

Bekanntmachung über die Anforderungen zur Musterzulassung von VHF-Daten-Radios (VDL Mode 2) für Bodenfunkstellen im Frequenzbereich 117,975 – 137,00 MHz

Bekanntmachung über die Anforderungen zur Musterzulassung von VHF-Daten-Radios (VDL Mode 2) für Bodenfunkstellen im Frequenzbereich 117,975 – 137,00 MHz

Auf Grund des § 4 der Verordnung über Art, Umfang, Beschaffenheit, Zulassung, Kennzeichnung und Betrieb von Anlagen und Geräten für die Flugsicherung (Flugsicherungs-Anlagen- und Geräte-Musterzulassungs- Verordnung - FSMusterzulV), legt das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF), hiermit die nachfolgenden Anforderungen zur Musterzulassung von VHF-Daten-Radios (VDL Mode 2) für Bodenfunkstellen im Frequenzbereich 117,975 – 137,00 MHz fest:

1. Anwendungsbereich

Die in dieser Bekanntmachung veröffentlichten Anforderungen beziehen sich auf VHF-Daten-Radios, die Physical Layer und MAC sub-layer Funktionen beinhalten. Sollten weitere Layer und Funktionen der VHF-Daten-Link-Bodenfunkanlagen (VDL Mode 2) im VHF-Daten-Radio realisiert sein, so werden diese im Rahmen des Musterzulassungsverfahrens ebenfalls berücksichtigt.

Die dieser Bekanntmachung zugrundeliegende generelle Architektur der VHF-Daten-Link-Bodenfunkanlagen (VDL Mode 2) ist in Kapitel 4 der ETSI EN 301 841-1, V1.3.1 (VHF Air-Ground Digital Link (VDL) Mode 2; Technical characteristics and methods of measurement for ground-based equipment; Part 1: Physical layer and MAC sub-layer) beschrieben und umfasst die in den VDL Mode 2 SARPS beschriebenen Layer (Physical Layer, Link Layer sowie einen Teil des Subnetwork Layer (SNACp)).

2. Technische Anforderungen an VHF-Daten-Radios (VDL Mode 2) für Bodenfunkstellen

2.1 Für die Musterzulassung von VHF-Daten-Radios (VDL Mode 2) für Bodenfunkstellen müssen die einschlägigen Richtlinien (Standards) des Abkommens von Chicago über die internationale Zivilluftfahrt ICAO Anhang 10 – „Aeronautical Telecommunications“ – Band III, „Communication Systems“, Teil I („Digital Data Communication Systems“) zweite Ausgabe, Juli 2007 mit Änderung Nr. 90 vom 10.11.2016 , Kapitel 6 („VHF Air-Ground Digital Link (VDL)“) erfüllt werden.

Für die Musterzulassung von VHF-Daten-Radios, in denen die Funktionen des Physical Layer und des MAC sub-layer realisiert sind, müssen die einschlägigen technischen Anforderungen der ETSI EN 301 841-1, mindestens ab V1.3.1, (VHF Air-Ground Digital Link (VDL) Mode 2; Technical characteristics and methods of measurement for ground-based equipment; Part 1: Physical layer and MAC sub-layer), sofern nicht abweichend von ICAO, erfüllt werden.

2.2 VHF-Daten-Radios, in denen zusätzlich Link Layer oder Subnetwork Layer Funktionen realisiert sind, müssen zusätzlich zu den unter Punkt 2.1 genannten Anforderungen die einschlägigen Anforderungen der ETSI EN 303 214 V1.2.1 (Data Link Services (DLS) System; Community Specification for application under the Single European Sky Interoperability Regulation (EU) Nr. 552/2004; Requirements for ground constituents and system testing), sofern nicht abweichend von ICAO, erfüllen.

3. Sonstige Anforderungen

3.1 Softwareanforderungen

Die Software muss nach den Grundsätzen der EUROCAE ED-109A (Software Integrity Assurance Considerations for Communication, Navigation, Surveillance and Air Traffic Management (CNS/ATM) Systems, vom 1. Januar 2012) oder hinsichtlich der Vorgaben an Softwareplanungsprozesse, -entwicklungsprozesse, -verifikationsprozesse sowie Softwarequalitätssicherungs- und Konfigurationsmanagementprozessen vergleichbarer Standards entwickelt sein, um die Softwareintegrität entsprechend des ermittelten Sicherheitsniveaus sicher zu stellen. Die bei der Entwicklung des Gerätes erfüllten Sicherheitsniveaus sind vom Hersteller in der Anlagendokumentation anzugeben.

3.2 Anforderungen an die Anlagendokumentation

Im Rahmen der Musterzulassung müssen folgende Dokumente vorliegen:

- Betriebshandbuch, MTBF, MTTR und Sicherheitsniveau sind im Handbuch anzugeben.
- Technische Systembeschreibung bis auf Baugruppenebene (inkl. Schaltpläne, Stücklisten, Hard- und Softwarekonfigurationsstand), für den Betrieb relevante Daten, einschließlich Zuverlässigkeit (MTBF) und Verfügbarkeit (MTTR), und dem Sicherheitsniveau gemäß ED-109A.
- Instandsetzungshandbuch.

Die Dokumente müssen vollständig, verständlich und konsistent sein. Hiervon ist auszugehen, wenn sie nach DIN EN 82079-1:2013-06 (Erstellen von Gebrauchsanleitungen – Gliederungen, Inhalt und Darstellung – Teil 1: Allgemeine Grundsätze und ausführliche Anforderungen (IEC 82079-1:2012); Deutsche Fassung EN 82079-1:2012) erstellt werden oder nach einem in den Anforderungen bezüglich Gliederung, Inhalt, Struktur, Verständlichkeit und Darstellung gleichwertigen Maßstab.

4. Hinweise

Das BAF legt gemäß § 5 Absatz 3 Satz 1 FSMusterzulV zu Beginn des Zulassungsverfahrens fest, wie der Nachweis zur Einhaltung der Anforderungen zu erfolgen hat. Die Festlegungen zur Nachweisführung können die Einbindung von vom BAF bestellten Sachverständigen sowie Teilnahmen von Fachpersonal des BAF an Tests beinhalten.

Das Gesetz über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (FTEG), auf das in § 5 Abs. 2 lit. c) FSMusterzulV verwiesen wird, wurde durch das Gesetz über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt (Funkanlagengesetz – FuAG) ersetzt. Im Rahmen der Musterzulassung ist eine Erklärung des Herstellers vorzulegen, dass die Anlage oder das Gerät den Anforderungen des FuAG entspricht.

Es wird auf die von der Bundesnetzagentur herausgegebene „SSB FL 015 Schnittstellenbeschreibung für bodengestützte Sendeeinrichtungen des VHF Digitalfunk-Dienstes Mode 2 (VDL M2)“ hingewiesen.

Diese Festlegungen treten am Tage ihrer Bekanntmachung in Kraft. Gleichzeitig wird die Bekanntmachung über die Anforderungen zur Musterzulassung von festen, mobilen bzw.

tragbaren VHF-Daten-Link-Anlagen (VDL Mode 2) für Bodenfunkstellen im Frequenzbereich 117,975 – 137,00 MHz vom 23.02.2012 (NfL II 15/13) aufgehoben.

Langen, den 08.03.2022
Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung
ST/6.1.3/0002-003/20

Im Auftrag

gez. B. Heinzl, 08.03.2022

Bodo Heinzl