

## Verfügung Nr. 33/2007

### Amateurfunk; Richtwerte für unerwünschte Aussendungen gemäß § 16 Abs. 4 Satz 2 der Amateurfunkverordnung (AFuV)

Gemäß § 16 Abs. 4 Satz 2 der Verordnung zum Gesetz über den Amateurfunk (Amateurfunkverordnung – AFuV) vom 15.02.2005 (BGBl. I S. 242), zuletzt geändert durch die Erste Verordnung zur Änderung der Amateurfunkverordnung vom 25.08.2006 (BGBl. I S. 2070), werden hiermit die erforderlichen Richtwerte für unerwünschte Aussendungen von Funkanlagen, die von Funkamateuren im Sinne des Amateurfunkgesetzes verwendet werden und nicht dem Geltungsbereich des Gesetzes über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (FTEG) vom 31. Januar 2001 (BGBl. I S. 170) unterliegen, veröffentlicht.

Unerwünschte Aussendungen sind die Aussendungen gemäß § 2 Nr. 11 der AFuV. Als erforderliche Richtwerte für unerwünschte Aussendungen beim Betrieb von Amateurfunkanlagen gemäß § 16 Abs. 4 AFuV gelten die folgenden Werte:

Richtwerte in Sendemode		
Frequenzbereich	Erforderliche Dämpfung unerwünschter Aussendungen gegenüber der maximalen PEP des Senders <sup>1)</sup>	Alternativ zulässige maximale Leistung unerwünschter Aussendungen eines Senders <sup>1)</sup>
1	2	3
0,15 MHz - 1,7 MHz	60 dB	0,25 µW (-36 dBm)
1,7 MHz - 35 MHz	40 dB	
35 MHz - 50 MHz	$40\text{dB} + 129,1 \cdot \lg \frac{f}{35}$ dB mit f ... Frequenz in MHz	
50 MHz - 1000 MHz	60 dB	
>1000 MHz - 40 GHz	50 dB	1 µW (-30 dBm)

<sup>1)</sup> Der jeweils höhere für einen Frequenzbereich resultierende Leistungswert in Spalten 2 und 3 ist zulässig.

Richtwerte in Bereitschafts- und Empfangsmode	
Frequenzbereich	Zulässige maximale Leistung unerwünschter Aussendungen
1	2
0,15 - 1000 MHz	2 nW (-57 dBm)
>1000 MHz - 40 GHz	20 nW (-47 dBm)

In Anlehnung an die einschlägigen EU-Normen erfolgt die Messung der Leistungen, die zu unerwünschten Aussendungen führen, an den Punkten der Amateurfunkanlage, an die zur Durchführung des Funkbetriebs Antennen bzw. Antennenanpassgeräte angeschlossen werden. Dabei soll das im realen Funkbetrieb verwendete Zubehör (beispielsweise Stehwellenmessgerät und Tiefpassfilter) mit einbezogen werden. Die Modulation erfolgt mit einem für die normale Benutzung des Gerätes repräsentativen Signal (z.B. Einton-Aussteuerung bei AM und FM sowie Zweiton-Aussteuerung bei SSB). Weitere Einzelheiten können der EN 301 783-1 entnommen werden, die unter <http://www.etsi.org/> im Internet veröffentlicht ist.

Gemäß § 20 Abs. 3 AFuV werden die Grenzwerte nach § 12 Abs. 3 und 4 der Verordnung zur Durchführung des Gesetzes über den Amateurfunk (DV-AFuG) vom 13. März 1967 hiermit aufgehoben.

### Gründe

In der Mitteilung Nr. 359/2006, veröffentlicht im Amtsblatt Nr. 22/2006 der Bundesnetzagentur vom 15. November 2006 wurde der Entwurf „Amateurfunk; Veröffentlichung erforderlicher Richtwerte für unerwünschte Aussendungen gemäß § 16 Abs. 4 Satz 2 der Verordnung zum Gesetz über den Amateurfunk (Amateurfunkverordnung – AFuV); Anhörung der betroffenen Kreise“ veröffentlicht. Den betroffenen Kreisen wurde damit Gelegenheit gegeben, zu dem vorgelegten Entwurf Stellung zu nehmen.

Es gingen 3 Stellungnahmen ein.

Die Auswertung der Kommentare durch die Bundesnetzagentur hat folgendes Ergebnis erbracht:

#### 1. Vortrag:

Das im Gesetzgebungsverfahren befindliche Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (EMVG) zur Umsetzung der Richtlinie 2004/108/EG (EMV-Richtlinie) ist für Amateurfunksender nicht anwendbar.

#### Die Bundesnetzagentur nimmt hierzu wie folgt Stellung:

Die Veröffentlichung von Richtwerten für unerwünschte Aussendungen erfolgt gemäß der AFuV. Die Anwendbarkeit des EMVG ist hier nicht relevant. Die Ausführungen zum EMVG haben lediglich Hinweischarakter, keinen Regelungscharakter. Dies ist durch die Platzierung der betreffenden Ausführungen unter „Hinweise“ kenntlich gemacht (s. auch 6. Vortrag). Zur Vermeidung von Fehlinterpretationen werden die Hinweise gestrichen.

#### Ergebnis:

Die Hinweise werden gestrichen.

#### 2. Vortrag:

Die in der Tabelle aufgeführten Richtwerte entsprechen den Grenzwerten für leitergeführte unerwünschte Aussendungen der Norm EN 301 783-1. Es fehlt aber die alternative Entscheidungsregel „whichever is higher“, was bei niedrigen Ausgangsleistungen einen erheblichen Nachteil darstellen kann.

**Die Bundesnetzagentur nimmt hierzu wie folgt Stellung:**

Der Vortrag ist berechtigt.

**Ergebnis:**

Ein entsprechender Zusatz wird eingefügt (Fußnote 1).

**3. Vortrag:**

Beim Messaufbau ist vor das Stehwellenmessgerät ein Tiefpassfilter einzufügen um die Erzeugung von Oberwellen durch die Stehwellenmessbrücke zu verhindern.

**Die Bundesnetzagentur nimmt hierzu wie folgt Stellung:**

Die Messung soll in der Konfiguration erfolgen, die dem Wirkbetrieb der Amateurfunkstelle entspricht. Ist kein Tiefpassfilter im Praxiseinsatz, erfolgt die Messung ohne Filter, um den realen Zustand zu erfassen. Werden durch den Betrieb mit Stehwellenmessbrücke unerwünschte Aussendungen generiert und hierdurch Störungen bei anderen Funkdiensten verursacht, so wird zukünftig der Einsatz eines Tiefpassfilters als Maßnahme erforderlich werden.

**Ergebnis:**

Der Text wird entsprechend angepasst (Einfügung Tiefpassfilter).

**4. Vortrag:**

Bei SSB Signalen ist eine andere Messmethode anzuwenden.

**Die Bundesnetzagentur nimmt hierzu wie folgt Stellung:**

Der Vortrag ist prinzipiell zutreffend, aber nicht erheblich. Es waren lediglich zwei Modulationsarten als Beispiele genannt. Es sind die Messmethoden der Norm in Abhängigkeit der Modulationsarten anzuwenden. Als weiteres Beispiel wird das Zweittonverfahren bei SSB eingefügt.

**Ergebnis:**

Der Text wird entsprechend angepasst (Zweittonverfahren bei SSB als weiteres Beispiel).

**5. Vortrag:**

Die Benennung der Störstrahlungsgrenzwerte der Empfänger fehlt.

**Die Bundesnetzagentur nimmt hierzu wie folgt Stellung:**

Der Vortrag kann berücksichtigt werden, auch Empfängerstörstrahlung ist unerwünscht.

**Ergebnis:**

Die Grenzwerte der Empfängerstörstrahlung werden in die Tabelle aufgenommen.

**6. Vortrag:**

Es ist unzulässig, dass auf der Grundlage der EMV-Richtlinie in Verbindung mit dem EMVG trotz Einhaltung der Normen weitere Maßnahmen zur Störungsbeseitigung gegen den Funkamateure vorgesehen sind, dass aber im umgekehrten Fall - Störung der Amateurfunkstelle - der Funkamateure lediglich darauf verwiesen wird, dass das störende Gerät die Normen einhält, weshalb laut EMVG keine Vorgehensweise gegen den Störer möglich sein soll.

**Die Bundesnetzagentur nimmt hierzu wie folgt Stellung:**

Die betreffenden Ausführungen zum EMVG haben lediglich Hinweischarakter, keinen Regelungscharakter. Dies ist durch die Platzierung der betreffenden Ausführungen unter „Hinweise“ eindeutig erkennbar (s. auch 1. Vortrag). Zur Vermeidung von Fehlinterpretationen werden die Hinweise gestrichen.

**Ergebnis:**

Die Hinweise werden gestrichen.

**7. Vortrag:**

Neben den im 1. und 6. Vortrag speziell behandelten Punkten, wurden in mehreren Stellungnahmen die „Hinweise“ in weiteren unterschiedlichen Aspekten interpretiert, teilweise gegensätzlich beurteilt und teilweise missverstanden.

**Die Bundesnetzagentur nimmt hierzu wie folgt Stellung:**

Zur Vermeidung von Fehlinterpretationen werden die Hinweise gestrichen.

**Ergebnis:**

Die Hinweise werden gestrichen.

**Weitere Vorträge:**

Mehrfach wurden Stellungnahmen zur Störungsbearbeitung und Entscheidungen der Bundesnetzagentur zu Maßnahmen zur Störungsbeseitigung vorgetragen.

**Die Bundesnetzagentur nimmt hierzu wie folgt Stellung:**

Die vorgebrachten Anregungen und Bedenken haben keinen direkten Bezug zu der zur Kommentierung gestellten Regelung.

**Ergebnis:**

Der Text bleibt unverändert.