



Richtlinie

TM 20.000-11

Technische Mitteilung

Zulassung von ILS (LOC)-, VOR- und VHF (COM)- Sende/Empfangsgeräten

Referenz/Aktenzeichen: TM 20.000-11

Rechtsgrundlagen:

- Art.16 und Art.50 der Verordnung über die Lufttüchtigkeit von Luftfahrzeugen (VLL; SR 748.215.1)
- Art.15 des Bundesgesetz über die Luftfahrt (Luftfahrtgesetz, LFG; SR 748.0)

Ausgabestand:

Veröffentlicht: 20.09.2010
Inkraftsetzung vorliegende Version: 20.09.2010
Vorliegende Version: 3

Verfasser / in:

Sektion Lufttüchtigkeit Flugmaterial (STLT)
Sektion Entwicklung und Herstellung (STEH)
Sektion Aufsicht Flugbetrieb (SBAU)
Sektion Flugbetrieb Helikopter (SBHE)
Sektion Flugsicherung (SIFS)
Sektion Luftraum (SILR)

Genehmigt am / durch:

18.08.2010 / Abteilung Sicherheit Flugtechnik

1. Allgemeines

Mit der Änderung vom 21. November 1985 des Anhangs 10 zum ICAO¹-Abkommen sind geänderte Parameter für die Zulassung von ILS (LOC)-, VOR- und VHF (COM)-Empfangsgeräten an Bord von Luftfahrzeugen veröffentlicht worden.

Ziel der geänderten technischen Anforderungen ist die Verbesserung der passiven Störimmunität der betroffenen Empfangsgeräte an Bord von Luftfahrzeugen gegen Rundfunksender im Frequenzbereich von 100 MHz bis 108 MHz.

2. Zulassung von ILS (LOC), VOR- und VHF (COM)-Sende/Empfangsgeräten

- 2.1 In der Schweiz werden durch das Bundesamt nur noch ILS (LOC)-, VOR- und VHF (COM)-Empfangsgeräte neu zugelassen, welche die Störimmunitätsanforderungen gemäss ICAO Anhang 10 erfüllen.
- 2.2 Zulassungsbasis von ILS (LOC) Empfangsgeräten bildet ETSO²-C36() oder TSO³-C36(). Die entsprechenden technischen Anforderungen sind in den EUROCAE⁴/RTCA⁵ Dokumenten ED-46B/DO-195 festgelegt.
- 2.3 Zulassungsbasis von VOR Empfangsgeräten bildet ETSO²-2C40() oder TSO³-C40(). Die entsprechenden technischen Anforderungen sind in den EUROCAE⁴/RTCA⁵ Dokumenten ED-22B/DO-196 festgelegt.
- 2.4 Zulassungsbasis von VHF (COM) Senden/Empfangsgeräten bildet ETSO-2C37()/ETSO-2C38() oder TSO-C37()/TSO-C38(). Die entsprechenden technischen Anforderungen sind in den EUROCAE/RTCA Dokumenten ED-23B/DO-186A festgelegt.
- 2.5 VHF (COM) Senden/Empfangsgeräte müssen mindestens den Frequenzbereich von 118.000 bis 136.975 MHz abdecken.
- 2.6 Die Zulassung von modifizierten, zugelassenen Empfangsgeräten wird in der Schweiz durch das Bundesamt mit einer Revision der bestehenden Bewilligung erteilt, wenn der Gerätehersteller den Nachweis erbringt, dass das geänderte Baumuster die verbesserten Störimmunitätsanforderungen erfüllt. Bei Geräten ausländischer Hersteller ist dazu die Anerkennung der für die Luftfahrt und Telekommunikation zuständigen Behörden des Herstellerstaates erforderlich.

3. Luftfahrzeuge mit Betriebszulassung für Instrumentenflug (IFR)

- 3.1 Es werden nur noch Luftfahrzeuge neu oder wieder zum IFR-Betrieb zugelassen, welche mit vom Bundesamt zugelassenen ILS (LOC)-, VOR- und VHF (COM)-Sende/Empfangsgeräten ausgerüstet sind und die Anforderungen gemäss Artikel 2 erfüllen.
- 3.2 Wird die Ausrüstung von Luftfahrzeugen mit bestehender Betriebszulassung zum IFR-Betrieb geändert oder erweitert, dürfen nur vom Bundesamt zugelassene ILS (LOC)-, VOR- und VHF (COM)-Sende/Empfangsgeräte eingebaut werden, welche die Anforderungen gemäss Artikel 2 erfüllen.
- 3.3 Luftfahrzeuge mit bestehender Betriebszulassung zum IFR-Betrieb müssen seit 1. Januar 1998 mit vom Bundesamt zugelassenen ILS (LOC)- und VOR-Empfangsgeräten ausgerüstet werden,

welche die Störimmunitätsanforderungen gemäss ICAO Anhang 10 erfüllen. Auf eine Nachrüstung von VHF (COM)-Geräten im Bezug auf die Störimmunität wird bis auf weiteres verzichtet. Sie müssen aber mindestens den Frequenzbereich von 118.000 bis 136.975 MHz abdecken. Die Auswirkungen der geringeren Störimmunität werden beobachtet und untersucht. Sollten nicht tolerierbare Störungen bei den nicht nachgerüsteten Installationen festgestellt werden, so kann eine spätere Nachrüstung durch das Bundesamt angeordnet werden.

4. Luftfahrzeuge mit Betriebszulassung für Sichtflug (VFR)

- 4.1 Es werden nur noch Luftfahrzeuge neu zum VFR-Betrieb zugelassen, welche, falls ausgerüstet, mit vom Bundesamt zugelassenen ILS (LOC)-, VOR- und VHF (COM)-Sende/Empfangsgeräten ausgerüstet sind, welche die Anforderungen gemäss Artikel 2 erfüllen.
- 4.2 Wird die Ausrüstung von Luftfahrzeugen mit bestehender Betriebszulassung zum VFR-Betrieb geändert oder erweitert, dürfen nur vom Bundesamt zugelassene ILS (LOC)-, VOR- und VHF (COM)-Sende/Empfangsgeräte eingebaut werden, welche die Anforderungen gemäss Artikel 2 erfüllen.
- 4.3 Auf eine Nachrüstpflcht von ILS (LOC)-, VOR- und VHF (COM)-Sende/Empfangsgeräten wird bis auf weiteres verzichtet. Die Auswirkungen der geringeren Störimmunität werden beobachtet und untersucht. Sollten nicht tolerierbare Störungen bei den nicht nachgerüsteten Installationen festgestellt werden, so kann eine spätere Nachrüstung durch das Bundesamt angeordnet werden.

5. Verschiedenes

- 5.1 Neueintragungen von gebrauchten VFR Luftfahrzeugen gelten nicht als Neuzulassungen im Sinne von Ziffer 4.1.
- 5.2 Eine Liste der zugelassenen Geräte kann im Internet unter www.bazl.admin.ch (Avionics Equipment List in der Rubrik *Für Fachleute / Lufttüchtigkeit und Flugtechnik / Lufttüchtigkeit Flugmaterial / Entwicklung und Herstellung*) und <http://easa.europa.eu/> (ETSO Authorisations / JTSO Authorisations in der Rubrik *Aviation Professionals & Industry / Certification / Product Certification / Product certification - ETSO authorisations*) eingesehen werden.
- 5.3 Alle VHF COM Sender/Empfänger sowie Erweiterungskits benötigen eine Zulassung des Bundesamtes.
- 5.4 Vom Bundesamt zugelassene VHF COM Sender/Empfänger, welche den neuen Frequenzbereich bis 136.975 MHz nicht abdecken, dürfen weiter als **zusätzliche** Geräte betrieben werden.
- 5.5 In schweizerisch immatrikulierten Luftfahrzeugen sind VHF-Sprechfunkgeräte mit einer Breitband-Charakteristik nicht zugelassen.

6. Kanalabstand

Für VHF COM Geräte ist ein Kanalabstand von 25 kHz gefordert. In den dafür bezeichneten Lufträumen kann ein Kanalabstand von 8,33 kHz vorgeschrieben sein. Für den Betrieb in diesem Luftraum müssen IFR zugelassene Luftfahrzeuge mindestens zwei Geräte mit einem Kanalabstand von 8,33 kHz eingebaut haben. Für VFR zugelassene Luftfahrzeuge muss nur ein Gerät eingebaut sein. Die Anforderungen gemäss Ziffer 2.3; 2.4; 3.1; 3.2; und 3.3 dieser TM müssen erfüllt sein.

- | | | |
|---|---------|--|
| 1 | ICAO | International Civil Aviation Organization |
| 2 | ETSO | European Technical Standard Order (EASA) |
| 3 | TSO | Technical Standard Order (FAA) |
| 4 | EUROCAE | European Organisation for Civil Aviation Equipment |
| 5 | RTCA | Radio Technical Commission for Aeronautics |

*** ENDE ***