



Bundesnetzagentur

Verwaltungsvorschriften für Frequenzuteilungen im See- und Binnenschiffahrtfunk (VVSB)

**Bundesnetzagentur
für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
Dienststelle 226**

Stand: 31.08.2023

Inhaltsverzeichnis

I.) Allgemeiner Teil	4
1. Anwendungsbereich	4
2. Begriffsbestimmungen	4
3. Frequenzzuteilungsverfahren	5
a. mobile Funkstellen im See- und Binnenschiffahrtfunk	5
b. ortsfeste Funkstellen im See- und Binnenschiffahrtfunk	6
4. Besondere Zuteilungen im See- und Binnenschiffahrtfunk.....	7
a. Schulungsfunkanlagen.....	7
b. Vorführfunkanlagen	7
c. Versuchsfunkanlagen	8
d. Zuteilungen für weitere besondere Zwecke.....	8
5. Frequenznutzung durch Luftfahrzeuge, die für spezielle Aufgabenerledigungen mit Wasserfahrzeugen Funkanwendungen des mobilen Seefunkdienstes und des Binnenschiffahrtsfunks nutzen	9
6. Nummern im See- und Binnenschiffahrtfunk.....	9
7. Frequenznutzung für Funkanwendungen durch autonome Seefunkgeräte (Autonomous Maritime Radio Devices – AMRD)	10
8. Verwaltungskosten	11
9. Messvorschriften	14
II.) Besonderer Teil	15
1.) Seefunk	
1.1.) Mittelwellenbereich	15
1.1.1.) Frequenznutzung durch Küstenfunkstellen zur Aussendung von NAVTEX oder NAVDAT	15
1.2.) Grenzwellenbereich	16
1.2.1.) Frequenznutzung durch GW-Funkanlagen zur Abwicklung von DSC, Sprechfunk und Schmalbandtelegrafie für Fernschreibübertragung (NBDP)	16
1.3.) Kurzwellenbereich	17
1.3.1.) Frequenznutzung durch KW-Funkanlagen zur Abwicklung von DSC, Sprechfunk, Schmalbandtelegrafie für Fernschreibübertragung (NBDP) und Datenfunk	18
1.4.) UKW-Bereich	19
1.4.1.) Analoger Sprechfunk mit digitalen Selektivruf (DSC).....	19
1.4.2.) Frequenznutzung durch UKW Datenübertragungssystem (VDES).....	22
1.4.3.) Frequenznutzung durch Luftfunkstellen.....	24
1.4.4.) Frequenznutzung durch automatisches Schiffsidentifizierungssystem AIS.....	25

1.4.5.)	Frequenznutzung durch automatisches Schiffsidentifizierungssystem AIS durch Luftfunkstellen	26
1.4.6.)	Frequenznutzung durch AIS-SART und EPIRB-AIS	27
1.4.7.)	Frequenznutzung durch AMRD Group A: Mobile Aids to Navigation (MAtoN).....	27
1.4.8.)	Frequenznutzung durch AMRD Group A: Mann-über-Bord-Geräte (MOB)	28
1.4.9.)	Frequenznutzung durch AMRD Group B	28
1.4.10.)	Frequenznutzung durch Flugsprechfunkanlagen mit EASA-Zulassung an Bord von Fahrgastschiffen	29
1.4.11.)	Frequenznutzung durch Seenotfunkbaken zur Kennzeichnung der Notposition zum Zweck der Zielfahrt	29
1.5.)	Frequenzen für Satellitenfunkbaken zur Kennzeichnung einer Notposition (Sat-EPIRB).....	30
1.5.1	Frequenznutzung durch Satelliten-EPIRB 406 MHz.....	30
1.6.)	UHF Bereich	31
1.6.1.)	Frequenznutzung durch UHF-Sprechfunkanlagen zur Kommunikation an Bord von Schiffen	31
2.)	Binnenschiffahrtfunk	
2.1.)	UKW-Bereich.....	34
2.1.1.)	Analoger Sprechfunk	34
2.1.2.)	Frequenznutzung durch UKW Datenaustauschsystem (VDES)	37
2.1.3.)	Frequenznutzung durch automatisches Schiffsidentifizierungssystem AIS	39
III.)	Schnittstellenbeschreibungen	40
IV.)	Abkürzungsverzeichnis	42

I.) Allgemeiner Teil

1. Anwendungsbereich

Gemäß § 91 Absatz 1 des Telekommunikationsgesetzes (TKG) bedarf jede Frequenznutzung bedarf einer vorherigen Frequenzzuteilung, soweit in diesem Gesetz nichts Anderes geregelt ist. Die Frequenzzuteilung erfolgt zweckgebunden nach Maßgabe des Frequenzplanes und nichtdiskriminierend auf der Grundlage nachvollziehbarer und objektiver Verfahren.

Um den technischen Fortschritt zu ermöglichen und internationale Harmonisierungsentscheidungen zeitnah umzusetzen, sind im Frequenzplan nur die Rahmenbedingungen aufgenommen worden, die eine möglichst störungsfreie und effiziente Frequenznutzung gewährleisten. Diese Rahmenbedingungen werden durch Verwaltungsvorschriften konkretisiert, um eine einheitliche Verwaltungspraxis zu gewährleisten.

Im Folgenden handelt es sich um die Verwaltungsvorschriften für Frequenzzuteilungen im See- und Binnenschiffahrtfunk (VVSF). Die in dieser Verwaltungsvorschrift aufgeführten Frequenzen für den See- und Binnenschiffahrtfunk werden durch die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (Bundesnetzagentur) zugeteilt. Die VVSF enthält nationale und internationale funkanwendungsspezifische Regelungen sowie Messvorschriften und sonstige Bestimmungen, die im Frequenzzuteilungsverfahren für den mobilen Seefunkdienst und den mobilen Seefunkdienst über Satelliten sowie bei Frequenzzuteilungen für den Binnenschiffahrtfunkdienst beachtet werden müssen. In begründeten Ausnahmefällen kann die Bundesnetzagentur von den Regelungen dieser Verwaltungsvorschrift abweichen. Die Abweichungen sind vom Antragsteller nachvollziehbar zu begründen. Bezugsdokumente und Referenzen dieser Verwaltungsvorschrift, die nicht auf dem aktuellen Stand sind, werden turnusmäßig angepasst.

Bestimmte Frequenzen des Frequenzplans für den mobilen Seefunkdienst sind dem weltweiten Seenot- und Sicherheitssystem (GMDSS) zugewiesen. Sämtliche Funkanlagen, die auf diesen Frequenzen betrieben werden und für den Einsatz in Notfällen vorgesehen sind, müssen die bestimmungsgemäße Nutzung dieser Frequenzen ermöglichen und hinreichende Sicherheit für eine fehlerfreie Funktion in Notfällen bieten. Gleiches gilt für Funkanlagen, die auf den Frequenzen des Binnenschiffahrtfunkdienstes betrieben werden, die für den Nachrichtenaustausch zur Gewährleistung der Sicherheit von Personen und Gütern auf Binnenwasserstraßen vorgesehen sind.

2. Begriffsbestimmungen

Im Rahmen dieser Verwaltungsvorschrift gelten insbesondere die Begriffsbestimmungen des Telekommunikationsgesetzes (TKG), der Frequenzverordnung (FreqV), des Frequenzplans, der Telekommunikations-Nummerierungsverordnung (TNV), der Vollzugsordnung für den Funkdienst (VO Funk), der Internationalen Fernmeldeunion (ITU), der Internationalen Schifffahrtsorganisation (IMO) und der Regionalen Vereinbarung über den Binnenschiffahrtfunk (Bukarest 2012). Weiterhin gelten für die Frequenznutzungsparameter Referenzen aus Normen des Europäischen Instituts für Telekommunikationsnormen (ETSI EN), Schnittstellenbeschreibungen der Bundesnetzagentur (SSB), Nummernpläne der Bundesnetzagentur für Rufzeichen, Maritime Mobile Service Identities (MMSI), Automatic Transmitter Identification System-Nummern (ATIS-Nummern) des Binnenschiffahrtfunkdienstes und für besondere Anwendun-

gen im See- und Binnenschiffahrtfunk, sowie Beschlüsse und Empfehlungen der Europäischen Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation (CEPT/ECC/DEC, CEPT/ECC/REC). Zusätzlich gelten das Gesetz über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt (Funkanlagengesetz - FuAG), das Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (EMVG) und Verordnung zur Bestimmung von weiteren grundlegenden Anforderungen an Geräte sowie zur Bestimmung von Äquivalenzen nationaler Schnittstellen und Geräteklassenkennungen auf dem Gebiet der Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (Grundlegende Anforderungen- und Schnittstellen-Verordnung - GASV).

3. Frequenzzuteilungsverfahren

Für mobile Funkstellen (Seefunkstellen / Schiffsfunkstellen) wurden die Frequenzen für Funkanwendungen des Mobilen Seefunkdienstes und des Mobilen Seefunkdienstes über Satelliten und des Binnenschiffahrtsfunks, unter der Voraussetzung einer individuellen Nummernzuteilung von Nummern des See- und Binnenschiffahrtsfunks (Ship Station Licence), allgemein zugeteilt.

Küstenfunkstellen des Seefunkdienstes und Landfunkstellen des Binnenschiffahrtsfunks benötigen Einzelfrequenzzuteilungen.

3.a mobile Funkstellen im See- und Binnenschiffahrtfunk (Ship Station Licence)

Voraussetzung für die Nutzung der allgemein zugeteilten Frequenzen des See- und Binnenschiffahrtsfunk durch Seefunkstellen bzw. Schiffsfunkstellen („Allgemeinzuteilung von Frequenzen für mobile Funkanwendungen des See- und Binnenschiffahrtsfunks“, Amtsblatt der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA) Nr. 10/2023 vom 24. Mai 2023, Verfügung 52/2023) ist die vorherige Zuteilung von Nummern des See- und Binnenschiffahrtsfunks in Form einer Ship Station Licence.

Für einen Antrag auf eine Ship Station Licence ist das Antragsformular der Bundesnetzagentur zu verwenden. Das Antragsformular ist erhältlich bei der:

Bundesnetzagentur
Außenstelle Hamburg
Sachsenstr. 12+14
20097 Hamburg

und abrufbar auf der Internetseite der Bundesnetzagentur:

<https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Telekommunikation/Frequenzen/SpezielleAnwendungen/Seefunk/Seefunk-node.html>

Mit einem Antrag kann nur eine Ship Station Licence beantragt werden.

Die Zuteilung einer Ship Station Licence erfolgt nach § 108 TKG in Verbindung mit der TNV auf Basis der Nummernpläne für Maritime Mobile Service Identities (MMSI) im See- und Binnenschiffahrtfunk, für Automatic Transmitter Identification System-Nummern (ATIS-Nummern) im Binnenschiffahrtfunk und für Rufzeichen im See- und Binnenschiffahrtfunk.

Anträge sind an die o. g. Adresse zu senden.

3.b. Einzelfrequenzzuteilungen für ortsfeste Funkstellen im See- und Binnenschiffahrtsfunk und für feste Seezeichen (AtoN)

Frequenzen für die Nutzung durch Küstenfunkstellen bzw. Landfunkstellen, AIS-Basisstationen, feste Seezeichen (AtoN) und mobile Seezeichen (MAtoN) sind formlos in Textform bei der Bundesnetzagentur unter der folgenden Anschrift zu beantragen:

Bundesnetzagentur
Außenstelle Hamburg
Sachsenstr. 12+14
20097 Hamburg

Im Antrag auf Frequenzzuteilung ist zusätzlich zu den funktechnischen Parametern der vorgesehene Funkdienst der Küstenfunkstelle zu benennen.

Zuteilungen für Funkstellen für AIS-Basisstationen, feste Seezeichen/AtoN und mobile Seezeichen (MAtoN) erfolgen in der Regel an die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung und gelten nur bezogen auf die im Antrag genannten Seezeichen.

Zuteilungen an Betreiber von Funkstellen für Seezeichen/AtoN, die aufgrund einer Genehmigung gemäß der Verordnung über Anlagen seewärts der Begrenzung des deutschen Küstenmeeres (Seeanlagenverordnung – SeeAnIV) erforderlich sind, erfolgen nur dann, wenn die Zustimmung der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung vorliegt.

Frequenzen für Küstenfunkstellen des Revier-, Hafen- und Schiffslenkungsfunkdienstes sowie für Landfunkstellen des Binnenschiffahrtsfunks im Verkehrskreis NIF werden nur dann zugeteilt, wenn die Zustimmung der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung vorliegt.

Wer Küstenfunkstellen oder Landfunkstellen im Rahmen gewerblich öffentlicher Telekommunikationsnetze betreibt oder gewerbliche Telekommunikationsdienste für die Öffentlichkeit erbringt, muss die Aufnahme, Änderung und Beendigung seiner Tätigkeit sowie Änderungen seiner Firma der Bundesnetzagentur unverzüglich anzeigen (§ 5 TKG).

Die Grenzkoordinierung beantragter UKW-Frequenzen für ortsfeste Funkstellen des See- und Binnenschiffahrtsfunks mit den Nachbarstaaten erfolgt durch die Bundesnetzagentur anhand der „Vereinbarung zwischen den Verwaltungen von Österreich, Belgien, der Tschechischen Republik, Deutschland, Frankreich, Ungarn, den Niederlanden, Kroatien, Italien, Liechtenstein, Litauen, Luxemburg, Polen, Rumänien, der Slowakischen Republik, Slowenien und der Schweiz über die Koordinierung von Frequenzen zwischen 29,7 MHz und 43,5 GHz für den festen Funkdienst und für den mobilen Landfunkdienst (HCM-Vereinbarung)“. Die Koordinierung beantragter Frequenzen anderer Frequenzbereiche des mobilen Seefunkdienstes und mobilen Seefunkdienstes über Satelliten erfolgt durch die Bundesnetzagentur anhand der gültigen Regeln der Konstitution und Konvention der Internationalen Fernmeldeunion (ITU).

Im Rahmen der Einzelfrequenzzuteilungen für die o. g. ortsfesten Funkstellen werden, soweit erforderlich, zusätzlich Nummern im See- und Binnenschiffahrtsfunk nach § 108 TKG in Verbindung mit der TNV auf Basis der Nummernpläne für Maritime Mobile Service Identities (MMSI) im See- und Binnenschiffahrtsfunk und für Rufzeichen im See- und Binnenschiffahrtsfunk zugeteilt.

4. Besondere Zuteilungen im See- und Binnenschiffahrtfunk

Besondere Zuteilungen im See- und Binnenschiffahrtfunk können für Nutzungen zur Schulung, für Vorführzwecke, für Versuchszwecke, sowie weitere besondere Zwecke erteilt werden.

4.a. Schulungsfunkanlagen

Zuteilungen für Schulungsfunkanlagen dürfen ausschließlich zur Schulung und zur Prüfung der Gerätekunde für die Erlangung von Seefunkzeugnissen genutzt werden. Eine Frequenznutzung, d. h. die Abstrahlung von Hochfrequenz (HF), durch Schulungsfunkanlagen ist nicht zulässig.

Es gibt grundsätzlich zwei Arten von Schulungsfunkanlagen:

- I) Funkgeräte ohne spezielle Umrüstung, bei denen eine HF-Abstrahlung mittels einer künstlichen Antenne (Dummy) verhindert wird. Im Störfall kann es zu ungewollten HF Abstrahlungen kommen, die Fehlalarme bei einer Seenotleitstelle auslösen können. Für diese Art der Schulungsfunkanlagen ist eine Nummernzuteilung durch die Bundesnetzagentur zwingend erforderlich.
- II) Funkgeräte, die speziell für diesen Zweck hergestellt wurden, wobei technisch eine HF-Abstrahlung ausgeschlossen ist. Für diese Art der Schulungsfunkanlagen ist keine Nummernzuteilung durch die Bundesnetzagentur erforderlich.

Im Rahmen der Einzelfrequenzzuteilungen für Schulungsfunkanlagen werden, soweit erforderlich, zusätzlich Nummern im See- und Binnenschiffahrtfunk nach § 108 TKG in Verbindung mit der TNV auf Basis des Nummernplans Rufzeichen, Maritime Mobile Service Identities (MMSI) und Automatic Transmitter Identification System-Nummern (ATIS-Nummern) für besondere Anwendungen im See- und Binnenschiffahrtfunk zugeteilt. Die Nutzung der zugeteilten Nummern außerhalb der Schulungsstätte, der entsprechende Nummern für besondere Anwendungen im See- und Binnenschiffahrtfunk zugeteilt wurden, ist nicht zulässig.

4.b. Vorführfunkanlagen

Eine Frequenzzuteilung kann Herstellerfirmen und Händlern von Funkanlagen für Vorführ- und Servicezwecke erteilt werden, wenn die Funkanlagen Kunden zur Werbung oder zum Verkauf vorgeführt bzw. als Gegenstelle zur Funktionskontrolle instandgesetzter Geräte genutzt werden sollen. Als Standort der Funkanlage(n) ist in der Regel der Firmensitz sowie der Zusatz „oder bei Kaufinteressenten für kurzzeitige Vorführungen“ angegeben. Für die Zuteilung der Frequenzen ist der originäre Verwendungszweck der Funkanlagen ausschlaggebend.

Im Rahmen der Einzelfrequenzzuteilungen für Vorführfunkanlagen werden, soweit erforderlich, zusätzlich Nummern im See- und Binnenschiffahrtfunk nach § 108 TKG in Verbindung mit der TNV auf Basis des Nummernplans Rufzeichen, Maritime Mobile Service Identities (MMSI) und Automatic Transmitter Identification System-Nummern (ATIS-Nummern) für besondere Anwendungen im See- und Binnenschiffahrtfunk zugeteilt. Nummern für Vorführfunkanlagen dürfen ausschließlich von Herstellerfirmen und Händlern für Vorführzwecke von Funkanlagen genutzt werden. Dies ist dann der Fall, wenn die Funkanlage Kunden zur Werbung oder zum Verkauf vorgeführt werden. Die Nutzung der Nummern ist nur solange zulässig, wie der Zweck der Vorführung andauert.

4.c. Versuchsfunkanlagen

Frequenzzuteilungen für Versuchszwecke erfolgen zur Entwicklung und Erprobung von Funkanlagen, dem Einsatz von Funkanlagen für bestimmte Forschungsvorhaben, sowie der Erprobung neuartiger Betriebsverfahren u. ä., für die noch keine technischen Spezifikationen / Normen existieren. Frequenzzuteilungen für Versuchsfunkstellen erfolgen ausschließlich zeitlich befristet. Wegen des innovativen Charakters kann für Frequenzzuteilungen für Versuchsfunkstellen von den Festlegungen der Frequenzverordnung abgewichen werden. Frequenzzuteilungen zur Nutzung durch Versuchsfunkstellen werden grundsätzlich auf Mitbenutzungsbasis erteilt, d. h. die Funkstelle darf keine Störungen bei den Funkanlagen verursachen, für die eine nutzungsplankonforme Frequenzzuteilung erteilt wurde, und muss Störungen durch diese hinnehmen. Aus der Tatsache einer Frequenzzuteilung für Versuchszwecke kann der Zuteilungsinhaber keinen Anspruch auf einen regulären Wirkbetrieb gegenüber der Bundesnetzagentur geltend machen. Herstellern und Entwicklern von Funkanlagen wird empfohlen, sich möglichst frühzeitig bei der Bundesnetzagentur über die für seine geplante Funkanwendung geltenden Frequenzzuteilungsregelungen zu informieren. Die sonstigen Frequenznutzungsbedingungen werden im Einzelfall in Abhängigkeit von der jeweiligen Funkanwendung, jedoch in Anlehnung an den möglichen späteren Wirkbetrieb, festgelegt. Eine Koordinierung erfolgt als Einzelfallkoordinierung. Die Frequenzen werden, wenn möglich, aus dem für einen späteren Wirkbetrieb vorgesehenen Frequenzbereich gemäß Frequenzverordnung zugeteilt.

Im Rahmen der Einzelfrequenzzuteilungen für Versuchsfunkanlagen werden, soweit erforderlich, zusätzlich Nummern im See- und Binnenschiffahrtfunk nach § 108 TKG in Verbindung mit der TNV auf Basis des Nummernplans Rufzeichen, Maritime Mobile Service Identities (MMSI) und Automatic Transmitter Identification System-Nummern (ATIS-Nummern) für besondere Anwendungen im See- und Binnenschiffahrtfunk zugeteilt.

4.d. Zuteilungen für weitere besondere Zwecke

Funkstellen des mobilen Seefunkdienstes und Binnenschiffahrtfunkdienstes, die nicht an See- und Schiffsfunkstellen bzw. Rettungsgerätfunkstellen angeschlossen sind, können Frequenzzuteilungen erhalten, wenn sich der Verwendungszweck der Funkanlagen ausschließlich auf die Kommunikation zwischen See- bzw. Schiffsfunkstellen und Einrichtungen der Schifffahrts- und Wasserschutzbehörden oder Lotsen und Festmachern an Land zum Zwecke der Schiffslenkung und sicheren Vertäuerung der Schiffe bezieht oder wenn die Frequenznutzung im Sinne der Schiffssicherheit und der Sicherheit des menschlichen Lebens für den Verwendungszweck Katastrophenschutz und Gefahrenabwehr auf See- und Binnenwasserstraßen oder für den Funkverkehr zwischen Feuerwehren und Einsatzkräften auf See und an Bord von Schiffen zum Zwecke der Schiffsbrandbekämpfung und technischen Hilfeleistung vorgesehen ist.

Im Rahmen der Einzelfrequenzzuteilungen für Zuteilungen für weitere besondere Zwecke werden, soweit erforderlich, zusätzlich Nummern im See- und Binnenschiffahrtfunk nach § 108 TKG in Verbindung mit der TNV auf Basis des Nummernplans Rufzeichen, Maritime Mobile Service Identities (MMSI) und Automatic Transmitter Identification System-Nummern (ATIS-Nummern) für besondere Anwendungen im See- und Binnenschiffahrtfunk zugeteilt.

Frequenzen und Nummern für die Nutzung durch Funkstellen für besondere Zuteilungen im See- und Binnenschiffahrtfunk sind formlos in Textform bei der Bundesnetzagentur unter der folgenden Anschrift zu beantragen:

Bundesnetzagentur
Außenstelle Hamburg
Sachsenstr. 12+14
20097 Hamburg

5. Frequenznutzung durch Luftfahrzeuge, die für spezielle Aufgabenerledigungen gemeinsam mit Wasserfahrzeugen Funkanwendungen des mobilen Seefunkdienstes und des Binnenschiffahrtsfunks nutzen

Für einige Luftfahrzeuge zur speziellen Aufgabenerledigungen gemeinsam mit Wasserfahrzeugen ist es erforderlich, dass durch das Luftfahrtpersonal Frequenzen des See- und Binnenschiffahrtsfunk genutzt werden müssen. Für diesen Zweck stehen bestimmte Frequenzen mit besonderen Frequenznutzungsbedingungen gemäß der Allgemeinzuteilung von Frequenzen für mobile Funkanwendungen des See- und Binnenschiffahrtsfunks zur Verfügung. Voraussetzung für die Frequenznutzung durch das Luftfahrtpersonal ist die vorherige Zuteilung einer Nummer des See- und Binnenschiffahrtsfunks nach § 108 TKG in Verbindung mit der TNV auf Basis des Nummernplans Maritime Mobile Service Identities (MMSI) und Automatic Transmitter Identification System-Nummern (ATIS-Nummern) für das entsprechende Luftfahrzeug. Das in der Luftfahrt verwendete Rufzeichen ist auch bei Funkanwendungen des mobilen Seefunkdienstes und des Binnenschiffahrtsfunks zu nutzen.

Nummern für die Nutzung für Luftfahrzeuge für spezielle Aufgabenerledigungen mit Wasserfahrzeugen im See- und Binnenschiffahrtsfunk sind in formlos in Textform bei der Bundesnetzagentur unter der folgenden Anschrift zu beantragen:

Bundesnetzagentur
Außenstelle Hamburg
Sachsenstr. 12+14
20097 Hamburg

6. Nummern im See- und Binnenschiffahrtsfunk

Im Rahmen einer Zuteilung einer Ship Station Licence und in Verbindung mit Frequenzzuteilungen für ortsfeste Funkstellen im See- und Binnenschiffahrtsfunk, sowie für besondere Zuteilungen im See- und Binnenschiffahrtsfunk werden Nummern nach § 108 TKG in Verbindung mit der TNV auf Basis der folgenden Nummernpläne zugeteilt, die im Amtsblatt Nr. 14 der Bundesnetzagentur am 29. Juli 2015 veröffentlicht wurden:

- Nummernplan für Maritime Mobile Service Identities (MMSI) im See- und Binnenschiffahrtsfunk, Vfg. 32/2015
- Nummernplan für Rufzeichen im See- und Binnenschiffahrtsfunk, Vfg. 33/2015
- Nummernplan für Automatic Transmitter Identification System-Nummern (ATIS-Nummern) im Binnenschiffahrtsfunk, Vfg. 34/2015
- Nummernplan für Rufzeichen, Maritime Mobile Service Identities (MMSI) und Automatic Transmitter Identification System-Nummern (ATIS-Nummern) für besondere Anwendungen im See- und Binnenschiffahrtsfunk, Vfg. 35/2015

7. Frequenznutzung für Funkanwendungen durch autonome Seefunkgeräte (Autonomous Maritime Radio Devices – AMRD)

Die Frequenznutzung für Funkanwendungen durch autonome Seefunkgeräte (Autonomous Maritime Radio Devices – AMRD) wurde mit Verfügung Nr.: 51/2023 Amtsblatt 10/2023 vom 24. Mai 2023 allgemein zugeteilt.

Autonome Seefunkgeräte (AMRD) sind mobile Funkstellen auf See, die unabhängig einer See- bzw. Küstenfunkstelle senden. Gemäß Empfehlung ITU-R M.2135 werden autonome Seefunkgeräte in zwei Gruppen unterteilt:

- Gruppe A (AMRD Group A) autonome Seefunkgeräte, die die Sicherheit der Schifffahrt erhöhen;
- Gruppe B (AMRD Group B) autonome Seefunkgeräte, die die Sicherheit der Schifffahrt nicht erhöhen (autonome Seefunkgeräte, die Signale oder Informationen liefern, die nicht die Schiffsführung betreffen, oder die Verkehrssicherheit des Schiffes auf Wasserstraßen nicht ergänzen).

Gemäß der Empfehlung ITU-R M.2135 ist die Gruppe A begrenzt auf folgende Anwendungen:

- Mann-über-Bord-Geräte mit Alarmierungsfunktion durch digitalen Selektivruf (DSC Class M) sowie Zielsuche per AIS;
- Anwendungen durch mobile Seezeichen (MAtoN).

AMRD der Gruppe A nutzen die Frequenzen AIS 1 (161,975 MHz) und AIS 2 (162,025 MHz).

Die Gruppe B umfasst alle Geräte für Anwendungen, die nicht in Gruppe A aufgeführt sind. Es darf nur die Frequenz 160,900 MHz (Kanal 2006) gemäß folgenden Parameter genutzt werden.

Autonome Seefunkgeräte Gruppe A (AMRD Group A) in Funktion Mann-über-Bord mit DSC und AIS Aussendungen müssen wie folgt codiert sein:

$$9_17_22_3X_4X_5Y_6Y_7Y_8Y_9$$

Die Ziffern X_4 und X_5 kennzeichnen den Hersteller des Gerätes, die Ziffern $Y_6Y_7Y_8Y_9$ markieren die Seriennummer. Die Codierung erfolgt durch den Gerätehersteller.

Autonome Seefunkgeräte Gruppe B (AMRD Group B) müssen wie folgt codiert sein:

$$9_17_29_3Y_4Y_5Y_6Y_7Y_8Y_9$$

($Y_4Y_5Y_6Y_7Y_8Y_9$ = eine nicht sequentielle Pseudozufallszahl, die vom Hersteller unter Verwendung eines zeitlich veränderlichen Anstoßes bestimmt wird, der eine vernachlässigbare Wiederholungswahrscheinlichkeit hat). Die Codierung erfolgt durch den Gerätehersteller.

Autonome Seefunkgeräte Gruppe A (AMRD Group A) in Funktion „mobile Aids to Navigation“ (MAtoN) müssen wie folgt codiert sein:

MAtoN	$9_19_22_31_41_58_6Y_7Y_8Y_9$
oder	$9_19_22_31_48_58_6Y_7Y_8Y_9$

Die Ziffern Y₇Y₈Y₉ markieren die Nummer des mobilen Seezeichens der zuständigen Verwaltung. Die Frequenznutzung durch Autonome Seefunkgeräte Gruppe A (AMRD Group A) in Funktion „mobile Aids to Navigation“ ist nur unter der Voraussetzung einer individuellen Nummernzuteilung durch die Bundesnetzagentur zulässig.

Nummern für die Nutzung durch Autonome Seefunkgeräte Gruppe A (AMRD Group A) in Funktion MAtN sind in formlos in Textform bei der Bundesnetzagentur unter der folgenden Anschrift zu beantragen:

Bundesnetzagentur
Außenstelle Hamburg
Sachsenstr. 12+14
20097 Hamburg

8. Verwaltungskosten

Für Entscheidungen über die Zuteilung eines Nutzungsrechts an Frequenzen nach § 91 TKG erhebt die Bundesnetzagentur gemäß § 223 TKG Gebühren und Auslagen. Für die Zuteilung von Frequenzen für Küstenfunkstellen des Seefunkdienstes, Landfunkstellen des Binnenschiffahrtsfunks, Vorführfunktanlagen und Versuchsfunktanlagen werden Gebühren nach der besonderen Gebührenverordnung Bundesnetzagentur – Frequenzzuteilungen – BNetzA BGebV-FreqZut in der jeweils gültigen Fassung erhoben. Für ggf. zusätzlich zugeteilte Nummern des See- und Binnenschiffahrtsfunks für diese Einzelfrequenzzuteilungen werden keine Gebühren erhoben.

Für die Nutzung der Frequenzen werden auf der Rechtsgrundlage der Verordnung über Beiträge zum Schutz einer störungsfreien Frequenznutzung (Frequenzschutzbeitragsverordnung - FSBeitrV) in Verbindung mit § 224 TKG, § 31 des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (EMVG) und § 35 des Gesetzes über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt (Funkanlagengesetz - FuAG) Frequenzschutzbeiträge erhoben. Die Höhe dieser Beiträge wird jährlich neu ermittelt. Frequenzschutzbeiträge werden auch für See- und Schiffsfunkstellen erhoben, die aufgrund einer Ship Station Licence die allgemein zugeteilten Frequenzen für mobile Funkstellen für Funkanwendungen des Mobil Seefunkdienstes und des Mobil Seefunkdienstes über Satelliten und des Binnenschiffahrtsfunks nutzen.

Für Entscheidungen über die Zuteilung eines Nutzungsrechts an Nummern nach § 108 TKG erhebt die Bundesnetzagentur gemäß § 223 TKG Gebühren und Auslagen. Für die Zuteilung von Nummern des See- und Binnenschiffahrtsfunks für Seefunkstellen, Schiffsfunkstellen, Schulungsfunktanlagen und Zuteilungen für weitere besondere Zwecke werden Gebühren nach der besonderen Gebührenverordnung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie für individuell zurechenbare öffentliche Leistungen der Bundesnetzagentur (Besondere Gebührenverordnung BNetzA - BNetzABGebV) erhoben.

Für die für den See- und Binnenschiffahrtsfunk kommen die folgenden Teile der besondere Gebührenverordnung Bundesnetzagentur – Frequenzzuteilungen – BNetzA BGebV-FreqZut und der besonderen Gebührenverordnung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie für individuell zurechenbare öffentliche Leistungen der Bundesnetzagentur (Besondere Gebührenverordnung BNetzA - BNetzABGebV) zur Anwendung.

Besondere Gebührenverordnung Bundesnetzagentur – Frequenzzuteilungen – BNetzA BGebV-FreqZut vom 24. September 2021 (Auszug)

Lfd. Nr.	Gebührentatbestand	Gebühr in Euro
A	Allgemeine Gebühren	
A.1	Erstellen einer zusätzlichen Ausfertigung eines Frequenzzuteilungsbescheids in nicht-elektronischer Form	25
A.2	Änderung einer Zuteilung von Frequenzen, wobei die Änderung nicht die auf den Verwendungszweck der Frequenz abgestellten Parameter betrifft (insbesondere weder Frequenzänderung noch Verlängerung der Zuteilung)	25
A.3	Zurücknahme eines Antrags nach dem Beginn der sachlichen Bearbeitung und vor Beendigung der individuell zurechenbaren öffentlichen Leistung	bis zur Höhe von 75 % des entsprechenden Gebührentatbestands nach Abschnitt B, begrenzt bis zur Laufzeit von drei Monaten
A.4	Ablehnung eines Antrags aus anderen Gründen als dem der Unzuständigkeit	bis zur Höhe des entsprechenden Gebührentatbestands nach Abschnitt B, begrenzt bis zur Laufzeit von drei Monaten
A.5	Entscheidung über einen Änderungsantrag aufgrund eines Übergangs von Frequenznutzungsrechten nach § 55 Absatz 8 des Telekommunikationsgesetzes	nach Zeitaufwand
A.6	Rücknahme oder Widerruf einer Zuteilung, sofern der Zuteilungsinhaber dies zu vertreten hat	nach Zeitaufwand, bis zur Höhe des entsprechenden Gebührentatbestands nach Abschnitt B
B	Gebühren für die Zuteilung von Frequenzen	Die Höhe der Gebühr wird nach der angegebenen Formel bestimmt. Hierbei sind: $B = \text{Zugeteilte Bandbreite in MHz}$ $t = \text{Laufzeit der Zuteilung in Jahren.}$ Soweit die Laufzeit der Zuteilung nicht in vollen Jahren bestimmt ist, wird für jeden angefangenen Monat eine Gebühr in Höhe eines Zwölftels einer Jahresgebühr erhoben.
B.6	Seefunk/Binnenschiffahrtfunk	
B.6.1	Zuteilung von Frequenzen für den Betrieb einer Küstenfunkstelle im Seefunkdienst oder einer ortfesten Funkstelle im Binnenschiffahrtfunk im Ultrakurzwellen-Bereich je Frequenz	$400 \cdot t \cdot B \cdot D$ Der Reichweitenfaktor ist für Radian $\leq 40 \text{ km}$ $D = 1$ $> 40 \text{ km}$ $D = 1,5$

Lfd. Nr.	Gebührentatbestand	Gebühr in Euro
B.6.2	Zuteilung von Frequenzen für den Betrieb einer Küstenfunkstelle im Seefunkdienst im Mittel- und Kurzwelle-Bereich je Frequenz	5 000 • t • B
B.6.3	Zuteilung von Frequenzen für den Betrieb einer Küstenfunkstelle im Seefunkdienst im Grenzwelle-Bereich je Frequenz	1 500 • t • B

Berechnung des Reichweitenfaktors D für Lfd. Nr. B.6.1:

Es wird eine quasioptische Ausbreitung zugrunde gelegt. Basierend auf Report ITU-R M.2027 in Verbindung mit IMO Resolution A.801(19) zur Kalkulation von A1 Gebieten (UKW) wird folgende Formel zur Ermittlung der theoretischen Reichweite A in nautischen Meilen angewendet:

$$A [nm] = 2,5 * (\sqrt{H[m]} + \sqrt{h[m]})$$

H = Antennenhöhe der Küstenfunkstelle in Metern

h = Antennenhöhe des Schiffes in Metern, wird gemäß IMO auf 4m festgelegt

1 nm = 1,852 km

Daraus ergibt sich für eine theoretische Reichweite von 40 km eine Antennenhöhe ca. 45 m. Zur Anwendung der Gebührenformel gilt:

Antennenhöhe ≤ 45 m => D = 1,0

Antennenhöhe > 45 m => D = 1,5

Besonderen Gebührenverordnung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie für individuell zurechenbare öffentliche Leistungen der Bundesnetzagentur (Besondere Gebührenverordnung BNetzA – BNetzABGebV vom 19. August 2021) (Auszug)

Nummer	Gebühren- und Auslagentatbestand	Gebühren/Auslagen In Euro
1.4.12	Zuteilung von bis zu 3 Nummern im See- und Binnenschiffahrtfunk im Rahmen einer SHIP STATION LICENCE nach § 66 Absatz 1 Satz 3, Absatz 4 TKG in Verbindung mit § 4 Absatz 1 TNV	59,05
1.4.13	Zuteilung von bis zu 3 Nummern im See- und Binnenschiffahrtfunk für besondere Anwendungen im See- und Binnenschiffahrtfunk nach § 66 Absatz 1 Satz 3, Absatz 4 TKG in Verbindung mit § 4 Absatz 1 TNV	51,35
1.4.14	Zuteilung von bis zu 2 Nummern im See- und Binnenschiffahrtfunk im Rahmen der Änderung einer SHIP STATION LICENCE nach § 66 Absatz 1 Satz 3, Absatz 4 TKG in Verbindung mit § 4 Absatz 1 TNV	60,00

Hinweis:

Die Besondere Gebührenverordnung Bundesnetzagentur – Frequenzuteilungen – BNetzA BGebV-FreqZut vom 24. September 2021 und die Besondere Gebührenverordnung BNetzA – BNetzABGebV vom 19. August 2021 beziehen sich auf das TKG 2004, welches durch das TKG, Ausfertigungsdatum 23.06.2021 ersetzt wurde. Entsprechend wurden § 55 in § 91 und § 66 in § 108 bei selben Wortlaut geändert.

9. Messvorschriften

Die Bundesnetzagentur wendet bei Messungen zur Überprüfung der Einhaltung der Bestimmungen von Frequenzuteilungen nationale und internationale technische Spezifikationen und andere Festlegungen, z.B. von Organisationen wie ETSI, IEC, ITU, IMO und ECC bzw. ERC an und legt diese zugrunde. An den entsprechenden Stellen dieser Verwaltungsvorschrift wird hierauf verwiesen.

II.) Besonderer Teil

1.) Seefunk

1.1.) Mittelwellenbereich

Frequenzen:

479,0 – 495,0 kHz
 495,0 – 505,0 kHz
 505,0 – 526,5 kHz

1.1.1.) Frequenznutzung durch Küstenfunkstellen zur Aussendung von NAVTEX oder NAVDAT

Frequenznutzungsparameter				
Sendeparameter		Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzen	F1B, J2B	490 kHz 518 kHz	20 Hz	NAVTEX
	QAM	500 kHz	10 Hz	NAVDAT
Hüllkurven-Spitzenleistung (NAVTEX) / mittlere Leistung (NAVDAT)		≤400 W		
Bandbreite	F1B, J2B	< 4,5 kHz		NAVTEX
	QAM	< 0,3 kHz		NAVDAT
Außerbandaussendungen für SSB (oberes Seitenband)		≤ -31 dBc		1,5 kHz < $\Delta f_{c+1,4 \text{ kHz}} \leq 4,5 \text{ kHz}$
		≤ -38 dBc		4,5 kHz < $\Delta f_{c+1,4 \text{ kHz}} \leq 7,5 \text{ kHz}$
		≤ -43 dBc		a) 7,5 kHz < $\Delta f_{c+1,4 \text{ kHz}} \leq 12,0 \text{ kHz}$ b) ein absoluter Wert von 50 mW darf nicht überschritten werden
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)		≤ -43 dBc		a) 30 MHz – 2 GHz b) ein absoluter Wert von 50 mW darf nicht überschritten werden

ETSI Standards:

EN 300 065-1 V1.2.1 (2009-01), 300 065 V2.1.2 (2016-06)

1.2.) Grenzwellenbereich

Frequenzen:

1606,5	–	1625,0	kHz
1635,0	–	1800,0	kHz
1850,0	–	2160,0	kHz
2170,0	–	2498,0	kHz
2502,0	–	2850,0	kHz
3155,0	–	3400,0	kHz
3500,0	–	3800,0	kHz

1.2.1.) Frequenznutzung durch GW-Funkanlagen zur Abwicklung von DSC, Sprechfunk und Schmalbandtelegrafie für Fernschreibübertragung (NBDP)

Frequenznutzungsparameter					
Sendeparameter		Wert	Toleranz	Anmerkungen	
Frequenzen	J3E	Die Frequenzen im Einzelnen sind abhängig von der Art des Betriebes und von der Region in der sich die Seefunkstelle befindet.	20 Hz	Sprache	siehe Erläuterung
	F1B, J2B		10 Hz	DSC, NBDP	
Hüllkurven-Spitzenleistung (Sprechfunk) / mittlere Leistung (DSC)		≤400 W			
Bandbreite	J3E	< 4,5 kHz		Sprache, oberes Seitenband	
	F1B, J2B	< 0,3 kHz		DSC, NBDP	
Außerbandaussendungen für SSB (oberes Seitenband)		≤ -31 dBc		1,5 kHz < $\Delta f_{c+1,4 \text{ kHz}} \leq 4,5 \text{ kHz}$	
		≤ -38 dBc		4,5 kHz < $\Delta f_{c+1,4 \text{ kHz}} \leq 7,5 \text{ kHz}$	
		≤ -43 dBc		c) 7,5 kHz < $\Delta f_{c+1,4 \text{ kHz}} \leq 12,0 \text{ kHz}$ d) ein absoluter Wert von 50 mW darf nicht überschritten werden	
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)		≤ -43 dBc		c) 30 MHz – 2 GHz d) ein absoluter Wert von 50 mW darf nicht überschritten werden	

Zusätzliche Sendefrequenz zur Teilnahme an koordinierten Such- und Rettungsarbeiten

Zusätzlich zu den oben aufgeführten Frequenzen darf von Seefunkstellen die Trägerfrequenz (Bezugsfrequenz) für den Flugfunkdienst **3 023 kHz** nach den Bestimmungen des Anhangs 27 der VO Funk für Verbindungen zwischen den mobilen Funkstellen, die an koordinierten Such- und Rettungsarbeiten teilnehmen, sowie für Verbindungen zwischen diesen Funkstellen und den beteiligten ortsfesten Funkstellen benutzt werden.

Es gelten die oben genannten Frequenznutzungsparameter.

Erläuterung zur Nutzung der Frequenzen im Grenzwellenbereich:

Weiterführende Regelungen sind in Artikel 52 der Vollzugsordnung für den Funkdienst (VO Funk) festgelegt. Die Frequenzen für den Not- und Sicherheitsverkehr im Weltweiten Seenot- und Sicherheitsfunksystem (GMDSS) sind im Anhang 15 der VO Funk aufgelistet. Im Einzelnen sind die zu nutzenden Frequenzen den einschlägigen Dienstwerken zu entnehmen, die gemäß Anhang 16 der VO Funk an Bord von Schiffen mitgeführt werden müssen.

ETSI Standards:

EN 300 373-1 V1.4.1 (2013-09), 300 338-6 V1.2.1 (2020-06), 300 338-8 V1.1.1 (2022-02)

1.3.) Kurzwellenbereich

Frequenzen:

4000,0	–	4438,0	kHz
6200,0	–	6525,0	kHz
8100,0	–	8815,0	kHz
12230,0	–	13200,0	kHz
16360,0	–	17410,0	kHz
18780,0	–	18900,0	kHz
19680,0	–	19800,0	kHz
22000,0	–	22855,0	kHz
23000,0	–	23200,0	kHz
23350,0	–	24000,0	kHz
25010,0	–	25550,0	kHz
26100,0	–	26175,0	kHz
26175,0	–	27500,0	kHz

1.3.1.) Frequenznutzung durch KW-Funkanlagen zur Abwicklung von DSC, Sprechfunk, Schmalbandtelegrafie für Fernschreibübertragung (NBDP) und Datenfunk

Frequenznutzungsparameter					
Sendeparameter		Wert	Toleranz	Anmerkungen	
Frequenzen	J3E	Siehe VO Funk Anhang 17	20 Hz	Sprache	siehe Erläuterung
	F1B, J2B		10 Hz	DSC, NBDP	
	J2D	Die Frequenzen im Einzelnen sind abhängig von der Art des Betriebes und von der Region in der sich die Seefunkstelle befindet.	20 Hz	digitale Kommunikation	
	QAM		10 Hz	NAVDAT	
	F1C, F3C		50 Hz	Faksimile	
	A1A, A1B		10 Hz	Morsetelegrafie	
Hüllkurven-Spitzenleistung (Sprechfunk) mittlere Leistung (DSC)		≤ 1500 W			
Bandbreite	J3E	< 4,5 kHz		Sprache	
	F1B, J2B	< 0,3 kHz		DSC, NBDP	
	J2D	< 0,3 kHz		digitale Kommunikation	
	QAM	< 0,3 kHz		NAVDAT	
	F1C, F3C	< 2,0 kHz		Faksimile	
	A1A, A1B	< 0,1 kHz		Morsetelegrafie	
Außerbandaussendungen für SSB (oberes Seitenband)		≤ -31 dBc		1,5 kHz < Δf _{c+1,4 kHz} ≤ 4,5 kHz	
		≤ -38 dBc		4,5 kHz < Δf _{c+1,4 kHz} ≤ 7,5 kHz	
		≤ -43 dBc		a) 7,5 kHz < Δf _{c+1,4 kHz} ≤ 12,0 kHz b) ein absoluter Wert von 50 mW darf nicht überschritten werden	
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)		≤ -43 dBc		a) 30 MHz – 2 GHz b) ein absoluter Wert von 50 mW darf nicht überschritten werden	

ETSI Standards:

EN 300 373-1 V1.4.1 (2013-09), 300 338-6 V1.2.1 (2020-06), 300 338-8 V1.1.1 (2022-02)

1.4.) UKW-Bereich nach VO Funk Anhang 18

Frequenzen:

156,0000 – 157,4375 MHz
 160,6000 – 160,9625 MHz
 161,4875 – 162,0375 MHz

1.4.1.) Analoger Sprechfunk mit digitalen Selektivruf (DSC)

Frequenznutzungsparameter			
Sendeparameter	Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzen	Die Frequenzen im Einzelnen sind abhängig von der Art des Betriebes und von der Region in der sich die Seefunkstelle befindet.	$\pm 1,5$ kHz	siehe nachfolgende Frequenztafel
Kanalraster	25 kHz		
Senderausgangsleistung	≤ 25 W		eingebaute Funkanlagen
	≤ 6 W		tragbare Funkanlagen
Sendart	G3E		Sprache
	G2B		DSC
Nachbarkanalleistung	≤ -70 dBc		ein absoluter Wert von $0,2 \mu\text{W}$ braucht nicht unterschritten zu werden
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)	$\leq 0,25 \mu\text{W}$		im Frequenzbereich: 9 kHz – 2 GHz

Antennen mit einem Gewinn $> 1,5$ und < -3 dB, bezogen auf einen $\lambda/2$ -Dipol, sind nicht zugelassen. Antennen müssen in der Horizontalebene ein Rundstrahlendiagramm aufweisen.

Sendefrequenz/ MHz	Empfangsfrequenz/ MHz	Kanal	Nutzungsbedingungen:
156,025	160,625	60	Sprechfunk analog, duplex
156,050	160,650	01	Sprechfunk analog, duplex
156,075	160,675	61	Sprechfunk analog, duplex
156,100	160,700	02	Sprechfunk analog, duplex
156,125	160,725	62	Sprechfunk analog, duplex
156,150	160,750	03	Sprechfunk analog, duplex
156,175	160,775	63	Sprechfunk analog, duplex
156,200	160,800	04	Sprechfunk analog, duplex
156,225	160,825	64	Sprechfunk analog, duplex
156,250	160,850	05	Sprechfunk analog, duplex
156,275	160,875	65	Sprechfunk analog, duplex
156,300	156,300	06	Sprechfunk analog, simplex
156,325	160,925	66	Sprechfunk analog, duplex
156,350	160,950	07	Sprechfunk analog, duplex
156,375	156,375	67	Sprechfunk analog, simplex
156,400	156,400	08	Sprechfunk analog, simplex
156,425	156,425	68	Sprechfunk analog, simplex
156,450	156,450	09	Sprechfunk analog, simplex
156,475	156,475	69	Sprechfunk analog, simplex
156,500	156,500	10	Sprechfunk analog, simplex
156,525	156,525	70	Frequenznutzung nur für digitalen Selektivruf (DSC) zulässig
156,550	156,550	11	Sprechfunk analog, simplex

156,575	156,575	71	Sprechfunk analog, simplex
156,600	156,600	12	Sprechfunk analog, simplex
156,625	156,625	72	Sprechfunk analog, simplex
156,650	156,650	13	Sprechfunk analog, simplex
156,675	156,675	73	Sprechfunk analog, simplex
156,700	156,700	14	Sprechfunk analog, simplex
156,725	156,725	74	Sprechfunk analog, simplex
156,750	156,750	15	Sprechfunk analog, simplex
156,775	156,775	75	Sprechfunk analog, simplex, automatische Leistungsreduzierung $\leq 1,0$ W
156,800	156,800	16	Sprechfunk analog, simplex, Frequenznutzung nur für Notverkehr, Dringlichkeits- und Sicherheitsanrufe, sowie als Anrufkanal
156,825	156,825	76	Sprechfunk analog, simplex, automatische Leistungsreduzierung $\leq 1,0$ W
156,850	156,850	17	Sprechfunk analog, simplex
156,875	156,875	77	Sprechfunk analog, simplex
156,900	161,500	18	Sprechfunk analog, duplex
156,925	161,525	78	Sprechfunk analog, duplex
156,950	161,550	19	Sprechfunk analog, duplex
156,975	161,575	79	Sprechfunk analog, duplex
157,000	161,600	20	Sprechfunk analog, duplex
157,025	161,625	80	Sprechfunk analog, duplex
157,050	161,650	21	Sprechfunk analog, duplex
157,075	161,675	81	Sprechfunk analog, duplex
157,100	161,700	22	Sprechfunk analog, duplex
157,125	161,725	82	Sprechfunk analog, duplex
157,150	161,750	23	Sprechfunk analog, duplex
157,175	161,775	83	Sprechfunk analog, duplex
157,200	161,800	24	keine analoge Frequenznutzung für Sprache zulässig
157,225	161,825	84	keine analoge Frequenznutzung für Sprache zulässig

157,250	161,850	25	keine analoge Frequenznutzung für Sprache zulässig
157,275	161,875	85	keine analoge Frequenznutzung für Sprache zulässig
157,300	161,900	26	keine analoge Frequenznutzung für Sprache zulässig
157,325	161,925	86	keine analoge Frequenznutzung für Sprache zulässig
157,350	161,950	27	keine analoge Frequenznutzung für Sprache zulässig
157,350	157,350	1027	Sprechfunk analog, simplex, Frequenznutzung ab 01.01.2028
157,375	157,375	87	Sprechfunk analog, simplex
157,400	162,000	28	keine analoge Frequenznutzung für Sprache zulässig
157,400	157,400	1028	Sprechfunk analog, simplex, Frequenznutzung ab 01.01.2028
157,425	157,425	88	Sprechfunk analog, simplex

1.4.2.) Frequenznutzung durch UKW Datenübertragungssystem (VDES)

Frequenznutzungsparameter			
Sendeparameter	Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzen		$\pm 1,5$ kHz	siehe nachfolgende Frequenztafel
Kanalraster	25 kHz		
Senderausgangsleistung	$\leq 12,5$ W		
Sendertyp	FXB		Daten
Maximum adjacent power levels for 25 kHz channel	$\Delta f_c < \pm 12.5$ kHz: 0 dBc ¹ ± 12.5 kHz $< \Delta f_c < \pm 25$ kHz: below the straight line between -25 dBc at ± 12.5 kHz and -70 dBc at ± 25 kHz ± 25 kHz $< \Delta f_c < \pm 62.5$ kHz: -70 dBc		
Maximum adjacent power levels for 50 kHz channel	$\Delta f_c < \pm 25$ kHz: 0 dBc ± 25 kHz $< \Delta f_c < \pm 37.5$ kHz: below the straight line between -25 dBc at ± 25 kHz and -70 dBc at ± 37.5 kHz ± 37.5 kHz $< \Delta f_c < \pm 125$ kHz: -70 dBc		
Maximum adjacent power levels for 100 kHz channel	$\Delta f_c < \pm 50$ kHz: 0 dBc ± 50 kHz $< \Delta f_c < \pm 62.5$ kHz: below the straight line between -25 dBc at ± 50 kHz and -70 dBc at ± 62.5 kHz ± 62.5 kHz $< \Delta f_c < \pm 250$ kHz: -70 dBc		
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)	-36 dBm -30 dBm		9 kHz – 1 GHz 1 GHz – 4 GHz

¹ where 0 dBc is average.

Sendefrequenz/ MHz	Empfangsfrequenz/ MHz	Kanal	Nutzungsbedingungen:
157,200	157,200	1024	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
161,800	161,800	2024	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
157,225	157,225	1084	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
161,825	161,825	2084	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
157,250	157,250	1025	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
161,850	161,850	2025	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
157,275	157,275	1085	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
161,875	161,875	2085	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
157,300	157,300	1026	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
161,900	161,900	2026	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
157,325	157,325	1086	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
161,925	161,925	2086	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
161,950	161,950	ASM1	“application specific message”, Frequenznutzung ab 01.01.2028
162,000	162,000	ASM2	“application specific message”, Frequenznutzung ab 01.01.2028

1.4.3.) Frequenznutzung durch Luftfunkstellen

Frequenznutzungsparameter			
Sendeparameter	Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzen	Die Frequenzen im Einzelnen sind abhängig vom Einsatz der Luftfunkstelle	$\pm 1,5$ kHz	siehe nachfolgende Frequenz-tabelle
Kanalraster	25 kHz		
Senderausgangsleistung	≤ 1 W		
Maximal zulässige Flughöhe für Frequenznutzung	≤ 300 m		
Sendart	G3E		Sprache
	G2B		DSC
Nachbarkanalleistung	≤ -70 dBc		ein absoluter Wert von $0,2 \mu\text{W}$ braucht nicht unterschritten zu werden
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)	$\leq 0,25 \mu\text{W}$		im Frequenzbereich: 9 kHz – 2 GHz

Sendefrequenz/ MHz	Empfangsfrequenz/ MHz	Kanal	Nutzungsbedingungen:
156,300	156,300	06	Sprechfunk analog, simplex
156,375	156,375	67	analog, simplex
156,450	160,450	09	Sprechfunk analog, simplex, nur für Lotsenversetzdienst
156,500	156,500	10	Sprechfunk analog, simplex
156,525	156,525	70	nur DSC
156,625	156,625	72	Sprechfunk analog, simplex, nur für Lotsenversetzdienst
156,675	156,675	73	Sprechfunk analog, simplex
156,800	156,800	16	Sprechfunk analog, simplex, Frequenznutzung nur für Notverkehr, Dringlichkeits- und Sicherheitsanrufe, sowie als Anrufkanal

1.4.4.) Frequenznutzung durch automatisches Schiffsidentifizierungssystem AIS

Frequenznutzungsparameter				
Sendeparameter		Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzen	AIS 1	161,975 MHz	± 500 Hz	
	AIS 2	162,025 MHz		
	K 75	156,775 MHz		Satellitendetektion
	K 76	156,825 MHz		Satellitendetektion
	DSC	156,525 MHz		
Kanalraster		25 kHz		
Senderausgangsleistung	Class A	12,5 W	± 1,5 dB	hohe Leistungsstufe SOTDMA
		1,0 W		niedrige Leistungsstufe SOTDMA
	Basisstation	≤ 25 W		SOTDMA
	Class B „CS“	2,0 W	± 1,5 dB	CSTDMA
	Class B „SO“	5,0 W	± 1,5 dB	SOTDMA
Sendart		FXB (AIS) G2B (DSC)		
Außerband-aussendungen	Class A und Basisstation	-25 dBc bis -70 dBc		im Bereich von ±10 kHz < Δfc ≤ ±25 kHz linearer Abfall
		≤ -70 dBc		±25 kHz < Δfc ≤ ±62,5 kHz
	Class B	-25 dBc bis -60 dBc		im Bereich von ±10 kHz < Δfc ≤ ±25 kHz linearer Abfall
		≤ -60 dBc		±25 kHz < Δfc ≤ ±62,5 kHz
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)	Class A/B	≤ 0,25 μW		im Frequenzbereich: 9 kHz -1 GHz
		≤ 1 μW		im Frequenzbereich: 1 GHz – 4 GHz

1.4.5.) Frequenznutzung durch automatisches Schiffsidentifizierungssystem AIS durch Luftfunkstellen

Frequenznutzungsparameter				
Sendeparameter		Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzen	AIS 1	161,975 MHz	± 500 Hz	
	AIS 2	162,025 MHz		
Kanalraster		25 kHz		
Senderausgangs-leistung	Class A	1,0 W	± 1,5 dB	SOTDMA
	Class B „CS“	1,0 W	± 1,5 dB	CSTDMA
	Class B „SO“	1,0 W	± 1,5 dB	SOTDMA
Sendart		FXB (AIS)		
Maximal zulässige Flughöhe für Frequenznutzung		≤ 300 m		
Außerband-aussen-dungen	Class A	-25 dBc bis -70 dBc		im Bereich von ±10 kHz < Δf _c ≤ ±25 kHz linearer Abfall
		≤ -70 dBc		±25 kHz < Δf _c ≤ +/-62,5 kHz
	Class B	-25 dBc bis -60 dBc		im Bereich von ±10 kHz < Δf _c ≤ ±25 kHz linearer Abfall
		≤ -60 dBc		±25 kHz < Δf _c ≤ ±62,5 kHz
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenz-nutzung)	Class A/B	≤ 0,25 μW		im Frequenzbereich: 9 kHz -1 GHz
		≤ 1 μW		im Frequenzbereich: 1 GHz – 4 GHz

1.4.6.) Frequenznutzung durch AIS-SART und EPIRB-AIS

Frequenznutzungsparameter				
Sendeparameter		Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzen	AIS 1	161,975 MHz	± 500 Hz	
	AIS 2	162,025 MHz		
Kanalraster		25 kHz		
Strahlungsleistung [EIRP]		1,0 W		
Sendart		FXB		
Außerbandaussendungen		-20 dBc bis -40 dBc		im Bereich von ±10 kHz < Δfc ≤ ±25 kHz linearer Abfall
		≤ -40 dBc		±25 kHz < Δfc ≤ ±62,5 kHz
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)		≤ 25 μW		in den Frequenzbereichen: 108,0 MHz – 137,0 MHz, 156,0 MHz – 161,5 MHz, 406,0 MHz – 406,1 MHz, 1525,0 MHz – 1610,0 MHz

1.4.7.) Frequenznutzung durch AMRD Group A: Mobile Aids to Navigation (MAtoN)

Frequenznutzungsparameter				
Sendeparameter		Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzen	AIS 1	161,975 MHz	±500 Hz	
	AIS 2	162,025 MHz		
Kanalraster		25 kHz		
Strahlungsleistung [EIRP]		5,0 W	±1,5 dB	SOTDMA
Sendart		FXB		
Außerbandaussendungen		-25 dBc bis -60 dBc		im Bereich von ±10 kHz < Δfc ≤ ±25 kHz linearer Abfall
		≤ -60 dBc		±25 kHz < Δfc ≤ ±62,5 kHz
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)		≤ 0,25 μW		im Frequenzbereich: 9 kHz -1 GHz
		≤ 1 μW		im Frequenzbereich: 1 GHz – 4 GHz

1.4.8.) Frequenznutzung durch AMRD Group A: Mann-über-Bord-Geräte (MOB)

Frequenznutzungsparameter				
Sendeparameter		Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzen	AIS 1	161,975 MHz	± 500 Hz	Tracking
	AIS 2	162,025 MHz		Tracking
	DSC	156,525 MHz		Alarmierung
Kanalraster		25 kHz		
Strahlungsleistung [EIRP]		1,0 W		
Sendart		FXB (AIS) G2B (DSC)		
Außerbandaussendungen		-20 dBc bis -40 dBc		im Bereich von ±10 kHz < Δfc ≤ ±25 kHz linearer Abfall
		≤ -40 dBc		±25 kHz < Δfc ≤ ±62,5 kHz
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)		≤ 25 μW		in den Frequenzbereichen: 108,0 MHz – 137,0 MHz, 156,0 MHz – 161,5 MHz, 406,0 MHz – 406,1 MHz, 1525,0 MHz – 1610,0 MHz

1.4.9.) Frequenznutzung durch AMRD Group B

Frequenznutzungsparameter				
Sendeparameter		Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzen	2006	160,900 MHz	± 500 Hz	
Kanalraster		25 kHz		
Strahlungsleistung [EIRP]		100 mW		maximale Antennenhöhe 1 m
Sendart		FXB		
Außerbandaussendungen		-20 dBc bis -40 dBc		im Bereich von ±10 kHz < Δfc ≤ ±25 kHz linearer Abfall
		≤ -40 dBc		±25 kHz < Δfc ≤ ±62,5 kHz
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)		≤ 25 μW		in den Frequenzbereichen: 108,0 MHz – 137,0 MHz, 156,0 MHz – 161,5 MHz, 406,0 MHz – 406,1 MHz, 1525,0 MHz – 1610,0 MHz

1.4.10.) Frequenznutzung durch Flugsprechfunkanlagen mit EASA-Zulassung an Bord von Fahrgastschiffen

Frequenznutzungsparameter			
Sendeparameter	Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzen	121,500 MHz	± 2 kHz	
	123,100 MHz	± 2 kHz	
Strahlungsleistung [ERP]	1,5 W		
Sendart	A3E		
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)	≤ 0,25 µW		im Frequenzbereich: 9 kHz – 2 GHz

ETSI EN 301 688 V1.2.1 (2016-03)

1.4.11.) Frequenznutzung durch Seenotfunkbaken zur Kennzeichnung der Notposition zum Zweck der Zielfahrt

Frequenznutzungsparameter			
Sendeparameter	Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzen	121,500 MHz	± 3,5 kHz	
Strahlungsleistung [ERPEP]	0,5 W	± 1,5 dB	
Sendart	A3X		
Außerbandaussendungen	0 dBc bis -40 dBc		im Bereich von ± 5 kHz < Δfc ≤ ± 17 kHz linearer Abfall
	-40 dBc bis -70 dBc		im Bereich von ± 17 kHz < Δfc ≤ ± 75,0 kHz linearer Abfall; ein absoluter Wert von 0,2 µW braucht nicht unter- schritten zu werden
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)	≤ 0,2 µW		in den Frequenzbereichen: 108,0 MHz – 137,0 MHz, 156,0 MHz – 162,0 MHz, 406,0 MHz – 406,1 MHz, 450,0 MHz – 470,0 MHz

ETSI EN 302 961-1 V1.2.1 (2013-07), 302 961 V2.1.2 (2016-08)

1.5.) Frequenzen für Satellitenfunkbaken zur Kennzeichnung einer Notposition (Sat-EPIRB)

Frequenzen:

406,0 MHz – 406,1 MHz

1.5.1.) Frequenznutzung durch Satelliten-EPIRB 406 MHz

Frequenznutzungsparameter			
Sendeparameter	Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzbereich	406,0 MHz – 406,1 MHz	+/- 1,0 kHz	
Senderausgangsleistung	5 W	+/- 2 dB	
Strahlungsleistung [EIRP]	5 W	+6 dB / -5 dB	
Sendart	G1B		
Außerbandaussendungen	$\leq - 20$ dBc		+/-3 kHz $<\Delta f_c \leq$ +/- 7 kHz
	$\leq - 30$ dBc		+/-7 kHz $<\Delta f_c \leq$ +/- 12 kHz
	$\leq - 35$ dBc		+/-12 kHz $<\Delta f_c \leq$ +/- 24 kHz
	$\leq - 40$ dBc		$\Delta f_c >$ +/- 24 kHz
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)	≤ 25 μ W		in den Frequenzbereichen: 108,0 MHz – 137,0 MHz, 156,0 MHz – 162,0 MHz, 406,0 MHz – 406,1 MHz, 450,0 MHz – 470,0 MHz

ETSI EN 300 066V1.3.1(2001-01)

1.6.) UHF Bereich

Frequenzen:

457,5125 MHz – 457,5875 MHz

467,5125 MHz – 467,5875 MHz

1.6.1.) Frequenznutzung durch UHF-Sprechfunkanlagen zur Kommunikation an Bord von Schiffen

Frequenznutzungsparameter				
analoge Technologie				
Sendeparameter		Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzen	Kanalraster 25 kHz	457,5125 MHz bis 457,5875 MHz	+/-2,3 kHz	
		467,5125 MHz bis 467,5875 MHz		
	Kanalraster 12,5 kHz	457,5125 MHz bis 457,5875 MHz	+/-1,15 kHz	
		467,5125 MHz bis 467,5875 MHz		
Kanalraster		25 / 12,5 kHz		
Strahlungsleistung [ERP]		≤ 2,0 W		
Sendart		G3E		
Nachbarkanal- leistung	Kanalraster 25 kHz	≤ -70 dBc		ein absoluter Wert von 0,2 µW braucht nicht unter- schritten zu werden
	Kanalraster 12,5 kHz	≤ -60 dBc		
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)		≤ 0,25 µW		in den Frequenzbereichen: 9 kHz – 2 GHz

Frequenznutzungsparameter				
digitale Technologie				
Sendeparameter		Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzen	Kanalraster 12,5 kHz	457,5125 MHz bis 457,5875 MHz	+/-1,25 kHz	
		467,5125 MHz bis 467,5875 MHz		
	Kanalraster 6,25 kHz	457,5125 MHz bis 457,5875 MHz	+/-0,625 kHz	
		467,5125 MHz bis 467,5875 MHz		
Kanalraster		6,25 / 12,5 kHz		
Strahlungsleistung [ERP]		≤ 2,0 W		
Sendart		4FSK		
Nachbarkanal- leistung	Kanalraster 12,5 kHz	≤ -60 dBc		ein absoluter Wert von 0,2 µW braucht nicht unter- schritten zu werden
	Kanalraster 6,25 kHz	≤ -60 dBc		
Nebenausstrahlungen (bei aktiver Frequenznutzung)		≤ 0,25 µW		in den Frequenzbereichen: 9 kHz – 2 GHz

Für den genannten Frequenzbereich sind für die jeweiligen Kanalraster die unten aufgeführten Kanalbezeichnungen zugeordnet.

untere Frequenzen					
25 kHz Kanalraster		12,5 kHz Kanalraster		6,25 kHz Kanalraster	
K.	MHz	K.	MHz	K.	MHz

1	457,525	11	457,5250	102	457,515625
				111	457,521875
				112	457,528125
2	457,550	12	457,5375	121	457,534375
				122	457,540625
				131	457,546875
3	457,575	13	457,5500	132	457,553125
				141	457,559375
				142	457,565625
3	457,575	14	457,5625	151	457,571875
				152	457,578125
				161	457,584375
3	457,575	15	457,5750		

obere Frequenzen					
25 kHz Kanalraster		12,5 kHz Kanalraster		6,25 kHz Kanalraster	
K.	MHz	K.	MHz	K.	MHz

4	467,525	21	467,5250	202	467,515625
				211	467,521875
				212	467,528125
5	467,550	22	467,5375	221	467,534375
				222	467,540625
				231	467,546875
6	467,575	23	467,5500	232	467,553125
				241	467,559375
				242	467,565625
6	467,575	24	467,5625	251	467,571875
				252	467,578125
				261	467,584375
6	467,575	25	467,5750		

2.) Binnenschiffahrtfunk

2.1.) UKW-Bereich nach VO Funk Anhang 18

Frequenzen:

156,0000 – 157,4375 MHz
 160,6000 – 160,9625 MHz
 161,4875 – 162,0375 MHz

2.1.1.) Analoges Sprechfunk

Frequenznutzungsparameter			
Sendeparameter	Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzen	Die Frequenzen im Einzelnen sind abhängig von der Art des Betriebes und von der Region in der sich die Seefunkstelle befindet.	$\pm 1,5$ kHz	siehe nachfolgende Frequenztafel
Kanalraster	25 kHz		
Senderausgangsleistung	≤ 25 W		eingebaute Funkanlagen
	≤ 6 W		tragbare Funkanlagen
Sendart	G3E		Sprache
	G2B		DSC
Nachbarkanalleistung	≤ -70 dBc		ein absoluter Wert von $0,2 \mu\text{W}$ braucht nicht unterschritten zu werden
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)	$\leq 0,25 \mu\text{W}$		im Frequenzbereich: 9 kHz – 2 GHz

Antennen mit einem Gewinn $> 1,5$ und < -3 dB, bezogen auf einen $\lambda/2$ -Dipol, sind nicht zugelassen. Antennen müssen in der Horizontalebene ein Rundstrahlendiagramm aufweisen.

Im Binnenschiffahrtfunk darf keine Aussendung ohne den zugeteilten ATIS-Code erfolgen.

Sendefrequenz/ (MHz)	Empfangsfrequenz/ (MHz)	Kanal	Nutzungsbedingungen:
156,025	160,625	60	Sprechfunk analog, duplex
156,050	160,650	01	Sprechfunk analog, duplex
156,075	160,675	61	Sprechfunk analog, duplex
156,100	160,700	02	Sprechfunk analog, duplex
156,125	160,725	62	Sprechfunk analog, duplex
156,150	160,750	03	Sprechfunk analog, duplex
156,175	160,775	63	Sprechfunk analog, duplex
156,200	160,800	04	Sprechfunk analog, duplex
156,225	160,825	64	Sprechfunk analog, duplex
156,250	160,850	05	Sprechfunk analog, duplex
156,275	160,875	65	Sprechfunk analog, duplex
156,300	156,300	06	Sprechfunk analog, simplex, automatische Leistungsreduzierung $\leq 1,0$ W
156,325	160,925	66	Sprechfunk analog, duplex
156,350	160,950	07	Sprechfunk analog, duplex
156,375	156,375	67	Sprechfunk analog, simplex
156,400	156,400	08	Sprechfunk analog, simplex, automatische Leistungsreduzierung $\leq 1,0$ W
156,425	156,425	68	Sprechfunk analog, simplex
156,450	156,450	09	Sprechfunk analog, simplex
156,475	156,475	69	Sprechfunk analog, simplex
156,500	156,500	10	Sprechfunk analog, simplex, automatische Leistungsreduzierung $\leq 1,0$ W
156,525	156,525	70	Frequenznutzung nicht zulässig
156,550	156,550	11	Sprechfunk analog, simplex, automatische Leistungsreduzierung $\leq 1,0$ W
156,575	156,575	71	Sprechfunk analog, simplex, automatische Leistungsreduzierung $\leq 1,0$ W
156,600	156,600	12	Sprechfunk analog, simplex, automatische Leistungsreduzierung $\leq 1,0$ W
156,625	156,625	72	Sprechfunk analog, simplex, automatische Leistungsreduzierung $\leq 1,0$ W

Sendefrequenz/ (MHz)	Empfangsfrequenz/ (MHz)	Kanal	Nutzungsbedingungen:
156,650	156,650	13	Sprechfunk analog, simplex, automatische Leistungsreduzierung $\leq 1,0$ W
156,675	156,675	73	Sprechfunk analog, simplex
156,700	156,700	14	Sprechfunk analog, simplex, automatische Leistungsreduzierung $\leq 1,0$ W
156,725	156,725	74	Sprechfunk analog, simplex, automatische Leistungsreduzierung $\leq 1,0$ W
156,750	156,750	15	Sprechfunk analog, simplex, automatische Leistungsreduzierung $\leq 1,0$ W
156,775	156,775	75	Sprechfunk analog, simplex, automatische Leistungsreduzierung $\leq 1,0$ W
156,800	156,800	16	Sprechfunk analog, simplex,
156,825	156,825	76	Sprechfunk analog, simplex, automatische Leistungsreduzierung $\leq 1,0$ W
156,850	156,850	17	Sprechfunk analog, simplex, automatische Leistungsreduzierung $\leq 1,0$ W
156,875	156,875	77	Sprechfunk analog, simplex, automatische Leistungsreduzierung $\leq 1,0$ W
156,900	161,500	18	Sprechfunk analog, duplex
156,925	161,525	78	Sprechfunk analog, duplex
156,950	161,550	19	Sprechfunk analog, duplex
156,975	161,575	79	Sprechfunk analog, duplex
157,000	161,600	20	Sprechfunk analog, duplex
157,025	161,625	80	Sprechfunk analog, duplex
157,050	161,650	21	Sprechfunk analog, duplex
157,075	161,675	81	Sprechfunk analog, duplex
157,100	161,700	22	Sprechfunk analog, duplex
157,125	161,725	82	Sprechfunk analog, duplex
157,150	161,750	23	Sprechfunk analog, duplex
157,175	161,775	83	Sprechfunk analog, duplex
157,200	161,800	24	keine analoge Frequenznutzung für Sprache zulässig
157,225	161,825	84	keine analoge Frequenznutzung für Sprache zulässig
157,250	161,850	25	keine analoge Frequenznutzung für Sprache zulässig

Sendefrequenz/ (MHz)	Empfangsfrequenz/ (MHz)	Kanal	Nutzungsbedingungen:
157,275	161,875	85	keine analoge Frequenznutzung für Sprache zulässig
157,300	161,900	26	keine analoge Frequenznutzung für Sprache zulässig
157,325	161,925	86	keine analoge Frequenznutzung für Sprache zulässig
157,350	161,950	27	keine analoge Frequenznutzung für Sprache zulässig
157,350	157,350	1027	Sprechfunk analog, simplex, Frequenznutzung ab 01.01.2028
157,375	157,375	87	Sprechfunk analog, simplex
157,400	162,000	28	keine analoge Frequenznutzung für Sprache zulässig
157,400	157,400	1028	Sprechfunk analog, simplex, Frequenznutzung ab 01.01.2028
157,425	157,425	88	Sprechfunk analog, simplex

2.1.2.) Frequenznutzung durch UKW Datenübertragungssystem (VDES)

Frequenznutzungsparameter			
Sendeparameter	Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzen		$\pm 1,5$ kHz	siehe nachfolgende Frequenztafel
Kanalraster	25 kHz		
Senderausgangsleistung	$\leq 12,5$ W		
Sendertyp	FXB		Daten
Maximum adjacent power levels for 25 kHz channel	$\Delta fc < \pm 12.5$ kHz: 0 dBc ² ± 12.5 kHz < Δfc < ± 25 kHz: below the straight line between -25 dBc at ± 12.5 kHz and -70 dBc at ± 25 kHz ± 25 kHz < Δfc < ± 62.5 kHz: -70 dBc		

² where 0 dBc is average.

Frequenznutzungsparameter			
Sendeparameter	Wert	Toleranz	Anmerkungen
Maximum adjacent power levels for 50 kHz channel	$\Delta fc < \pm 25 \text{ kHz}$: 0 dBc $\pm 25 \text{ kHz} < \Delta fc < \pm 37.5 \text{ kHz}$: below the straight line between -25 dBc at $\pm 25 \text{ kHz}$ and -70 dBc at $\pm 37.5 \text{ kHz}$ $\pm 37.5 \text{ kHz} < \Delta fc < \pm 125 \text{ kHz}$: -70 dBc		
Maximum adjacent power levels for 100 kHz channel	$\Delta fc < \pm 50 \text{ kHz}$: 0 dBc $\pm 50 \text{ kHz} < \Delta fc < \pm 62.5 \text{ kHz}$: below the straight line between -25 dBc at $\pm 50 \text{ kHz}$ and -70 dBc at $\pm 62.5 \text{ kHz}$ $\pm 62.5 \text{ kHz} < \Delta fc < \pm 250 \text{ kHz}$: -70 dBc		
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)	-36 dBm -30 dBm		9 kHz – 1 GHz 1 GHz – 4 GHz

Sendefrequenz/ MHz	Empfangsfrequenz/ MHz	Kanal	Nutzungsbedingungen:
157,200	157,200	1024	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
161,800	161,800	2024	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
157,225	157,225	1084	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
161,825	161,825	2084	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
157,250	157,250	1025	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
161,850	161,850	2025	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
157,275	157,275	1085	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
161,875	161,875	2085	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
157,300	157,300	1026	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
161,900	161,900	2026	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
157,325	157,325	1086	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
161,925	161,925	2086	nur digitale Frequenznutzung durch VDES
161,950	161,950	ASM1	“application specific message”, Frequenznutzung ab 01.01.2028
162,000	162,000	ASM2	“application specific message”, Frequenznutzung ab 01.01.2028

2.1.3.) Frequenznutzung durch automatisches Schiffsidentifizierungssystem AIS

Frequenznutzungsparameter				
Sendeparameter		Wert	Toleranz	Anmerkungen
Frequenzen	AIS 1	161,975 MHz	± 500 Hz	
	AIS 2	162,025 MHz		
Kanalraster		25 kHz		
Senderausgangsleistung	Class A	12,5 W	± 1,5 dB	hohe Leistungsstufe SOTDMA
		1,0 W		niedrige Leistungsstufe SOTDMA
	Basisstation	≤ 25 W		SOTDMA
	Class B „CS“	2,0 W	± 1,5 dB	CSTDMA
	Class B „SO“	5,0 W	± 1,5 dB	SOTDMA
Sendart		FXB		
Außerbandaussendungen	Class A und Basisstation	-25 dBc bis -70 dBc		im Bereich von ±10 kHz < Δfc ≤ ±25 kHz linearer Abfall
		≤ -70 dBc		±25 kHz < Δfc ≤ +/-62,5 kHz
	Class B	-25 dBc bis -60 dBc		im Bereich von ±10 kHz < Δfc ≤ ±25 kHz linearer Abfall
		≤ -60 dBc		±25 kHz < Δfc ≤ ±62,5 kHz
Nebenaussendungen (bei aktiver Frequenznutzung)	Class A/B	≤ 0,25 μW		im Frequenzbereich: 9 kHz -1 GHz
		≤ 1 μW		im Frequenzbereich: 1 GHz – 4 GHz

III.) Schnittstellenbeschreibungen

Schnittstellenbeschreibung für fest installierte UKW-Funkanlagen in ortsfesten Funkstellen des Seefunkdienstes und des Binnenschiffahrtsfunks

Amtsblatt-Verfügung: 40/2016
Bestellnummer: 402 421 022-1
Kurzbezeichnung: SSB SE 022

Schnittstellenbeschreibung für UKW-Funkanlagen im Binnenschiffahrtsfunk (ohne AIS)

Amtsblatt-Verfügung: 16/2014
Bestellnummer: 402 421 018-1
Kurzbezeichnung: SSB SE 017
Stand: 09/2013

Schnittstellenbeschreibung für UKW-Funkanlagen im Seefunkdienst (ohne AIS)

Amtsblatt-Verfügung: 17/2014
Bestellnummer: 402 421 019-1
Kurzbezeichnung: SSB SE 018
Stand: 09/2013

Schnittstellenbeschreibung für UHF-Sprechfunkanlagen zur Kommunikation an Bord von Schiffen (nur im Seefunkdienst)

Amtsblatt-Verfügung: 10/2019
Kurzbezeichnung: SSB SE 027
Stand: 06/2018

Schnittstellenbeschreibung für Funkanlagen des Automatischen Schiffsidentifizierungssystems (AIS)

Amtsblatt-Verfügung: 61/2013
Bestellnummer: 402 421 015-1
Kurzbezeichnung: SSB SE 014
Stand: 06/2013

SSB für Funkanlagen des Notverkehrs zur Koordinierung der Such- und Rettungsdienste (121,5 MHz und 123,1 MHz) und der Seenotfunkbake (406 MHz, EPIRBs)

Amtsblatt-Verfügung: 38/2016
Bestellnummer: 402 421 021-1
Kurzbezeichnung: SSB SE 019
Stand: 07/2016

Schnittstellenbeschreibung für fest installierte GW/KW Sende- und Empfangsfunkanlagen auf Schiffen

Amtsblatt-Verfügung: 63/2013
Bestellnummer: 402 421 017-1
Kurzbezeichnung: SSB SE 016
Stand: 07/2013

Schnittstellenbeschreibung für fest installierte GW/KW Sende- und Empfangsfunkanlagen an Land (Küstenfunkstelle)

Amtsblatt-Verfügung: 39/2016
Bestellnummer: 402 421 023-1
Kurzbezeichnung: SSB SE 021
Stand: 07/2016

Schnittstellenbeschreibung für UKW-Sprechfunkanlagen des mobilen Seefunkdienstes für allgemeine Kommunikation mit Zusatzeinrichtung für den digitalen Selektivruf (DSC) Klasse D
Amtsblatt-Verfügung: 02/2011
Bestellnummer: 402 421 012-1
Kurzbezeichnung: SSB SE 011
Stand: 04/2010

Schnittstellenbeschreibung für tragbare UKW-Sprechfunkanlagen des Seefunkdienstes für den Einsatz in Überlebensfahrzeugen
Amtsblatt-Verfügung: 51/2007
Bestellnummer: 402 421 010-1
Kurzbezeichnung: SSB SE-NOE 007
Stand: 07/07

IV.) Abkürzungsverzeichnis

AIS	Automatic Ship Identification System (automatisches Schiffsidentifizierungs- und -überwachungssystem)
AIS-SART	AIS-search and rescue transmitter
ATIS	Automatic Transmitter Identification System (Automatisches Senderidentifizierungssystem in der Binnenschifffahrt)
AMRD	Autonomous Maritime Radio Devices
AtoN	Aids to Navigation, Seezeichen
BNetzA	Bundesnetzagentur
BNetzABGebV	Besondere Gebührenverordnung BNetzA
BNetzA BGebV-FreqZut	Besondere Gebührenverordnung Bundesnetzagentur – Frequenzzuteilungen
CEPT	European Conference of Postal and Telecommunications Administrations
CSTDMA	Carrier Sense Time-Division Multiple Access
DEC	Decision (Beschluss)
DSC	Digital Selective Calling (Digitaler Selektivruf)
EASA	European Union Aviation Safety Agency
ECC	Electronic Communications Committee
EMVG	Elektromagnetische-Verträglichkeit-Gesetz
EN	Europäische Norm
EPIRB	Emergency Position Indicating Radio Beacon
ERC	European Radiocommunications Committee
ERP	Effective Radiated Power (Effektive Strahlungsleistung)
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
FreqV	Frequenzverordnung
FuAG	Funkanlagen-gesetz
GASV	Grundlegende Anforderungen- und Schnittstellen-Verordnung
GMDSS	Global Maritime Distress and Safety System (Weltweites Seenot- und Sicherheitsfunksystem)
HCM	Harmonised Calculation Method, Vereinbarung über die Koordinierung von Frequenzen zwischen 29,7 MHz und 43,5 GHz für den festen Funkdienst und für den mobilen Landfunkdienst
HF	Hochfrequenz
IEC	International Electrotechnical Commission
IMO	International Maritime Organization

ITU	International Telecommunication Union deutsch: Internationale Fernmeldeunion
MAtoN	Mobile Aids to Navigation, bewegliches Seezeichen
MMSI	Maritime Mobile Service Identity
NAVDAT	Navigational Data
NAVTEX	Navigational Information over Telex
NBDP	Narrow Band Direct Printing
NIF	Nautischer Informationsfunk
nm	Nautische Meile (1,852 km)
PEP	Peak Envelope Power (Senderausgangsleistung)
QAM	Quadratur Amplituden Modulation
REC	Recommendation (Empfehlung)
RR	Vollzugsordnung für den Funkdienst englisch: Radio Regulations
SeeAnIV	Seeanlagenverordnung
SOTDMA	Self Organizing Time-Division Multiple Access
SSB	Single Side Band
TKG	Telekommunikationsgesetz
TNV	Telekommunikations-Nummerierungsverordnung
UKW	Ultrakurzwellen
UHF	Ultra High Frequency
VDES	VHF data exchange system
VO Funk	Vollzugsordnung für den Funkdienst (vgl. RR)
VVSB	Verwaltungsvorschrift für den mobilen Seefunkdienst und Binnenschiffahrtfunkdienst