



Bundesnetzagentur

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,  
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen

---

# **SSB LA-NOE 012**

## **Schnittstellenbeschreibung für Funkanlagen zur Modellsteuerung**

Ausgabe: Juli 2013

Die Notifizierung ist bei der Kommission unter der Nr. 2012/0696/D registriert.

Notifiziert gemäß der Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft (ABl. L 204 vom 21.07.1998, S. 37), zuletzt geändert durch Artikel 26 Absatz 2 der Verordnung (EU) Nr. 1025/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 (ABl. L 316 vom 14.11.2012, S. 12).

## 1 Allgemeines

Die Richtlinie 1999/5/EG über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen wurde in der Bundesrepublik Deutschland durch das Gesetz über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (FTEG) vom 31. Januar 2001 (BGBl. 2001 Teil I Nr. 6, S. 170), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Änderung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln, des Gesetzes über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen sowie des Luftverkehrsgesetzes vom 20.04.2012 (BGBl. 2012 Teil I Nr. 17, S. 606), umgesetzt. Dieses Gesetz regelt das Inverkehrbringen, den freien Verkehr und die Inbetriebnahme von Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen sowie die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität. Gemäß § 4 des FTEG stellt die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (Bundesnetzagentur) für Funkanlagen, die in Frequenzbändern betrieben werden, deren Nutzung nicht gemeinschaftsweit harmonisiert ist, genaue und angemessene Beschreibungen der Funkschnittstelle bereit.

Die Schnittstellenbeschreibung (SSB) enthält Angaben, die erforderlich sind, damit die Hersteller die jeweiligen Prüfungen in Bezug auf die für die Funkanlagen geltenden Anforderungen nach eigener Wahl durchführen können.

Die festgelegten Mindestanforderungen (normativer Teil) dienen neben den grundlegenden Anforderungen nach § 3 Absätze 2 und 3 FTEG in der Bundesrepublik Deutschland einer effizienten und störungsfreien Nutzung des Frequenzspektrums; weitere zusätzliche Angaben sind im informativen Teil aufgeführt.

Für die Inbetriebnahme und den Betrieb von Funkanlagen bleiben insbesondere die Vorschriften des Teils 5 Abschnitt 1 des Telekommunikationsgesetzes (TKG) vom 22. Juni 2004 (BGBl. Teil I 2004 Nr. 29, S. 1190), zuletzt geändert am 01.07.2013 durch Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung des Telekommunikationsgesetzes und zur Neuregelung der Bestandsdatenauskunft vom 20.06.2013 (BGBl. Teil I 2013 Nr.30, S. 1602), über die Frequenzordnung unberührt.

### Gültigkeitsbereich:

Diese Schnittstellenbeschreibung beschreibt die grundlegenden Anforderungen an Funkanlagen zur Modellsteuerung. Dazu zählen Anwendungen, die zur Steuerung der Bewegung von Modellen (vorwiegend Miniaturnachbildungen von Fahrzeugen) in der Luft, an Land sowie auf oder unter der Wasseroberfläche eingesetzt werden.

Als Funkanlagen im Sinne dieser SSB sind Geräte zu betrachten, die für den vorgesehenen Zweck verwendet und gemäß den Anweisungen des Herstellers betrieben werden. Die Richtlinie über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen verpflichtet Hersteller dazu, den Benutzern von Funkgeräten angemessene Informationen zur Verfügung zu stellen, so dass sie die Geräte wie vorgesehen und unter Einhaltung der Bestimmungen der Richtlinie betreiben können. Dazu können auch angemessene Anweisungen über die Verkabelung und die Antennentypen gehören, die zusammen mit dem Gerät zu verwenden sind.

## 2 Funkanlagen zur Modellsteuerung

### 2.1 Mindestanforderungen - Normativer Teil

Nr.	Parameter	Beschreibung (Description)	Bemerkungen (Comments)
1	Funkdienst (Radiocommunication Service)		
2	Verwendungszweck/Anwendung (Application)	Fernsteuerung von Modellen	
3	Frequenzbereich (Frequency band)	27250 kHz – 27260 kHz	Mittelfrequenz 27,255 MHz
4	Kanalbelegung (Channelling)	10 kHz Kanalabstand	
5	Modulation/belegte Bandbreite (Modulation/Occupied bandwidth)		
6	Richtung/Abstand (Direction/Separation)		
7	Sendeleistung/Leistungsdichte (Transmit power/Power density)	100 mW (ERP)	
8	Kanalzugangs- und Belegungs- vorschriften (Channel access and occupation rules)		
9	Genehmigungsverfahren (Authorisation regime)	Allgemeinzuteilung	
10	Wesentliche Zusatzanforderungen (Additional essential requirements)	Die Nutzung der Frequenzen ist nur im Zusammenhang mit der Aussen- dung eines Nutzsignals gestattet.	
11	Frequenzplanungsannahmen (Frequency planning assumptions)		

#### 2.1.1 Zusätzliche Anforderungen - Informativer Teil

Nr.	Parameter	Beschreibung (Description)	Bemerkungen (Comments)
12	Vorgesehene Änderungen (Planning changes)		
13	Referenzen (References)	EN 300 220-2; ERC/REC 70-03	
14	Notifizierungsnummer (Notification number)	2012/0696/D	
15	Anmerkungen (Remarks)		

## 2.2 Mindestanforderungen - Normativer Teil

Nr.	Parameter	Beschreibung (Description)	Bemerkungen (Comments)
1	Funkdienst (Radiocommunication Service)		
2	Verwendungszweck/Anwendung (Application)	Fernsteuerung von Flugmodellen	Darf nur zur Fernsteuerung von Flugmodellen genutzt werden.
3	Frequenzbereich (Frequency band)	35,005 MHz – 35,205 MHz 35,815 MHz – 35,915 MHz	Mittelfrequenzen 35,010 MHz; 35,020 MHz; 35,030 MHz; 35,040 MHz; 35,050 MHz; 35,060 MHz; 35,070 MHz; 35,080 MHz; 35,090 MHz; 35,100 MHz; 35,110 MHz; 35,120 MHz; 35,130 MHz; 35,140 MHz; 35,150 MHz; 35,160 MHz; 35,170 MHz; 35,180 MHz; 35,190 MHz; 35,200 MHz; 35,820 MHz; 35,830 MHz; 35,840 MHz; 35,850 MHz; 35,860 MHz; 35,870 MHz; 35,880 MHz; 35,890 MHz; 35,900 MHz; 35,910 MHz;
4	Kanalbelegung (Channelling)	10 kHz Kanalabstand	
5	Modulation/belegte Bandbreite (Modulation/Occupied bandwidth)		
6	Richtung/Abstand (Direction/Separation)		
7	Sendeleistung/Leistungsdichte (Transmit power/Power density)	100 mW (ERP)	
8	Kanalzugangs- und Belegungs- vorschriften (Channel access and occupation rules)		
9	Genehmigungsverfahren (Authorisation regime)	Allgemeinzuteilung	
10	Wesentliche Zusatzanforderungen (Additional essential requirements)	Die Nutzung der Frequenzen ist nur im Zusammenhang mit der Aussendung eines Nutzsignals gestattet.	
11	Frequenzplanungsannahmen (Frequency planning assumptions)		

### 2.2.1 Zusätzliche Anforderungen - Informativer Teil

Nr.	Parameter	Beschreibung (Description)	Bemerkungen (Comments)
12	Vorgesehene Änderungen (Planning changes)		
13	Referenzen (References)	EN 300 220-2; ERC/REC 70-03	
14	Notifizierungsnummer (Notification number)	2012/0696/D	
15	Anmerkungen (Remarks)		

## 2.3 Mindestanforderungen - Normativer Teil

Nr.	Parameter	Beschreibung (Description)	Bemerkungen (Comments)
1	Funkdienst (Radiocommunication Service)		
2	Verwendungszweck/Anwendung (Application)	Fernsteuerung von Modellen	
3	Frequenzbereich (Frequency band)	40,66 MHz – 40,70 MHz	Mittenfrequenzen 40,665 MHz; 40,675 MHz; 40,685 MHz; 40,695 MHz
4	Kanalbelegung (Channelling)	10 kHz Kanalabstand	
5	Modulation/belegte Bandbreite (Modulation/Occupied bandwidth)		
6	Richtung/Abstand (Direction/Separation)		
7	Sendeleistung/Leistungsdichte (Transmit power/Power density)	100 mW (ERP)	
8	Kanalzugangs- und Belegungsvorschriften (Channel access and occupation rules)		
9	Genehmigungsverfahren (Authorisation regime)	Allgemeinzuteilung	
10	Wesentliche Zusatzanforderungen (Additional essential requirements)	Die Nutzung der Frequenzen ist nur im Zusammenhang mit der Aussendung eines Nutzsignals gestattet.	
11	Frequenzplanungsannahmen (Frequency planning assumptions)		

### 2.3.1 Zusätzliche Anforderungen - Informativer Teil

Nr.	Parameter	Beschreibung (Description)	Bemerkungen (Comments)
12	Vorgesehene Änderungen (Planning changes)		
13	Referenzen (References)	EN 300 220-2; ERC/REC 70-03	
14	Notifizierungsnummer (Notification number)	2012/0696/D	
15	Anmerkungen (Remarks)		

## 2.4 Mindestanforderungen - Normativer Teil

Nr.	Parameter	Beschreibung (Description)	Bemerkungen (Comments)
1	Funkdienst (Radiocommunication Service)		
2	Verwendungszweck/Anwendung (Application)	Fernsteuerung von Modellen	Darf nicht zur Fernsteuerung von Flugmodellen genutzt werden.
3	Frequenzbereich (Frequency band)	40,71 MHz – 40,74 MHz 40,76 MHz – 40,79 MHz 40,81 MHz – 40,84 MHz 40,86 MHz – 40,89 MHz 40,91 MHz – 40,94 MHz 40,96 MHz – 40,99 MHz	Mittelfrequenzen 40,715 MHz; 40,725 MHz; 40,735 MHz; 40,765 MHz; 40,775 MHz; 40,785 MHz; 40,815 MHz; 40,825 MHz; 40,835 MHz; 40,865 MHz; 40,875 MHz; 40,885 MHz; 40,915 MHz; 40,925 MHz; 40,935 MHz; 40,965 MHz; 40,975 MHz; 40,985 MHz
4	Kanalbelegung (Channelling)	10 kHz Kanalabstand	
5	Modulation/belegte Bandbreite (Modulation/Occupied bandwidth)		
6	Richtung/Abstand (Direction/Separation)		
7	Sendeleistung/Leistungsdichte (Transmit power/Power density)	100 mW (ERP)	
8	Kanalzugangs- und Belegungsvorschriften (Channel access and occupation rules)		
9	Genehmigungsverfahren (Authorisation regime)	Allgemeinzuteilung	
10	Wesentliche Zusatzanforderungen (Additional essential requirements)	Die Nutzung der Frequenzen ist nur im Zusammenhang mit der Aussendung eines Nutzsignals gestattet.	
11	Frequenzplanungsannahmen (Frequency planning assumptions)		

### 2.4.1 Zusätzliche Anforderungen - Informativer Teil

Nr.	Parameter	Beschreibung (Description)	Bemerkungen (Comments)
12	Vorgesehene Änderungen (Planning changes)		
13	Referenzen (References)	EN 300 220-2; ERC/REC 70-03	
14	Notifizierungsnummer (Notification number)	2012/0696/D	
15	Anmerkungen (Remarks)		

### Dokumente und Kontaktinformationen:

- Vollzugsordnung für den Funkdienst<sup>1</sup> (VO Funk), Ausgabe 2008, Internationale Fernmelde-Union (ITU), Genf (Règlement des radiocommunications, Édition de 2008, Union internationale des télécommunications (UIT), Genève)
- Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung (FreqBZPV) vom 28. September 2004 (BGBl. 2004 Teil I Nr. 53, S. 2499); Notifizierung: 2004/0070/D, zuletzt geändert durch die „Dritte Verordnung zur Änderung der Frequenzbereichszuweisungsplanverordnung“ vom 22. April 2010 (BGBl. 2010 Teil I Nr. 17, S. 446)
- CEPT/ERC Empfehlung 70-03, Europäisches Büro für Kommunikation (ECO), Kopenhagen
- ETSI EN 300 220 – 1 (2.4.1), Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumsangelegenheiten (ERM); Funkanlagen geringer Reichweite; Technische Kennwerte und Prüfverfahren für Funkgeräte zur Verwendung im Frequenzbereich von 25 MHz bis 1000 MHz mit Leistungspegeln bis zu 500 mW; Teil 1: Technische Eigenschaften und Testbedingungen
- ETSI EN 300 220 – 2 (2.4.1), Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumsangelegenheiten (ERM); Funkanlagen geringer Reichweite; Technische Kennwerte und Prüfverfahren für Funkgeräte zur Verwendung im Frequenzbereich von 25 MHz bis 1000 MHz mit Leistungspegeln bis zu 500 mW; Teil 2: Wesentliche Anforderungen gemäß Art. 3 (2) der R&TTE - Richtlinie

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen  
Seidelstr. 49, 13405 Berlin

Telefon: +49 30 4374-0  
Telefax: +49 30 4374-1880  
E-Mail: [ssb@bnetza.de](mailto:ssb@bnetza.de)  
Internet: [www.bundesnetzagentur.de](http://www.bundesnetzagentur.de)

---

<sup>1</sup> Die VO Funk ist erhältlich in den Sprachen Arabisch, Chinesisch, Englisch, Französisch, Russisch und Spanisch. In allen Streit- und Zweifelsfällen ist der französische Wortlaut maßgebend.