird ein Standard-Teil angesehen als:

1. ...

2. ein installiertes Instrument oder Gerät installiert in einem Segelflugzeuge oder Motorsegler, wenn es ein nicht benötigtes Instrument oder Gerät ist welches unter die Festlegung von CS 22.1301(b) ³ fällt und wenn es durch Fehlfunktion oder Nichtfunktion weder durch das Instrument oder Gerät selbst oder durch Auswirkungen von ihm aus eine Gefahr für den Betrieb des Segelflugzeugs darstellt.

„benötigt“ in dem obigen Ausdruck „nicht benötigt“ bedeutet, dass das Instrument/Gerät durch die anzuwendenden Forderungen der jeweiligen Bauvorschrift (CS 22.1303 ⁴, 22.1305 ⁵ und 22.1307 ⁶) gefordert ist oder durch die anzuwendenden Betriebsvorschriften und die anzuwendenden Luftfahrtregeln oder das Luftraummanagement (z.B. Transponder in bestimmten kontrollierten Lufträumen).

Beispiele für die Ausrüstung, die als Standard-Teile angesehen werden können, sind elektronische Variometer, Querlage und Slipanzeigen (Kugeln), Totalenergiesonden, Ausgleichsgefäße für Variometer, Endanflugrechner, Navigationsrechner, Datenlogger, Barographen, Wendepunkt-kameras, Mückenputzer und Kollisionswarnsysteme.

Ausrüstung, welche in Übereinstimmung mit den Lufttüchtigkeitsforderungen zugelassen werden muss, muss mit den anwendbaren ETSO oder vergleichbaren Forderungen übereinstimmen und wird nicht als Standard-Teil angesehen (z.B. Sauerstoffausrüstung).“

Solche Standard-Teile (siehe Beispiele oben) müssen aber mindestens mit dem Hersteller und einer Seriennummer gekennzeichnet sein ⁷.

Wer darf diese Standard-Teile einbauen?

Bisher war der Einbau solcher Standard-Teile nicht dediziert geregelt, d.h. eine solche Installation hätte im Rahmen einer genehmigungspflichtigen Änderung erfolgen müssen. Die EASA hat aber im Juli 2015 die CS-STAN ⁸ und ergänzende Bestimmungen im Teil-M herausgegeben, die mehr Spielraum bei der Auswahl der einzubauenden Instrumente/Geräte ermöglichen aber auch den Einbau regeln.

Im AMC M.A.801 ⁹ des Teil-M heißt es dazu:

„Freigabe und berechnigte Personen:

- Ausschließlich natürliche oder juristische Personen die berechnigt sind, ein Luftfahrzeug nach einer Instandhaltung in Übereinstimmung mit Teil-M oder Teil-145 freizugeben, sind berechnigt zur Freigabe einer SC/SR ¹⁰ unter Anwendung der zutreffenden Forderungen.*
- Für Luftfahrzeuge, für die keine Teil-66-Lizenz verfügbar ist, kann die Freigabe nach einer SC/SR nur durch den Inhaber einer Lizenz für freigabeberechnigtes Personal gültig in einem Mitgliedsstaat (nationale Qualifikation) erteilt werden, wenn:*

² Decision 2006/13/R vom 20.12.2006 AMC 21.A.303(c)

³ CS 22.1301 (b) Funktion und Installation: „Instrumente oder andere Ausrüstung dürfen nicht selbst oder durch ihre Auswirkungen auf das Segelflugzeug eine Gefahr für den sicheren Betrieb darstellen.“

⁴ CS 22.1303 Mindestinstrumentierung

⁵ CS 22.1305 Motorinstrumente

⁶ CS 22.1307 Gurte

⁷ Teil 21, Abschnitt Q, 21.A.801

⁸ CS-STAN Decision 2015/016/R vom 8.Juli 2015 „Zulassungsspezifikation für Standardänderungen (SC) und Standardreparaturen (SR)“

⁹ AMC M.A.801 Freigabebescheinigung für Luftfahrzeuge nach der Durchführung einer Standardänderung oder einer Standardreparatur

¹⁰ SC = standard change (Standard-Änderung); SR = standard repair (Standard-Reparaturverfahren)



- *Der Lizenzinhaber die Freigabe im Namen eines Instandhaltungsbetriebes (AMO) erteilt. Das gilt für alle Luftfahrzeuge, die in einem der Mitgliedsstaaten registriert sind.*
- *Der Lizenzinhaber als unabhängiges freigabeberechtigtes Personal (nicht im Namen einer AMO) freigibt. Das ist nur gültig, für Luftfahrzeuge die in dem Mitgliedsstaat registriert sind, der für den Lizenzinhaber zuständig ist“*

Das heißt, dass nach dem Einbau, von wenigen Ausnahmen abgesehen (siehe CS-STAN), ein Freigabeberechtigter (derzeit noch nationaler Prüfer Kl.3) den Einbau freigeben muss. Der Einbau muss nicht in einem Betrieb erfolgen.

Was muss beachtet werden?

Für den Einbau müssen alle vom Hersteller des Standard-Teils vorgeschriebenen Anweisungen befolgt werden (mechanischer Einbau, elektrischer Anschluss, Absicherung, Prüfung nach Einbau etc.). Natürlich müssen auch die Lufttüchtigkeitsforderungen der CS-22¹¹ eingehalten werden (z.B. Festigkeit gegen g-Belastungen, etc.). Außerdem muss das Instrument/Gerät so eingebaut werden, dass es bei Nichtfunktion keine Gefahr für den Betrieb darstellt (z.B. ein Kurzschluss darf nicht zum Ausfall des Funkgerätes führen). Ggf. müssen beim Einbau auch Ergänzungen des Flughandbuches (z.B. bez. Sicherungen) oder des Wartungshandbuches oder des IHP (z.B. bez. Batteriewechsel, periodische Kontrollen/Prüfungen) vorgenommen werden oder der Schwerpunkt muss neu bestimmt werden. Das EASA-Formblatt 123 gibt eine Hilfestellung, was alles dokumentiert werden muss. Das Formblatt und die Freigabebescheinigung im Bordbuch müssen vom selben Freigabeberechtigten (Prüfer) unterschrieben werden. Mit ihm sollten Sie den Einbau vorher abstimmen und das Formblatt 123 ausfüllen¹².

Es ist also nicht ganz so einfach. Dafür darf gemäß CS-STAN nun auch folgende Ausrüstung ohne Zutun des Lfz-Musterbetreuers oder der EASA eingebaut werden:

Funkgeräte, Mode-S-Transponder, Audiopaneln, Antennen, Positionslichter und Anti-Kollisionslichter, FLARM-Ausrüstung, Moving-Map-Systeme, Radio-Marker und ELTs. DME-, ADF- und VOR-Geräte können, wenn sie zuvor eingebaut waren, gegen andere Geräte ausgetauscht werden.

Weitere siehe CS-STAN (www.DAeC.de/fachbereiche/luftfahrttechnik-betrieb/uebersetzungen-dokumente/)

In den damit nicht abgedeckten Fällen ist somit eine Installation des Geräts/Instruments nur im Rahmen einer Änderung möglich, die als genehmigte Änderung durch die EASA zugelassen wurde – das kann durch den Inhaber der Musterzulassung erfolgen oder als ergänzende Musterzulassung (STC) durch eine andere Organisation / Person.

Prüfung von Standard-Teilen (Instrumenten/Geräte)

Sie müssen die Instrumente und Geräte nach den Anweisungen des Herstellers prüfen und warten. Wenn das Instrument/Gerät für den Flugbetrieb „benötigt“ wird (Definition siehe oben, z.B. Funkgerät, Transponder) und einer Instandhaltung bedarf (z.B. einer periodischen Prüfung oder einem Batteriewechsel), so muss das Instrument/Gerät auch in das IHP aufgenommen und die Instandhaltung dort beschrieben werden.

Bei diesen Instrumenten/Geräten können Sie in ihrem selbsterklärten IHP auch von den Herstellervorgaben bezüglich der periodischen Instandhaltung abweichen; sie übernehmen damit auch die volle Verantwortung für diese Verfahrensweise.

¹¹ CS-22 Lufttüchtigkeitsforderungen für Segelflugzeuge und Motorsegler

¹² www.lvbay.de/mitgliederservice/service-allgemein/lufttuechtigkeit/instandhaltung/ela-instandhaltung-formulare/lvb-formulare-office/



Hinweis zu Standard-Reparaturen:

Bei älteren Segelflugzeugen und Motorseglern, die keine ausführlichen Reparaturhandbücher haben, oder bei aktuellen Luftfahrzeugen, bei denen die Reparaturhandbücher die entsprechende Reparatur nicht beschreiben (z.B. Schweißarbeiten an Steuerstangen, Arbeiten an der elektrischen Verkabelung etc.), können die Standardwerke wie Jakobs/Lück, Aircraft Inspection and Repair etc. durch Anwendung der Standard-Repairs Anwendung finden. Dazu ist die Reparatur auf dem Formblatt EASA-123 zu beschreiben und das entsprechende Handbuch mit Kapitel und Revisions-Nr. anzugeben. Setzen Sie sich dazu mit Ihrem Prüfer oder Instandhaltungsbetrieb in Verbindung.