

2021.19.12

**Welche Toleranzen bezüglich Flugstunden- und Zeitlimiten gelten bei Wartungsarbeiten bzw. Inspektionen und welche Verantwortung übernimmt dabei der Halter des Luftfahrzeugs?**

Bei der Frage, welche Instandhaltungsbestimmungen zur Anwendung gelangen, ist zunächst zu unterscheiden, ob es sich um ein Luftfahrzeug handelt, welches unter Teil-M (Anhang I) oder Teil-ML (Anhang Vb) der VO (EU) Nr. 1321/2014 fällt. Die Abgrenzung erfolgt einerseits nach der Einsatzart und andererseits danach, ob es sich um ein technisch kompliziertes motorgetriebenes<sup>1</sup> Luftfahrzeug handelt.

Demnach ist Teil-ML anwendbar für **andere als technisch komplizierte motorgetriebene Luftfahrzeuge**, die im **nichtgewerblichen Luftverkehrsbetrieb**<sup>2</sup> eingesetzt werden und folgende Voraussetzungen erfüllen (Art. 3 Abs. 2 der VO (EU) Nr. 1321/2014):

- Flugzeuge mit einer MTOM von höchstens 2'730 kg.
- Drehflügler (Helikopter) mit einer MTOM von höchstens 1'200 kg, die für maximal vier Insassen zugelassen sind.
- Sonstige ELA 2-Luftfahrzeuge.<sup>3</sup>

Es besteht kein Wahlrecht zwischen Teil-M und Teil-ML. Sind die Bedingungen erfüllt, so ist Teil-ML anzuwenden.

**Instandhaltung nach Teil-ML der VO (EU) Nr. 1321/2014**

Die Verantwortlichkeiten des Luftfahrzeugeigentümers respektive des Halters werden in ML.A.201 der VO (EU) Nr. 1321/2014 geregelt. Demnach hat er dafür zu sorgen, dass Flüge nur stattfinden, wenn sich das Luftfahrzeug in einem lufttüchtigen Zustand befindet. Dies bedeutet unter anderem, dass die einschlägigen Instandhaltungsbestimmungen einzuhalten sind und das Luftfahrzeug, wenn erforderlich, von den in ML.A.201 lit. e und f genannten Organisationen (CAMO, Instandhaltungsbetrieb gemäss Anhang II (Teil-145) der VO (EU) Nr. 1321/2014 und neu CAO) instandgehalten, respektive dessen Lufttüchtigkeit aufrechterhalten wird.

Teil-ML räumt dem Halter weitreichende Freiheiten ein. Zwar ist auch für die Luftfahrzeuge gemäss Teil-ML ein Instandhaltungsprogramm (IHP oder AMP) zu erstellen (ML.A.302 lit.

---

1 Die Abgrenzung, ob es sich um ein technisch kompliziertes motorgetriebenes Luftfahrzeug handelt, richtet sich nach wie vor nach der Definition von Art. 3 lit. j der VO (EG) Nr. 216/2008.

2 Luftfahrzeuge, die nicht im Luftverkehrsbetreiberzeugnis eines gemäss der VO (EG) Nr. 1008/2008 zugelassenen Luftfahrtunternehmens eingetragen sind.

3 Die Einteilung der leichten Luftfahrzeuge in ELA 1- und ELA 2-Luftfahrzeuge wird anhand der höchstzulässigen Startmasse vorgenommen (Art. 2 lit. k und ka der VO (EU) Nr. 1321/2014). Für Flugzeuge liegt die Grenze für ELA 1 bei 1'200 kg MTOM und für ELA 2 bei 2'000 kg MTOM (Art. 2 lit. k i) und ka i) der VO (EU) Nr. 1321/2014).

a der VO (EU) Nr. 1321/2014). Dieses ist grundsätzlich gemäss den darin festgelegten Intervallen und Aufgaben für die Planung und Ausführung der anfallenden Instandhaltungs- und Kontrollarbeiten das massgebende Instrument. Aber das Instandhaltungsprogramm muss nicht genehmigt werden. Sofern nicht eine CAMO oder CAO die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit führt, hat eine schriftliche und unterzeichnete Erklärung durch den Eigentümer zu erfolgen, dass er die volle Verantwortung für den Inhalt des Instandhaltungsprogramms übernimmt (ML.A.302 lit. b Ziff. 1 i.V.m ML.A.302 lit. c Ziff. 7 der VO (EU) Nr. 1321/2014).

Für den Inhalt des Instandhaltungsprogramms kann sich der Halter gemäss ML.A.302 lit. c Ziff. 2 a) der VO (EU) Nr. 1321/2014 nach dem Mindestinspektionsprogramm richten. In lit d von ML.A.302 wird der Umfang des Mindestinspektionsprogramms festgelegt. Dazu gehören namentlich Inspektionsintervalle inkl. Toleranzen, Wartungsaufgaben gemäss den Anforderungen des Inhabers der Entwurfsgenehmigung sowie Funktionsprüfungen.

Der Halter kann grundsätzlich von den Empfehlungen des Herstellers abweichen, muss aber dafür die Verantwortung übernehmen (ML.A.302 lit. c Ziff. 7 der VO (EU) Nr. 1321/2014). Dabei ist zu bedenken, dass solche Abweichungen zwar legal sind. Die Übernahme der Verantwortung durch den Halter könnte sich jedoch nach einem Unfall negativ auswirken, wenn es um die Haftungsfrage geht.

Von den Empfehlungen des Herstellers sind generell «airworthiness limitations» zu unterscheiden. Bei den „airworthiness limitations“ handelt es sich um zwingend vorgeschriebene Angaben zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit (ML.A.302 lit. c, Ziff. 4). Ein Abweichen mittels Deklaration durch den Halter ist somit nicht möglich.

Es ist gemäss ML.A.302 lit. e der VO (EU) Nr. 1321/2014 sogar möglich, auf das Instandhaltungsprogramm zu verzichten, wenn sämtliche vom Hersteller empfohlenen Anweisungen für die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit berücksichtigt sowie alle durch Service Bulletins, Service Letters und sonstige fakultative Serviceinformationen abgegebenen Instandhaltungsempfehlungen befolgt werden. Damit ein Verzicht auf das Instandhaltungsprogramm möglich ist, dürfen zudem keine zusätzlichen Instandhaltungsaufgaben, beispielsweise durch eingebaute Geräte oder Änderungen am Luftfahrzeug, anfallen (ML.A.302 lit. e Ziff. 3 der VO (EU) Nr. 1321/2014).

Schliesslich müssen gemäss ML.A.303 der VO (EU) Nr. 1321/2014 alle einschlägigen Lufttüchtigkeitsanweisungen durchgeführt werden.

Für weitere Informationen sowie Standardvorlagen für Instandhaltungsprogramme siehe <https://www.bazl.admin.ch/bazl/de/home/fachleute/luftfahrzeuge/lufttaechtigkeit-flugmaterial/aircraft-maintenance-programme-amp.html>.

Zur Anwendbarkeit von Teil-ML der VO (EU) Nr. 1321/2014 und den darin enthaltenen Erleichterungen für die Instandhaltung siehe Schüpbach, Erleichterungen in der Instandhaltung für die General Aviation in: Ein Kunstflug durch das Recht und die Governance, Festschrift zum 65. Geburtstag von Roland Müller, S. 123 ff.

Sämtliche Ausführungen beziehen sich auf Luftfahrzeuge, die unter den Geltungsbereich der EASA-Grundverordnung fallen. Die Instandhaltung für rein national geregelte Luftfahrzeuge richtet sich nach der Verordnung des UVEK über die Lufttüchtigkeit von Luftfahrzeugen.

gen (VLL; SR 748.215.1). Informationen dazu finden sich unter <https://www.bazl.admin.ch/bazl/de/home/fachleute/luftfahrzeuge/lufttuechtigkeit-flugmaterial/aircraft-maintenance-programme-amp.html>.

### **Instandhaltung nach Teil-M der VO (EU) Nr. 1321/2014**

Weniger Flexibilität zeigt sich, wenn ein Luftfahrzeug nach Teil-M der VO (EU) Nr. 1321/2014 instandgehalten werden muss. Die Verantwortlichkeiten des Halters und des Betreibers sind in M.A.201 der VO (EU) Nr. 1321/2014 festgehalten. Auch hier hat der Halter dafür zu sorgen, dass Flüge nur stattfinden, wenn sich das Luftfahrzeug in einem lufttüchtigen Zustand befindet. Die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit ist von einem Unternehmen gemäss Teil-CAMO der VO (EU) Nr. 1321/2014 zu führen und die Instandhaltung muss von einem Betrieb gemäss Teil-145 der VO (EU) Nr. 1321/2014 ausgeführt werden. Dafür müssen mit diesen Unternehmen Verträge abgeschlossen werden, respektive bei gewerblichem Luftverkehrsbetrieb, muss der Halter selber als Organisation zur Führung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit (CAMO) zugelassen sein (M.A.201 lit. e ff .der VO (EU) Nr. 1321/2014).

Die Instandhaltung jedes Luftfahrzeugs ist gemäss einem Luftfahrzeuginstandhaltungsprogramm (IHP oder AMP) zu gestalten (M.A.302 der VO (EU) Nr. 1321/2014 lit. a). Darin finden sich Intervalle und Aufgaben für die Planung und Ausführung der anfallenden Instandhaltungs- und Kontrollarbeiten. Für Luftfahrzeuge, die unter Teil-M der VO (EU) 1321/2014 fallen, ist das Instandhaltungsprogramm durch das BAZL oder einer Organisation zur Führung der Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit, welche über die entsprechenden Privilegien verfügt, zu genehmigen (sog. indirekte Genehmigung; M.A.302 lit. b und c der VO (EU) Nr. 1321/2014). Auch nachfolgende Änderungen am Programm sind jeweils zu genehmigen.

Das Instandhaltungsprogramm muss folgenden Punkten entsprechen (M.A.302 lit. d der VO (EU) Nr. 1321/2014):

- Von der zuständigen Behörde herausgegebenen Anweisungen.
- Anweisungen zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit, die von den Inhabern der Musterzulassung, der eingeschränkten Musterzulassung, der Ergänzung zur Musterzulassung, der Genehmigung für ein grosses Reparaturverfahren, der ETSO-Zulassung oder jeder anderen einschlägigen, nach der Verordnung (EU) Nr. 748/2012 und deren Anhang I (Teil-21) erteilten Genehmigung herausgegeben wurden.
- Anweisungen zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit, die in den in Anhang I (Teil-21) Punkt 21.A.90B bzw. 21.A.431B der Verordnung (EU) Nr. 748/2012 genannten Zertifizierungsspezifikationen enthalten sind, falls zutreffend.
- Geltende Bestimmungen von Anhang I (Teil-26) der Verordnung (EU) 2015/640 (zusätzliche Lufttüchtigkeitsanforderungen für bestimmte Betriebsarten).

Abweichungen von diesen Punkten (abgestufte Intervalle) sind nur im Rahmen von M.A.302 lit. e der VO (EU) Nr. 1321/2014 möglich und müssen von der Zuständigen Behörde oder CAMO genehmigt werden (siehe dazu die Technische Mitteilung (Richtlinie) des BAZL TM

02.020-35 abrufbar unter <https://www.bazl.admin.ch/bazl/de/home/fachleute/luftfahrzeuge/technische-mitteilungen--tm-.html> ) Für die Abstufung sicherheitsrelevanter Aufgaben sind indirekte Genehmigungen durch die CAMO nicht zulässig. Auch zusätzliche Anweisungen können ins Instandhaltungsprogramm aufgenommen und genehmigt werden.

Das Instandhaltungsprogramm enthält Angaben zur gesamten durchzuführenden Instandhaltung, auch zur Häufigkeit und zu etwaigen besonderen Aufgaben, die mit der Art und der Spezifität des Betriebs zusammenhängt (M.A.302 lit. f der VO (EU) Nr. 1321/2014). Bei technisch komplizierten motorgetriebenen Luftfahrzeugen, muss das Instandhaltungsprogramm ein Zuverlässigkeitsprogramm beinhalten, wenn das AMP auf der Logik der „Maintenance Steering Group“ (Lenkungsausschuss Instandhaltung) oder Zustandsüberwachung beruht (M.A.302 lit. g der VO (EU) Nr. 1321/2014).

Das Instandhaltungsprogramm muss stetig überprüft und angepasst werden (M.A.302 lit. h der VO (EU) Nr. 1321/2014).

Schliesslich müssen gemäss M.A.303 der VO (EU) 1321/2014 alle einschlägigen Lufttüchtigkeitsanweisungen durchgeführt werden.

Für weitere Informationen sowie Standardvorlagen für Instandhaltungsprogramme von anderen als technisch komplizierten motorgetriebenen Luftfahrzeugen, die unter Teil-M der VO (EU) Nr. 1321/2014 fallen, siehe <https://www.bazl.admin.ch/bazl/de/home/fachleute/luftfahrzeuge/lufttuechtigkeit-flugmaterial/aircraft-maintenance-programme-amp.html>.

Sämtliche Ausführungen beziehen sich auf Luftfahrzeuge, die unter den Geltungsbereich der EASA-Grundverordnung fallen. Die Instandhaltung für rein national geregelte Luftfahrzeuge richtet sich nach der Verordnung des UVEK über die Lufttüchtigkeit von Luftfahrzeugen (VLL; SR 748.215.1). Informationen dazu finden sich unter <https://www.bazl.admin.ch/bazl/de/home/fachleute/luftfahrzeuge/lufttuechtigkeit-flugmaterial/aircraft-maintenance-programme-amp.html>.

### **Technische Mitteilungen des BAZL**

Zu den jährlichen Mindestinstandhaltungsarbeiten hat das BAZL eine Technische Mitteilung (Richtlinie) erlassen. Die TM 02.020-10 kommt zur Anwendung, wenn die jährliche Instandhaltung nicht im Instandhaltungsprogramm geregelt ist und vom Hersteller (Inhaber der Musterzulassung) keine oder keine kalendarische (jährliche) Mindestinstandhaltungsvorschriften festgelegt sind. Die TM enthält den Umfang der Mindestinstandhaltungsarbeiten für Luftfahrzeuge (Mindestens alle 12 Monate eine Jahreskontrolle) und Bordausrüstung sowie Anweisungen zur Durchführung der Mindestinstandhaltungsanweisungen.

Das BAZL hat zudem mit der TM 02.020-31 eine Technische Mitteilung (Richtlinie) zu den zulässigen Toleranzen für die Fälligkeit von Instandhaltungs- und Kontrollintervallen sowie von Betriebszeiten erlassen. Die in den europäischen Bestimmungen vorgegebenen sowie die von den Herstellern (Inhaber der Baumusterzulassung) festgelegten Toleranzen oder Vorgaben für die Ausdehnung von Intervallen und Betriebszeiten gehen den in dieser Richtlinie gewährten Toleranzen vor und können auch nicht mit diesen kumuliert werden. Die Toleranzen sind nicht auf „airworthiness limitations“ anwendbar.

Die genannten Technischen Mitteilungen sind gestützt auf Art. 50 VLL sowie Art. 25 Abs. 2 VLL und Art. 27 Abs. 2 VLL für alle in der Schweiz immatrikulierten Luftfahrzeuge anwendbar. Sie befinden sich zurzeit in Überarbeitung.