

# *Pilot und* **Flugzeug**

## **ARCHIVAUSZUG**

Ausgabe 2009/07

Erstellt für: Beechcraft Vertrieb & Service GmbH

Seiten: 8

Zur freien Verwendung

Pilot und Flugzeug ist ein unabhängiges Fachmagazin für engagierte Flugzeughalter und Piloten von Singles, Twins, Turboprops und Businessjets. Es erscheint monatlich und beschäftigt sich primär mit der Allgemeinen Luftfahrt in Europa.

Herausgeber:

Airwork Press GmbH

Flugplatz 2

D-63329 Egelsbach

Telefon: +49 (0) 6103 8314 188

Telefax: +49 (0) 611 4465 2639

E-Mail: [abo@pilotundflugzeug.de](mailto:abo@pilotundflugzeug.de)

[www.pilotundflugzeug.de](http://www.pilotundflugzeug.de)

Nachdruck und Vervielfältigung nur mit Genehmigung der Airwork Press GmbH  
Copyrights by Jeppesen Airway Manual Services Flight Information, Frankfurter Strasse 233, 63263 Neu-Isenburg.  
Copyrights non-navigational maps by Central Intelligence Agency, Office of Public Affairs, Washington, DC 20505

# Instandhaltungsprogramme: Die Praxis mit Part M

**S**eit dem 1. April 2009 ist Part M in Deutschland vollständig umgesetzt. Jedenfalls auf dem Papier.

*Für Halter von Luftfahrzeugen bedeutet dies, dass sie sich spätestens jetzt mit den neuen Wegen der EASA-Wartungsregeln vertraut machen müssen. Es gilt zu entscheiden, welche der möglichen Methoden zur Instandhaltung man wählt, außerdem muss vor Ablauf der aktuellen Jahresnachprüfung ein Instandhaltungsprogramm geschrieben und genehmigt sein, sonst steht die Maschine.*

*Viel Arbeit für Werften und Halter – Pilot und Flugzeug berichtete zuletzt in Ausgabe 2008/04 über die neuen Regeln, jetzt wollen wir einen Blick auf die Praxis bei den Light Aircrafts werfen ...*

Zur Erinnerung: Die EASA Instandhaltungsregeln nach Part M krempeln so ziemlich alles um, was Werften und Halter bislang gewohnt waren. Jedenfalls auf den ersten Blick. Betrachtet man die Praxis genauer, stellt man fest, dass zwar sehr viel Papier beschrieben wird, sich zumindest für Flugzeuge unter 2.730 kg aber im täglichen Ablauf zwischen Halter und Werft wenig ändert. Zunächst die wichtigsten Rollen im System des Part M:

Der Flugzeughalter hatte in der Vergangenheit die Aufgabe, für die Lufttüchtigkeit seiner Maschine zu sorgen, dazu beauftragte er Fachbetriebe, früher hieß das LTB, heute Teil-M-subpart F Betrieb). Die Fachbetriebe sprachen Empfehlungen für Instandhaltungsmaßnahmen aus, die letzte Entscheidung was/wann gemacht wurde, lag beim Halter. Ob das Flugzeug wenigstens den gesetzlichen Mindestanforderungen an die Lufttüchtigkeit genügte, bescheinigte ein praxiserfahrener Prüfer im Zuge der Jahresnachprüfung. Dieser Prüfer hatte sein Handwerk in der Regel von der Pike auf gelernt.

Unter dem System der EASA hat der Halter die Möglichkeit, diese Rolle abzugeben, und zwar an eine CAMO. Fast alle Wartungsbetriebe haben inzwischen eine CAMO gegründet oder sich als CAMO zertifizieren lassen. Eine CAMO ist eine Management-Organisation, die sich nicht mit dem öligen Flugzeug, sondern nur mit dem Papier dazu beschäftigt.

Beauftragt der Halter eine CAMO mit dem Management der Lufttüchtigkeit, befindet sich das Flugzeug in einer sogenannten kontrollierten Umgebung (controlled environment). Der Halter muss nun lediglich noch Flugstundenreports und eventuelle Störungsmeldungen an die CAMO geben,

die CAMO entscheidet, was wann gemacht wird und gibt diese Arbeiten dann bei einem Wartungsbetrieb in Auftrag. Zivilrechtlich hat das übrigens in Deutschland pikante Konsequenzen, da die CAMO nun dem Wartungsbetrieb gegenüber auch zahlungspflichtig wird, und der Halter die CAMO theoretisch im Regen stehen lassen könnte. Hier müssen in der Praxis die Aufträge vom Halter gegengezeichnet werden, was noch mehr Papier, Koordination und Zeit in Anspruch nimmt.

Zum jährlichen Airworthiness-Review stellt die CAMO dann das Airworthiness Review Certificate (ARC, Form 15b) aus - das Luftfahrzeug darf also ein weiteres Jahr lang betrieben werden.

Nimmt der Halter diese Dienste einer CAMO nicht in Anspruch, bleibt er verantwortlich für das Management seines Flugzeugs. Im EASA-Speak befindet sich das Flugzeug dann in einer unkontrollierten Umgebung (uncontrolled environment).

Wie bisher entscheidet der Halter, wann welche AD, welches SB und welche Kontrolle erledigt werden. Wie bisher wird er sich dabei je nach eigenem Kenntnisstand mehr oder weniger eng von einem Wartungsbetrieb leiten lassen.

Der Unterschied liegt oder lag in der Nachprüfung der Lufttüchtigkeit. Zunächst sah die EASA vor, dass in diesem Fall eine CAMO nur eine Empfehlung für die jährliche Erneuerung der Lufttüchtigkeit aussprechen kann. Die Behörde (bei uns also das LBA) muss diese Lufttüchtigkeitsempfehlung dann prüfen

(wie und in welchem Umfang ist völlig unklar) und bescheinigt danach die Lufttüchtigkeit. Von dieser Arbeitsbeschaffungsmaßnahme ist man inzwischen wieder abgerückt. Für alle Flugzeuge unter 2.730 kg darf die CAMO auch dann das Airworthiness Review Certificate ausstellen, wenn die Flugzeuge aus einer unkontrollierten Umgebung kommen.

## **Für alle Flugzeuge unter 2.730 kg darf die CAMO auch dann das Airworthiness Review Certificate ausstellen, wenn die Flugzeuge aus einer unkontrollierten Umgebung kommen.**

### **Stolpersteine**

Für 99% aller kleinen und leichten Flugzeuge dürfte diese unkontrollierte Umgebung die einzig sinnvolle Möglichkeit für eine Instandhaltung darstellen. Es wäre eine immense Arbeit und zudem völlig unangemessen, wenn eine Werft jede 172er, jede Warrior und jede Mooney, die privat geflogen einmal im Jahr zur JNP antritt, nun wie in einem gewerblichen Flugbetrieb verfolgen müsste, jeden fünf Stunden-Flug am Wochenende eintragen und dem Halter hinterhertelefonieren müsste wenn ein SB aus dem Jahr 1986 eine Revision erfährt.

Der Halter hat nach wie vor einen Ansprechpartner (seine Werft) und behält die operationelle Kontrolle über sein eigenes Flugzeug. Mal abgesehen davon, dass hier viel Papier beschrieben wird, um den Status Quo in ei-

ne schicke neue englische Management-Terminologie zu kleiden, noch ein eher glimpflicher Ausgang für die Halter.

Allerdings: Diese Möglichkeit der unkontrollierten Umgebung besteht nur, wenn das Flugzeug nicht unter einer „nationalen Berechtigung“ operiert. Das bedeutet: Sobald das Flugzeug in einem durch die Behörde genehmigten Flugbetrieb unterwegs ist, muss es in eine kontrollierte Umgebung. Für gewerbliche Flugbetriebe soweit nichts Neues, für kleine und mittlere Flugschulen aber eine große Gefahr: Hier ist es nämlich eine Auslegungsfrage, ob FTOs, TRTOs oder die Registered Facilities unter diese Vorschrift fallen. Und wie locker und bürgerfreundlich bislang EU-Regeln in Deutschland ausgelegt wurden, braucht man in der Luftfahrt niemandem zu erklären.

Wenn eine kleine Schule, die mit vielleicht drei oder vier Cessnas operiert und gelegentlich Flugzeuge an Kunden verchartert, nun aber die Skyhawks in eine CAMO geben muss, dann bedeutet dies hohe Kosten und eine enorme betriebliche Bürokratie im Unterhalt der Maschinen.

### ***Innerhalb der Werft***

Soweit also das Verhältnis zwischen Flugzeughalter und Werft. Aber auch innerhalb der Werft hat sich einiges verändert. In der Vergangenheit waren es die Prüfer

verschiedener Klassen, die Reparaturen, Instandhaltungsmaßnahmen und Kontrollen abzeichneten. Prüfer der höchsten deutschen Klasse 1 hatten dabei bemerkenswerte Spielräume, die sie dank umfangreicher und langjähriger Praxis auch nutzen konnten. Damit ist nun Schluss. Wie bei den Trainings-Organisationen auch nimmt die EASA getreu ihrer Management-Maxime der Einzelperson die Verantwortung und überträgt sie auf eine Organisation. Die Befugnis, eine Struktur-Reparatur abzuzeichnen oder ein ARC (Jahresnachprüfung) auszustellen, entspringt

**Die Befugnis, eine Struktur-Reparatur abzuzeichnen oder ein ARC (Jahresnachprüfung) auszustellen, entspringt nun der Organisation, nicht mehr der ausgebildeten und qualifizierten Einzelperson. Die Folge: Eine größere Anzahl weniger qualifizierter Leute tun, wozu man in der Vergangenheit eine hochqualifizierte Kraft brauchte.**

nun der Organisation, nicht mehr der ausgebildeten und qualifizierten Einzelperson. Die Folge: Eine größere Anzahl weniger qualifizierter Leute tun, wozu man in der Vergangenheit eine hochqualifizierte Kraft brauchte. Für große Organisationen, die die Kosten für diese Management-Systeme auf viele Vorgänge und Aufträge umlegen können, ist das gut. Für kleine und spezialisierte Werften, die sich vor allem auf die Erfahrung Einzelner stützten, ist das nicht nur im Einzelfall frustrierend, sondern auch

unsinnig. Und ob eine abstrakte Safety-Management-Organisation an älteren und hochgradig eigenwilligen Flugzeugen wirklich gewissenhafter und besser arbeitet als ein Prüfer mit jahrzehntelanger Erfahrung, darf ohnehin bezweifelt werden.

### **Das Instandhaltungsprogramm**

Stellt sich nach dem „Wie“ nur noch die Frage, was eigentlich am Flugzeug geschraubt werden soll. Dies regelt in der EASA-Welt ein Instandhaltungsprogramm - und an diesem entzündeten sich immer wieder rege Diskussionen zwischen Kunde und Werft.

Jedes deutsch zugelassene Flugzeug muss seit dem 1. April ein solches Instandhaltungsprogramm haben, egal ob kontrollierte oder unkontrollierte Umgebung, sonst kann die auslaufende Jahresnachprüfung nicht durch ein EASA-ARC ersetzt werden. Auch beim Instandhaltungsprogramm hat der Halter die Wahl, nämlich zwischen einem Standard- und einem individuellem Programm.

Beim Standardinstandhaltungsprogramm verpflichtet sich der Halter, alle vom Hersteller herausgegebenen Wartungsvorschriften zu befolgen. Dies beinhaltet auch Service Bulletins und Empfehlungen, also auch die berühmte Motor-TBO und das Kalenderzeitlimit von zwölf Jahren für eine Triebwerksgrundüberholung. Dies dürfte für die

meisten Halter ein weltfremder und irrwitziger Aufwand sein.

Alternativ dazu kann man ein individuelles Instandhaltungsprogramm erstellen. Dieses muss jedoch durch die Behörde im Einzelfall genehmigt werden. Da hat sich beim LBA ein nicht unerheblicher Rückstau aufgebaut, der in Deutschland auch maßgeblich für die verspätete Einführung des Part M verantwortlich war.

Für die Halter ergab sich im Frühjahr eine prekäre Situation: Ohne Instandhaltungsprogramm kein ARC, aber die Behörde arbeitete die Anträge nicht etwa nach dem Monat der letzten Jahresnachprüfung ab, sondern nach Eingang. Flugzeughalter, die im April, Mai und Juni zur JNP fällig waren, mussten befürchten, das Flugzeug monatelang nicht nutzen zu können.

**Ob eine abstrakte Safety-Management-Organisation an ältern und hochgradig eigenwilligen Flugzeugen wirklich gewissenhafter und besser arbeitet als ein Prüfer mit jahrzehntelanger Erfahrung, darf ohnehin bezweifelt werden.**

Kluge Werften kontaktierten im Frühjahr ihre Kunden und empfahlen diesen, die JNP wozumöglich um ein oder zwei Monate vorzuziehen, um so noch vor dem 1. April ein weiteres Jahr Luft zu bekommen. Dies entzerrte zwar den Rückstau etwas, änderte jedoch nichts an der grundlegenden Situation. Alle in Deutschland zugelassenen Flugzeuge benötigen ein solches Instandhaltungsprogramm.

Dabei hat die Werft, die ein solches Programm erstellt, in aller Regel einige Freiheiten: So kann man Austauschintervalle flexibel festlegen und auch wie bisher in Maßen die TBO- und Kalenderzeitlimits überschreiten, vorausgesetzt, man kann nachweisen, dass die Lufttüchtigkeit gewährleistet ist. Dazu eignen sich z.B. NfLs aus der Vergangenheit, die für Bauteile jenseits der TBO bestimmte Kontrollen vorsahen, aber auch bereits genehmigte Instandhaltungsprogramme, auf die man dann verweist.

In der Praxis sieht das so aus: Grundlage des Instandhaltungsprogramms sind immer die Wartungshandbücher der Hersteller. Auf diese wird schlicht verwiesen, um nicht bei jeder Revision wieder neu bei der Behörde um

Genehmigung ersuchen zu müssen. Was dort nicht steht, muss auch nicht gemacht werden. SBs fallen also schonmal weg. Schreibt der Hersteller, dass z.B. der Alternator alle 500 Stunden zu wechseln ist, kann das Instandhaltungsprogramm davon abweichen, vorausgesetzt, es legt in den Augen der Behörde geeignete Kontrollen fest, mit denen die Funktion des Alternators geprüft werden kann (z.B. Funktionstest, Load-Test, Sichtprüfung).

In Deutschland gehen diese Instandhaltungsprogramme im Allgemeinen bis auf den Level der 50-Stundenkontrolle herunter. Ölwechsel, oder andere Service-Items, die häufiger anfallen, sind oft nicht mehr Teil des Programms.

**Auch bei Beech Augsburg muss man viel Zeit auf die Erstellung und Genehmigung von Instandhaltungsprogrammen verwenden. Das ist für die Kunden nicht immer leicht einzusehen, da sich doch an Umfang und Art der Wartung so gut wie nichts ändert. Tatsächlich verursacht die Einführung des Part M vor allem Kosten, ohne die erhoffte europäische Vereinheitlichung näher zu bringen.**



## Die Sache mit den STCs

Das Instandhaltungsprogramm beinhaltet auch die Instructions for Continued Airworthiness für im Flugzeug eingebaute STCs. Und hier gibt es nicht selten erhebliche Probleme, denn der Grad der Dokumentation solcher ICAs ist abhängig vom Ursprungsland und vor allem vom Alter der STC und dem Weg der Anerkennung derselben in Europa. Denn oft wurden solche ICAs bei der Validierung nicht mit berücksichtigt.

**„Es ist für die Kunden nicht immer leicht, einzusehen, warum wir für Flugzeuge, die wir vielleicht schon seit Jahren in der Maintenance haben, nun plötzlich viele Arbeitsstunden für reine Papier- und Rechercharbeiten aufwenden müssen. Aber die EASA-Vorschriften zwingen uns dazu.“**

**Erfahrung im Umgang mit der Behörde und Übung beim Erstellen dieser Instandhaltungsprogramme zahlen sich dabei für den Kunden aus, denn mit dem Instandhaltungsprogramm werden die Weichen in der Wartung auf längere Zeit gestellt.**

Werften müssen also häufig echte Detektivarbeit leisten, um STC-Originaltexte mit solchen Anweisungen irgendwo aufzutreiben und der Behörde zur Genehmigung vorzu-

legen. Dabei ist es übrigens unerheblich, ob das Flugzeug schon 30 oder 40 Jahre sicher und ohne diesen Papierkrieg flog ...

Hier entstehen für die Halter oft erhebliche Kosten, die nicht selten auf Unverständnis stoßen. Das bestätigt auch Thomas Redder, technischer Leiter bei Beech Augsburg, im Gespräch mit *Pilot und Flugzeug*: „Es ist für die Kunden nicht immer leicht, einzusehen, warum wir für Flugzeuge, die wir vielleicht schon seit Jahren in der Maintenance haben, nun plötzlich viele Arbeitsstunden für reine Papier- und Rechercharbeiten aufwenden müssen. Aber die EASA-Vorschriften zwingen uns dazu.“

Die Kosten für einen nicht allzu komplexen Fall liegen dabei z.B. für eine King Air 90 bei 500 Euro. Das Problem: Für ein kleineres Flugzeug ist der Arbeitsaufwand leider nicht geringer, sondern oft sogar höher. Dabei ist dieser Fall noch der günstigere: „Bei Flugzeugen, die wir schon seit Längerem betreuen, kennen wir natürlich den Ausrüstungsstand und wissen, was zu tun ist. Kommt ein fremdes Flugzeug frisch in unsere Werft, müssen wir für die Erstellung eines Instandhaltungsprogramms bei null anfangen und uns erst einmal erkunden, welche STC, welche EMZ und welche große und kleine Änderung irgend-

wann auf Basis von welchem Approval eingerichtet wurde. Diese Arbeiten kann man dann eigentlich nur noch nach Aufwand berechnen“ sagt Redder.

### ***Trotz Papierflut: Keine Einheitlichkeit!***

Für die Erstellung des Instandhaltungsprogramms kommt also alles nochmal auf den Tisch. Jede STC, die vielleicht unter der Decision 2004/04/CF eingebaut und geändert wurde, jede nationale EMZ, jeder US-337, jede Änderung am Stück und jeder Minor- oder Major-Change wird nochmals unter die Lupe genommen und auf seine Auswirkungen auf das Instandhaltungsprogramm hin untersucht.

Wer meint, für diesen grandiosen Aufwand aber wenigstens einheitliche Zustände in Europa zu erhalten, der irrt. Denn nationale Regeln gilt es weiterhin zu befolgen. Beispiel: In die NfL II 25/09, die die Nachprüfung der Avionikanlage alle zwölf oder 24 Monate regelt. Diese behält unter EASA-Regeln ihre Gültigkeit, ist also zu befolgen, egal was im Instandhaltungsprogramm steht oder nicht. Die Folge dieses kleinen administrativen Details: Grenzüberschreitende Instandhaltung ist schwieriger als je zuvor. Denn eine CAMO muss für die Erstellung des ARC



**Unter der Leitung von Thomas Redder ist man bei Beech Augsburg zurzeit gezwungenermaßen damit beschäftigt, Instandhaltungsprogramme für die Maschinen der Kunden zu schreiben und durch das LBA genehmigen zu lassen.**

**Oft ist hierfür umfangreiche Recherchearbeit in alten STC-Unterlagen auf der ganzen Welt notwendig. Für den Kunden stellt sich dies als reiner Kostenfaktor da, denn an der konkreten Maintenance der Maschine ändert sich so gut wie nichts.**

**Erfahrung im Umgang mit der Behörde und eine gewisse Übung beim Erstellen dieser Instandhaltungsprogramme zahlen sich dabei für den Kunden aus, denn mit dem Instandhaltungsprogramm werden die Weichen in der Wartung auf längere Zeit gestellt.**

**Als autorisierter Hawker Beechcraft Service Center und lizenzierte CAMO+ Organisation betreut die Beechcraft Vertrieb und Service GmbH alle Flugzeugmuster bis 5,7 Tonnen Startgewicht und Hawker 400XP.**

## **Die Folge dieses kleinen administrativen Details: Grenzüberschreitende Instandhaltung ist schwieriger als je zuvor.**

oder der Lufttüchtigkeitsempfehlung von diesen Sonderregeln im Zulassungsland Kenntnis haben und diese mit berücksichtigen. Wenn Sie Ihre Maschine z.B. an Ihrem Urlaubsort in Spanien nachprüfen lassen wollen, reicht es eben nicht, wenn der spanische

Betrieb Ihr Instandhaltungsprogramm zur Hand nimmt, er muss auch noch Kenntnis über alle deutschen Extraregeln, wie z.B. der NfL 25/09, haben. Kommt also ein Kunde z.B. aus Italien oder aus der Slowakei nach Augsburg und will seine King Air dort warten und prüfen lassen, müssen die Mitarbeiter von Beech Augsburg entweder alle nationalen Sonderregeln dieser Länder recher-

chieren oder den Auftrag dankend ablehnen. Auf Englisch nennt man das „adding insult to injury“. Es ist fast wie vor 25 Jahren, vor jeglicher Vereinheitlichung, in Europa, nur dass wir unter dem Banner der EASA-Regeln nun alle viel mehr Arbeit damit haben ...

Hans Obermeier, Geschäftsführer der Beechcraft Vertriebs und Service GmbH in Augsburg, sagt zu diesem Thema unumwunden: „Bürokratie und Kosten haben sich für den Kunden deutlich erhöht, ohne Verbesserung der Lufttüchtigkeit. Deshalb für Flugzeuge unter 5,7 Tonnen zurück zum alten System!“

Keine Schraube wird bei einer Cessna besser angezogen, kein Splint anders eingeführt und kein Sicherungsdraht ordentlicher gezwirbelt, weil ein administrativer Management-Überbau dem Mechaniker im Verhältnis drei



**„Bürokratie und Kosten haben sich für den Kunden deutlich erhöht, ohne Verbesserung der Lufttüchtigkeit. Deshalb für Flugzeuge unter 5,7 Tonnen zurück zum alten System!“**

**Fazit von Hans Obermeier, Geschäftsführer der Beechcraft Vertriebs und Service GmbH in Augsburg.**

Häuptlinge zu einem Indianer über die Schulter schaut (oder auch nicht).

Es geht bei diesen Flugzeugen um handwerkliche Fähigkeiten, um Erfahrung und Verantwortungsbewusstsein der handelnden Personen. Die EASA ist drauf und dran, diesen Aspekt aus dem Arbeitsablauf hinauszunehmen, und der versprochene Vorteil - die Möglichkeit grenzüberschreitend schrauben und nachprüfen zu lassen - ist angesichts der nationalen Sonderregeln, die weiterhin ihre Gültigkeit behalten, so weit weg wie vor zehn Jahren.

Deutschland hat traditionell

in diesen technischen Berufen einen hohen Ausbildungsstand. Auch deshalb können deutsche Betriebe trotz hoher Kosten viele Kunden aus dem Ausland hierher locken und zufriedenstellen. Erfahrene Fluggerätemechaniker und Flugzeugelektroniker zu austauschbaren Funktionshüllen zu degradieren verspielt diesen Vorteil.

Und Flugzeuge unterhalb z.B. 2.730 kg sollten ohnehin den Annex II Fliegern zugeordnet werden, für die weiterhin nationale Regeln und Verfahren gelten. Private Halter, Flugschulen und VFR-Flugbetriebe sollten hier ein Wahlrecht erhalten (Part M oder Annex II), zumindest solange, bis man die Vorteile einer europäischen Vereinheitlichung auch in der Praxis realisiert hat.

**Kommt also ein Kunde z.B. aus Italien oder aus der Slowakei nach Augsburg und will seine King Air dort warten und prüfen lassen, müssen die Mitarbeiter von Beech Augsburg entweder alle nationalen Sonderregeln dieser Länder recherchieren oder den Auftrag dankend ablehnen. Das kann kaum die Intention hinter dem Part M gewesen sein.**

 [Jan.Brill@pilotundflugzeug.de](mailto:Jan.Brill@pilotundflugzeug.de)