

2020 **Ausgegeben zu Bonn am 6. März 2020** **Nr. 10**

Tag	Inhalt	Seite
3. 3.2020	Zweite Verordnung zur Änderung der Verordnung über die Berufsausbildung im Laborbereich Chemie, Biologie und Lack FNA: 806-22-1-55	326
3. 3.2020	Elfte Verordnung zur Änderung der Frequenzschutzbeitragsverordnung FNA: 900-11-18	363
3. 3.2020	Verordnung über die Standards für die Übermittlung elektronischer Akten zwischen Behörden und Gerichten in gerichtlichen Verfahren nach dem Strafvollzugsgesetz (Strafvollzugsgerichtsaktenübermittlungsverordnung – StVollzGerAktÜbv) FNA: neu: 312-9-1-4	410
3. 3.2020	Neunzehnte Schiffssicherheitsanpassungsverordnung FNA: 9512-19, 9512-19-1, 9511-28, 9510-1, 9510-1-10, 9510-1-29	412
Hinweis auf andere Verkündungen		
	Abweichendes Landesrecht	422
	Rechtsvorschriften der Europäischen Union	424

Herausgeber: Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz
Postanschrift: 11015 Berlin
Hausanschrift: Mohrenstraße 37, 10117 Berlin
Telefon: (0 30) 18 580-0

Redaktion: Bundesamt für Justiz
Schriftleitungen des Bundesgesetzblatts Teil I und Teil II
Postanschrift: 53094 Bonn
Hausanschrift: Adenauerallee 99 – 103, 53113 Bonn
Telefon: (02 28) 99 410-40

Verlag: Bundesanzeiger Verlag GmbH
Postanschrift: Postfach 10 05 34, 50445 Köln
Hausanschrift: Amsterdamer Str. 192, 50735 Köln
Telefon: (02 21) 9 76 68-0

Satz, Druck: M. DuMont Schauberg, Köln

Bundesgesetzblatt Teil I enthält Gesetze sowie Verordnungen und sonstige Bekanntmachungen von wesentlicher Bedeutung, soweit sie nicht im Bundesgesetzblatt Teil II zu veröffentlichen sind.

Bundesgesetzblatt Teil II enthält

a) völkerrechtliche Übereinkünfte und die zu ihrer Inkraftsetzung oder Durchsetzung erlassenen Rechtsvorschriften sowie damit zusammenhängende Bekanntmachungen,

b) Zolltarifvorschriften.

Laufender Bezug nur im Verlagsabonnement. Postanschrift für Abonnementbestellungen sowie Bestellungen bereits erschienener Ausgaben:
Bundesanzeiger Verlag GmbH, Postfach 10 05 34, 50445 Köln
Telefon: (02 21) 9 76 68-2 82, Telefax: (02 21) 9 76 68-1 40
E-Mail: bgbl@bundesanzeiger.de, Internet: www.bundesgesetzblatt.de bzw. www.bgbl.de

Bezugspreis für Teil I und Teil II halbjährlich im Abonnement je 85,00 €. Bezugspreis dieser Ausgabe: 18,55 € (17,50 € zuzüglich 1,05 € Versandkosten). Im Bezugspreis ist die Mehrwertsteuer enthalten; der angewandte Steuersatz beträgt 7 %.

ISSN 0341-1095

**Zweite Verordnung
zur Änderung der Verordnung
über die Berufsausbildung im Laborbereich Chemie, Biologie und Lack**

Vom 3. März 2020

Auf Grund des § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes, der zuletzt durch Artikel 436 Nummer 1 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

**Artikel 1
Änderung der
Verordnung über die Berufsausbildung
im Laborbereich Chemie, Biologie und Lack**

Die Verordnung über die Berufsausbildung im Laborbereich Chemie, Biologie und Lack vom 25. Juni 2009 (BGBl. I S. 1600), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Dezember 2016 (BGBl. 2017 I S. 39) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. § 3 Nummer 2 wird wie folgt gefasst:

„2. sechs vom Auszubildenden festzulegende Wahlqualifikationen, die

- a) für den Chemielaboranten und die Chemielaborantin aus der Auswahlliste nach § 4 Absatz 2 auszuwählen sind,
- b) für den Biologielaboranten und die Biologielaborantin aus der Auswahlliste nach § 11 Absatz 2 auszuwählen sind,

c) für den Lacklaboranten und die Lacklaborantin aus der Auswahlliste nach § 18 Absatz 2 auszuwählen sind.“

2. § 4 wird wie folgt gefasst:

„§ 4

Gegenstand der Berufsausbildung,
Ausbildungsrahmenplan, Ausbildungsberufsbild

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan (Anlage 1) aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten. Von der Organisation der Berufsausbildung, wie sie im Ausbildungsrahmenplan vorgegeben ist, darf abgewichen werden, wenn und soweit betriebspraktische Besonderheiten oder Gründe, die in der Person des oder der Auszubildenden liegen, die Abweichung erfordern.

(2) Die Berufsausbildung zum Chemielaboranten und zur Chemielaborantin gliedert sich wie folgt:

Abschnitt A: Pflichtqualifikationen nach § 3 Nummer 1.1 und Nummer 1.2 Buchstabe a

- 1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
- 2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,

3. Betriebliche Maßnahmen zum verantwortlichen Handeln:
 - 3.1 Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
 - 3.2 Umweltschutz,
 - 3.3 Einsetzen von Energieträgern,
 - 3.4 Umgehen mit Arbeitsgeräten und -mitteln einschließlich Pflege und Wartung,
 - 3.5 Qualitätssichernde Maßnahmen, Kundenorientierung,
 - 3.6 Wirtschaftlichkeit im Labor;
 4. Arbeitsorganisation und Kommunikation:
 - 4.1 Arbeitsplanung, Arbeiten im Team,
 - 4.2 Informationsbeschaffung und Dokumentation,
 - 4.3 Kommunikations- und Informationssysteme,
 - 4.4 Messdatenerfassung und -verarbeitung,
 - 4.5 Anwenden von Fremdsprachen bei Fachaufgaben;
 5. Umgehen mit Arbeitsstoffen,
 6. Chemische und physikalische Methoden:
 - 6.1 Probenahme und Probenvorbereitung,
 - 6.2 Bestimmung physikalischer Größen und Stoffkonstanten,
 - 6.3 Analyseverfahren,
 - 6.4 Trennen und Vereinigen von Arbeitsstoffen;
 7. Durchführen analytischer Arbeiten:
 - 7.1 Vorbereiten von Proben,
 - 7.2 Qualitative Analyse,
 - 7.3 Spektroskopie,
 - 7.4 Gravimetrie,
 - 7.5 Maßanalyse,
 - 7.6 Chromatografie,
 - 7.7 Auswerten von Messergebnissen;
 8. Durchführen präparativer Arbeiten:
 - 8.1 Herstellen von Präparaten,
 - 8.2 Trennen und Reinigen von Stoffen,
 - 8.3 Charakterisieren von Produkten;
- Abschnitt B: Wahlqualifikationen nach § 3 Nummer 2 Buchstabe a
1. Präparative Chemie: Reaktionstypen und -führung,
 2. Präparative Chemie: Synthesetechnik,
 3. Durchführen verfahrenstechnischer Arbeiten,
 4. Anwenden probenahmetechnischer und analytischer Verfahren,
 5. Anwenden chromatografischer Verfahren,
 6. Anwenden spektroskopischer Verfahren,
 7. Durchführen mikrobiologischer Arbeiten,
 8. Prüfen von Werkstoffen,
 9. Herstellen, Applizieren und Prüfen von Beschichtungsstoffen und -systemen,
 10. Prozessbezogene Arbeitstechniken,
 11. Umweltbezogene Arbeitstechniken,
 12. Digitalisierung in Forschung, Entwicklung, Analytik und Produktion,
 13. Arbeiten mit vernetzten und automatisierten Systemen,
 14. Anwendungstechnische Arbeiten, Kundenbetreuung,
 15. Qualitätsmanagement,
 16. Durchführen immunologischer und biochemischer Arbeiten,
 17. Durchführen gentechnischer und molekularbiologischer Arbeiten,
 18. Durchführen zellkulturtechnischer Arbeiten,
 19. Formulieren, Herstellen und Prüfen von Bindemitteln,
 20. Durchführen farbmeterischer Arbeiten.“
3. § 5 Absatz 3 wird aufgehoben.
4. § 8 wird wie folgt geändert:
- a) Absatz 3 Nummer 2 wird wie folgt geändert:
 - aa) Im einleitenden Satzteil werden die Wörter „hierfür ist aus folgenden Gebieten und Tätigkeiten auszuwählen“ durch die Wörter „hierfür ist vom Prüfungsausschuss aus folgenden Gebieten und Tätigkeiten auszuwählen“ ersetzt.
 - bb) In Buchstabe d werden die Wörter „aus der Auswahlliste I“ gestrichen.
 - b) In Absatz 4 Nummer 2 Buchstabe c werden die Wörter „, davon höchstens eine der Wahlqualifikationen der Auswahlliste II“ gestrichen.
5. § 11 wird wie folgt gefasst:
- „§ 11
- Gegenstand der Berufsausbildung,
Ausbildungsrahmenplan, Ausbildungsberufsbild
- (1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan (Anlage 2) aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten. Von der Organisation der Berufsausbildung, wie sie im Ausbildungsrahmenplan vorgegeben ist, darf abgewichen werden, wenn und soweit betriebspraktische Besonderheiten oder Gründe, die in der Person des oder der Auszubildenden liegen, die Abweichung erfordern.
- (2) Die Berufsausbildung zum Biologielaboranten und zur Biologielaborantin gliedert sich wie folgt:
- Abschnitt A: Pflichtqualifikationen nach § 3 Nummer 1.1 und Nummer 1.2 Buchstabe b
1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
 2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
 3. Betriebliche Maßnahmen zum verantwortlichen Handeln:
 - 3.1 Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
 - 3.2 Umweltschutz,

- 3.3 Einsetzen von Energieträgern,
 3.4 Umgehen mit Arbeitsgeräten und -mitteln einschließlich Pflege und Wartung,
 3.5 Qualitätssichernde Maßnahmen, Kundenorientierung,
 3.6 Wirtschaftlichkeit im Labor;
4. Arbeitsorganisation und Kommunikation:
 4.1 Arbeitsplanung, Arbeiten im Team,
 4.2 Informationsbeschaffung und Dokumentation,
 4.3 Kommunikations- und Informationssysteme,
 4.4 Messdatenerfassung und -verarbeitung,
 4.5 Anwenden von Fremdsprachen bei Fachaufgaben;
5. Umgehen mit Arbeitsstoffen,
 6. Chemische und physikalische Methoden:
 6.1 Probenahme und Probenvorbereitung,
 6.2 Bestimmung physikalischer Größen und Stoffkonstanten,
 6.3 Analyseverfahren,
 6.4 Trennen und Vereinigen von Arbeitsstoffen;
7. Durchführen mikrobiologischer Arbeiten I,
 8. Durchführen zellkulturtechnischer Arbeiten I,
 9. Durchführen molekularbiologischer Arbeiten,
 10. Durchführen biochemischer Arbeiten,
 11. Durchführen diagnostischer Arbeiten I:
 11.1 Durchführen hämatologischer Arbeiten,
 11.2 Durchführen histologischer Arbeiten;
12. Durchführen zoologisch-pharmakologischer Arbeiten,
 13. Bereichsspezifische qualitätssichernde Maßnahmen;
- Abschnitt B: Wahlqualifikationen nach § 3 Nummer 2 Buchstabe b
1. Durchführen immunologischer und biochemischer Arbeiten,
 2. Durchführen biotechnologischer Arbeiten,
 3. Durchführen botanischer und phytomedizinischer Arbeiten,
 4. Durchführen mikrobiologischer Arbeiten II,
 5. Durchführen gentechnischer und molekularbiologischer Arbeiten,
 6. Durchführen pharmakologischer Arbeiten,
 7. Durchführen toxikologischer Arbeiten,
 8. Durchführen zellkulturtechnischer Arbeiten II,
 9. Durchführen pharmakokinetischer Arbeiten,
 10. Digitalisierung in Forschung, Entwicklung, Analytik und Produktion,
 11. Arbeiten mit vernetzten und automatisierten Systemen,
 12. Prozessbezogene Arbeitstechniken,
 13. Umweltbezogene Arbeitstechniken,
 14. Qualitätsmanagement,
 15. Anwenden chromatografischer Verfahren,
 16. Anwenden spektroskopischer Verfahren.“
6. § 12 Absatz 3 wird aufgehoben.
 7. § 15 wird wie folgt geändert:
 a) Absatz 3 wird wie folgt geändert:
 aa) Nummer 2 wird wie folgt geändert:
 aaa) Im einleitenden Satzteil werden die Wörter „hierfür ist aus folgenden Gebieten und Tätigkeiten auszuwählen“ durch die Wörter „hierfür ist vom Prüfungsausschuss aus folgenden Gebieten und Tätigkeiten auszuwählen“ ersetzt.
 bbb) In Buchstabe c werden die Wörter „der Auswahlliste I“ gestrichen und wird das Komma am Ende durch ein Semikolon ersetzt.
 ccc) Buchstabe d wird aufgehoben.
 bb) Nummer 3 wird wie folgt gefasst:
 „3. der Prüfling soll die Arbeitsaufgaben I und II durchführen; die Arbeitsaufgabe I muss sich auf Nummer 2 Buchstabe a oder b beziehen, die Arbeitsaufgabe II muss sich auf Nummer 2 Buchstabe c beziehen;“.
 cc) Nummer 4 wird wie folgt gefasst:
 „4. die Prüfungszeit beträgt insgesamt 660 Minuten;“.
 dd) Nummer 5 wird wie folgt gefasst:
 „5. die Arbeitsaufgabe I ist mit 40 Prozent und die Arbeitsaufgabe II mit 60 Prozent zu gewichten.“
- b) In Absatz 4 Nummer 2 Buchstabe c werden die Wörter „, davon höchstens eine der Wahlqualifikationen der Auswahlliste II“ gestrichen.
8. § 18 wird wie folgt gefasst:
 „§ 18
 Gegenstand der Berufsausbildung,
 Ausbildungsrahmenplan, Ausbildungsberufsbild
 (1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan (Anlage 3) aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten. Von der Organisation der Berufsausbildung, wie sie im Ausbildungsrahmenplan vorgegeben ist, darf abgewichen werden, wenn und soweit betriebspraktische Besonderheiten oder Gründe, die in der Person des oder der Auszubildenden liegen, die Abweichung erfordern.
 (2) Die Berufsausbildung zum Lacklaboranten und zur Lacklaborantin gliedert sich wie folgt:
 Abschnitt A: Pflichtqualifikationen nach § 3 Nummer 1.1 und Nummer 1.2 Buchstabe c
 1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
 2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,

3. Betriebliche Maßnahmen zum verantwortlichen Handeln:
 - 3.1 Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
 - 3.2 Umweltschutz,
 - 3.3 Einsetzen von Energieträgern,
 - 3.4 Umgehen mit Arbeitsgeräten und -mitteln einschließlich Pflege und Wartung,
 - 3.5 Qualitätssichernde Maßnahmen, Kundenorientierung,
 - 3.6 Wirtschaftlichkeit im Labor;
 4. Arbeitsorganisation und Kommunikation:
 - 4.1 Arbeitsplanung, Arbeiten im Team,
 - 4.2 Informationsbeschaffung und Dokumentation,
 - 4.3 Kommunikations- und Informationssysteme,
 - 4.4 Messdatenerfassung und -verarbeitung,
 - 4.5 Anwenden von Fremdsprachen bei Fachaufgaben;
 5. Umgehen mit Arbeitsstoffen,
 6. Chemische und physikalische Methoden:
 - 6.1 Probenahme und Probenvorbereitung,
 - 6.2 Bestimmung physikalischer Größen und Stoffkonstanten,
 - 6.3 Analyseverfahren,
 - 6.4 Trennen und Vereinigen von Arbeitsstoffen;
 7. Durchführen analytischer Arbeiten an Lackrohstoffen, Halbfabrikaten und Beschichtungsstoffen:
 - 7.1 Physikalische Verfahren zur Bestimmung von Stoffkonstanten und Kennzahlen,
 - 7.2 Chemische Verfahren zur Bestimmung von Kennzahlen;
 8. Vorbehandeln und Beschichten von Untergründen sowie Prüfen von Beschichtungen:
 - 8.1 Vorbehandeln zu prüfender Untergründe,
 - 8.2 Applizieren von Beschichtungsstoffen,
 - 8.3 Trocknen und Härten von Beschichtungsstoffen,
 - 8.4 Prüfen von Beschichtungen und Beschichtungsstoffen;
 9. Grundlagen der Herstellung von Beschichtungsstoffen,
 10. Grundlagen zur Formulierung von Beschichtungsstoffen;
- Abschnitt B: Wahlqualifikationen nach § 3 Nummer 2 Buchstabe c
1. Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von wasserverdünnbaren Beschichtungsstoffen und -systemen für Holz und Holzwerkstoffe,
 2. Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von wasserverdünnbaren Beschichtungsstoffen und -systemen für Kunststoffoberflächen,
 3. Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von wasserverdünnbaren Beschichtungsstoffen und -systemen für metallische Untergründe,
 4. Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von Beschichtungsstoffen und -systemen für mineralische Untergründe,
 5. Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von lösemittelhaltigen Beschichtungsstoffen und -systemen für Holz und Holzwerkstoffe,
 6. Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von lösemittelhaltigen Beschichtungsstoffen und -systemen für Kunststoffoberflächen,
 7. Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von lösemittelhaltigen Beschichtungsstoffen und -systemen für metallische Untergründe,
 8. Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von Korrosionsschutzsystemen,
 9. Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von Pulverlacksystemen,
 10. Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von Elektrotauchlacken,
 11. Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von Druckfarben,
 12. Formulieren, Herstellen und Prüfen von Bindemitteln,
 13. Durchführen farbmeterischer Arbeiten,
 14. Untersuchen von Beschichtungen und Beschichtungsstoffen,
 15. Durchführen applikationstechnischer Arbeiten unter Prozessbedingungen,
 16. Durchführen produktionstechnischer Arbeiten zur Fertigungsübertragung,
 17. Digitalisierung in Forschung, Entwicklung, Analytik und Produktion,
 18. Arbeiten mit vernetzten und automatisierten Systemen,
 19. Prozessbezogene Arbeitstechniken,
 20. Umweltbezogene Arbeitstechniken.“
9. § 19 Absatz 3 wird aufgehoben.
 10. § 22 wird wie folgt geändert:
 - a) Absatz 3 Nummer 2 Buchstabe a wird wie folgt gefasst:

„a) Beschichtungsstoffe unter Berücksichtigung einer der nach § 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 1 bis 11 gewählten Wahlqualifikationen herstellen, applizieren und prüfen.“
 - b) Absatz 4 Nummer 2 Buchstabe d wird wie folgt gefasst:

„d) drei der nach § 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 1 bis 11 gewählten Wahlqualifikationen;“

11. Die Anlagen 1 bis 3 werden durch die folgenden Anlagen 1 bis 3 ersetzt:

„Anlage 1

(zu § 4 Absatz 1 Satz 1)

Ausbildungsrahmenplan

für die Berufsausbildung zum Chemielaboranten und zur Chemielaborantin

**Abschnitt A: Pflichtqualifikationen nach § 3 Nummer 1.1 und Nummer 1.2
Buchstabe a**

Gemeinsame, integrativ zu vermittelnde Qualifikationen nach § 3 Nummer 1.1

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 84. Woche	85. bis 182. Woche
1	2	3	4		
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages erklären, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den Ausbildungsbetrieb geltenden Tarifverträge nennen 	während der gesamten Ausbildung		
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Aufbau und Aufgaben des Ausbildungsbetriebes erläutern b) Grundfunktionen des Ausbildungsbetriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes beschreiben 			
3	Betriebliche Maßnahmen zum verantwortlichen Handeln				
3.1	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen e) Aufgaben der zuständigen Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht erläutern f) persönliche Schutzausrüstungen auswählen und handhaben g) Sicherheitseinrichtungen am Arbeitsplatz bedienen und ihre Funktionsfähigkeit erhalten 			

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 84. Woche	85. bis 182. Woche
1	2	3	4		
		<ul style="list-style-type: none"> h) Explosionsgefahren beschreiben und Maßnahmen zum Explosionsschutz ergreifen i) Kennzeichnungen und Kennzeichnungsfarben Behältern und Fördersystemen zuordnen j) Regeln der Arbeitshygiene anwenden 			
3.2	Umweltschutz (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.2)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen 			
3.3	Einsetzen von Energieträgern (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.3)	<ul style="list-style-type: none"> a) die im Ausbildungsbetrieb verwendeten Energiearten unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades und Gefährdungspotentials einsetzen b) Geräte zum Heizen, Kühlen und Temperieren einsetzen c) mechanische, thermische und elektrische Energien unter Verwendung von Größen und Einheiten des Internationalen Einheitensystems (SI-Größen und SI-Einheiten) berechnen 	2		
3.4	Umgehen mit Arbeitsgeräten und -mitteln einschließlich Pflege und Wartung (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.4)	<ul style="list-style-type: none"> a) Belüftungs-, Entlüftungs- und Absperreinrichtungen bedienen und pflegen b) Laborgeräte unter Berücksichtigung ihrer Werkstoffeigenschaften einsetzen c) Einrichtungen und Arbeitsgeräte zum Einsatz vorbereiten, prüfen, reinigen und warten sowie bei Störungen Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung einleiten 	3		
3.5	Qualitätssichernde Maßnahmen, Kundenorientierung (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.5)	<ul style="list-style-type: none"> a) Elemente des Qualitätsmanagements aufgabenspezifisch anwenden b) Messgeräte kalibrieren c) über Qualifizierung und Validierung Auskunft geben d) statistische Methoden aufgabenbezogen anwenden e) Kundenorientierung bei der Aufgabenerledigung berücksichtigen 			
3.6	Wirtschaftlichkeit im Labor (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.6)	<ul style="list-style-type: none"> a) laborbezogene Kostenarten und -stellen unterscheiden b) Möglichkeiten der Beeinflussbarkeit von Kosten im eigenen Arbeitsbereich nutzen c) zur Einhaltung von Kostenvorgaben beitragen 			

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt					
			1. bis 52. Woche	53. bis 84. Woche	85. bis 182. Woche			
1	2	3	4					
4	Arbeitsorganisation und Kommunikation		während der gesamten Ausbildung					
4.1	Arbeitsplanung, Arbeiten im Team (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben und ergonomischer Regeln einrichten b) Materialien, Ersatzteile, Werkzeuge und Betriebsmittel auswählen, disponieren, bereitstellen und lagern c) Projektziele festlegen, Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen sowie bei Abweichungen Prioritäten festlegen d) Arbeitsschritte festlegen und erforderliche Bearbeitungszeiten planen e) Problemlösungsmethoden anwenden f) Kommunikationsregeln anwenden, Hilfsmittel zur Kommunikationsförderung einsetzen g) Aufgaben im Team bearbeiten, Ergebnisse abstimmen, auswerten und kontrollieren 						
4.2	Informationsbeschaffung und Dokumentation (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4.2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Informationsquellen nutzen b) Dokumentationsarten unterscheiden und ihren Dokumentationswert beschreiben c) Hilfsmittel zur Dokumentation einsetzen d) Arbeitsabläufe und -ergebnisse dokumentieren, beurteilen und präsentieren 						
4.3	Kommunikations- und Informationssysteme (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4.3)	<ul style="list-style-type: none"> a) betriebsspezifische Kommunikations- und Informationssysteme einsetzen b) mit Standardsoftware und arbeitsplatzspezifischer Software arbeiten c) Regeln zum Datenschutz und zur Datensicherheit anwenden 				3		
4.4	Messdatenerfassung und -verarbeitung (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4.4)	<ul style="list-style-type: none"> a) labortechnische Aufgaben, insbesondere Steuerung, Messdatenerfassung und Messdatenauswertung, mit dem Computer lösen b) Sensoren, Aktoren und Messgeräte auswählen und einsetzen c) Laborprozesse regeln und steuern 				3		
4.5	Anwenden von Fremdsprachen bei Fachaufgaben (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4.5)	<ul style="list-style-type: none"> a) fremdsprachige Fachbegriffe anwenden b) Informationen aus fremdsprachigen Quellen auswerten und anwenden, insbesondere englischsprachige Arbeitsvorschriften, technische Unterlagen, Dokumentationen, Handbücher, Betriebs- und Gebrauchsanweisungen c) Auskünfte in einer Fremdsprache geben 	während der gesamten Ausbildung					
5	Umgehen mit Arbeitsstoffen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) laborspezifische Werkstoffe Einsatzgebieten zuordnen und mit diesen Werkstoffen umgehen b) Vorschriften zum Umgang mit Gefahrstoffen anwenden, insbesondere Gefahrensymbole und -bezeichnungen von Arbeitsstoffen erklären und beachten c) Arbeitsstoffe kennzeichnen 						

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 84. Woche	85. bis 182. Woche
1	2	3	4		
		d) Reaktionsgleichungen von chemischen Umsetzungen aufstellen e) Konzentrationen berechnen und stöchiometrische Aufgaben lösen f) mit Säuren, Basen und Salzen sowie ihren Lösungen umgehen g) mit organischen Lösemitteln umgehen h) mit Gasen umgehen	4		
6	Chemische und physikalische Methoden				
6.1	Probenahme und Probenvorbereitung (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.1)	a) Verfahren zur Probenahme und zur Probenvorbereitung für die Gehalts- und Qualitätskontrolle unterscheiden b) Proben nehmen	2		
6.2	Bestimmung physikalischer Größen und Stoffkonstanten (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.2)	a) Volumenmessgeräte unterschiedlicher Messgenauigkeit einsetzen b) Waagen unterschiedlicher Messbereiche einsetzen c) physikalische Größen messen und Stoffkonstanten bestimmen, insbesondere Temperatur und pH-Wert messen	3		
6.3	Analyseverfahren (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.3)	a) fotometrische Bestimmungen durchführen und auswerten b) chromatografische Trennverfahren, insbesondere nach Einsatzgebieten, unterscheiden c) Stoffgemische durch chromatografische Verfahren trennen	4		
6.4	Trennen und Vereinigen von Arbeitsstoffen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.4)	a) definierte Lösungen herstellen b) Feststoffe von Flüssigkeiten trennen, insbesondere durch Dekantieren, Sedimentieren, Filtrieren, Zentrifugieren und Eindampfen	2		

Pflichtqualifikationen nach § 3 Nummer 1.2 Buchstabe a

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 84. Woche	85. bis 182. Woche
1	2	3	4		
7	Durchführen analytischer Arbeiten				
7.1	Vorbereiten von Proben (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 7.1)	a) Stoffe in Lösung bringen b) Proben zur Messung vorbereiten c) Referenzmaterialien auswählen und zur Messung vorbereiten			3
7.2	Qualitative Analyse (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 7.2)	a) anorganische Reaktionsgleichungen aufstellen b) charakteristische Reaktionen zur Identifizierung anorganischer Stoffe durchführen	4		

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 84. Woche	85. bis 182. Woche
1	2	3	4		
7.3	Spektroskopie (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 7.3)	a) über Aufbau und Funktionsweise von UV/VIS- und IR-Spektrometern Auskunft geben sowie IR- und UV/VIS-Spektroskopie Einsatzgebieten zuordnen	4		
		b) Stoffe mit UV/VIS- und IR-Spektrometern qualitativ und quantitativ analysieren			5
7.4	Gravimetrie (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 7.4)	a) chemische Reaktionsgleichungen der Gravimetrie aufstellen b) gravimetrische Bestimmung durchführen			
7.5	Maßanalyse (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 7.5)	a) chemische Reaktionsgleichungen der Maßanalyse aufstellen b) volumetrische Bestimmungen Einsatzgebieten zuordnen c) direkte und indirekte volumetrische Bestimmungen acidimetrisch-alkalimetrisch und komplexometrisch durchführen	4	5	
		d) direkte und indirekte volumetrische Bestimmungen oxidimetrisch-reduktometrisch durchführen e) Bestimmungen nach mindestens zwei unterschiedlichen Methoden, insbesondere potenziometrisch, konduktometrisch oder polarografisch, durchführen			6
7.6	Chromatografie (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 7.6)	a) Identitätsprüfungen durchführen		5	
		b) Stoffgemische chromatografisch trennen und die Analyten quantitativ bestimmen			6
7.7	Auswerten von Messergebnissen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 7.7)	Messergebnisse analytischer Arbeiten auswerten, dokumentieren und auf Plausibilität prüfen	3		
8	Durchführen präparativer Arbeiten				
8.1	Herstellen von Präparaten (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 8.1)	a) chemische Reaktionsgleichungen geplanter Synthesen aufstellen sowie Ansätze und Ausbeuten berechnen b) Synthesearbeiten einsetzen c) Verbindungen durch Fällungsreaktion, durch Kohlenstoff-Kohlenstoff-Verknüpfungen, durch Einführung funktioneller Gruppen, durch Veränderung funktioneller Gruppen und durch enzymatische Reaktion nach Vorschrift herstellen	4	6	
		d) organische oder anorganische Verbindung über mehrere Stufen nach Vorschrift herstellen e) Maßnahmen zur Verschiebung des Reaktionsgleichgewichtes ergreifen f) Katalysatoren zur Reaktionsbeschleunigung einsetzen		6	

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 84. Woche	85. bis 182. Woche
1	2	3	4		
8.2	Trennen und Reinigen von Stoffen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 8.2)	a) Stoffgemische ohne und mit Hilfsstoffen filtrieren b) Flash- oder Säulenchromatografie durchführen c) Feststoffe, Flüssigkeiten und Gase trocknen d) Stoffe kristallisieren und durch Umkristallisieren reinigen e) Stoffe extrahieren f) Stoffgemische durch Destillieren unter Normaldruck und reduziertem Druck sowie mit Schlepptmitteln trennen	5	4	
8.3	Charakterisieren von Produkten (§ 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 8.3)	Edukte, Zwischen- und Endprodukte durch mindestens vier Methoden charakterisieren, davon sind mindestens drei der folgenden Methoden anzuwenden: Dünnschichtchromatografie, Polarimetrie, Rheologie, Refraktometrie oder Schmelzpunktbestimmung	2	6	

Abschnitt B: Wahlqualifikationen nach § 3 Nummer 2 Buchstabe a

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 84. Woche	85. bis 182. Woche
1	2	3	4		
9	Präparative Chemie: Reaktionstypen und -führung (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 1)	a) Synthesevorschriften auswählen b) Syntheseapparaturen auswählen c) Verbindungen nach Analogvorschriften und nach Vorschriften mit allgemeinen Angaben unter Anwenden von mindestens fünf unterschiedlichen Reaktionstypen herstellen, davon sind mindestens vier der folgenden Reaktionstypen anzuwenden: – Addition, – Substitution, – Umlagerung, – Eliminierung, – biokatalytische Reaktion, – katalytische Reaktion, – Cyclisierung, – Polymerisation d) Verbindungen über mehrere Stufen unter Anwenden unterschiedlicher Reaktionstypen herstellen e) Ausgangsstoffe, Zwischen- und Endprodukte auf Einhaltung der Spezifikation prüfen und das Ergebnis dokumentieren			13

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 84. Woche	85. bis 182. Woche
1	2	3	4		
10	Präparative Chemie: Synthesetechnik (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 2)	a) Verbindungen unter Anwenden von mindestens zwei unterschiedlichen Techniken herstellen, dabei mindestens eine der folgenden Techniken anwenden: <ul style="list-style-type: none"> - Tieftemperatursynthese, - Mikrosynthese, - Synthese an polymeren Trägern, - Schutzgassynthese, - Fermentertechnik, - fotochemische Synthese, - Gasphasenreaktion, - elektrochemische Technik, - Hochdrucksynthese, - Kombinatorik b) Verfahrensbedingungen durch unterschiedliche Reaktionsführungen optimieren c) Ausgangsstoffe, Zwischen- und Endprodukte auf Einhaltung der Spezifikation prüfen und das Ergebnis dokumentieren			13
11	Durchführen verfahrenstechnischer Arbeiten (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 3)	a) Sensoren für die Messtechnik auswählen b) Stoffe verfahrenstechnisch herstellen c) Stoffe, insbesondere mechanisch und thermisch, trennen und reinigen d) Verfahren auf veränderte Maßstäbe übertragen und optimieren e) verfahrenstechnische Prozesse steuern und regeln			13
12	Anwenden probenahmetechnischer und analytischer Verfahren (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 4)	a) Probenahmeverfahren nach Spezifität, Repräsentativität und Materialbeschaffenheit auswählen b) Methoden der Probenkonservierung und -aufbewahrung anwenden c) Proben stoff- und analysenspezifisch vorbereiten d) Analysenverfahren auswählen und einsetzen e) Verfahrensschritte optimieren f) Analyseverfahren validieren			13
13	Anwenden chromatografischer Verfahren (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 5)	a) Methoden unter Beachtung von Spezifität und Matrixeinflüssen sowie nach Anwendungsbe- reich auswählen b) Analysenproben vorbereiten c) chromatografische Verfahren optimieren d) Kalibrierfunktion aufstellen und ihre Richtigkeit überprüfen e) Mehrstoffgemische unter Anwenden von mindestens drei unterschiedlichen Verfahren analysieren f) Chromatogramme interpretieren			13

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 84. Woche	85. bis 182. Woche
1	2	3	4		
14	Anwenden spektroskopischer Verfahren (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> a) Methoden unter Beachtung von Spezifität und Matrixeinflüssen sowie nach Anwendungsbe- reich auswählen b) Analysenproben zur spektroskopischen Mes- sung vorbereiten c) Messparameter einstellen und optimieren d) Kalibrierfunktion aufstellen und ihre Richtigkeit überprüfen e) Stoffe mit unterschiedlichen spektroskopischen Methoden analysieren f) Spektren interpretieren 			13
15	Durchführen mikrobiologischer Arbeiten (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitssicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit biologischem Material ergreifen b) Methoden der Desinfektion und Sterilisation an- wenden c) kontaminiertes Material entsorgen d) Nährmedien herstellen e) Mikroorganismen in der Umwelt nachweisen f) Impf- und Kulturtechniken anwenden g) unter Anwenden verschiedener Beleuchtungs- techniken mikroskopieren h) Mikroorganismen isolieren, färben und differen- zieren i) Keimwachstum dokumentieren und Keimzahl be- stimmen j) betriebliche Einsatzmöglichkeiten biotechnologi- scher Verfahren erläutern k) biotechnologische Verfahren durchführen 			13
16	Prüfen von Werkstoffen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> a) Werkstoffe zur Prüfung vorbereiten b) Oberflächenbeschaffenheit und Stoffverteilung mikroskopisch beurteilen c) Werkstoffe nach zerstörungsfreier und zerstö- render Methode prüfen d) Prüfergebnis auf Plausibilität beurteilen und do- kumentieren 			13
17	Herstellen, Applizieren und Prüfen von Beschichtungsstoffen und -systemen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 9)	<ul style="list-style-type: none"> a) Beschichtungsstoff nach vorgegebener Rezeptur erstellen und seine systemspezifische Eigen- schaft erläutern b) Eigenschaften, Lager- und Transportbedingun- gen des Beschichtungsstoffes prüfen sowie Kor- rekturmaßnahmen einleiten und durchführen c) Untergrund nach Vorgabe vorbereiten d) Beschichtungsstoff nach Verarbeitungsvorschrift applizieren e) Beschichtungsstoff unter Berücksichtigung des Filmbildungsmechanismus härten f) Beschichtung nach Anforderungsprofil prüfen, bewerten und optimieren 			13

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 84. Woche	85. bis 182. Woche
1	2	3	4		
18	Prozessbezogene Arbeitstechniken (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 10)	<ul style="list-style-type: none"> a) bei der Planung von Prozessabläufen mitwirken b) prozessorientierte Arbeitstechnik auswählen und bewerten c) prozessorientierte Arbeitstechnik einsetzen d) Prozessablauf kontrollieren und dokumentieren e) Ergebnisse prüfen, bewerten und dokumentieren 			13
19	Umweltbezogene Arbeitstechniken (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 11)	<ul style="list-style-type: none"> a) bei einem prozessbezogenen Verfahren der Abfallwirtschaft, Boden-, Luft- oder Gewässerreinigung mitwirken b) Konzentrationen und Kenngrößen von Umweltparametern unter Beachtung einschlägiger Vorschriften bestimmen c) Emissionen und Immissionen messen d) Untersuchungsergebnisse mit Bestimmungen von Regelwerken vergleichen, dokumentieren und beurteilen sowie Maßnahmen veranlassen 			13
20	Digitalisierung in Forschung, Entwicklung, Analytik und Produktion (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 12)	<ul style="list-style-type: none"> a) selbstorganisiert arbeiten, digitale Kommunikationsmittel einsetzen sowie in virtuellen Teams mitwirken b) Daten digital erfassen, prüfen, auswerten, dokumentieren und sichern c) Plausibilität beim Datenaustausch zwischen digitalen Systemen prüfen und Maßnahmen zur Beseitigung von Fehlern einleiten d) Daten in digitalen Netzen recherchieren, Datenanalysen oder Simulationen durchführen und zur Optimierung von Prozessen nutzen e) Software-Applikationen des Betriebes mit mobilen und stationären Arbeitsmitteln einsetzen f) digitale Medien für das Lernen im betrieblichen Alltag selbsttätig nutzen g) rechtliche und betriebliche Vorgaben zum Schutz und zur Sicherheit digitaler Daten einhalten 			13
21	Arbeiten mit vernetzten und automatisierten Systemen (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 13)	<ul style="list-style-type: none"> a) Systeme einrichten, nutzen, überprüfen und optimieren b) Labor-Informations- und Labor-Management-Systeme einsetzen c) Daten über digitale Netze austauschen d) Soft- und Hardwarestörungen an Systemen erkennen und Maßnahmen zur Beseitigung der Störung einleiten 			13
22	Anwendungstechnische Arbeiten, Kundenbetreuung (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 14)	<ul style="list-style-type: none"> a) Stoffe hinsichtlich ihrer anwendungstechnisch relevanten Eigenschaften überprüfen b) Stoffe hinsichtlich des geplanten Einsatzes chemisch und technisch optimieren c) Kunden beraten und Problemlösungen erarbeiten 			13

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 84. Woche	85. bis 182. Woche
1	2	3	4		
23	Qualitätsmanagement (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 15)	<ul style="list-style-type: none"> a) Validierung für ein Verfahren durchführen und dokumentieren b) Qualitätssicherungskonzept für einen Arbeitsplatz entwickeln c) statistische Qualitätskontrolle durchführen d) Regeln Guter Laborpraxis (GLP), Guter Herstellungspraxis (GMP) oder vergleichbare Regelungen anwenden e) bei der internen Überprüfung des Qualitätsmanagements mitwirken 			13
24	Durchführen immunologischer und biochemischer Arbeiten (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 16)	<ul style="list-style-type: none"> a) fotometrische und chromatografische Methoden anwenden b) Proteine und Enzyme aus biologischem Material isolieren c) enzymatische Analysen durchführen d) Proteingemisch elektrophoretisch trennen und nachweisen e) Proteine durch Blotting-Verfahren identifizieren f) Antigen- und Antikörpernachweise durchführen 			13
25	Durchführen gentechnischer und molekularbiologischer Arbeiten (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 17)	<ul style="list-style-type: none"> a) Vorschriften zum Gentechnikgesetz anwenden b) Nucleinsäuren isolieren, schneiden und elektrophoretisch trennen c) Abschnitte von Nucleinsäuren klonieren d) Nucleinsäuren oder -abschnitte nachweisen und identifizieren e) Nucleinsäuren, insbesondere durch Polymerase-Kettenreaktion (PCR), vervielfältigen f) Plasmide isolieren 			13
26	Durchführen zellkulturtechnischer Arbeiten (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 18)	<ul style="list-style-type: none"> a) Geräte und Materialien für Zellkulturtechniken einsetzen b) Adhäsions- und Suspensionszellen kultivieren c) Stammhaltung von Zellen durchführen d) Untersuchungen an Zellkulturen durchführen 			13
27	Formulieren, Herstellen und Prüfen von Bindemitteln (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 19)	<ul style="list-style-type: none"> a) Bindemittel nach Anforderungsprofil formulieren b) Ausgangsstoffe auswählen c) Syntheseapparatur auswählen und einsetzen d) Bindemittel herstellen und Reaktionsverlauf anhand ermittelter Kenndaten steuern 			13
28	Durchführen farbmeterischer Arbeiten (§ 4 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 20)	<ul style="list-style-type: none"> a) den betrieblichen Einsatz von Farbmessgeräten erläutern b) farbmeterische Messungen durchführen c) Messwerte auswerten und Ergebnis interpretieren d) Farbmittel nach optischen, chemischen und thermischen Eigenschaften auswählen e) Farbtöne nach farbmeterischen Daten ausarbeiten 			13

Anlage 2

(zu § 11 Absatz 1 Satz 1)

Ausbildungsrahmenplan

für die Berufsausbildung zum Biologielaboranten und zur Biologielaborantin

**Abschnitt A: Pflichtqualifikationen nach § 3 Nummer 1.1 und Nummer 1.2
Buchstabe b****Gemeinsame, integrativ zu vermittelnde Qualifikationen nach § 3 Nummer 1.1**

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 85. Woche	86. bis 182. Woche
1	2	3	4		
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den Ausbildungsbetrieb geltenden Tarifverträge nennen 	während der gesamten Ausbildung		
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Aufbau und Aufgaben des Ausbildungsbetriebes erläutern b) Grundfunktionen des Ausbildungsbetriebes, wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung, erklären c) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes beschreiben 			
3	Betriebliche Maßnahmen zum verantwortlichen Handeln				
3.1	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen e) Aufgaben der zuständigen Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht erläutern f) persönliche Schutzausrüstungen auswählen und handhaben g) Sicherheitseinrichtungen am Arbeitsplatz bedienen und ihre Funktionsfähigkeit erhalten 			

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 85. Woche	86. bis 182. Woche
1	2	3	4		
		<ul style="list-style-type: none"> h) Explosionsgefahren beschreiben und Maßnahmen zum Explosionsschutz ergreifen i) Kennzeichnungen und Kennzeichnungsfarben Behältern und Fördersystemen zuordnen j) Regeln der Arbeitshygiene anwenden 			
3.2	Umweltschutz (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.2)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen 			
3.3	Einsetzen von Energieträgern (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.3)	<ul style="list-style-type: none"> a) die im Ausbildungsbetrieb verwendeten Energiearten unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades und Gefährdungspotentials einsetzen b) Geräte zum Heizen, Kühlen und Temperieren einsetzen c) mechanische, thermische und elektrische Energien unter Verwendung von Größen und Einheiten des Internationalen Einheitensystems (SI-Größen und SI-Einheiten) berechnen 	2		
3.4	Umgehen mit Arbeitsgeräten und -mitteln einschließlich Pflege und Wartung (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.4)	<ul style="list-style-type: none"> a) Belüftungs-, Entlüftungs- und Absperreinrichtungen bedienen und pflegen b) Laborgeräte unter Berücksichtigung ihrer Werkstoffeigenschaften einsetzen c) Einrichtungen und Arbeitsgeräte zum Einsatz vorbereiten, prüfen, reinigen und warten sowie bei Störungen Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung einleiten 	3		
3.5	Qualitätssichernde Maßnahmen, Kundenorientierung (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.5)	<ul style="list-style-type: none"> a) Elemente des Qualitätsmanagements aufgabenspezifisch anwenden b) Messgeräte kalibrieren c) über Qualifizierung und Validierung Auskunft geben d) statistische Methoden aufgabenbezogen anwenden e) Kundenorientierung bei der Aufgabenerledigung berücksichtigen 			
3.6	Wirtschaftlichkeit im Labor (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.6)	<ul style="list-style-type: none"> a) laborbezogene Kostenarten und -stellen unterscheiden b) Möglichkeiten der Beeinflussbarkeit von Kosten im eigenen Arbeitsbereich nutzen c) zur Einhaltung von Kostenvorgaben beitragen 			

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 85. Woche	86. bis 182. Woche
1	2	3	4		
4	Arbeitsorganisation und Kommunikation		während der gesamten Ausbildung		
4.1	Arbeitsplanung, Arbeiten im Team (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben und ergonomischer Regeln einrichten b) Materialien, Ersatzteile, Werkzeuge und Betriebsmittel auswählen, disponieren, bereitstellen und lagern c) Projektziele festlegen, Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen sowie bei Abweichungen Prioritäten festlegen d) Arbeitsschritte festlegen und erforderliche Bearbeitungszeiten planen e) Problemlösungsmethoden anwenden f) Kommunikationsregeln anwenden, Hilfsmittel zur Kommunikationsförderung einsetzen g) Aufgaben im Team bearbeiten, Ergebnisse abstimmen, auswerten und kontrollieren 			
4.2	Informationsbeschaffung und Dokumentation (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4.2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Informationsquellen nutzen b) Dokumentationsarten unterscheiden und ihren Dokumentationswert beschreiben c) Hilfsmittel zur Dokumentation einsetzen d) Arbeitsabläufe und -ergebnisse dokumentieren, beurteilen und präsentieren 			
4.3	Kommunikations- und Informationssysteme (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4.3)	<ul style="list-style-type: none"> a) betriebsspezifische Kommunikations- und Informationssysteme einsetzen b) mit Standardsoftware und arbeitsplatzspezifischer Software arbeiten c) Regeln zum Datenschutz und zur Datensicherheit anwenden 			
4.4	Messdatenerfassung und -verarbeitung (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4.4)	<ul style="list-style-type: none"> a) labortechnische Aufgaben, insbesondere Steuerung, Messdatenerfassung und Messdatenauswertung, mit dem Computer lösen b) Sensoren, Aktoren und Messgeräte auswählen und einsetzen c) Laborprozesse regeln und steuern 	3		
4.5	Anwenden von Fremdsprachen bei Fachaufgaben (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4.5)	<ul style="list-style-type: none"> a) fremdsprachige Fachbegriffe anwenden b) Informationen aus fremdsprachigen Quellen auswerten und anwenden, insbesondere englischsprachige Arbeitsvorschriften, technische Unterlagen, Dokumentationen, Handbücher, Betriebs- und Gebrauchsanweisungen c) Auskünfte in einer Fremdsprache geben 	während der gesamten Ausbildung		
5	Umgehen mit Arbeitsstoffen (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) laborspezifische Werkstoffe Einsatzgebieten zuordnen und mit diesen Werkstoffen umgehen b) Vorschriften zum Umgang mit Gefahrstoffen anwenden, insbesondere Gefahrensymbole und -bezeichnungen von Arbeitsstoffen erklären und beachten 			

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 85. Woche	86. bis 182. Woche
1	2	3	4		
		c) Arbeitsstoffe kennzeichnen d) Reaktionsgleichungen von chemischen Umsetzungen aufstellen e) Konzentrationen berechnen und stöchiometrische Aufgaben lösen f) mit Säuren, Basen und Salzen sowie ihren Lösungen umgehen g) mit organischen Lösemitteln umgehen h) mit Gasen umgehen	4		
6	Chemische und physikalische Methoden				
6.1	Probenahme und Probenvorbereitung (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.1)	a) Verfahren zur Probenahme und zur Probenvorbereitung für die Gehalts- und Qualitätskontrolle unterscheiden b) Proben nehmen	2		
6.2	Bestimmung physikalischer Größen und Stoffkonstanten (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.2)	a) Volumenmessgeräte unterschiedlicher Messgenauigkeit einsetzen b) Waagen unterschiedlicher Messbereiche einsetzen c) physikalische Größen messen und Stoffkonstanten bestimmen, insbesondere Temperatur und pH-Wert messen	3		
6.3	Analyseverfahren (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.3)	a) fotometrische Bestimmungen durchführen und auswerten b) chromatografische Trennverfahren insbesondere nach Einsatzgebieten unterscheiden c) Stoffgemische durch chromatografische Verfahren trennen	4		
6.4	Trennen und Vereinigen von Arbeitsstoffen (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.4)	a) definierte Lösungen herstellen b) Feststoffe von Flüssigkeiten trennen, insbesondere durch Dekantieren, Sedimentieren, Filtrieren, Zentrifugieren und Eindampfen	2		

Pflichtqualifikationen nach § 3 Nummer 1.2 Buchstabe b

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 85. Woche	86. bis 182. Woche
1	2	3	4		
7	Durchführen mikrobiologischer Arbeiten I (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 7)	a) Arbeitssicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit biologischem Material ergreifen b) Methoden der Desinfektion und Sterilisation anwenden c) kontaminiertes Material entsorgen d) Nährmedien herstellen			

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 85. Woche	86. bis 182. Woche
1	2	3	4		
		<ul style="list-style-type: none"> e) Mikroorganismen in der Umwelt nachweisen f) Impf- und Kulturtechniken für Aerobier anwenden g) unter Anwenden unterschiedlicher Beleuchtungstechniken mikroskopieren h) Mikroorganismen isolieren, färben und morphologisch differenzieren i) Keimwachstum dokumentieren und Keimzahl bestimmen j) betriebliche Einsatzmöglichkeiten biotechnologischer Verfahren erläutern 	12		
8	Durchführen zellkulturtechnischer Arbeiten I (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> a) Geräte und Materialien für Zellkulturtechniken einsetzen b) Adhäsions- und Suspensionszellen kultivieren c) Lebendzellzahl bestimmen 	7		
9	Durchführen molekularbiologischer Arbeiten (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 9)	<ul style="list-style-type: none"> a) Nucleinsäuren aus biologischem Material isolieren b) Nucleinsäuren schneiden und ligieren c) Nucleinsäuren elektroforetisch trennen und nachweisen 			10
10	Durchführen biochemischer Arbeiten (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 10)	a) fotometrische und chromatografische Methoden anwenden	4		
		<ul style="list-style-type: none"> b) enzymatische Analysen durchführen c) biologisches Material aufarbeiten d) Proteingemische elektroforetisch trennen e) Proteine reinigen 			9
11	Durchführen diagnostischer Arbeiten I				
11.1	Durchführen hämatologischer Arbeiten (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 11.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Verfahren für die Blutentnahme unter Berücksichtigung der Spezies unterscheiden und Blut von Versuchstieren, insbesondere von Nagetieren, nach versuchstierkundlicher Empfehlung entnehmen b) Blutausstriche färben c) Blutbestandteile identifizieren und bestimmen 		4	
		<ul style="list-style-type: none"> d) Gerinnungstests durchführen und Gerinnungszeiten ermitteln e) Antigen-Antikörper-Reaktion durchführen 		2	
11.2	Durchführen histologischer Arbeiten (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 11.2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Gewebe und Gewebeproben von Organismen entnehmen, fixieren und einbetten b) Gewebeschnitte herstellen, färben und eindecken 		5	

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 85. Woche	86. bis 182. Woche
1	2	3	4		
		<ul style="list-style-type: none"> c) histologische Präparate mikroskopieren und identifizieren d) Objekte in histologischen Präparaten mikroskopisch vermessen 			
12	Durchführen zoologisch-pharmakologischer Arbeiten (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 12)	<ul style="list-style-type: none"> a) Tierschutzrecht beachten und bei der Durchführung von Tierversuchen und beim Töten von Tieren zu wissenschaftlichen Zwecken anwenden b) ethische Grundlagen und Aspekte in Bezug auf tierexperimentelles Arbeiten analysieren und anwenden c) Möglichkeiten der Vermeidung, Verringerung und Verbesserung von Tierversuchen (sogenanntes 3R-Prinzip: Replacement, Reduction, Refinement) sowie den Ersatz durch andere Verfahren erläutern d) Versuchstiere, insbesondere Nagetiere, halten und kennzeichnen; artspezifische Handhabungsmethoden anwenden; Lebensraumanreicherungen einsetzen und Hygieneanforderungen umsetzen e) Bedeutung und Züchtung genetisch veränderter, insbesondere transgener Tiere, erläutern f) Veränderungen des äußeren Erscheinungsbildes und Verhaltens von Versuchstieren, insbesondere von Nagetieren, feststellen und notwendige Maßnahmen einleiten g) Applikationen oral, subkutan, intramuskulär, intraperitoneal, intravenös und durch Inhalation an Versuchstieren, insbesondere an Nagetieren, durchführen h) Narkotika nach pharmakologischen Eigenschaften unterscheiden i) Inhalations- und Injektionsnarkosen nach versuchstierkundlichen Empfehlungen an Versuchstieren, insbesondere an Nagetieren, durchführen und überwachen j) analgetische Strategien einschließlich Lokalanästhesie anwenden k) pharmakologische Wirkungen feststellen l) tierschutzrechtlich zulässige Methoden zur Tötung von Versuchstieren unterscheiden und auswählen m) Versuchstiere, insbesondere Nagetiere, nach den Bestimmungen des Tierschutzrechts töten n) Sektionen an Versuchstieren, insbesondere an Nagetieren, durchführen 		22	
13	Bereichsspezifische qualitätssichernde Maßnahmen (§ 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 13)	<ul style="list-style-type: none"> a) Regeln Guter Laborpraxis (GLP) anwenden b) Daten unter Berücksichtigung der biologischen Variabilität auswerten 	3		

Abschnitt B: Wahlqualifikationen nach § 3 Nummer 2 Buchstabe b

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 85. Woche	86. bis 182. Woche
1	2	3	4		
14	Durchführen immunologischer und biochemischer Arbeiten (§ 11 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 1)	a) Enzyme aus biologischem Material isolieren b) Antikörper gewinnen und Titer bestimmen c) Antigen- und Antikörpernachweis durchführen d) Proteine durch Blotting-Verfahren identifizieren			13
15	Durchführen biotechnologischer Arbeiten (§ 11 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 2)	a) Stoffumsetzungen mit freien und immobilisierten Zellen durchführen b) Stoffumsetzungen mit immobilisierten Enzymen durchführen c) Zellen im Fermenter kultivieren und Proben entnehmen d) Fermentationsprodukte aufarbeiten			13
16	Durchführen botanischer und phytomedizinischer Arbeiten (§ 11 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 3)	a) Sprosspflanzen kultivieren sowie vegetativ und generativ vermehren b) Pflanzenschädlinge kennen und bestimmen c) Stammhaltung von Pflanzenschädlingen oder Pflanzenkrankheitserregern durchführen d) morphologische und physiologische Untersuchungen an Pflanzen durchführen, Pflanzenschäden feststellen e) Wirkstoffe in vitro und in vivo testen			13
17	Durchführen mikrobiologischer Arbeiten II (§ 11 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 4)	a) Wirkkonzentrationen von Antiinfektiva bestimmen b) Resistenz von Mikroorganismen bestimmen c) Mikroorganismen biochemisch differenzieren d) Anaerobier kultivieren e) Pilze kultivieren			13
18	Durchführen gentechnischer und molekularbiologischer Arbeiten (§ 11 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 5)	a) Vorschriften zum Gentechnikgesetz anwenden b) Abschnitte von Nucleinsäuren klonieren c) Nucleinsäuren durch Blotting-Verfahren nachweisen d) Abschnitte von Nucleinsäuren mit Gensonden identifizieren e) Nucleinsäuren, insbesondere durch Polymerase-Kettenreaktion (PCR), vervielfältigen f) Plasmide isolieren g) Transformationen durchführen und Transformationsrate bestimmen			13
19	Durchführen pharmakologischer Arbeiten (§ 11 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 6)	a) Wirbeltiere narkotisieren und für die Versuchsdurchführung präparieren b) Wirkstoffe in vitro und in vivo testen sowie Messwerte erfassen, auswerten und dokumentieren			13
20	Durchführen toxikologischer Arbeiten (§ 11 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 7)	a) Ablauf toxikologischer Studien darstellen und Durchführungskriterien anwenden b) bei der Planung toxikologischer Studien mitwirken c) toxikologische Untersuchungen durchführen			13

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 85. Woche	86. bis 182. Woche
1	2	3	4		
21	Durchführen zellkulturtechnischer Arbeiten II (§ 11 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> a) Stammhaltung von Zellen durchführen b) Primärkulturen anlegen c) Untersuchungen an Zellkulturen durchführen 			13
22	Durchführen pharmakokinetischer Arbeiten (§ 11 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 9)	<ul style="list-style-type: none"> a) Körperflüssigkeiten gewinnen und aufarbeiten b) Wirkstoffe in Körperflüssigkeiten bestimmen c) Metaboliten von Wirkstoffen bestimmen d) Kinetiken durchführen 			13
23	Digitalisierung in Forschung, Entwicklung, Analytik und Produktion (§ 11 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 10)	<ul style="list-style-type: none"> a) selbstorganisiert arbeiten, digitale Kommunikationsmittel einsetzen sowie in virtuellen Teams mitwirken b) Daten digital erfassen, prüfen, auswerten, dokumentieren und sichern c) Plausibilität beim Datenaustausch zwischen digitalen Systemen prüfen und Maßnahmen zur Beseitigung von Fehlern einleiten d) Daten in digitalen Netzen recherchieren, Datenanalysen oder Simulationen durchführen und zur Optimierung von Prozessen nutzen e) Software-Applikationen des Betriebes mit mobilen und stationären Arbeitsmitteln einsetzen f) digitale Medien für das Lernen im betrieblichen Alltag selbsttätig nutzen g) rechtliche und betriebliche Vorgaben zum Schutz und zur Sicherheit digitaler Daten einhalten 			13
24	Arbeiten mit vernetzten und automatisierten Systemen (§ 11 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 11)	<ul style="list-style-type: none"> a) Systeme einrichten, nutzen, überprüfen und optimieren b) Labor-Informations- und Labor-Management-Systeme einsetzen c) Daten über digitale Netze austauschen d) Soft- und Hardwarestörungen an Systemen erkennen und Maßnahmen zur Beseitigung der Störung einleiten 			13
25	Prozessbezogene Arbeitstechniken (§ 11 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 12)	<ul style="list-style-type: none"> a) bei der Planung von Prozessabläufen mitwirken b) prozessorientierte Arbeitstechnik auswählen und bewerten c) prozessorientierte Arbeitstechnik einsetzen d) Prozessablauf kontrollieren und dokumentieren e) Ergebnisse prüfen, bewerten und dokumentieren 			13
26	Umweltbezogene Arbeitstechniken (§ 11 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 13)	<ul style="list-style-type: none"> a) bei einem prozessbezogenen Verfahren der Abfallwirtschaft, Boden-, Luft- oder Gewässerreinigung mitwirken b) Konzentrationen und Kenngrößen von Umweltparametern unter Beachtung einschlägiger Vorschriften bestimmen c) Emissionen und Immissionen messen d) Untersuchungsergebnisse mit Bestimmungen von Regelwerken vergleichen, dokumentieren und beurteilen sowie Maßnahmen veranlassen 			13

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 85. Woche	86. bis 182. Woche
1	2	3	4		
27	Qualitätsmanagement (§ 11 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 14)	<ul style="list-style-type: none"> a) Validierung für ein Verfahren durchführen und dokumentieren b) Qualitätssicherungskonzept für einen Arbeitsplatz entwickeln c) statistische Qualitätskontrolle durchführen d) Regeln Guter Laborpraxis (GLP), Guter Herstellungspraxis (GMP) oder vergleichbare Regelungen anwenden e) bei der internen Überprüfung des Qualitätsmanagements mitwirken 			13
28	Anwenden chromatografischer Verfahren (§ 11 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 15)	<ul style="list-style-type: none"> a) Methoden unter Beachtung von Spezifität und Matrixeinflüssen sowie nach Anwendungsbe- reich auswählen b) Analysenproben vorbereiten c) chromatografische Verfahren optimieren d) Kalibrierfunktion aufstellen und deren Richtigkeit überprüfen e) Mehrstoffgemische unter Anwenden von mindes- tens drei unterschiedlichen Verfahren analysieren f) Chromatogramme interpretieren 			13
29	Anwenden spektroskopischer Verfahren (§ 11 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 16)	<ul style="list-style-type: none"> a) Methoden unter Beachtung von Spezifität und Matrixeinflüssen sowie nach Anwendungsbe- reich auswählen b) Analysenproben zur spektroskopischen Mes- sung vorbereiten c) Messparameter einstellen und optimieren d) Kalibrierfunktion aufstellen und deren Richtigkeit überprüfen e) Stoffe mit unterschiedlichen spektroskopischen Methoden analysieren f) Spektren interpretieren 			13

Anlage 3
(zu § 18 Absatz 1 Satz 1)

Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung zum Lacklaboranten und zur Lacklaborantin

**Abschnitt A: Pflichtqualifikationen nach § 3 Nummer 1.1 und Nummer 1.2
Buchstabe c**

Gemeinsame, integrativ zu vermittelnde Qualifikationen nach § 3 Nummer 1.1

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 80. Woche	81. bis 182. Woche
1	2	3	4		
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages erklären, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den Ausbildungsbetrieb geltenden Tarifverträge nennen 	während der gesamten Ausbildung		
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Aufbau und Aufgaben des Ausbildungsbetriebes erläutern b) Grundfunktionen des Ausbildungsbetriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes beschreiben 			
3	Betriebliche Maßnahmen zum verantwortlichen Handeln				
3.1	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen e) Aufgaben der zuständigen Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht erläutern f) persönliche Schutzausrüstungen auswählen und handhaben g) Sicherheitseinrichtungen am Arbeitsplatz bedienen und ihre Funktionsfähigkeit erhalten h) Explosionsgefahren beschreiben und Maßnahmen zum Explosionsschutz ergreifen 			

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 80. Woche	81. bis 182. Woche
1	2	3	4		
		<ul style="list-style-type: none"> i) Kennzeichnungen und Kennzeichnungsfarben Behältern und Fördersystemen zuordnen j) Regeln der Arbeitshygiene anwenden 			
3.2	Umweltschutz (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.2)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen 			
3.3	Einsetzen von Energieträgern (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.3)	<ul style="list-style-type: none"> a) die im Ausbildungsbetrieb verwendeten Energiearten unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades und Gefährdungspotentials einsetzen b) Geräte zum Heizen, Kühlen und Temperieren einsetzen c) mechanische, thermische und elektrische Energien unter Verwendung von Größen und Einheiten des Internationalen Einheitensystems (SI-Größen und SI-Einheiten) berechnen 	2		
3.4	Umgehen mit Arbeitsgeräten und -mitteln einschließlich Pflege und Wartung (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.4)	<ul style="list-style-type: none"> a) Belüftungs-, Entlüftungs- und Absperreinrichtungen bedienen und pflegen b) Laborgeräte unter Berücksichtigung ihrer Werkstoffeigenschaften einsetzen c) Einrichtungen und Arbeitsgeräte zum Einsatz vorbereiten, prüfen, reinigen und warten sowie bei Störungen Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung einleiten 	3		
3.5	Qualitätssichernde Maßnahmen, Kundenorientierung (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.5)	<ul style="list-style-type: none"> a) Elemente des Qualitätsmanagements aufgabenspezifisch anwenden b) Messgeräte kalibrieren c) über Qualifizierung und Validierung Auskunft geben d) statistische Methoden aufgabenbezogen anwenden e) Kundenorientierung bei der Aufgabenerledigung berücksichtigen 	während der gesamten Ausbildung		
3.6	Wirtschaftlichkeit im Labor (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 3.6)	<ul style="list-style-type: none"> a) laborbezogene Kostenarten und -stellen unterscheiden b) Möglichkeiten der Beeinflussbarkeit von Kosten im eigenen Arbeitsbereich nutzen c) zur Einhaltung von Kostenvorgaben beitragen 			

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 80. Woche	81. bis 182. Woche
1	2	3	4		
4	Arbeitsorganisation und Kommunikation				
4.1	Arbeitsplanung, Arbeiten im Team (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben und ergonomischer Regeln einrichten b) Materialien, Ersatzteile, Werkzeuge und Betriebsmittel auswählen, disponieren, bereitstellen und lagern c) Projektziele festlegen, Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen sowie bei Abweichungen Prioritäten festlegen d) Arbeitsschritte festlegen und erforderliche Bearbeitungszeiten planen e) Problemlösungsmethoden anwenden f) Kommunikationsregeln anwenden, Hilfsmittel zur Kommunikationsförderung einsetzen g) Aufgaben im Team bearbeiten, Ergebnisse abstimmen, auswerten und kontrollieren 	während der gesamten Ausbildung		
4.2	Informationsbeschaffung und Dokumentation (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4.2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Informationsquellen nutzen b) Dokumentationsarten unterscheiden und ihren Dokumentationswert beschreiben c) Hilfsmittel zur Dokumentation einsetzen d) Arbeitsabläufe und -ergebnisse dokumentieren, beurteilen und präsentieren 			
4.3	Kommunikations- und Informationssysteme (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4.3)	<ul style="list-style-type: none"> a) betriebsspezifische Kommunikations- und Informationssysteme einsetzen b) mit Standardsoftware und arbeitsplatzspezifischer Software arbeiten c) Regeln zum Datenschutz und zur Datensicherheit anwenden 	3		
4.4	Messdatenerfassung und -verarbeitung (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4.4)	<ul style="list-style-type: none"> a) labortechnische Aufgaben, insbesondere Steuerung, Messdatenerfassung und Messdatenauswertung, mit dem Computer lösen b) Sensoren, Aktoren und Messgeräte auswählen und einsetzen c) Laborprozesse regeln und steuern 	3		
4.5	Anwenden von Fremdsprachen bei Fachaufgaben (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 4.5)	<ul style="list-style-type: none"> a) fremdsprachige Fachbegriffe anwenden b) Informationen aus fremdsprachigen Quellen auswerten und anwenden, insbesondere englischsprachige Arbeitsvorschriften, technische Unterlagen, Dokumentationen, Handbücher, Betriebs- und Gebrauchsanweisungen c) Auskünfte in einer Fremdsprache geben 	während der gesamten Ausbildung		
5	Umgehen mit Arbeitsstoffen (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) laborspezifische Werkstoffe Einsatzgebieten zuordnen und mit diesen Werkstoffen umgehen b) Vorschriften zum Umgang mit Gefahrstoffen anwenden, insbesondere Gefahrensymbole und -bezeichnungen von Arbeitsstoffen erklären und beachten 			

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 80. Woche	81. bis 182. Woche
1	2	3	4		
		c) Arbeitsstoffe kennzeichnen d) Reaktionsgleichungen von chemischen Umsetzungen aufstellen e) Konzentrationen berechnen und stöchiometrische Aufgaben lösen f) mit Säuren, Basen und Salzen sowie ihren Lösungen umgehen g) mit organischen Lösemitteln umgehen h) mit Gasen umgehen	4		
6	Chemische und physikalische Methoden				
6.1	Probenahme und Probenvorbereitung (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.1)	a) Verfahren zur Probenahme und zur Probenvorbereitung für die Gehalts- und Qualitätskontrolle unterscheiden b) Proben nehmen	2		
6.2	Bestimmung physikalischer Größen und Stoffkonstanten (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.2)	a) Volumenmessgeräte unterschiedlicher Messgenauigkeit einsetzen b) Waagen unterschiedlicher Messbereiche einsetzen c) physikalische Größen messen und Stoffkonstanten bestimmen, insbesondere Temperatur und pH-Wert messen	3		
6.3	Analyseverfahren (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.3)	a) photometrische Bestimmungen durchführen und auswerten b) chromatografische Trennverfahren, insbesondere nach Einsatzgebieten, unterscheiden c) Stoffgemische durch chromatografische Verfahren trennen	4		
6.4	Trennen und Vereinigen von Arbeitsstoffen (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 6.4)	a) definierte Lösungen herstellen b) Feststoffe von Flüssigkeiten trennen, insbesondere durch Dekantieren, Sedimentieren, Filtrieren, Zentrifugieren und Eindampfen	2		

Pflichtqualifikationen nach § 3 Nummer 1.2 Buchstabe c

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 80. Woche	81. bis 182. Woche
1	2	3	4		
7	Durchführen analytischer Arbeiten an Lackrohstoffen, Halbfabrikaten und Beschichtungsstoffen				
7.1	Physikalische Verfahren zur Bestimmung von Stoffkonstanten und Kennzahlen (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 7.1)	a) Stoffkonstanten und Kennzahlen bestimmen, insbesondere Viskosität, Brechzahl, Flammpunkt, Schmelzpunkt, Verdunstungszahl, elektrische Leitfähigkeit und nichtflüchtigen Anteil b) Fließkurven erstellen und auswerten	4		
				2	

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 80. Woche	81. bis 182. Woche
1	2	3	4		
7.2	Chemische Verfahren zur Bestimmung von Kennzahlen (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 7.2)	a) Massen- und Stoffmengenkonzentration sowie Reaktionsverhältnisse von Rohstoffen berechnen		2	
		b) Kennzahlen, insbesondere Säurezahl, Verseifungszahl, Isocyanatzahl, Iodzahl und Epoxidwert, in Rohstoffen, Halbfabrikaten und Beschichtungsstoffen bestimmen		3	
		c) Verhalten von Rohstoffen und Beschichtungsstoffen anhand ihrer Kennzahlen beurteilen und Einsatzgebieten zuordnen		2	
8	Vorbehandeln und Beschichten von Untergründen sowie Prüfen von Beschichtungen				
8.1	Vorbehandeln zu prüfender Untergründe (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 8.1)	a) die Notwendigkeit unterschiedlicher Vorbehandlungsmethoden begründen b) Angaben über die Vorbehandlung zu beschichtender Untergründe dokumentieren c) Untergründe für Prüfzwecke reinigen und schleifen	2		
8.2	Applizieren von Beschichtungsstoffen (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 8.2)	a) Pinsel, Rolle, Rakel, Druckluftspritzpistole und Tauchgefäß einsetzen b) Materialbedarf für ein nach vorgegebenen Parametern zu beschichtendes Objekt berechnen c) Applikationsarten unterscheiden, insbesondere Walzen, Gießen, Elektrotauchlacklackieren, elektrostatisches Spritzen, Airless-Spritzen, Heißspritzen und Niederdruckspritzen d) Sicherheitsregeln beim Verarbeiten von Beschichtungsstoffen anwenden	4	3	
		e) Beschichtungsqualität in Abhängigkeit von der Oberflächenbeschaffenheit und der Applikationsmethode beurteilen und dokumentieren		2	
8.3	Trocknen und Härten von Beschichtungsstoffen (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 8.3)	a) Trocknungs- und Härtenverfahren nach den Filmbildungsmechanismen unterscheiden b) Beschichtungsstoffe physikalisch trocknen und chemisch härten	3	6	
8.4	Prüfen von Beschichtungen und Beschichtungsstoffen (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 8.4)	a) Prüfbeschichtungen nach vorgegebener Spezifikation herstellen b) Farbton visuell durch Vergleich mit einer Vorlage beurteilen	3		
		c) beschichtungstechnologische Kennzahlen bestimmen und dokumentieren, insbesondere Härte, Haftfestigkeit, Dehnbarkeit, Schichtdicke, Deckvermögen, Körnigkeit, Porigkeit, Trocken- und Glanzgrad	7		

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 80. Woche	81. bis 182. Woche
1	2	3	4		
		d) Farbton messen und Standardvergleiche durchführen e) Oberflächenstörungen beschreiben f) Beschichtungen auf Beständigkeit, insbesondere gegen Schwitzwasser, Bewitterung und Chemikalien, prüfen sowie Ergebnisse beurteilen und dokumentieren g) Lagerstabilität von Beschichtungsstoffen beurteilen			4
9	Grundlagen der Herstellung von Beschichtungsstoffen (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 9)	a) Misch-, Dispergier- und Trennaggregate unterscheiden und einsetzen b) Fertigungsrezepturen unter Berücksichtigung verfahrenstechnischer Parameter erstellen c) Halbfabrikate und Beschichtungsstoffe nach vorgegebenen Rezepturen herstellen sowie Fertigungsablauf dokumentieren	3		7
				8	
10	Grundlagen zur Formulierung von Beschichtungsstoffen (§ 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 10)	a) wasserverdünnbare und lösemittelhaltige Beschichtungsstoffe hinsichtlich Formulierung, Herstellung, Lagerung und Anwendung unterscheiden sowie über ihren arbeitstechnischen Einsatz Auskunft geben b) Anforderungsprofile für Beschichtungsstoffe unter Berücksichtigung der Applikationsarten Streichen, Rollen, Druckluftspritzen und Tauchen erstellen c) Bindemittel, Lösemittel, Farbmittel und Additive nach den Applikationsarten Streichen, Rollen, Druckluftspritzen und Tauchen auswählen und einsetzen d) Rezepturen für Beschichtungsstoffe nach den Applikationsarten Streichen, Rollen, Druckluftspritzen und Tauchen formulieren			13

Abschnitt B: Wahlqualifikationen nach § 3 Nummer 2 Buchstabe c

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 80. Woche	81. bis 182. Woche
1	2	3	4		
11	Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von wasserverdünnbaren Beschichtungsstoffen und -systemen für Holz und Holzwerkstoffe (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 1)	a) systemspezifische Eigenschaften von wasserverdünnbaren Beschichtungsstoffen und -systemen erläutern b) Anforderungsprofil erstellen und dabei Anwendungszweck, Untergrund, Verarbeitung, Ökologie, systemspezifische Eigenschaften und Kostenaspekte berücksichtigen c) Rohstoffe auswählen d) Maschinen und Geräte systemspezifisch auswählen und einsetzen e) verfahrenstechnische Parameter, insbesondere pH-Wert und Temperatur, festlegen			13

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 80. Woche	81. bis 182. Woche
1	2	3	4		
		f) Eigenschaften, Lager- und Transportbedingungen der Beschichtungsstoffe prüfen sowie Korrekturmaßnahmen einleiten und durchführen g) Untergrund wässern, schleifen und bleichen h) Applikationstechnik systemspezifisch auswählen und einsetzen i) Beschichtungsstoffe applizieren und dabei produktspezifische Verarbeitungsvorschriften beachten j) Beschichtungsstoffe unter Berücksichtigung der Filmbildungsmechanismen härten k) Beschichtung nach Anforderungsprofil prüfen, bewerten und optimieren			
12	Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von wasserverdünnbaren Beschichtungsstoffen und -systemen für Kunststoffoberflächen (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 2)	a) systemspezifische Eigenschaften von wasserverdünnbaren Beschichtungsstoffen und -systemen erläutern b) Anforderungsprofil erstellen und dabei Anwendungszweck, Untergrund, Verarbeitung, Ökologie, systemspezifische Eigenschaften und Kostenaspekte berücksichtigen c) Rohstoffe auswählen d) Maschinen und Geräte systemspezifisch auswählen und einsetzen e) verfahrenstechnische Parameter, insbesondere pH-Wert und Temperatur, festlegen f) Eigenschaften, Lager- und Transportbedingungen der Beschichtungsstoffe prüfen sowie Korrekturmaßnahmen einleiten und durchführen g) Untergrund vorbereiten h) Applikationstechnik systemspezifisch auswählen und einsetzen i) Beschichtungsstoffe applizieren und dabei produktspezifische Verarbeitungsvorschriften beachten j) Beschichtungsstoffe unter Berücksichtigung der Filmbildungsmechanismen härten k) Beschichtung nach Anforderungsprofil prüfen, bewerten und optimieren			13
13	Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von wasserverdünnbaren Beschichtungsstoffen und -systemen für metallische Untergründe (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 3)	a) systemspezifische Eigenschaften von wasserverdünnbaren Beschichtungsstoffen und -systemen erläutern b) Anforderungsprofil erstellen und dabei Anwendungszweck, Untergrund, Verarbeitung, Ökologie, systemspezifische Eigenschaften und Kostenaspekte berücksichtigen c) Rohstoffe auswählen d) Maschinen und Geräte systemspezifisch auswählen und einsetzen e) verfahrenstechnische Parameter, insbesondere pH-Wert und Temperatur, festlegen			13

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 80. Woche	81. bis 182. Woche
1	2	3	4		
		<ul style="list-style-type: none"> f) Eigenschaften, Lager- und Transportbedingungen der Beschichtungsstoffe prüfen sowie Korrekturmaßnahmen einleiten und durchführen g) Untergrund entfetten und mechanisch vorbereiten h) Applikationstechnik systemspezifisch auswählen und einsetzen i) Beschichtungsstoffe applizieren und dabei produktspezifische Verarbeitungsvorschriften beachten j) Beschichtungsstoffe unter Berücksichtigung der Filmbildungsmechanismen härten k) Beschichtung nach Anforderungsprofil prüfen, bewerten und optimieren 			
14	Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von Beschichtungsstoffen und -systemen für mineralische Untergründe (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> a) Anforderungsprofil erstellen und dabei Anwendungszweck, Untergrund, Verarbeitung, Ökologie, systemspezifische Eigenschaften und Kostenaspekte berücksichtigen b) Rohstoffe auswählen c) Maschinen und Geräte systemspezifisch auswählen und einsetzen d) verfahrenstechnische Parameter festlegen e) Eigenschaften, Lager- und Transportbedingungen der Beschichtungsstoffe prüfen sowie Korrekturmaßnahmen einleiten und durchführen f) Untergrund reinigen, neutralisieren, isolieren und verfestigen g) Applikationstechnik produkt- und prozessorientiert auswählen und einsetzen h) Beschichtungsstoffe applizieren und dabei produktspezifische Verarbeitungsvorschriften beachten i) Beschichtungsstoffe unter Berücksichtigung der Filmbildungsmechanismen härten j) Beschichtung nach Anforderungsprofil prüfen, bewerten und optimieren 			13
15	Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von lösemittelhaltigen Beschichtungsstoffen und -systemen für Holz und Holzwerkstoffe (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) Anforderungsprofil erstellen und dabei Anwendungszweck, Untergrund, Verarbeitung, Ökologie, systemspezifische Eigenschaften und Kostenaspekte berücksichtigen b) Rohstoffe auswählen c) Maschinen und Geräte systemspezifisch auswählen und einsetzen d) verfahrenstechnische Parameter festlegen e) Eigenschaften, Lager- und Transportbedingungen der Beschichtungsstoffe prüfen sowie Korrekturmaßnahmen einleiten und durchführen f) Untergrund wässern, schleifen und bleichen g) Applikationstechnik produkt- und prozessorientiert auswählen und einsetzen 			13

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 80. Woche	81. bis 182. Woche
1	2	3	4		
		<ul style="list-style-type: none"> h) Beschichtungsstoffe applizieren und dabei produktspezifische Verarbeitungsvorschriften beachten i) Beschichtungsstoffe unter Berücksichtigung der Filmbildungsmechanismen härten j) Beschichtung nach Anforderungsprofil prüfen, bewerten und optimieren 			
16	Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von lösemittelhaltigen Beschichtungsstoffen und -systemen für Kunststoffoberflächen (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> a) Anforderungsprofil erstellen und dabei Anwendungszweck, Untergrund, Verarbeitung, Ökologie, systemspezifische Eigenschaften und Kostenaspekte berücksichtigen b) Rohstoffe auswählen c) Maschinen und Geräte systemspezifisch auswählen und einsetzen d) verfahrenstechnische Parameter festlegen e) Eigenschaften, Lager- und Transportbedingungen der Beschichtungsstoffe prüfen sowie Korrekturmaßnahmen einleiten und durchführen f) Untergrund auf Lösemittelbeständigkeit prüfen und vorbehandeln g) Applikationstechnik produkt- und prozessorientiert auswählen und einsetzen h) Beschichtungsstoffe applizieren und dabei produktspezifische Verarbeitungsvorschriften beachten i) Beschichtungsstoffe unter Berücksichtigung der Filmbildungsmechanismen härten j) Beschichtung nach Anforderungsprofil prüfen, bewerten und optimieren 			13
17	Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von lösemittelhaltigen Beschichtungsstoffen und -systemen für metallische Untergründe (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> a) Anforderungsprofil erstellen und dabei Anwendungszweck, Untergrund, Verarbeitung, Ökologie, systemspezifische Eigenschaften und Kostenaspekte berücksichtigen b) Rohstoffe auswählen c) Maschinen und Geräte systemspezifisch auswählen und einsetzen d) verfahrenstechnische Parameter festlegen e) Eigenschaften, Lager- und Transportbedingungen der Beschichtungsstoffe prüfen sowie Korrekturmaßnahmen einleiten und durchführen f) Untergrund entfetten und mechanisch vorbehandeln g) Beschichtungsstoffe applizieren und dabei produktspezifische Verarbeitungsvorschriften beachten h) Beschichtungsstoffe unter Berücksichtigung der Filmbildungsmechanismen härten i) Beschichtung nach Anforderungsprofil prüfen, bewerten und optimieren 			13

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 80. Woche	81. bis 182. Woche
1	2	3	4		
18	Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von Korrosionsschutzsystemen (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> a) Anforderungsprofil erstellen und dabei insbesondere die Anwendung im konstruktiven Stahlbau, die Verarbeitung unter Witterungsbedingungen sowie Ökologie- und Kostenaspekte berücksichtigen b) Rohstoffe auswählen c) Maschinen und Geräte auswählen und einsetzen d) verfahrenstechnische Parameter festlegen e) Eigenschaften, Lager- und Transportbedingungen der Beschichtungsstoffe prüfen sowie Korrekturmaßnahmen einleiten und durchführen f) Untergründe durch abtragende Verfahren maschinell und manuell vorbereiten g) Applikationstechnik systemspezifisch unter Berücksichtigung der Witterung auswählen und einsetzen h) Beschichtungsstoffe unter Beachtung produktspezifischer Verarbeitungsvorschriften applizieren i) Beschichtungsstoffe unter Berücksichtigung der Filmbildungsmechanismen härten j) Korrosionsschutzprüfung durchführen, Ergebnis bewerten und Korrosionsschutzsystem optimieren 			13
19	Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von Pulverlacksystemen (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 9)	<ul style="list-style-type: none"> a) systemspezifische Eigenschaften von Pulverlacksystemen erläutern b) Anforderungsprofil erstellen und dabei Anwendungszweck, Untergrund, Verarbeitung, Ökologie, systemspezifische Eigenschaften und Kostenaspekte berücksichtigen c) Rohstoffe auswählen d) Stoffgemische extrudieren, brechen, mahlen und sieben e) verfahrenstechnische Parameter, insbesondere Temperatur und Verweilzeit, festlegen und einhalten f) Eigenschaften, Lager- und Transportbedingungen der Beschichtungsstoffe prüfen sowie Korrekturmaßnahmen einleiten und durchführen g) Objekte vorbereiten h) Objekte elektrostatisch beschichten i) Overspray rückgewinnen und aufarbeiten j) Beschichtungsstoffe unter Berücksichtigung der Filmbildungsmechanismen härten k) Beschichtung nach Anforderungsprofil prüfen, bewerten und optimieren 			13
20	Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von Elektrotacklacken (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 10)	<ul style="list-style-type: none"> a) systemspezifische Eigenschaften von Elektrotacklacken erläutern b) Anforderungsprofil erstellen und dabei Anwendungszweck, Untergrund, Verarbeitung, Ökologie, systemspezifische Eigenschaften und Kostenaspekte berücksichtigen 			

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 80. Woche	81. bis 182. Woche
1	2	3	4		
		<ul style="list-style-type: none"> c) Rohstoffe auswählen d) Maschinen und Geräte systemspezifisch auswählen und einsetzen e) verfahrenstechnische Parameter, insbesondere pH-Wert und Temperatur, festlegen f) Eigenschaften, Lager- und Transportbedingungen der Beschichtungsstoffe prüfen sowie Korrekturmaßnahmen einleiten und durchführen g) Objekte vorbereiten h) Aufbau und Funktionsweise von Elektrotauchanlagen erklären i) Applikationsparameter festlegen, insbesondere Spannung, Leitfähigkeit, Temperatur, Verweilzeit, pH-Wert und nichtflüchtigen Anteil j) Objekte unter Einhaltung der Applikationsparameter elektroforetisch beschichten und dabei produktspezifische Verarbeitungsvorschriften beachten k) Beschichtungsstoffe unter Berücksichtigung der Filmbildungsmechanismen härten l) Beschichtung nach Anforderungsprofil prüfen, bewerten und optimieren 			13
21	Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von Druckfarben (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 11)	<ul style="list-style-type: none"> a) systemspezifische Eigenschaften von Druckfarben erläutern b) Anforderungsprofil erstellen und dabei Anwendungszweck, Untergrund, Verarbeitung, Ökologie, systemspezifische Eigenschaften und Kostenaspekte berücksichtigen c) Rohstoffe auswählen d) Maschinen und Geräte zur Herstellung auswählen und einsetzen e) verfahrenstechnische Parameter festlegen f) Eigenschaften, Lager- und Transportbedingungen der Druckfarben prüfen sowie Korrekturmaßnahmen einleiten und durchführen g) Substrat für das Druckverfahren vorbereiten h) Druckverfahren berücksichtigen i) Druckfarben unter Berücksichtigung der Filmbildungsmechanismen trocknen und härten j) Beschichtung nach Anforderungsprofil prüfen, bewerten, optimieren 			13
22	Formulieren, Herstellen und Prüfen von Bindemitteln (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 12)	<ul style="list-style-type: none"> a) Bindemittel nach Anforderungsprofil formulieren b) Ausgangsstoffe auswählen c) Syntheseapparatur auswählen und einsetzen d) Bindemittel herstellen und Reaktionsverlauf anhand ermittelter Kenndaten steuern e) Einsetzbarkeit des Bindemittels im Beschichtungsstoff prüfen und Bindemittel optimieren 			13

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 80. Woche	81. bis 182. Woche
1	2	3	4		
23	Durchführen farbmetrischer Arbeiten (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 13)	<ul style="list-style-type: none"> a) betrieblichen Einsatz von Farbmessgeräten erläutern b) farbmetrische Messungen durchführen c) Messwerte auswerten und Ergebnis interpretieren d) Farbmittel nach optischen, chemischen und thermischen Eigenschaften auswählen e) Farbtöne nach farbmetrischen Daten ausarbeiten 			13
24	Untersuchen von Beschichtungen und Beschichtungsstoffen (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 14)	<ul style="list-style-type: none"> a) Oberflächenbeschaffenheit beurteilen, Beschichtungsfehler und ihre Ursachen feststellen sowie Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung vorschlagen b) Präparationstechnik zur Ursachenermittlung von Oberflächenstörungen anwenden c) Beschichtungen mikroskopisch untersuchen d) Zusammensetzung von Beschichtungen und Beschichtungsstoffen spektroskopisch oder fotometrisch untersuchen e) Beschichtungsstoffe mittels physikalischer, chemischer und koloristischer Methoden untersuchen f) statistische Methoden zur Qualitätssicherung anwenden g) Validierung von Messverfahren durchführen und dokumentieren, Messwerte auswerten und Ergebnisse interpretieren h) Methoden der Fehlerfrüherkennung, Fehlerbeseitigung und Fehlervermeidung anwenden 			13
25	Durchführen applikationstechnischer Arbeiten unter Prozessbedingungen (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 15)	<ul style="list-style-type: none"> a) zu beschichtende Objekte vorbereiten und prüfen b) Objekte mit unterschiedlichen Geräten und nach unterschiedlichen Verfahren beschichten c) Beschichtungsstoffe und -systeme trocknen und härten d) beschichtete Objekte beurteilen und auf Fehlerfreiheit prüfen e) Applikationsprozess optimieren 			13
26	Durchführen produktionstechnischer Arbeiten zur Fertigungsübertragung (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 16)	<ul style="list-style-type: none"> a) Fertigungsrezepturen, insbesondere aus Entwicklungsrezepturen, erstellen b) Anlagen, insbesondere nach Ansatzgröße und Stoffeigenschaft, auswählen c) Produktionsaufträge planen d) Beschichtungsstoffe im Produktionsmaßstab herstellen und abfüllen e) Produktionskosten ermitteln und Produktionsverfahren optimieren f) Produktionsablauf und -ergebnis dokumentieren 			13

Lfd. Nr.	Qualifikation	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt		
			1. bis 52. Woche	53. bis 80. Woche	81. bis 182. Woche
1	2	3	4		
27	Digitalisierung in Forschung, Entwicklung, Analytik und Produktion (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 17)	<ul style="list-style-type: none"> a) selbstorganisiert arbeiten, digitale Kommunikationsmittel einsetzen sowie in virtuellen Teams mitwirken b) Daten digital erfassen, prüfen, auswerten, dokumentieren und sichern c) Plausibilität beim Datenaustausch zwischen digitalen Systemen prüfen und Maßnahmen zur Beseitigung von Fehlern einleiten d) Daten in digitalen Netzen recherchieren, Datenanalysen oder Simulationen durchführen und zur Optimierung von Prozessen nutzen e) Software-Applikationen des Betriebes mit mobilen und stationären Arbeitsmitteln einsetzen f) digitale Medien für das Lernen im betrieblichen Alltag selbsttätig nutzen g) rechtliche und betriebliche Vorgaben zum Schutz und zur Sicherheit digitaler Daten einhalten 			13
28	Arbeiten mit vernetzten und automatisierten Systemen (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 18)	<ul style="list-style-type: none"> a) Systeme einrichten, nutzen, überprüfen und optimieren b) Labor-Informations- und Labor-Management-Systeme einsetzen c) Daten über digitale Netze austauschen d) Soft- und Hardwarestörungen an Systemen erkennen und Maßnahmen zur Beseitigung der Störung einleiten 			13
29	Prozessbezogene Arbeitstechniken (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 19)	<ul style="list-style-type: none"> a) bei der Planung von Prozessabläufen mitwirken b) prozessorientierte Arbeitstechnik auswählen und bewerten c) prozessorientierte Arbeitstechnik einsetzen d) Prozessablauf kontrollieren und dokumentieren e) Ergebnisse prüfen, bewerten und dokumentieren 			13
30	Umweltbezogene Arbeitstechniken (§ 18 Absatz 2 Abschnitt B Nummer 20)	<ul style="list-style-type: none"> a) bei einem prozessbezogenen Verfahren der Abfallwirtschaft, Boden-, Luft- oder Gewässerreinigung mitwirken b) Konzentrationen und Kenngrößen von Umweltparametern unter Beachtung einschlägiger Vorschriften bestimmen c) Emissionen und Immissionen messen d) Untersuchungsergebnisse mit Bestimmungen von Regelwerken vergleichen, dokumentieren und beurteilen sowie Maßnahmen veranlassen 			13“.

Artikel 2**Bekanntmachungserlaubnis**

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie kann den Wortlaut der Verordnung über die Berufsausbildung im Laborbereich Chemie, Biologie und Lack in der vom 1. August 2020 an geltenden Fassung im Bundesgesetzblatt bekannt machen.

Artikel 3**Inkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am 1. August 2020 in Kraft.

Berlin, den 3. März 2020

Der Bundesminister
für Wirtschaft und Energie
In Vertretung
Nussbaum

Elfte Verordnung zur Änderung der Frequenzschutzbeitragsverordnung

Vom 3. März 2020

Auf Grund

- des § 143 Absatz 4 Satz 1, 3 und 4 des Telekommunikationsgesetzes in Verbindung mit § 1 der TKG-EMVG-FuAG-Übertragungsverordnung vom 5. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3534), von denen § 143 Absatz 4 des Telekommunikationsgesetzes durch Artikel 1 Nummer 26 des Gesetzes vom 4. November 2016 (BGBl. I S. 2473) neu gefasst worden ist, verordnet die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, dem Bundesministerium der Finanzen und dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur,
- des § 31 Absatz 4 des Elektromagnetische-Verträglichkeit-Gesetzes vom 14. Dezember 2016 (BGBl. I S. 2879) in Verbindung mit § 2 der TKG-EMVG-FuAG-Übertragungsverordnung vom 5. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3534) verordnet die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und dem Bundesministerium der Finanzen sowie
- des § 35 Absatz 4 des Funkanlagengesetzes vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1947) in Verbindung mit § 3 der TKG-EMVG-FuAG-Übertragungsverordnung vom 5. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3534) verordnet die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen im Einvernehmen mit dem Bundesministerium der Finanzen:

Artikel 1 Änderung der Frequenzschutzbeitragsverordnung

Die Frequenzschutzbeitragsverordnung vom 13. Mai 2004 (BGBl. I S. 958), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 7. Juni 2019 (BGBl. I S. 770) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. In der Anlage werden die Tabellen „Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2003“ und „Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2004“ wie folgt gefasst:

„Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2003

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
1.	Öffentlicher Mobilfunk				
1.1		D-, E-Netze	Netz	95 802,90	25 542,76
1.2		Bündelfunk	Kanal	53,15	13,20
1.3		Funkruf	Kanal	9 655,32	0,00
1.4		Datenfunk	Kanal	0,00	0,00
2.	Rundfunkdienst				
2.1	Ton-Rundfunk				
2.1.1		LW	zugeteilte Frequenz	4 211,19	9 871,41
2.1.2		MW	zugeteilte Frequenz	788,65	654,35
2.1.3		KW	zugeteilte Frequenz	106,10	95,12
2.1.4		UKW	Theoretische Versorgungsfläche je zugeteilte Frequenz*) je angefangene 10 qkm	2,73	0,86
2.1.5		T-DAB	je angefangene 10 qkm	6,22	0,05
2.2	Fernseh-Rundfunk	Fernseh-Rundfunk	je angefangene 10 qkm	3,14	13,55

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
3.	Feste Funkdienste/ Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk				
3.1		koordinierungspflichtige feste Funkanlagen ein- schließlich Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk	Sendefunkanlage	15,73	1,91
3.2		nicht koordinierungspflich- tige feste Funkanlagen	Sendefunkanlage	2,40	1,33
4.	Nichtöffentlicher Mobiler Landfunk (nömL)				
4.1		Betriebsfunk auf Gemein- schaftsfrequenzen, Gruben- funk, Bahnfunk, Grund- stücks-Sprechfunk, nicht- öffentliches Datenfunknetz für Fernwirk- und Alarmie- rungszwecke, Funkanlagen für Hilfszwecke, Fernwirkfunk	Sendefunkanlage	8,29	2,32
4.2		Betriebsfunk auf Frequen- zen, die nicht zur Nutzung als „Gemeinschaftsfrequen- zen“ bestimmt sind, ein- schließlich Betriebsfunk in Bündelfunktechnik	Kanal	332,80	78,33
4.3		CB-Funk	Zuteilungsinhaber	6,63	1,55
4.4		Grundstücks-Personenruf (Netze ohne Quittungssender)	Netz mit Rufempfängern		
			bis zu 2	3,70	0,26
			bis zu 5	7,50	0,55
			bis zu 10	15,00	1,11
			bis zu 50	29,90	2,22
			bis zu 150	59,80	4,44
			bis zu 400	119,60	8,88
			bis zu 1 000	239,20	17,76
			mehr als 1 000	358,70	26,64
4.5		Grundstücks-Personenruf (Netze mit Quittungssender), grundstücksüberschreiten- der Personenruf	Netz mit Rufempfängern		
			bis zu 2	4,10	0,79
			bis zu 5	8,30	1,51
			bis zu 10	16,60	3,03
			bis zu 50	33,10	6,06
			bis zu 150	66,20	12,05
			bis zu 400	132,40	24,16
			bis zu 1 000	198,70	36,21
			mehr als 1 000	264,90	48,32

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
4.6		Fernsehfunk, bewegbare Kleinst-Richtfunkanlagen, Funkanlagen zur vorübergehenden Einrichtung einer Fernseh-, Ton- und Meldeleitung, vorübergehende Einrichtung einer Bild-, Ton- oder Meldeübertragungsstrecke	Sendefunkanlage	9,30	15,35
4.7		Durchsagefunk (drahtlose Mikrofone, Führungsfunk, Regie- und Kommandofunk)	Sendefunkanlage	5,00	0,93
4.8		Mietsprechfunkgerät, Funkanlage zur Fernsteuerung von Modellen, drahtlose Mikrofonanlage für Hörschädigte		kein Beitrag	kein Beitrag
5.	Flugfunkdienst				
5.1		stationäre Bodenfunkstellen, ortsfeste Flugnavigation-funkstellen	Funkstelle	8,03	78,75
5.2		übrige Bodenfunkstellen, Luftfunkstellen	Funkstelle	4,62	24,66
6.	Amateurfunkdienst	Amateurfunk	je Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst	1,18	11,40
7.	Seefunkdienst/ Binnenschiff-fahrtfunk	Seefunk/Binnenschiff-fahrtfunk	Funkstelle	15,13	1,61
8.	Nichtnavigatorischer Ortungsfunkdienst	Nichtnavigatorischer Ortungsfunk	Sendefunkanlage	2,08	0,14
9.	Sonstige Funkanwendungen				
9.1		Demonstrationsfunkanlagen	Sendefunkanlage	1,10	0,61
9.2		Versuchsfunkanlagen	Zuteilung	1,92	13,03
9.3		WLL/DECT	Sendefunkanlage	30,00	1,45

*) Theoretische Versorgungsfläche:

Die Theoretische Versorgungsfläche ist eine Berechnungsgröße zur Ermittlung des Beitrags. Sie basiert für alle Rundfunkdienste auf den internationalen Ausbreitungskurven der ITU-R P.370 sowie den jeweils gültigen nationalen Richtlinien (zurzeit 176 TR 22 bzw. 5 R 22 vom März 1992) und weiteren nationalen und internationalen Festlegungen, wie zum Beispiel für T-DAB Wiesbaden 1995 und Maastricht 2002 und für DVB-T Chester 1997.

Angaben für die jeweils frequenzabhängige Mindestnutzfeldstärke sind für TV-analog der ITU-R BT.417, für den Betrieb eines Kanals im Band II in analoger Übertragungstechnik (UKW-Tonrundfunk) dem Abkommen Genf 1984, für den Betrieb eines T-DAB-Kanals dem Abkommen Wiesbaden 1995 (Pkt. 2.2.3, Tabelle 1, Position „Medianwert der Mindestfeldstärke“) und für den Betrieb eines DVB-T-Kanals dem Abkommen Chester 1997 (Tabelle A.1.50, Position „Medianwert für die minimale äquivalente Feldstärke“) zu entnehmen. In Gleichwellennetzen unterbleibt eine Mehrfachveranschlagung von Theoretischen Versorgungsflächen verschiedener Sender.

Auf der Basis dieser Ausbreitungskurven wird für eine Sendefunkanlage eine Mindestnutzfeldstärkekontur gemäß den jeweils gültigen internationalen Abkommen errechnet. Hieraus ergibt sich für jeden 10°-Schritt eine Entfernung R vom Senderstandort bis zu dem Punkt, an dem die Mindestnutzfeldstärke erreicht ist. Daraus kann für jede der 36 Richtungen ein Flächenelement

$$A = \frac{\pi r^2}{36}$$

berechnet werden. Durch Addition der 36 Flächenelemente ergibt sich die Theoretische Versorgungsfläche einer Sendeanlage in qkm.

Die Ermittlung der Entfernungen basiert auf den Ausbreitungskurven für Landausbreitung der Empfehlung ITU-R P.370 für 50 % Zeit- und 50 % Ortswahrscheinlichkeit. Die Geländerauigkeit beträgt 50 m. Als Parameter sind der Frequenzbereich, in welchem die Nutzung stattfindet, der Wert der Mindestnutzfeldstärke sowie die sektoriellen effektiven Antennenhöhen und Leistungen erforderlich. Für Entfernungen (R) kleiner 10 km werden die Ausbreitungskurven verwandt, welche zurzeit auch in den Anlagen 1a und 2a der Richtlinien 176 TR 22 bzw. 5 R 22 zu finden sind.

Für Sender, die im Rahmen eines Gleichwellennetzes betrieben werden, wird mittels Leistungsadditionsverfahren eine Summenfeldstärke des Netzes berechnet. Die Theoretische Versorgungsfläche entsteht durch Addition von hinreichend kleinen Flächenelementen, in denen die Mindestnutzfeldstärke erreicht wird.

Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2004

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
1.	Öffentlicher Mobilfunk				
1.1		D-, E-Netze	Netz	117 121,80	15 025,39
1.2		Bündelfunk	Kanal	27,65	21,02
1.3		Funkruf	Kanal	9 417,38	207,87
1.4		Datenfunk	Kanal	0,00	0,00
1.5		UMTS	Netz	158 312,41	2 318,45
2.	Rundfunkdienst				
2.1	Ton-Rundfunk				
2.1.1		LW	zugeteilte Frequenz	2 887,10	3 440,04
2.1.2		MW	zugeteilte Frequenz	1 125,82	764,70
2.1.3		KW	zugeteilte Frequenz	151,60	99,67
2.1.4		UKW	Theoretische Ver- sorgungsfläche je zugeteilte Frequenz*) je angefangene 10 qkm	2,72	0,54
2.1.5		T-DAB	je angefangene 10 qkm	5,50	0,05
2.2	Fernseh-Rundfunk	Fernseh-Rundfunk	je angefangene 10 qkm	3,70	11,42
3.	Feste Funkdienste/ Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk				
3.1		koordinierungspflichtige feste Funkanlagen ein- schließlich Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk	Sendefunkanlage	8,79	1,33
3.2		nicht koordinierungspflich- tige feste Funkanlagen	Sendefunkanlage	3,80	0,00
4.	Nichtöffentlicher Mobiler Landfunk (nömL)				
4.1		Betriebsfunk auf Gemein- schaftsfrequenzen, Gruben- funk, Bahnfunk, Grund- stücks-Sprechfunk, nicht- öffentliches Datenfunknetz für Fernwirk- und Alarmie- rungszwecke, Funkanlagen für Hilfszwecke, Fernwirkfunk	Sendefunkanlage	10,18	1,95
4.2		Betriebsfunk auf Frequen- zen, die nicht zur Nutzung als „Gemeinschaftsfrequen- zen“ bestimmt sind, ein- schließlich Betriebsfunk in Bündelfunktechnik	Kanal	125,09	57,88

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
4.3		CB-Funk	Zuteilungsinhaber	13,80	1,67
4.4		Grundstücks-Personenruf (Netze ohne Quittungssender)	Netz mit		
			bis zu 2	4,10	0,27
			bis zu 5	8,20	0,60
			bis zu 10	16,40	1,20
			bis zu 50	32,80	2,33
			bis zu 150	65,60	4,73
			bis zu 400	131,30	9,40
			bis zu 1 000	262,60	18,87
			mehr als 1 000	393,80	28,27
4.5		Grundstücks-Personenruf (Netze mit Quittungssender), grundstücksüberschreitender Personenruf	Netz mit		
			bis zu 2	5,30	0,87
			bis zu 5	10,60	1,67
			bis zu 10	21,10	3,40
			bis zu 50	42,20	6,73
			bis zu 150	84,50	13,47
			bis zu 400	169,00	26,93
			bis zu 1 000	253,50	40,40
			mehr als 1 000	338,00	53,87
4.6		Fernsehfunk, bewegbare Kleinst-Richtfunkanlagen, Funkanlagen zur vorüber- gehenden Einrichtung einer Fernseh-, Ton- und Melde- leitung, vorübergehende Einrichtung einer Bild-, Ton- oder Meldeübertragungs- strecke	Sendefunkanlage	32,50	13,87
4.7		Durchsagefunk (drahtlose Mikrofone, Führungsfunk, Regie- und Kommandofunk)	Sendefunkanlage	6,40	0,87
4.8		Mietsprechfunkgerät, Funk- anlage zur Fernsteuerung von Modellen, drahtlose Mikrofonanlage für Hörge- schädigte		kein Beitrag	kein Beitrag
5.	Flugfunkdienst				
5.1		stationäre Bodenfunkstellen, ortsfeste Flugnavigations- funkstellen	Funkstelle	62,16	72,87
5.2		übrige Bodenfunkstellen, Luftfunkstellen	Funkstelle	7,51	24,47

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)			
				TKG	EMVG		
1	2	3	4	5	6		
6.	Amateurfunkdienst	Amateurfunk	je Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst	2,90	12,60		
7.	Seefunkdienst/ Binnenschiff- fahrtsfunk	Seefunk/Binnenschiff- fahrtsfunk	Funkstelle	18,30	2,52		
8.	Nichtnavigatorischer Ortungsfunkdienst	Nichtnavigatorischer Ortungsfunk	Sendefunkanlage	3,50	2,07		
9.	Sonstige Funkan- wendungen						
9.1				Demonstrationsfunkanlagen	Sendefunkanlage	0,71	0,38
9.2				Versuchsfunkanlagen	Zuteilung	2,40	13,13
9.3				WLL/DECT	Sendefunkanlage	48,78	2,53

*) Theoretische Versorgungsfläche:

Die Theoretische Versorgungsfläche ist eine Berechnungsgröße zur Ermittlung des Beitrags. Sie basiert für alle Rundfunkdienste auf den internationalen Ausbreitungskurven der ITU-R P.370 sowie den jeweils gültigen nationalen Richtlinien (zurzeit 176 TR 22 bzw. 5 R 22 vom März 1992) und weiteren nationalen und internationalen Festlegungen, wie zum Beispiel für T-DAB Wiesbaden 1995 und Maastricht 2002 und für DVB-T Chester 1997.

Angaben für die jeweils frequenzabhängige Mindestnutzfeldstärke sind für TV-analog der ITU-R BT.417, für den Betrieb eines Kanals im Band II in analoger Übertragungstechnik (UKW-Tonrundfunk) dem Abkommen Genf 1984, für den Betrieb eines T-DAB-Kanals dem Abkommen Wiesbaden 1995 (Pkt. 2.2.3, Tabelle 1, Position „Medianwert der Mindestfeldstärke“) und für den Betrieb eines DVB-T-Kanals dem Abkommen Chester 1997 (Tabelle A.1.50, Position „Medianwert für die minimale äquivalente Feldstärke“) zu entnehmen. In Gleichwellennetzen unterbleibt eine Mehrfachveranschlagung von Theoretischen Versorgungsflächen verschiedener Sender.

Auf der Basis dieser Ausbreitungskurven wird für eine Sendefunkanlage eine Mindestnutzfeldstärkekontur gemäß den jeweils gültigen internationalen Abkommen errechnet. Hieraus ergibt sich für jeden 10°-Schritt eine Entfernung R vom Senderstandort bis zu dem Punkt, an dem die Mindestnutzfeldstärke erreicht ist. Daraus kann für jede der 36 Richtungen ein Flächenelement

$$A = \frac{\pi r^2}{36}$$

berechnet werden. Durch Addition der 36 Flächenelemente ergibt sich die Theoretische Versorgungsfläche einer Sendeanlage in qkm.

Die Ermittlung der Entfernungen basiert auf den Ausbreitungskurven für Landausbreitung der Empfehlung ITU-R P.370 für 50 % Zeit- und 50 % Ortswahrscheinlichkeit. Die Geländerauigkeit beträgt 50 m. Als Parameter sind der Frequenzbereich, in welchem die Nutzung stattfindet, der Wert der Mindestnutzfeldstärke sowie die sektoriellen effektiven Antennenhöhen und Leistungen erforderlich. Für Entfernungen (R) kleiner 10 km werden die Ausbreitungskurven verwandt, welche zurzeit auch in den Anlagen 1a und 2a der Richtlinien 176 TR 22 bzw. 5 R 22 zu finden sind.

Für Sender, die im Rahmen eines Gleichwellennetzes betrieben werden, wird mittels Leistungsadditionsverfahren eine Summenfeldstärke des Netzes berechnet. Die Theoretische Versorgungsfläche entsteht durch Addition von hinreichend kleinen Flächenelementen, in denen die Mindestnutzfeldstärke erreicht wird.“

2. In der Anlage werden die Tabellen „Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2005“, „Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2006“ und „Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2007“ wie folgt gefasst:

„Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2005

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)			
				TKG	EMVG		
1	2	3	4	5	6		
1.	Öffentlicher Mobilfunk						
1.1				GSM	Netz	102 647,40	18 879,22
1.2				Bündelfunk	Kanal	37,99	11,69
1.3				Funkruf	Kanal	6 227,31	0,00
1.4				(entfällt)			
1.5	UMTS		Netz	112 110,93	1 869,96 ¹⁾		

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
2.	Rundfunkdienst				
2.1	Ton-Rundfunk				
2.1.1		LW	zugeteilte Frequenz	733,15	11 141,56 ¹⁾
2.1.2		MW	zugeteilte Frequenz	1 953,83	1 082,12 ¹⁾
2.1.3		KW	zugeteilte Frequenz	145,29	75,18
2.1.4		Rundfunk auf digitale MW	zugeteilte Frequenz	7 525,70 ¹⁾	0,00
2.1.5		Nichtöffentliche Funkanlagen im UKW Rundfunkbereich	zugeteilte Frequenz	115,63 ²⁾	5,69 ²⁾
			Theoretische Versorgungsfläche je zuget. Frequenz*)		
2.1.6		UKW	je angefangene 10 qkm	2,58	0,53
2.1.7		T-DAB	je angefangene 10 qkm	4,71	0,04
2.2	Fernseh-Rundfunk	Fernseh-Rundfunk	je angefangene 10 qkm	3,57	8,81
2.2.1		DVB-T	je angefangene 10 qkm	16,09	2,27
3.	Feste Funkdienste/ Normalfrequenz- und Zeitzeichen- funkdienst				
3.1		koordinierungspflichtige feste Funkanlagen einschließlich Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk	Sendefunkanlage	4,45	1,01
3.2		andere nicht koordinierungsrelevante feste Funkanlagen	Sendefunkanlage	15,60 ¹⁾	1,93 ¹⁾
4.	Nichtöffentlicher Mobiler Landfunk (nömL)				
4.1		Betriebsfunk auf Gemeinschaftsfrequenzen, Grubenfunk, Bahnfunk, Grundstücks-Sprechfunk, nicht-öffentliches Datenfunknetz für Fernwirk- und Alarmierungszwecke, Funkanlagen für Hilfszwecke, Fernwirkfunk	Sendefunkanlage	10,70 ¹⁾	2,06
4.2		Betriebsfunk auf Frequenzen, die nicht zur Nutzung als „Gemeinschaftsfrequenzen“ bestimmt sind, einschließlich Betriebsfunk in Bündelfunktechnik	Kanal	99,38	21,02
4.3		CB - Funk	Zuteilungsinhaber	11,70 ¹⁾	1,53 ¹⁾

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)		
				TKG	EMVG	
1	2	3	4	5	6	
4.4		Grundstücks-Personenruf (Netze ohne Quittungssender)	Netz mit Rufempfängern			
			bis zu 2	3,64	0,10	
			bis zu 5	7,28	0,19	
			bis zu 10	14,56	0,39	
			bis zu 50	29,13	0,78	
			bis zu 150	58,26	1,56	
			bis zu 400	116,51	3,12	
			bis zu 1 000	233,02	6,24	
4.5		Grundstücks-Personenruf (Netze mit Quittungssender) Grundstücksüberschreiten- der Personenruf	Netz mit Rufempfängern			
			bis zu 2	6,50 ¹⁾	0,91	
			bis zu 5	13,00 ¹⁾	1,81	
			bis zu 10	26,00 ¹⁾	3,61	
			bis zu 50	52,00 ¹⁾	7,23	
			bis zu 150	103,00 ¹⁾	14,47	
			bis zu 400	207,90 ¹⁾	28,93	
			bis zu 1 000	311,90 ¹⁾	43,40	
4.6		Fernsehfunk, bewegbare Kleinst-Richtfunkanlagen, Funkanlagen zur vorüber- gehenden Einrichtung einer Fernseh-, Ton- und Melde- leitung, vorübergehende Einrichtung einer Bild-, Ton- oder Meldeübertragungs- strecke	Sendefunkanlage	10,56	12,59	
4.7		Durchsagefunk (drahtlose Mikrofone, Führungsfunk, Regie- und Kommandofunk)	Sendefunkanlage	4,66	0,54	
4.8		Funkanlage zur Fernsteue- rung von Modellen, draht- lose Mikrofonanlage für Hörgeschädigte		kein Beitrag	kein Beitrag	
5.	Flugfunkdienst					
5.1		stationäre Bodenfunkstellen, ortsfeste Flugnavigations- funkstellen	Funkstelle	26,10 ¹⁾	67,14	
5.2		übrige Bodenfunkstellen, Luftfunkstellen	Funkstelle	7,70 ¹⁾	29,78	
6.	Amateurfunkdienst	Amateurfunk	je Zulassung zur Teil- nahme am Amateur- funkdienst	2,40 ¹⁾	12,60 ¹⁾	

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)					
				TKG	EMVG				
1	2	3	4	5	6				
7.	Seefunkdienst/ Binnenschiff- fahrtsfunk	Seefunk/Binnenschiff- fahrtsfunk	Funkstelle	13,71	1,45				
8.	Nichtnavigatorischer Ortungsfunkdienst	Nichtnavigatorischer Ortungsfunk	Sendefunkanlage	0,85	0,41				
9.	sonstige Funkanwendungen								
9.1						Demonstrationsfunkanlagen	Sendefunkanlage	0,08	0,06
9.2						Versuchsfunkanlagen	Zuteilung	0,00	14,60 ¹⁾
9.3						WLL/DECT	Sendefunkanlage	63,58	0,41

^{*)} Definition zur Berechnung der Theoretischen Versorgungsfläche für das Beitragsjahr 2005:

Die Theoretische Versorgungsfläche ist eine Berechnungsgröße zur Ermittlung des Beitrags. Sie basiert für alle Rundfunkdienste auf den internationalen Ausbreitungskurven der ITU-R P.370 sowie den jeweils gültigen nationalen Richtlinien (zurzeit 176 TR 22 bzw. 5 R 22 vom März 1992) und weiteren nationalen und internationalen Festlegungen, wie zum Beispiel für T-DAB Wiesbaden 1995 und Maastricht 2002 und für DVB-T Chester 1997.

Angaben für die jeweils frequenzabhängige Mindestnutzfeldstärke sind für TV-analog der ITU-R BT.417, für den Betrieb eines Kanals im Band II in analoger Übertragungstechnik (UKW-Tonrundfunk) dem Abkommen Genf 1984, für den Betrieb eines T-DAB-Kanals dem Abkommen Wiesbaden 1995 (Pkt. 2.2.3, Tabelle 1, Position „Medianwert der Mindestfeldstärke“) und für den Betrieb eines DVB-T-Kanals dem Abkommen Chester 1997 (Tabelle A.1.50, Position „Medianwert für die minimale äquivalente Feldstärke“) zu entnehmen. In Gleichwellennetzen unterbleibt die Mehrfachveranschlagung von theoretischen Versorgungsflächen verschiedener Sender.

Auf der Basis dieser Ausbreitungskurven wird für eine Sendefunkanlage eine Mindestnutzfeldstärkekontur gemäß den jeweils gültigen internationalen Abkommen errechnet. Hieraus ergibt sich für jeden 10°-Schritt eine Entfernung R vom Senderstandort bis zu dem Punkt, an dem die Mindestnutzfeldstärke erreicht ist. Daraus kann für jede der 36 Richtungen ein Flächenelement

$$A = \frac{\pi r^2}{36}$$

berechnet werden. Durch Addition der 36 Flächenelemente ergibt sich die theoretische Versorgungsfläche einer Sendeanlage in qkm.

Die Ermittlung der Entfernungen basiert auf den Ausbreitungskurven für Landausbreitung der Empfehlung ITU-R P.370 für 50 % Zeit- und 50 % Ortswahrscheinlichkeit. Die Geländerauhigkeit beträgt 50 m. Als Parameter sind der Frequenzbereich, in welchem die Nutzung stattfindet, der Wert der Mindestnutzfeldstärke sowie die sektoriellen effektiven Antennenhöhen und Leistungen erforderlich. Für Entfernungen (R) kleiner 10 km werden die Ausbreitungskurven verwandt, welche zurzeit auch in den Anlagen 1a und 2a der Richtlinien 176 TR 22 bzw. 5 R 22 zu finden sind.

Für Sender, die im Rahmen eines Gleichwellennetzes betrieben werden, wird mittels Leistungsadditionsverfahren eine Summenfeldstärke des Netzes berechnet. Die theoretische Versorgungsfläche entsteht durch Addition von hinreichend kleinen Flächenelementen, in denen die Mindestnutzfeldstärke erreicht wird.

¹⁾ Die Beiträge sind entsprechend § 8 FSBeitrV auf die Betragshöhen der Anlage zur FSBeitrV in der Fassung vom 27. Mai 2005 festgesetzt.

²⁾ Durch die Änderung der Bezugseinheit erfolgt eine individuelle Berechnung sowohl nach der alten als auch nach der neuen Bezugseinheit. Es erfolgt aufgrund des § 8 FSBeitrV die Festsetzung des günstigeren Betrages.

Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2006

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)					
				TKG	EMVG				
1	2	3	4	5	6				
1.	Öffentlicher Mobilfunk								
1.1						GSM	Netz	241 516,15	9 126,98
1.2						Bündelfunk			
1.2.1						Bündelfunk (schmalbandig, bis 25 kHz Bandbreite)	Pro Sektor und Fre- quenzpaar (Referenz- bandbreite 12,5 kHz)	25,99	6,10
1.2.2						Bündelfunk (weitbandig, größer 25 kHz Bandbreite)	Pro Sektor und Fre- quenzpaar (Referenz- bandbreite 12,5 kHz)	9,37	0,30
1.3						Funkruf	Kanal	5 339,27	1 009,61
1.4	(entfällt)								
1.5	UMTS	Netz		178 402,41	94 095,63				

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
2.	Rundfunkdienst				
2.1	Ton-Rundfunk				
2.1.1		LW	zugeteilte Frequenz	3 876,55	10 290,30
2.1.2		MW	zugeteilte Frequenz	1 065,53	1 111,50
2.1.3		KW	zugeteilte Frequenz	75,09	81,49
2.1.4		digitale MW	zugeteilte Frequenz	6 432,40	730,62
2.1.5		digitale KW	zugeteilte Frequenz	161,02	219,23
2.1.6		digitale LW	zugeteilte Frequenz	29 451,75	336,31
2.1.7		Nichtöffentliche Funkanlagen im UKW Rundfunkbereich	zugeteilte Frequenz	159,31	39,17
			Theoretische Ver- sorgungsfläche je zuget. Frequenz*)		
2.1.8		UKW	je angefangene 10 qkm	1,39	0,62
2.1.9		T-DAB	je angefangene 10 qkm	7,82	0,07
2.2	Fernseh-Rundfunk				
2.2.1		Fernseh-Rundfunk	je angefangene 10 qkm	6,16	10,85
2.2.2		DVB-T	je angefangene 10 qkm	11,26	2,40
3.	Feste Funkdienste/ Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk				
3.1		koordinierungspflichtige feste Funk-Anlagen (P/P-Richtfunk, P/M-Richt- funk), WLL	Sendefunkanlage	7,97	0,72
3.2		Koordinierungsrelevante Satellitenfunkverbindungen	zugeteilte Frequenz	31,84	110,07
3.3		gebietsbezogene Richtfunkzuteilungen	Sendefunkanlage	4,61	0,00
3.4		fester Funkdienst auf Kurz- und Langwelle, einschließ- lich Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk	zugeteilte Frequenz	49,86	21,99
3.5		nicht koordinierungspflich- tige feste Funkanlagen	zugeteilte Frequenz	76,27	36,67
4.	Nichtöffentlicher Mobiler Landfunk (nömL)				
4.1		Betriebsfunk auf Gemein- schaftsfrequenzen, Gruben- funk, Grundstücks-Sprech- funk, nichtöffentliches Datenfunknetz für Fernwirk- und Alarmierungszwecke, Funkanlagen für Hilfszwe- cke, Fernwirk-Funkanlagen	Sendefunkanlage	11,59	1,97

Nr.	Funktienst/ Funktanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
4.2		Betriebsfunk auf Frequenzen, die nicht zur Nutzung als „Gemeinschaftsfrequenzen“ bestimmt sind, einschließlich Betriebsfunk in Bündelfunktechnik	Pro Sektor und Frequenzpaar (Referenzbandbreite 12,5 kHz)	53,50	10,91
4.3		(entfällt)			
4.4		Grundstücks-Personenruf (Netze ohne Quittungssender)	Netz mit Rufempfängern		
			bis zu 2	4,23	0,42
			bis zu 5	8,47	0,85
			bis zu 10	16,93	1,70
			bis zu 50	33,87	3,40
			bis zu 150	67,74	6,80
			bis zu 400	135,47	13,59
			bis zu 1 000	270,95	27,18
			mehr als 1 000	406,42	40,77
4.5		Grundstücks-Personenruf (Netze mit Quittungssender)	Netz mit Rufempfängern		
			bis zu 2	5,49	0,37
			bis zu 5	10,98	0,75
			bis zu 10	21,96	1,49
			bis zu 50	43,92	2,99
			bis zu 150	87,85	5,97
			bis zu 400	175,69	11,94
			bis zu 1 000	263,54	17,91
			mehr als 1 000	351,39	23,88
4.6		Grundstücksüberschreitender Personenruf	Netz mit Rufempfängern		
			bis zu 2	27,29	0,78
			bis zu 5	54,59	1,55
			bis zu 10	109,17	3,11
			bis zu 50	218,35	6,21
			bis zu 150	436,69	12,42
			bis zu 400	873,39	24,84
			bis zu 1 000	1 310,08	37,26
4.7		Fernsehfunk, bewegbare Kleinst-Richtfunkanlagen, Funkanlagen zur vorübergehenden Einrichtung einer Fernseh-, Ton- und Meldeleitung, vorübergehende Einrichtung einer Bild-, Ton- oder Meldeübertragungstrecke	Sendefunkanlage	17,26	14,48

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
4.8		Durchsagefunk (drahtlose Mikrofone, Führungsfunk, Regie- und Kommandofunk)	Sendefunkanlage	9,87	0,99
4.9		Funkanlage zur Fernsteue- rung von Modellen, draht- lose Mikrofonanlage für Hörgeschädigte		kein Beitrag	kein Beitrag
5.	Flugfunkdienst				
5.1		stationäre Bodenfunkstellen, ortsfeste Flugnavigations- funkstellen	Funkstelle	76,20	62,57
5.2		mobiler Flugfunk (Luftfunk- stellen), Flugnavigationsfunk (bewegliche Funkstellen)	Funkstelle	14,44	20,65
5.3		mobiler Flugfunk (sonstige Bodenfunkstellen)	Funkstelle	2,01	21,27
6.	Amateurfunkdienst	Amateurfunk	je Zulassung zur Teil- nahme am Amateur- funkdienst	3,41	11,09
7.	Seefunkdienst/ Binnenschiff- fahrtsfunk	Seefunk/Binnenschiff- fahrtsfunk	Funkstelle	17,40	1,09
8.	Nichtnavigatorischer Ortungsfunkdienst				
8.1		Nichtnavigatorischer Ortungsfunk kleiner Leistung (bis 50 Watt Strahlungslei- stung (ERP)), Wetterhilfenfunk	Sendefunkanlage	0,60	2,55
8.2		Nichtnavigatorischer Ortungsfunk hoher Leistung (größer 50 Watt Strahlungsleistung (ERP))	Sendefunkanlage	80,18	41,60
9.	sonstige Funkanwendungen				
9.1		Demonstrationsfunkanlagen	Sendefunkanlage	1,00	0,00
9.2		Versuchsfunkanlagen	Zuteilung	2,91	5,02
9.3		Satellitenfunknetz	Frequenz	1 039,84	155,41
9.4		bei der internationalen Fern- meldeunion in deutschem Namen registrierte Satelli- tensysteme (nach Übertra- gung der Nutzungsrechte)	Satellitensystem	22 322,82	0,00

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
10.	Bahnfunk				
10.1		Analoger Eisenbahn- Betriebsfunk	Sendefunkanlage	12,30	0,86
10.2		Digitaler Eisenbahn- Betriebsfunk	Pro Sektor und Frequenzpaar	35,97	0,78

*) Definition zur Berechnung der Theoretischen Versorgungsfläche für das Beitragsjahr 2006:

Die Theoretische Versorgungsfläche ist eine Berechnungsgröße zur Ermittlung des Beitrags. Sie basiert für alle Rundfunkdienste auf den internationalen Ausbreitungskurven der ITU-R P.370 sowie den jeweils gültigen nationalen Richtlinien (zurzeit 176 TR 22 bzw. 5 R 22 vom März 1992) und weiteren nationalen und internationalen Festlegungen, wie zum Beispiel für T-DAB Wiesbaden 1995 und Maastricht 2002 und für DVB-T Chester 1997.

Angaben für die jeweils frequenzabhängige Mindestnutzfeldstärke sind für TV-analog der ITU-R BT.417, für den Betrieb eines Kanals im Band II in analoger Übertragungstechnik (UKW-Tonrundfunk) dem Abkommen Genf 1984, für den Betrieb eines T-DAB-Kanals dem Abkommen Wiesbaden 1995 (Pkt. 2.2.3, Tabelle 1, Position „Medianwert der Mindestfeldstärke“) und für den Betrieb eines DVB-T-Kanals dem Abkommen Chester 1997 (Tabelle A.1.50, Position „Medianwert für die minimale äquivalente Feldstärke“) zu entnehmen. In Gleichwellennetzen unterbleibt die Mehrfachveranschlagung von theoretischen Versorgungsflächen verschiedener Sender.

Auf der Basis dieser Ausbreitungskurven wird für eine Sendefunkanlage eine Mindestnutzfeldstärkekontur gemäß den jeweils gültigen internationalen Abkommen errechnet. Hieraus ergibt sich für jeden 10°-Schritt eine Entfernung R vom Senderstandort bis zu dem Punkt, an dem die Mindestnutzfeldstärke erreicht ist. Daraus kann für jede der 36 Richtungen ein Flächenelement

$$A = \frac{\pi r^2}{36}$$

berechnet werden. Durch Addition der 36 Flächenelemente ergibt sich die theoretische Versorgungsfläche einer Sendeanlage in qkm.

Die Ermittlung der Entfernungen basiert auf den Ausbreitungskurven für Landausbreitung der Empfehlung ITU-R P.370 für 50 % Zeit- und 50 % Ortswahrscheinlichkeit. Die Geländerauhigkeit beträgt 50 m. Als Parameter sind der Frequenzbereich, in welchem die Nutzung stattfindet, der Wert der Mindestnutzfeldstärke sowie die sektoriellen effektiven Antennenhöhen und Leistungen erforderlich. Für Entfernungen (R) kleiner 10 km werden die Ausbreitungskurven verwandt, welche zurzeit auch in den Anlagen 1a und 2a der Richtlinien 176 TR 22 bzw. 5 R 22 zu finden sind.

Für Sender, die im Rahmen eines Gleichwellennetzes betrieben werden, wird mittels Leistungsadditionsverfahren eine Summenfeldstärke des Netzes berechnet. Die theoretische Versorgungsfläche entsteht durch Addition von hinreichend kleinen Flächenelementen, in denen die Mindestnutzfeldstärke erreicht wird.

Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2007

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
1.	Öffentlicher Mobilfunk				
1.1		GSM	Netz	213 666,46	12 555,00
1.2		Bündelfunk			
1.2.1		Bündelfunk (schmalbandig, bis 25 kHz Bandbreite)	Pro Sektor und Fre- quenzpaar (Referenz- bandbreite 12,5 kHz)	98,68	7,44
1.2.2		Bündelfunk (weitbandig, größer 25 kHz Bandbreite)	Pro Sektor und Fre- quenzpaar (Referenz- bandbreite 12,5 kHz)	3,27	0,13
1.3		Funkruf	Kanal	8 118,42	0,00
1.4		(entfällt)			
1.5		UMTS	Netz	124 425,41	133 927,71
2.	Rundfunkdienst				
2.1	Ton-Rundfunk				
2.1.1		LW	zugeteilte Frequenz	5 759,51	10 433,47

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)		
				TKG	EMVG	
1	2	3	4	5	6	
2.1.2		MW	zugeteilte Frequenz	1 915,66	1 135,57	
2.1.3		KW	zugeteilte Frequenz	61,60	39,51	
2.1.4		digitale MW	zugeteilte Frequenz	5 961,34	836,97	
2.1.5		digitale LW	zugeteilte Frequenz	37 362,65	5 653,56	
2.1.6		digitale KW	zugeteilte Frequenz	0,00	37,55	
2.1.7		Nichtöffentliche Funkanlagen im UKW Rundfunkbereich	zugeteilte Frequenz	32,21	9,15	
2.1.8		UKW	je angefangene 10 qkm	1,58	0,56	
2.1.9		T-DAB	je angefangene 10 qkm	6,37	0,17	
2.2		Fernseh-Rundfunk				
2.2.1			Fernseh-Rundfunk	je angefangene 10 qkm	5,94	11,75
2.2.2		DVB-T	je angefangene 10 qkm	9,06	1,93	
3.	Feste Funkdienste/ Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk					
3.1		koordinierungspflichtige feste Funkanlagen (P/P-Richtfunk, P/M-Richt- funk), WLL	Sendefunkanlage	3,59	0,40	
3.2		Koordinierungsrelevante Satellitenfunkverbindung	zugeteilte Frequenz	98,39	106,00	
3.3		gebietsbezogene Richtfunkzuteilungen	Sendefunkanlage	0,00	0,00	
3.4		fester Funkdienst auf Kurz- und Langwelle, ein- schließlich Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk	zugeteilte Frequenz	59,92	17,90	
3.5		nicht koordinierungspflich- tige feste Funkanlagen	zugeteilte Frequenz	70,92	88,27	
4.	Nichtöffentlicher Mobiler Landfunk (nömL)					
4.1		Betriebsfunk auf Gemein- schaftsfrequenzen, Gruben- funk, Grundstücks-Sprech- funk, nichtöffentliches Datenfunknetz für Fernwirk- und Alarmierungszwecke, Funkanlagen für Hilfszwe- cke, Fernwirkfunk	Sendefunkanlage	11,96	1,59	

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
4.2		Betriebsfunk auf Frequenzen, die nicht zur Nutzung als „Gemeinschaftsfrequenzen“ bestimmt sind, einschließlich Betriebsfunk in Bündelfunktechnik	Pro Sektor und Frequenzpaar (Referenzbandbreite 12,5 kHz)	73,43	4,46
4.3		(entfällt)			
4.4		Grundstücks-Personenruf (Netze ohne Quittungssender)	Netz mit Rufempfängern		
			bis zu 2	2,76	0,10
			bis zu 5	5,51	0,20
			bis zu 10	11,02	0,40
			bis zu 50	22,05	0,79
			bis zu 150	44,10	1,59
			bis zu 400	88,20	3,18
			bis zu 1 000	176,39	6,35
			mehr als 1 000	264,59	9,53
4.5		Grundstücks-Personenruf (Netze mit Quittungssender)	Netz mit Rufempfängern		
			bis zu 2	4,52	0,19
			bis zu 5	9,04	0,38
			bis zu 10	18,07	0,75
			bis zu 50	36,14	1,50
			bis zu 150	72,29	3,00
			bis zu 400	144,57	6,00
			bis zu 1 000	216,86	9,01
			mehr als 1 000	289,14	12,01
4.6		Grundstücksüberschreitender Personenruf	Netz mit Rufempfängern		
			bis zu 2	18,24	0,00
			bis zu 5	36,48	0,00
			bis zu 10	72,95	0,00
			bis zu 50	145,91	0,00
			bis zu 150	291,82	0,00
			bis zu 400	583,64	0,00
			bis zu 1 000	875,46	0,00
4.7		Fernsehfunk, bewegbare Kleinst-Richtfunkanlagen, Funkanlagen zur vorübergehenden Einrichtung einer Fernseh-, Ton- und Meldeleitung, vorübergehende Einrichtung einer Bild-, Ton- oder Meldeübertragungstrecke	Sendefunkanlage	10,48	11,27

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
4.8		Durchsagefunk (drahtlose Mikrofone, Führungsfunk, Regie- und Kommandofunk)	Sendefunkanlage	7,78	0,55
4.9		Funkanlage zur Fernsteue- rung von Modellen, draht- lose Mikrofonanlage für Hörgeschädigte		kein Beitrag	kein Beitrag
5.	Flugfunkdienst				
5.1		stationäre Bodenfunkstellen, ortsfeste Flugnavigations- funkstellen	Funkstelle	270,17	91,92
5.2		mobiler Flugfunk (Luftfunk- stellen), Flugnavigationsfunk (bewegliche Funkstellen)	Funkstelle	15,98	15,36
5.3		mobiler Flugfunk (sonstige Bodenfunkstellen)	Funkstelle	0,00	4,34
6.	Amateurfunkdienst	Amateurfunk	je Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst	6,55	10,77
7.	Seefunkdienst/ Binnenschiff- fahrtsfunk	Seefunk/Binnenschiff- fahrtsfunk	Funkstelle	17,33	1,40
8.	Nichtnavigatorischer Ortungsfunkdienst				
8.1		Nichtnavigatorischer Ortungsfunk kleiner Leis- tung (bis 50 Watt Strahlungslei- stung (ERP)), Wetterhilfenfunk	Sendefunkanlage	0,15	0,60
8.2		Nichtnavigatorischer Ortungsfunk hoher Leis- tung (größer als 50 Watt Strah- lungsleistung (ERP))	Sendefunkanlage	5,96	44,55
9.	sonstige Funkanwendungen				
9.1		Demonstrationsfunkanlagen	Sendefunkanlage	9,54	0,00
9.2		Versuchsfunkanlagen	Zuteilung	4,62	1,84
9.3		Satellitenfunknetz	Frequenz	686,05	234,71
9.4		Bei der internationalen Fernmeldeunion in deut- schem Namen registrierte Satellitensysteme (nach Übertragung der Nutzungs- rechte)	Satellitensystem	7 440,68	0,00

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
10.	Bahnfunk				
10.1		Analoger Eisenbahn- Betriebsfunk (ortsfeste Frequenznutzung)	Sendefunkanlage	34,36	2,13
10.2		Analoger Eisenbahn- Betriebsfunk (mobile Frequenznutzung)	Sendefunkanlage	7,95	1,81
10.3		Digitaler Eisenbahn- Betriebsfunk	Pro Sektor und Frequenzpaar	31,53	2,85

*) Definition zur Berechnung der Theoretischen Versorgungsfläche für das Beitragsjahr 2007:

Die Theoretische Versorgungsfläche ist eine Berechnungsgröße zur Ermittlung des Beitrags. Sie basiert für alle Rundfunkdienste auf den internationalen Ausbreitungskurven der ITU-R P.370 sowie den jeweils gültigen nationalen Richtlinien (zurzeit 176 TR 22 bzw. 5 R 22 vom März 1992) und weiteren nationalen und internationalen Festlegungen, wie zum Beispiel für T-DAB Wiesbaden 1995 und Maastricht 2002 und für DVB-T Chester 1997.

Angaben für die jeweils frequenzabhängige Mindestnutzfeldstärke sind für TV-analog der ITU-R BT.417, für den Betrieb eines Kanals im Band II in analoger Übertragungstechnik (UKW-Tonrundfunk) dem Abkommen Genf 1984, für den Betrieb eines T-DAB-Kanals dem Abkommen Wiesbaden 1995 (Pkt. 2.2.3, Tabelle 1, Position „Medianwert der Mindestfeldstärke“) und für den Betrieb eines DVB-T-Kanals dem Abkommen Chester 1997 (Tabelle A.1.50, Position „Medianwert für die minimale äquivalente Feldstärke“) zu entnehmen. In Gleichwellennetzen unterbleibt die Mehrfachveranschlagung von theoretischen Versorgungsflächen verschiedener Sender.

Auf der Basis dieser Ausbreitungskurven wird für eine Sendefunkanlage eine Mindestnutzfeldstärkekontur gemäß den jeweils gültigen internationalen Abkommen errechnet. Hieraus ergibt sich für jeden 10°-Schritt eine Entfernung R vom Senderstandort bis zu dem Punkt, an dem die Mindestnutzfeldstärke erreicht ist. Daraus kann für jede der 36 Richtungen ein Flächenelement

$$A = \frac{\pi r^2}{36}$$

berechnet werden. Durch Addition der 36 Flächenelemente ergibt sich die theoretische Versorgungsfläche einer Sendeanlage in qkm.

Die Ermittlung der Entfernungen basiert auf den Ausbreitungskurven für Landausbreitung der Empfehlung ITU-R P.370 für 50 % Zeit- und 50 % Ortswahrscheinlichkeit. Die Geländerauhigkeit beträgt 50 m. Als Parameter sind der Frequenzbereich, in welchem die Nutzung stattfindet, der Wert der Mindestnutzfeldstärke sowie die sektoriellen effektiven Antennenhöhen und Leistungen erforderlich. Für Entfernungen (R) kleiner 10 km werden die Ausbreitungskurven verwandt, welche zurzeit auch in den Anlagen 1a und 2a der Richtlinien 176 TR 22 bzw. 5 R 22 zu finden sind.

Für Sender, die im Rahmen eines Gleichwellennetzes betrieben werden, wird mittels Leistungsadditionsverfahren eine Summenfeldstärke des Netzes berechnet. Die theoretische Versorgungsfläche entsteht durch Addition von hinreichend kleinen Flächenelementen, in denen die Mindestnutzfeldstärke erreicht wird.“

3. In der Anlage wird die Tabelle „Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2008“ wie folgt gefasst:

„Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2008

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
1.	Öffentlicher Mobilfunk				
1.1		GSM	Netz	380 277,98	10 923,09
1.2		(entfällt)			
1.3		Funkruf	Frequenz	43 817,79	0,00
1.4		(entfällt)			
1.5		UMTS	Netz	196 761,81	144 072,71
2.	Rundfunkdienst				
2.1	Ton-Rundfunk				
2.1.1		LW	Frequenz	4 791,65	16 795,95
2.1.2		MW	Frequenz	951,17	3 151,19
2.1.3		KW	Frequenz	20,76	65,07
2.1.4		digitale MW	Frequenz	4 915,19	254,10

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
2.1.5		digitale LW	Frequenz	33 397,35	0,00
2.1.6		digitale KW	Frequenz	0,00	125,74
2.1.7		Nichtöffentliche Funkanlagen im UKW- Rundfunkbereich	Frequenz	89,80	5,84
2.1.8		UKW	Theoretische Ver- sorgungsfläche je zugewiesene Frequenz*) je angefangene 10 km ²	1,26	0,68
2.1.9		T-DAB	je angefangene 10 km ²	4,67	0,10
2.2	Fernseh-Rundfunk				
2.2.1		Fernseh-Rundfunk	je angefangene 10 km ²	4,84	26,73
2.2.2		DVB-T	je angefangene 10 km ²	4,42	1,90
3.	Feste Funkdienste/ Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk				
3.1		Punkt-zu-Punkt-Richtfunk	Sendefunkanlage	1,48	0,25
3.2		WLL-PMP-Richtfunk	Sendefunkanlage	41,62	0,00
3.3		gebietsbezogene Richtfunkzuteilungen	Sendefunkanlage	65,30	0,16
3.4		fester Funkdienst unter 30 MHz, Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk	Frequenz	52,90	22,61
3.5		Punkt-zu-Mehrpunkt-Richt- funk (außer WLL-PMP- Richtfunk)	Sendefunkanlage	34,47	0,92
4.	Nichtöffentlicher mobiler Landfunk (nömL)				
4.1		Betriebsfunk, Grubenfunk, Grundstücks-Sprechfunk, nichtöffentliches Datenfunk- netz für Fernwirk- und Alar- mierungszwecke, Funkanla- gen für Hilfszwecke, Fern- wirkfunk	Sendefunkanlage	4,01	1,64
4.2		(entfällt)			
4.3		(entfällt)			
4.4		Grundstücks-Personenruf (Netze ohne Quittungssender)	Netz mit Rufempfängern		
			bis zu 2	4,19	0,14
			bis zu 5	8,39	0,27
			bis zu 10	16,77	0,55
			bis zu 50	33,54	1,09
			bis zu 150	67,08	2,18
			bis zu 400	134,16	4,37
			bis zu 1 000	268,32	8,73
			mehr als 1 000	402,49	13,10

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)		
				TKG	EMVG	
1	2	3	4	5	6	
4.5		Grundstücks-Personenruf (Netze mit Quittungssender)	Netz mit Rufempfängern			
			bis zu 2	6,06	0,41	
			bis zu 5	12,12	0,82	
			bis zu 10	24,24	1,64	
			bis zu 50	48,48	3,29	
			bis zu 150	96,96	6,57	
			bis zu 400	193,91	13,15	
			bis zu 1 000	290,87	19,72	
4.6		grundstücksüberschreiten- der Personenruf	Netz mit Rufempfängern			
			bis zu 2	29,94	0,00	
			bis zu 5	59,88	0,00	
			bis zu 10	119,77	0,00	
			bis zu 50	239,53	0,00	
			bis zu 150	479,06	0,00	
			bis zu 400	958,12	0,00	
			bis zu 1 000	1 437,18	0,00	
4.7		Fernsehfunk, bewegbare Kleinst-Richtfunkanlagen, Funkanlagen zur vorüberge- henden Einrichtung einer Fernseh-, Ton- oder Melde- leitung, vorübergehende Einrichtung einer Bild-, Ton- oder Meldeübertragungs- strecke	Sendefunkanlage	5,28	9,56	
4.8		Durchsagefunk (Funkmikro- fone, drahtlose Mikrofone, Führungsfunk, Betriebsfunk für Führungszwecke, Regie- und Kommandofunk), Regie- funk des Reportagefunks	Sendefunkanlage	15,58	0,60	
4.9		Funkanlage zur Fernsteue- rung von Modellen, draht- lose Mikrofonanlage für Hörgeschädigte		kein Beitrag	kein Beitrag	
5.	Flugfunkdienst					
5.1		stationäre Bodenfunkstellen, ortsfeste Flugnavigations- funkstellen	Funkstelle	511,58	90,35	
5.2		mobiler Flugfunk (Luftfunk- stellen), Flugnavigationsfunk (bewegliche Funkstellen)	Funkstelle	9,98	19,02	

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)					
				TKG	EMVG				
1	2	3	4	5	6				
5.3		mobiler Flugfunk (sonstige Bodenfunkstellen)	Funkstelle	0,00	20,84				
6.	Amateurfunkdienst	Amateurfunk	Inhaber einer Zulas- sung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst	4,39	15,21				
7.	Seefunkdienst/ Binnenschiff- fahrtsfunk	Seefunk/Binnenschiff- fahrtsfunk	Funkstelle	22,66	1,04				
8.	Nichtnavigatorischer Ortungsfunkdienst	nichtnavigatorischer Ortungsfunk kleiner Leistung (bis 50 Watt Strahlungslei- stung (ERP)), Wetterhilfenfunk	Sendefunkanlage	0,26	0,59				
8.1									
8.2						nichtnavigatorischer Ortungsfunk hoher Leistung (größer als 50 Watt Strah- lungsleistung (ERP))	Sendefunkanlage	80,76	0,00
9.	Sonstige Funkanwendungen								
9.1						Demonstrationsfunk	Sendefunkanlage	1,76	13,22
9.2						Versuchsfunk	Zuteilung	0,00	14,35
10.	Bahnfunk								
10.1						analoger Eisenbahn- Betriebsfunk (ortsfeste Frequenznutzung)	Sendefunkanlage	51,63	2,77
10.2						analoger Eisenbahn- Betriebsfunk (mobile Frequenznutzung)	Sendefunkanlage	7,11	2,15
10.3						digitaler Eisenbahn- Betriebsfunk in GSM-R-Technik	pro Sektor und Frequenzpaar	53,85	20,44
11.	Bündelfunk								
11.1						Bündelfunk (bis 25 kHz Bandbreite)	pro Sektor und Fre- quenzpaar je 12,5 kHz Bandbreite oder pro Frequenz im Direct- Mode-Betrieb je 12,5 kHz Bandbreite	80,04	9,45
11.2						Bündelfunk (größer als 25 kHz Bandbreite)	pro Sektor und Fre- quenzpaar je 12,5 kHz Bandbreite	2,13	0,00
12.	Satellitenfunk								
12.1						koordinierungsrelevante Satellitenfunkverbindung	Frequenz	650,18	33,30
12.2						nicht koordinierungsrelevante Satellitenfunkverbindung	Frequenz	53,84	0,77
12.3						Satellitenfunknetz	Frequenz	545,88	114,12

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
12.4		Bei der internationalen Fernmeldeunion in deutschem Namen registrierte Satellitensysteme (nach Übertragung der Nutzungsrechte)	Satellitensystem	9 489,57	0,00

*) Berechnung der theoretischen Versorgungsfläche für das Beitragsjahr 2008:

Die theoretische Versorgungsfläche ist eine Berechnungsgröße zur Ermittlung des Beitrags. Sie basiert für alle Rundfunkdienste auf den internationalen Ausbreitungskurven der ITU-R P.370 sowie auf den jeweils gültigen nationalen Richtlinien (zurzeit 176 TR 22 bzw. 5 R 22 vom März 1992) und weiteren nationalen und internationalen Festlegungen, wie zum Beispiel für T-DAB Wiesbaden 1995 und Maastricht 2002 und für DVB-T Chester 1997.

Angaben für die jeweils frequenzabhängige Mindestnutzfeldstärke sind für TV-analog der ITU-R BT.417 zu entnehmen, Angaben für den Betrieb eines Kanals im Band II in analoger Übertragungstechnik (UKW-Tonrundfunk) sind dem Abkommen Genf 1984 zu entnehmen, Angaben für den Betrieb eines T-DAB-Kanals dem Abkommen Wiesbaden 1995 (Pkt. 2.2.3, Tabelle 1, Position „Medianwert der Mindestfeldstärke“) und Angaben für den Betrieb eines DVB-T-Kanals dem Abkommen Chester 1997 (Tabelle A.1.50, Position „Medianwert für die minimale äquivalente Feldstärke“). In Gleichwellennetzen werden theoretische Versorgungsflächen verschiedener Sender nicht mehrfach veranschlagt.

Auf der Basis der oben genannten Ausbreitungskurven wird für eine Sendefunkanlage eine Mindestnutzfeldstärkekontur gemäß den jeweils gültigen internationalen Abkommen errechnet. Hieraus ergibt sich für jeden 10°-Schritt eine Entfernung r vom Senderstandort bis zu dem Punkt, an dem die Mindestnutzfeldstärke erreicht ist. Daraus kann für jeden der 36 10°-Schritte ein Flächenelement A berechnet werden:

$$A = \frac{\pi r^2}{36}$$

Durch Addition der 36 Flächenelemente ergibt sich die theoretische Versorgungsfläche einer Sendeanlage in Quadratkilometern.

Die Ermittlung der Entfernungen basiert auf den Ausbreitungskurven für Landausbreitung der Empfehlung ITU-R P.370 für 50 % Zeit- und 50 % Ortswahrscheinlichkeit. Die Geländerauigkeit beträgt 50 m. Als Parameter sind der Frequenzbereich, in dem die Nutzung stattfindet, der Wert der Mindestnutzfeldstärke sowie die sektoriellen effektiven Antennenhöhen und Leistungen erforderlich. Für Entfernungen r, die kleiner sind als 10 km, werden die Ausbreitungskurven verwendet, die zurzeit auch in den Anlagen 1a und 2a der Richtlinie 176 TR 22 bzw. der Richtlinie 5 R 22 zu finden sind.

Für Sender, die im Rahmen eines Gleichwellennetzes betrieben werden, wird mittels Leistungsadditionsverfahren die Summenfeldstärke des Netzes berechnet. Die theoretische Versorgungsfläche entsteht durch Addition von hinreichend kleinen Flächenelementen, in denen die Mindestnutzfeldstärke erreicht wird.

Neue Nutzergruppen gemäß § 1 Absatz 2 Satz 4	Jahr der ersten Frequenzuteilung
drahtloser Netzzugang im Frequenzbereich 450 MHz	2010
drahtloser Netzzugang im Frequenzbereich 800 MHz	2010
drahtloser Netzzugang im Frequenzbereich 900 MHz	2010
drahtloser Netzzugang im Frequenzbereich 1,8 GHz	2010
drahtloser Netzzugang im Frequenzbereich 2,0 GHz	2010
drahtloser Netzzugang im Frequenzbereich 2,6 GHz	2010
drahtloser Netzzugang im Frequenzbereich 3,5 GHz	2010“.

4. In der Anlage werden die Tabellen „Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2009“, „Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2010“ und „Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2011“ wie folgt gefasst:

„Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2009

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
1.	Öffentlicher Mobilfunk				
1.1		GSM	Netz	678 773,56	27 207,62
1.2		(entfällt)			
1.3		Funkruf	Frequenz	95 543,87	0,00
1.4		(entfällt)			
1.5	UMTS	Netz		188 166,64	186 043,60

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
2.	Rundfunkdienst				
2.1	Ton-Rundfunk				
2.1.1		LW	Frequenz	4 951,72	24 813,40
2.1.2		MW	Frequenz	2 179,91	2 453,69
2.1.3		KW	Frequenz	42,23	89,92
2.1.4		digitale MW	Frequenz	5 970,30	623,55
2.1.5		digitale LW	Frequenz	35 929,08	0,00
2.1.6		digitale KW	Frequenz	24,96	1,12
2.1.7		Nichtöffentliche Funkanlagen im UKW-Rundfunkbereich	Frequenz	56,38	17,26
			Theoretische Ver- sorgungsfläche je zugeteilte Frequenz*)		
2.1.8		UKW	je angefangene 10 km ²	1,44	0,85
2.1.9		T-DAB	je angefangene 10 km ²	3,98	0,08
2.2	Fernseh-Rundfunk				
2.2.1		Fernseh-Rundfunk	je angefangene 10 km ²	133,86	592,41
2.2.2		DVB-T	je angefangene 10 km ²	4,13	1,90
3.	Feste Funkdienste/ Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk				
3.1		Punkt-zu-Punkt-Richtfunk	Sendefunkanlage	6,04	0,63
3.2		WLL-PMP-Richtfunk	Sendefunkanlage	285,94	3,85
3.3		gebietsbezogene Richtfunk- zuteilungen	Sendefunkanlage	56,56	0,00
3.4		fester Funkdienst unter 30 MHz, Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk	Frequenz	32,97	15,57
3.5		Punkt-zu-Mehrpunkt-Richt- funk (außer WLL-PMP- Richtfunk)	Sendefunkanlage	72,92	3,32
4.	Nichtöffentlicher mobiler Landfunk (nömL)				
4.1		Betriebsfunk, Grubenfunk, Grundstücks-Sprechfunk, nichtöffentliches Datenfunk- netz für Fernwirk- und Alar- mierungszwecke, Funkanla- gen für Hilfszwecke, Fern- wirkfunk	Sendefunkanlage	2,84	1,56
4.2		(entfällt)			
4.3		(entfällt)			

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)		
				TKG	EMVG	
1	2	3	4	5	6	
4.4		Grundstücks-Personenruf (Netze ohne Quittungssender)	Netz mit Rufempfängern			
			bis zu 2	4,30	0,04	
			bis zu 5	8,60	0,09	
			bis zu 10	17,21	0,18	
			bis zu 50	34,42	0,36	
			bis zu 150	68,83	0,72	
			bis zu 400	137,66	1,43	
			bis zu 1 000	275,33	2,86	
4.5		Grundstücks-Personenruf (Netze mit Quittungssender)	Netz mit Rufempfängern			
			bis zu 2	7,85	0,08	
			bis zu 5	15,71	0,17	
			bis zu 10	31,42	0,33	
			bis zu 50	62,84	0,66	
			bis zu 150	125,68	1,33	
			bis zu 400	251,36	2,65	
			bis zu 1 000	377,03	3,98	
4.6		grundstücksüberschreiten- der Personenruf	Netz mit Rufempfängern			
			bis zu 2	28,43	3,40	
			bis zu 5	56,86	6,80	
			bis zu 10	113,71	13,60	
			bis zu 50	227,43	27,21	
			bis zu 150	454,85	54,41	
			bis zu 400	909,70	108,83	
			bis zu 1 000	1 364,56	163,24	
4.7		Fernsehfunk, bewegbare Kleinst-Richtfunkanlagen, Funkanlagen zur vorüber- gehenden Einrichtung einer Fernseh-, Ton- oder Melde- leitung, vorübergehende Einrichtung einer Bild-, Ton- oder Meldeübertragungs- strecke	Sendefunkanlage	8,24	7,15	
4.8		Durchsagefunk (Funkmikro- fone, drahtlose Mikrofone, Führungsfunk, Betriebsfunk für Führungszwecke, Regie- und Kommandofunk), Re- giefunk des Reportagefunks	Sendefunkanlage	11,98	0,50	

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
4.9		Funkanlage zur Fernsteuerung von Modellen, drahtlose Mikrofonanlage für Hörgeschädigte		kein Beitrag	kein Beitrag
5.	Flugfunkdienst				
5.1		stationäre Bodenfunkstellen, ortsfeste Flugnavigationsfunkstellen	Funkstelle	456,78	111,08
5.2		mobiler Flugfunk (Luftfunkstellen), Flugnavigationsfunk (bewegliche Funkstellen)	Funkstelle	6,36	13,44
5.3		mobiler Flugfunk (sonstige Bodenfunkstellen)	Funkstelle	0,90	6,09
6.	Amateurfunkdienst	Amateurfunk	Inhaber einer Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst	5,08	14,33
7.	Seefunkdienst/ Binnenschiff- fahrtsfunk	Seefunk/Binnenschiff- fahrtsfunk	Funkstelle	17,09	1,75
8.	Nichtnavigatorischer Ortungsfunkdienst				
8.1		Ortungsfunk kleiner Leistung (bis 50 Watt Strahlungsleistung (ERP)), Wetterhilfenfunk	Sendefunkanlage	2,43	1,77
8.2		Ortungsfunk hoher Leistung (größer als 50 Watt Strahlungsleistung (ERP))	Sendefunkanlage	110,93	1,09
9.	Sonstige Funkanwendungen				
9.1		Demonstrationsfunk	Sendefunkanlage	2,65	0,00
9.2		Versuchsfunk	Zuteilung	1,98	0,43
10.	Bahnfunk				
10.1		analoger Eisenbahn-Betriebsfunk (ortsfeste Frequenznutzung)	Sendefunkanlage	50,57	10,34
10.2		analoger Eisenbahn-Betriebsfunk (mobile Frequenznutzung)	Sendefunkanlage	2,54	1,82
10.3		digitaler Eisenbahn-Betriebsfunk in GSM-R-Technik	pro Sektor und Frequenzpaar	85,79	14,24
11.	Bündelfunk				
11.1		Bündelfunk (bis 25 kHz Bandbreite)	pro Sektor und Frequenzpaar je 12,5 kHz Bandbreite oder pro Frequenz im Direct-Mode-Betrieb je 12,5 kHz Bandbreite	120,14	4,23
11.2		Bündelfunk (größer als 25 kHz Bandbreite)	pro Sektor und Frequenzpaar je 12,5 kHz Bandbreite	1,54	0,00

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
12.	Satellitenfunk				
12.1		koordinierungsrelevante Satellitenfunkverbindung	Frequenz	42,40	28,78
12.2		nicht koordinierungsrelevante Satellitenfunkverbindung	Frequenz	89,69	4,12
12.3		Satellitenfunknetz	Frequenz	934,71	933,68
12.4		Bei der internationalen Fern- meldeunion in deutschem Namen registrierte Satelli- tensysteme (nach Übertra- gung der Nutzungsrechte)	Satellitensystem	8 001,63	0,00

*) Berechnung der theoretischen Versorgungsfläche für das Beitragsjahr 2009:

Die theoretische Versorgungsfläche ist eine Berechnungsgröße zur Ermittlung des Beitrags. Sie basiert für alle Rundfunkdienste auf den internationalen Ausbreitungskurven der ITU-R P.370 sowie auf den jeweils gültigen nationalen Richtlinien (zurzeit 176 TR 22 bzw. 5 R 22 vom März 1992) und weiteren nationalen und internationalen Festlegungen, wie zum Beispiel für T-DAB Wiesbaden 1995 und Maastricht 2002 und für DVB-T Chester 1997.

Angaben für die jeweils frequenzabhängige Mindestnutzfeldstärke sind für TV-analog der ITU-R BT.417 zu entnehmen, Angaben für den Betrieb eines Kanals im Band II in analoger Übertragungstechnik (UKW-Tonrundfunk) sind dem Abkommen Genf 1984 zu entnehmen, Angaben für den Betrieb eines T-DAB-Kanals dem Abkommen Wiesbaden 1995 (Pkt. 2.2.3, Tabelle 1, Position „Medianwert der Mindestfeldstärke“) und Angaben für den Betrieb eines DVB-T-Kanals dem Abkommen Chester 1997 (Tabelle A.1.50, Position „Medianwert für die minimale äquivalente Feldstärke“). In Gleichwellennetzen werden theoretische Versorgungsflächen verschiedener Sender nicht mehrfach veranschlagt.

Auf der Basis der oben genannten Ausbreitungskurven wird für eine Sendefunkanlage eine Mindestnutzfeldstärkekontur gemäß den jeweils gültigen internationalen Abkommen errechnet. Hieraus ergibt sich für jeden 10°-Schritt eine Entfernung r vom Senderstandort bis zu dem Punkt, an dem die Mindestnutzfeldstärke erreicht ist. Daraus kann für jeden der 36 10°-Schritte ein Flächenelement A berechnet werden:

$$A = \frac{\pi r^2}{36}$$

Durch Addition der 36 Flächenelemente ergibt sich die theoretische Versorgungsfläche einer Sendeanlage in Quadratkilometern.

Die Ermittlung der Entfernungen basiert auf den Ausbreitungskurven für Landausbreitung der Empfehlung ITU-R P.370 für 50 % Zeit- und 50 % Ortswahrscheinlichkeit. Die Geländerauigkeit beträgt 50 m. Als Parameter sind der Frequenzbereich, in dem die Nutzung stattfindet, der Wert der Mindestnutzfeldstärke sowie die sektoriellen effektiven Antennenhöhen und Leistungen erforderlich. Für Entfernungen r, die kleiner sind als 10 km, werden die Ausbreitungskurven verwendet, die zurzeit auch in den Anlagen 1a und 2a der Richtlinie 176 TR 22 bzw. der Richtlinie 5 R 22 zu finden sind.

Für Sender, die im Rahmen eines Gleichwellennetzes betrieben werden, wird mittels Leistungsadditionsverfahren die Summenfeldstärke des Netzes berechnet. Die theoretische Versorgungsfläche entsteht durch Addition von hinreichend kleinen Flächenelementen, in denen die Mindestnutzfeldstärke erreicht wird.

Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2010

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
1.	Öffentlicher Mobilfunk				
1.1		GSM	Netz	364 529,95	33 237,59
1.2		(entfällt)			
1.3		Funkruf	Frequenz	132 574,90	0,00
1.4		(entfällt)			
1.5		UMTS	Netz	521 477,53	206 502,06
2.	Rundfunkdienst				
2.1	Ton-Rundfunk				
2.1.1		LW	Frequenz	2 444,98	10 038,97
2.1.2		MW	Frequenz	1 224,18	1 984,19
2.1.3		KW	Frequenz	60,15	72,75
2.1.4		digitale MW	Frequenz	0,00	0,00

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)		
				TKG	EMVG	
1	2	3	4	5	6	
2.1.5	Fernseh-Rundfunk	digitale LW	Frequenz	0,00	0,00	
2.1.6		digitale KW	Frequenz	0,00	3 599,79	
2.1.7		Nichtöffentliche Funkanlagen im UKW-Rundfunkbereich	Frequenz	241,01	4,13	
2.1.8		UKW	Theoretische Ver- sorgungsfläche je zugeteilte Frequenz*)	je angefangene 10 km ²	1,57	0,80
2.1.9		T-DAB	je angefangene 10 km ²	3,06	0,16	
2.2		Fernseh-Rundfunk				
2.2.1		Fernseh-Rundfunk	je angefangene 10 km ²	120,38	524,76	
2.2.2		DVB-T	je angefangene 10 km ²	2,49	1,76	
3.		Feste Funkdienste/ Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk				
3.1		Punkt-zu-Punkt-Richtfunk	Sendefunkanlage	3,08	0,22	
3.2		WLL-PMP-Richtfunk	Sendefunkanlage	32,46	0,00	
3.3		gebietsbezogene Richtfunk- zuteilungen	Sendefunkanlage	28,76	0,00	
3.4		fester Funkdienst unter 30 MHz, Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk	Frequenz	18,54	5,47	
3.5		Punkt-zu-Mehrpunkt-Richt- funk (außer WLL-PMP- Richtfunk)	Sendefunkanlage	23,89	0,00	
4.	Nichtöffentlicher mobiler Landfunk (nömL)					
4.1		Betriebsfunk, Grubenfunk, Grundstücks-Sprechfunk, nichtöffentliches Datenfunk- netz für Fernwirk- und Alar- mierungszwecke, Funkanla- gen für Hilfszwecke, Fern- wirkfunk	Sendefunkanlage	2,86	1,32	
4.2		(entfällt)				
4.3		(entfällt)				
4.4		Grundstücks-Personenruf (Netze ohne Quittungssender)	Netz mit Rufempfängern			
			bis zu 2	7,37	0,23	
			bis zu 5	14,73	0,47	
			bis zu 10	29,46	0,93	
			bis zu 50	58,93	1,86	
			bis zu 150	117,85	3,73	
			bis zu 400	235,70	7,45	
			bis zu 1 000	471,40	14,90	
			mehr als 1 000	707,10	22,35	

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)		
				TKG	EMVG	
1	2	3	4	5	6	
4.5		Grundstücks-Personenruf (Netze mit Quittungssender)	Netz mit			
			Rufempfängern			
			bis zu 2	9,03	0,82	
			bis zu 5	18,05	1,64	
			bis zu 10	36,10	3,29	
			bis zu 50	72,20	6,57	
			bis zu 150	144,41	13,14	
			bis zu 400	288,81	26,28	
4.6		grundstücksüberschreiten- der Personenruf	Netz mit			
			Rufempfängern			
			bis zu 2	1,28	1,20	
			bis zu 5	2,56	2,40	
			bis zu 10	5,13	4,79	
			bis zu 50	10,26	9,58	
			bis zu 150	20,51	19,16	
			bis zu 400	41,02	38,32	
4.7		Fernsehfunk, bewegbare Kleinst-Richtfunkanlagen, Funkanlagen zur vorüber- gehenden Einrichtung einer Fernseh-, Ton- oder Melde- leitung, vorübergehende Einrichtung einer Bild-, Ton- oder Meldeübertragungs- strecke	Sendefunkanlage	12,00	0,64	
4.8		Durchsagefunk (Funkmikro- fone, drahtlose Mikrofone, Führungsfunk, Betriebsfunk für Führungszwecke, Regie- und Kommandofunk), Regie- funk des Reportagefunks	Sendefunkanlage	11,32	0,18	
4.9		Funkanlage zur Fernsteue- rung von Modellen, draht- lose Mikrofonanlage für Hörgeschädigte		kein Beitrag	kein Beitrag	
5.	Flugfunkdienst					
5.1		stationäre Bodenfunkstellen, ortsfeste Flugnavigations- funkstellen	Funkstelle	227,71	187,59	
5.2		mobiler Flugfunk (Luftfunk- stellen), Flugnavigationsfunk (bewegliche Funkstellen)	Funkstelle	6,02	21,77	
5.3		mobiler Flugfunk (sonstige Bodenfunkstellen)	Funkstelle	0,00	0,00	

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
6.	Amateurfunkdienst	Amateurfunk	Inhaber einer Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst	1,49	14,30
7.	Seefunkdienst/ Binnenschiff- fahrtsfunk	Seefunk/Binnenschiff- fahrtsfunk	Funkstelle	9,27	1,96
8.	Nichtnavigatorischer Ortungsfunkdienst	Ortungsfunk kleiner Leistung (bis 50 Watt Strahlungsleistung (ERP)), Wetterhilfenfunk	Sendefunkanlage	0,24	7,53
8.1					
8.2					
9.	Sonstige Funkanwendungen	Demonstrationsfunk	Sendefunkanlage	0,00	6,49
9.1					
9.2					
10.	Bahnfunk	analoger Eisenbahn- Betriebsfunk (ortsfeste Frequenznutzung)	Sendefunkanlage	34,63	7,32
10.1					
10.2		analoger Eisenbahn- Betriebsfunk (mobile Frequenznutzung)	Sendefunkanlage	0,35	0,51
10.3		digitaler Eisenbahn- Betriebsfunk in GSM-R-Technik	pro Sektor und Frequenzpaar	69,28	66,41
11.	Bündelfunk	Bündelfunk (bis 25 kHz Bandbreite)	pro Sektor und Frequenzpaar je 12,5 kHz Bandbreite oder pro Frequenz im Direct-Mode-Betrieb je 12,5 kHz Bandbreite	56,93	8,76
11.1					
11.2		Bündelfunk (größer als 25 kHz Bandbreite)	pro Sektor und Frequenzpaar je 12,5 kHz Bandbreite	0,23	0,09
12.	Satellitenfunk	koordinierungsrelevante Satellitenfunkverbindung	Frequenz	74,41	26,31
12.1					
12.2		nicht koordinierungsrelevante Satellitenfunkverbindung	Frequenz	13,81	1,39
12.3		Satellitenfunknetz	Frequenz	183,63	312,08
12.4		Bei der internationalen Fern- meldeunion in deutschem Namen registrierte Satelliten- systeme (nach Übertragung der Nutzungsrechte)	Satellitensystem	2 449,29	0,00

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
13.	Drahtloser Netzzugang				
13.1		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 450 MHz	pro Sektor und Frequenzpaar je 12,5 kHz Bandbreite	0,23	0,09
13.2		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 800 MHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	24,02	0,65
13.3		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 900 MHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	0,00	0,00
13.4		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 1,8 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	0,00	0,00
13.5		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 2,0 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	0,00	0,00
13.6		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 2,6 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	0,00	0,00
13.7		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 3,5 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	0,00	0,00

*) Berechnung der theoretischen Versorgungsfläche für das Beitragsjahr 2010:

Die theoretische Versorgungsfläche ist eine Berechnungsgröße zur Ermittlung des Beitrags. Sie basiert für alle Rundfunkdienste auf den internationalen Ausbreitungskurven der ITU-R P.370 sowie auf den jeweils gültigen nationalen Richtlinien (zurzeit 176 TR 22 bzw. 5 R 22 vom März 1992) und weiteren nationalen und internationalen Festlegungen, wie zum Beispiel für T-DAB Wiesbaden 1995 und Maastricht 2002 und für DVB-T Chester 1997.

Angaben für die jeweils frequenzabhängige Mindestnutzfeldstärke sind für TV-analog der ITU-R BT.417 zu entnehmen, Angaben für den Betrieb eines Kanals im Band II in analoger Übertragungstechnik (UKW-Tonrundfunk) sind dem Abkommen Genf 1984 zu entnehmen, Angaben für den Betrieb eines T-DAB-Kanals dem Abkommen Wiesbaden 1995 (Pkt. 2.2.3, Tabelle 1, Position „Medianwert der Mindestfeldstärke“) und Angaben für den Betrieb eines DVB-T-Kanals dem Abkommen Chester 1997 (Tabelle A.1.50, Position „Medianwert für die minimale äquivalente Feldstärke“). In Gleichwellennetzen werden theoretische Versorgungsflächen verschiedener Sender nicht mehrfach veranschlagt.

Auf der Basis der oben genannten Ausbreitungskurven wird für eine Sendefunkanlage eine Mindestnutzfeldstärkekontur gemäß den jeweils gültigen internationalen Abkommen errechnet. Hieraus ergibt sich für jeden 10°-Schritt eine Entfernung r vom Senderstandort bis zu dem Punkt, an dem die Mindestnutzfeldstärke erreicht ist. Daraus kann für jeden der 36 10°-Schritte ein Flächenelement A berechnet werden:

$$A = \frac{\pi r^2}{36}$$

Durch Addition der 36 Flächenelemente ergibt sich die theoretische Versorgungsfläche einer Sendeanlage in Quadratkilometern.

Die Ermittlung der Entfernungen basiert auf den Ausbreitungskurven für Landausbreitung der Empfehlung ITU-R P.370 für 50 % Zeit- und 50 % Ortswahrscheinlichkeit. Die Geländerauigkeit beträgt 50 m. Als Parameter sind der Frequenzbereich, in dem die Nutzung stattfindet, der Wert der Mindestnutzfeldstärke sowie die sektoriellen effektiven Antennenhöhen und Leistungen erforderlich. Für Entfernungen r, die kleiner sind als 10 km, werden die Ausbreitungskurven verwendet, die zurzeit auch in den Anlagen 1a und 2a der Richtlinie 176 TR 22 bzw. der Richtlinie 5 R 22 zu finden sind.

Für Sender, die im Rahmen eines Gleichwellennetzes betrieben werden, wird mittels Leistungsadditionsverfahren die Summenfeldstärke des Netzes berechnet. Die theoretische Versorgungsfläche entsteht durch Addition von hinreichend kleinen Flächenelementen, in denen die Mindestnutzfeldstärke erreicht wird.

Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2011

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
1.	Öffentlicher Mobilfunk				
1.1		GSM	Netz	352 145,28	59 216,65
1.2		(entfällt)			
1.3		Funkruf	Frequenz	148 849,01	0,00
1.4		(entfällt)			
1.5		UMTS	Netz	265 271,09	237 564,06

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
2.	Rundfunkdienst				
2.1	Ton-Rundfunk				
2.1.1		LW	Frequenz	345,34	6 569,23
2.1.2		MW	Frequenz	614,28	1 838,51
2.1.3		KW	Frequenz	6,98	55,14
2.1.4		digitale MW	Frequenz	0,00	0,00
2.1.5		digitale LW	Frequenz	0,00	0,00
2.1.6		digitale KW	Frequenz	0,00	1 834,99
2.1.7		Nichtöffentliche Funkanlagen im UKW-Rundfunkbereich	Frequenz	578,50	19,34
			Theoretische Ver- sorgungsfläche je zugeteilte Frequenz*)		
2.1.8		UKW	je angefangene 10 km ²	1,52	0,68
2.1.9		T-DAB	je angefangene 10 km ²	3,54	0,12
2.2	Fernseh-Rundfunk				
2.2.1		Fernseh-Rundfunk	je angefangene 10 km ²	37,41	239,11
2.2.2		DVB-T	je angefangene 10 km ²	2,13	1,71
3.	Feste Funkdienste/ Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk				
3.1		Punkt-zu-Punkt-Richtfunk	Sendefunkanlage	3,05	0,25
3.2		WLL-PMP-Richtfunk	Sendefunkanlage	599,36	3,87
3.3		gebietsbezogene Richtfunk- zuteilungen	Sendefunkanlage	7,45	0,00
3.4		fester Funkdienst unter 30 MHz, Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk	Frequenz	15,06	6,01
3.5		Punkt-zu-Mehrpunkt-Richt- funk (außer WLL-PMP- Richtfunk)	Sendefunkanlage	1,27	0,25
4.	Nichtöffentlicher mobiler Landfunk (nömL)				
4.1		Betriebsfunk, Grubenfunk, Grundstücks-Sprechfunk, nichtöffentliches Datenfunk- netz für Fernwirk- und Alar- mierungszwecke, Funkanla- gen für Hilfszwecke, Fern- wirkfunk	Sendefunkanlage	1,62	1,30
4.2		(entfällt)			
4.3		(entfällt)			

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)		
				TKG	EMVG	
1	2	3	4	5	6	
4.4		Grundstücks-Personenruf (Netze ohne Quittungssender)	Netz mit			
			Rufempfängern			
			bis zu 2	4,39	0,00	
			bis zu 5	8,79	0,00	
			bis zu 10	17,57	0,00	
			bis zu 50	35,15	0,00	
			bis zu 150	70,30	0,00	
			bis zu 400	140,59	0,00	
4.5		Grundstücks-Personenruf (Netze mit Quittungssender)	Netz mit			
			Rufempfängern			
			bis zu 2	2,73	0,39	
			bis zu 5	5,46	0,77	
			bis zu 10	10,92	1,53	
			bis zu 50	21,84	3,07	
			bis zu 150	43,67	6,13	
			bis zu 400	87,34	12,27	
4.6		grundstücksüberschreiten- der Personenruf	Netz mit			
			Rufempfängern			
			bis zu 2	3,94	0,00	
			bis zu 5	7,89	0,00	
			bis zu 10	15,78	0,00	
			bis zu 50	31,55	0,00	
			bis zu 150	63,11	0,00	
			bis zu 400	126,22	0,00	
4.7		Fernsehfunk, bewegbare Kleinst-Richtfunkanlagen, Funkanlagen zur vorüber- gehenden Einrichtung einer Fernseh-, Ton- oder Melde- leitung, vorübergehende Einrichtung einer Bild-, Ton- oder Meldeübertragungs- strecke	Sendefunkanlage	36,66	9,03	
4.8		Durchsagefunk (Funkmikro- fone, drahtlose Mikrofone, Führungsfunk, Betriebsfunk für Führungszwecke, Regie- und Kommandofunk), Re- giefunk des Reportagefunks	Sendefunkanlage	8,48	0,63	

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
4.9		Funkanlage zur Fernsteuerung von Modellen, drahtlose Mikrofonanlage für Hörgeschädigte		kein Beitrag	kein Beitrag
5.	Flugfunkdienst				
5.1		stationäre Bodenfunkstellen, ortsfeste Flugnavigationsfunkstellen	Funkstelle	192,29	80,88
5.2		mobiler Flugfunk (Luftfunkstellen), Flugnavigationsfunk (bewegliche Funkstellen)	Funkstelle	14,77	32,64
5.3		mobiler Flugfunk (sonstige Bodenfunkstellen)	Funkstelle	0,00	0,00
6.	Amateurfunkdienst	Amateurfunk	Inhaber einer Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst	6,71	14,39
7.	Seefunkdienst/ Binnenschiff- fahrtsfunk	Seefunk/Binnenschiff- fahrtsfunk	Funkstelle	13,10	2,33
8.	Nichtnavigatorischer Ortungsfunkdienst				
8.1		Ortungsfunk kleiner Leistung (bis 50 Watt Strahlungsleistung (ERP)), Wetterhilfefunk	Sendefunkanlage	0,00	5,60
8.2		Ortungsfunk hoher Leistung (größer als 50 Watt Strahlungsleistung (ERP))	Sendefunkanlage	7,42	81,70
9.	Sonstige Funkanwendungen				
9.1		Demonstrationsfunk	Sendefunkanlage	8,84	0,00
9.2		Versuchsfunk	Zuteilung	1,50	2,29
10.	Bahnfunk				
10.1		analoger Eisenbahn-Betriebsfunk (ortsfeste Frequenznutzung)	Sendefunkanlage	50,22	3,97
10.2		analoger Eisenbahn-Betriebsfunk (mobile Frequenznutzung)	Sendefunkanlage	0,42	0,67
10.3		digitaler Eisenbahn-Betriebsfunk in GSM-R-Technik	pro Sektor und Frequenzpaar	110,69	32,38
11.	Bündelfunk				
11.1		Bündelfunk (bis 25 kHz Bandbreite)	pro Sektor und Frequenzpaar je 12,5 kHz Bandbreite oder pro Frequenz im Direct-Mode-Betrieb je 12,5 kHz Bandbreite	18,15	4,17
11.2		(entfällt)			
12.	Satellitenfunk				
12.1		koordinierungsrelevante Satellitenfunkverbindung	Frequenz	259,51	88,10

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
12.2		nicht koordinierungsrelevante Satellitenfunkverbindung	Frequenz	23,85	73,38
12.3		Satellitenfunknetz	Frequenz	200,67	281,18
12.4		Bei der internationalen Fernmeldeunion in deutschem Namen registrierte Satellitensysteme (nach Übertragung der Nutzungsrechte)	Satellitensystem	3 285,63	0,00
13.	Drahtloser Netzzugang				
13.1		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 450 MHz	pro Sektor und Frequenzpaar je 12,5 kHz Bandbreite	0,23	0,00
13.2		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 800 MHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	389,51	10,51
13.3		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 900 MHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	0,00	0,00
13.4		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 1,8 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	0,31	5,88
13.5		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 2,0 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	0,00	0,00
13.6		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 2,6 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	0,98	0,00
13.7		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 3,5 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	0,00	0,00

*) Berechnung der theoretischen Versorgungsfläche für das Beitragsjahr 2011:

Die theoretische Versorgungsfläche ist eine Berechnungsgröße zur Ermittlung des Beitrags. Sie basiert für alle Rundfunkdienste auf den internationalen Ausbreitungskurven der ITU-R P.370 sowie auf den jeweils gültigen nationalen Richtlinien (zurzeit 176 TR 22 bzw. 5 R 22 vom März 1992) und weiteren nationalen und internationalen Festlegungen, wie zum Beispiel für T-DAB Wiesbaden 1995 und Maastricht 2002 und für DVB-T Chester 1997.

Angaben für die jeweils frequenzabhängige Mindestnutzfeldstärke sind für TV-analog der ITU-R BT.417 zu entnehmen, Angaben für den Betrieb eines Kanals im Band II in analoger Übertragungstechnik (UKW-Tonrundfunk) sind dem Abkommen Genf 1984 zu entnehmen, Angaben für den Betrieb eines T-DAB-Kanals dem Abkommen Wiesbaden 1995 (Pkt. 2.2.3, Tabelle 1, Position „Medianwert der Mindestfeldstärke“) und Angaben für den Betrieb eines DVB-T-Kanals dem Abkommen Chester 1997 (Tabelle A.1.50, Position „Medianwert für die minimale äquivalente Feldstärke“). In Gleichwellennetzen werden theoretische Versorgungsflächen verschiedener Sender nicht mehrfach veranschlagt.

Auf der Basis der oben genannten Ausbreitungskurven wird für eine Sendefunkanlage eine Mindestnutzfeldstärkekontur gemäß den jeweils gültigen internationalen Abkommen errechnet. Hieraus ergibt sich für jeden 10°-Schritt eine Entfernung r vom Senderstandort bis zu dem Punkt, an dem die Mindestnutzfeldstärke erreicht ist. Daraus kann für jeden der 36 10°-Schritte ein Flächenelement A berechnet werden:

$$A = \frac{\pi r^2}{36}$$

Durch Addition der 36 Flächenelemente ergibt sich die theoretische Versorgungsfläche einer Sendeanlage in Quadratkilometern.

Die Ermittlung der Entfernungen basiert auf den Ausbreitungskurven für Landausbreitung der Empfehlung ITU-R P.370 für 50 % Zeit- und 50 % Ortswahrscheinlichkeit. Die Geländerauigkeit beträgt 50 m. Als Parameter sind der Frequenzbereich, in dem die Nutzung stattfindet, der Wert der Mindestnutzfeldstärke sowie die sektoriellen effektiven Antennenhöhen und Leistungen erforderlich. Für Entfernungen r, die kleiner sind als 10 km, werden die Ausbreitungskurven verwendet, die zurzeit auch in den Anlagen 1a und 2a der Richtlinie 176 TR 22 bzw. der Richtlinie 5 R 22 zu finden sind.

Für Sender, die im Rahmen eines Gleichwellennetzes betrieben werden, wird mittels Leistungsadditionsverfahren die Summenfeldstärke des Netzes berechnet. Die theoretische Versorgungsfläche entsteht durch Addition von hinreichend kleinen Flächenelementen, in denen die Mindestnutzfeldstärke erreicht wird.

Neue Nutzergruppen gemäß § 1 Absatz 2 Satz 4	Jahr der ersten Frequenzzuteilung
Navigationsfunk über Satelliten: GNSS-Repeater	2013“.

5. In der Anlage werden die Tabellen „Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2012“, „Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2013“ und „Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2014“ wie folgt gefasst:

„Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2012

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
1.	Öffentlicher Mobilfunk				
1.1		GSM	je angefangene 100 kHz Bandbreite	1 081,68	139,12
1.2		(entfällt)			
1.3		Funkruf	Frequenz	134 887,65	0,00
1.4		(entfällt)			
1.5		UMTS	je angefangene 100 kHz Bandbreite	1 716,44	593,39
2.	Rundfunkdienst				
2.1	Ton-Rundfunk				
2.1.1		LW	Frequenz	0,00	2 281,92
2.1.2		MW	Frequenz	0,00	2 316,42
2.1.3		KW	Frequenz	14,89	58,36
2.1.4		digitale MW	Frequenz	0,00	0,00
2.1.5		digitale LW	Frequenz	0,00	0,00
2.1.6		digitale KW	Frequenz	0,00	660,35
2.1.7		Nichtöffentliche Funkanlagen im UKW-Rundfunkbereich	Frequenz	457,66	39,77
2.1.8		UKW	je angefangene 10 km ²	1,64	0,63
2.1.9		T-DAB	je angefangene 10 km ²	2,87	0,13
2.2	Fernseh-Rundfunk				
2.2.1		Fernseh-Rundfunk	je angefangene 10 km ²	15,21	15,47
2.2.2		DVB-T	je angefangene 10 km ²	1,79	1,58
3.	Feste Funkdienste/ Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk				
3.1		Punkt-zu-Punkt-Richtfunk	Sendefunkanlage	5,39	0,14
3.2		WLL-PMP-Richtfunk	Sendefunkanlage	0,00	0,00
3.3		gebietsbezogene Richtfunkzuteilungen	Sendefunkanlage	0,00	0,00

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)		
				TKG	EMVG	
1	2	3	4	5	6	
3.4		fester Funkdienst unter 30 MHz, Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk	Frequenz	14,67	2,72	
3.5		Punkt-zu-Mehrpunkt-Richt- funk (außer WLL-PMP- Richtfunk)	Sendefunkanlage	9,19	2,18	
4.	Nichtöffentlicher mobiler Landfunk (nömL)					
4.1		Betriebsfunk, Grubenfunk, Grundstücks-Sprechfunk, nichtöffentliches Datenfunk- netz für Fernwirk- und Alar- mierungszwecke, Funkanla- gen für Hilfszwecke, Fern- wirkfunk	Sendefunkanlage	1,94	0,90	
4.2		(entfällt)				
4.3		(entfällt)				
4.4		Grundstücks-Personenruf (Netze ohne Quittungssender)	Netz mit Rufempfängern			
			bis zu	2	0,47	0,11
			bis zu	5	0,93	0,21
			bis zu	10	1,86	0,43
			bis zu	50	3,72	0,86
			bis zu	150	7,45	1,72
			bis zu	400	14,90	3,44
			bis zu	1 000	29,79	6,87
			mehr als	1 000	44,69	10,31
4.5		Grundstücks-Personenruf (Netze mit Quittungssender)	Netz mit Rufempfängern			
			bis zu	2	0,29	0,23
			bis zu	5	0,58	0,45
			bis zu	10	1,16	0,90
			bis zu	50	2,32	1,81
			bis zu	150	4,65	3,62
			bis zu	400	9,30	7,24
			bis zu	1 000	13,95	10,86
			mehr als	1 000	18,59	14,48

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
4.6		grundstücksüberschreiten- der Personenruf	Netz mit Rufempfängern		
			bis zu 2	0,03	0,00
			bis zu 5	0,07	0,00
			bis zu 10	0,14	0,00
			bis zu 50	0,27	0,00
			bis zu 150	0,54	0,00
			bis zu 400	1,08	0,00
			bis zu 1 000	1,63	0,00
	mehr als 1 000	2,17	0,00		
4.7		Fernsehfunk, bewegbare Kleinst-Richtfunkanlagen, Funkanlagen zur vorüber- gehenden Einrichtung einer Fernseh-, Ton- oder Melde- leitung, vorübergehende Einrichtung einer Bild-, Ton- oder Meldeübertragungs- strecke	Sendefunkanlage	26,98	5,38
4.8		Durchsagefunk (Funkmikro- fone, drahtlose Mikrofone, Führungsfunk, Betriebsfunk für Führungszwecke, Regie- und Kommandofunk), Re- giefunk des Reportagefunks	Sendefunkanlage	9,95	0,60
4.9		Funkanlage zur Fernsteue- rung von Modellen, draht- lose Mikrofonanlage für Hörgeschädigte		kein Beitrag	kein Beitrag
5.	Flugfunkdienst				
5.1		stationäre Bodenfunkstellen, ortsfeste Flugnavigations- funkstellen	Funkstelle	28,14	81,86
5.2		mobiler Flugfunk (Luftfunk- stellen), Flugnavigationsfunk (bewegliche Funkstellen)	Funkstelle	4,54	26,23
5.3		mobiler Flugfunk (sonstige Bodenfunkstellen)	Funkstelle	19,77	0,00
6.	Amateurfunkdienst	Amateurfunk	Inhaber einer Zulas- sung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst	3,04	13,79
7.	Seefunkdienst/ Binnenschiff- fahrtsfunk	Seefunk/Binnenschiff- fahrtsfunk	Funkstelle	10,81	1,20

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
8.	Nichtnavigatorischer Ortungsfunkdienst				
8.1		Ortungsfunk kleiner Leistung (bis 50 Watt Strahlungsleistung (ERP)), Wetterhilfenfunk	Sendefunkanlage	1,92	2,62
8.2		Ortungsfunk hoher Leistung (größer als 50 Watt Strahlungsleistung (ERP))	Sendefunkanlage	5,49	57,60
9.	Sonstige Funkanwendungen				
9.1		Demonstrationsfunk	Sendefunkanlage	0,00	0,00
9.2		Versuchsfunk	Zuteilung	0,60	12,36
10.	Bahnfunk				
10.1		analoger Eisenbahn- Betriebsfunk (ortsfeste Frequenznutzung)	Sendefunkanlage	25,52	8,18
10.2		analoger Eisenbahn- Betriebsfunk (mobile Frequenznutzung)	Sendefunkanlage	0,46	0,09
10.3		digitaler Eisenbahn- Betriebsfunk in GSM-R-Technik	pro Sektor und Frequenzpaar	89,32	8,96
11.	Bündelfunk				
11.1		Bündelfunk (bis 25 kHz Bandbreite)	pro Sektor und Frequenzpaar je 12,5 kHz Bandbreite oder pro Frequenz im Direct-Mode-Betrieb je 12,5 kHz Bandbreite	88,37	7,80
11.2		(entfällt)			
12.	Satellitenfunk				
12.1		koordinierungsrelevante Satellitenfunkverbindung	Frequenz	268,74	59,15
12.2		nicht koordinierungsrelevante Satellitenfunkverbindung	Frequenz	23,82	48,61
12.3		Satellitenfunknetz	Frequenz	338,93	53,49
12.4		Bei der internationalen Fern- meldeunion in deutschem Namen registrierte Satelliten- systeme (nach Übertragung der Nutzungsrechte)	Satellitensystem	3 659,91	0,00
13.	Drahtloser Netzzugang				
13.1		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 450 MHz	pro Sektor und Frequenzpaar je 12,5 kHz Bandbreite	0,00	0,00
13.2		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 800 MHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	870,16	45,73
13.3		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 900 MHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	398,45	63,75

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
13.4		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 1,8 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	89,90	10,51
13.5		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 2,0 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	228,99	253,69
13.6		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 2,6 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	0,14	0,00
13.7		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 3,5 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	0,00	0,00

*) Berechnung der theoretischen Versorgungsfläche für das Beitragsjahr 2012:

Die theoretische Versorgungsfläche ist eine Berechnungsgröße zur Ermittlung des Beitrags. Sie basiert für alle Rundfunkdienste auf den internationalen Ausbreitungskurven der ITU-R P.370, den internationalen Abkommen für T-DAB Wiesbaden 1995 und Maastricht 2002 und für DVB-T Chester 1997, sowie den jeweils gültigen nationalen Richtlinien (zurzeit 176 TR 22 bzw. 5 R 22 vom März 1992).

Angaben für die jeweils frequenzabhängige Mindestnutzfeldstärke sind für TV-analog der ITU-R BT.417 zu entnehmen, Angaben für den Betrieb eines Kanals im Band II in analoger Übertragungstechnik (UKW-Tonrundfunk) sind dem Abkommen Genf 1984 zu entnehmen, Angaben für den Betrieb eines T-DAB-Kanals dem Abkommen Wiesbaden 1995 (Pkt. 2.2.3, Tabelle 1, Position „Medianwert der Mindestfeldstärke“) und Angaben für den Betrieb eines DVB-T-Kanals dem Abkommen Chester 1997 (Tabelle A.1.50, Position „Medianwert für die minimale äquivalente Feldstärke“). In Gleichwellennetzen werden theoretische Versorgungsflächen verschiedener Sender nicht mehrfach veranschlagt.

Auf der Basis der oben genannten Ausbreitungskurven wird für eine Sendefunkanlage eine Mindestnutzfeldstärkekontur gemäß den jeweils gültigen internationalen Abkommen errechnet. Hieraus ergibt sich für jeden 10°-Schritt eine Entfernung r vom Senderstandort bis zu dem Punkt, an dem die Mindestnutzfeldstärke erreicht ist. Daraus kann für jeden der 36 10°-Schritte ein Flächenelement A berechnet werden:

$$A = \frac{\pi r^2}{36}$$

Durch Addition der 36 Flächenelemente ergibt sich die theoretische Versorgungsfläche einer Sendeanlage in Quadratkilometern.

Die Ermittlung der Entfernungen basiert auf den Ausbreitungskurven für Landausbreitung der Empfehlung ITU-R P.370 für 50 % Zeit- und 50 % Ortswahrscheinlichkeit. Die Geländerauigkeit beträgt 50 m. Als Parameter sind der Frequenzbereich, in dem die Nutzung stattfindet, der Wert der Mindestnutzfeldstärke sowie die sektoriellen effektiven Antennenhöhen und Leistungen erforderlich. Für Entfernungen r, die kleiner sind als 10 km, werden die Ausbreitungskurven verwendet, die zurzeit auch in den Anlagen 1a und 2a der Richtlinie 176 TR 22 bzw. der Richtlinie 5 R 22 zu finden sind.

Für Sender, die im Rahmen eines Gleichwellennetzes betrieben werden, wird mittels Leistungsadditionsverfahren die Summenfeldstärke des Netzes berechnet. Die theoretische Versorgungsfläche entsteht durch Addition von hinreichend kleinen Flächenelementen, in denen die Mindestnutzfeldstärke erreicht wird.

Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2013

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
1.	Öffentlicher Mobilfunk				
1.1		GSM	je angefangene 100 kHz Bandbreite	1 265,73	90,69
1.2		(entfällt)			
1.3		Funkruf	Frequenz	16 848,29	770,85
1.4		(entfällt)			
1.5		UMTS	je angefangene 100 kHz Bandbreite	1 673,71	453,21
2.	Rundfunkdienst				
2.1	Ton-Rundfunk				
2.1.1		LW	Frequenz	0,00	4 486,94
2.1.2		MW	Frequenz	0,00	2 714,34
2.1.3		KW	Frequenz	0,32	111,94

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
2.1.4		digitale MW	Frequenz	0,00	0,00
2.1.5		digitale LW	Frequenz	0,00	0,00
2.1.6		digitale KW	Frequenz	0,00	1 783,41
2.1.7		Nichtöffentliche Funk- anlagen im UKW-Rundfunk- bereich	Frequenz	155,10	19,54
			Theoretische Ver- sorgungsfläche je zugeteilte Frequenz*)		
2.1.8		UKW	je angefangene 10 km ²	1,43	0,50
2.1.9		T-DAB	je angefangene 10 km ²	2,39	0,12
2.2	Fernseh-Rundfunk				
2.2.1		Fernseh-Rundfunk	je angefangene 10 km ²	74,22	0,00
2.2.2		DVB-T	je angefangene 10 km ²	0,92	1,21
3.	Feste Funkdienste/ Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk				
3.1		Punkt-zu-Punkt-Richtfunk	Sendefunkanlage	3,59	0,18
3.2		WLL-PMP-Richtfunk	Sendefunkanlage	0,00	34,11
3.3		gebietsbezogene Richtfunk- zuteilungen	Sendefunkanlage	0,00	0,00
3.4		fester Funkdienst unter 30 MHz, Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk	Frequenz	22,18	8,71
3.5		Punkt-zu-Mehrpunkt-Richt- funk (außer WLL-PMP- Richtfunk)	Sendefunkanlage	15,15	1,06
4.	Nichtöffentlicher mobiler Landfunk (nömL)				
4.1		Betriebsfunk, Grubenfunk, Grundstücks-Sprechfunk, nichtöffentliches Datenfunk- netz für Fernwirk- und Alar- mierungszwecke, Funkanla- gen für Hilfszwecke, Fern- wirkfunk	Sendefunkanlage	1,55	0,78
4.2		(entfällt)			
4.3		(entfällt)			

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)		
				TKG	EMVG	
1	2	3	4	5	6	
4.4		Grundstücks-Personenruf (Netze ohne Quittungssender)	Netz mit Rufempfängern			
			bis zu 2	8,78	0,00	
			bis zu 5	17,55	0,00	
			bis zu 10	35,10	0,00	
			bis zu 50	70,21	0,01	
			bis zu 150	140,41	0,01	
			bis zu 400	280,82	0,02	
			bis zu 1 000	561,65	0,04	
	mehr als 1 000	842,47	0,07			
4.5		Grundstücks-Personenruf (Netze mit Quittungssender)	Netz mit Rufempfängern			
			bis zu 2	3,21	0,48	
			bis zu 5	6,42	0,96	
			bis zu 10	12,84	1,93	
			bis zu 50	25,67	3,85	
			bis zu 150	51,34	7,71	
			bis zu 400	102,68	15,41	
			bis zu 1 000	154,02	23,12	
	mehr als 1 000	205,37	30,83			
4.6		grundstücksüberschreiten- der Personenruf	Netz mit Rufempfängern			
			bis zu 2	0,00	0,00	
			bis zu 5	0,00	0,00	
			bis zu 10	0,00	0,00	
			bis zu 50	0,00	0,00	
			bis zu 150	0,00	0,00	
			bis zu 400	0,00	0,00	
			bis zu 1 000	0,00	0,00	
	mehr als 1 000	0,00	0,00			
4.7		Fernsehfunk, bewegbare Kleinst-Richtfunkanlagen, Funkanlagen zur vorüber- gehenden Einrichtung einer Fernseh-, Ton- oder Melde- leitung, vorübergehende Einrichtung einer Bild-, Ton- oder Meldeübertragungs- strecke	Sendefunkanlage	5,35	3,11	
4.8		Durchsagefunk (Funkmikro- fone, drahtlose Mikrofone, Führungsfunk, Betriebsfunk für Führungszwecke, Regie- und Kommandofunk), Regiefunk des Reportage- funks	Sendefunkanlage	5,62	0,27	

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
4.9		Funkanlage zur Fernsteuerung von Modellen, drahtlose Mikrofonanlage für Hörgeschädigte		kein Beitrag	kein Beitrag
5.	Flugfunkdienst				
5.1		stationäre Bodenfunkstellen, ortsfeste Flugnavigationsfunkstellen	Funkstelle	32,11	60,57
5.2		mobiler Flugfunk (Luftfunkstellen), Flugnavigationsfunk (bewegliche Funkstellen)	Funkstelle	7,98	25,92
5.3		mobiler Flugfunk (sonstige Bodenfunkstellen)	Funkstelle	15,07	0,00
6.	Amateurfunkdienst	Amateurfunk	Inhaber einer Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst	11,44	14,02
7.	Seefunkdienst/ Binnenschiff- fahrtsfunk	Seefunk/Binnenschiff- fahrtsfunk	Funkstelle	6,98	0,70
8.	Nichtnavigatorischer Ortungsfunkdienst				
8.1		Ortungsfunk kleiner Leistung (bis 50 Watt Strahlungsleistung (ERP)), Wetterhilfenfunk	Sendefunkanlage	1,07	3,77
8.2		Ortungsfunk hoher Leistung (größer als 50 Watt Strahlungsleistung (ERP))	Sendefunkanlage	0,00	101,85
9.	Sonstige Funkanwendungen				
9.1		Demonstrationsfunk	Sendefunkanlage	0,00	0,00
9.2		Versuchsfunk	Zuteilung	1,11	0,00
10.	Bahnfunk				
10.1		analoger Eisenbahn-Betriebsfunk (ortsfeste Frequenznutzung)	Sendefunkanlage	37,14	1,50
10.2		analoger Eisenbahn-Betriebsfunk (mobile Frequenznutzung)	Sendefunkanlage	1,72	0,56
10.3		digitaler Eisenbahn-Betriebsfunk in GSM-R-Technik	pro Sektor und Frequenzpaar	60,21	9,56
11.	Bündelfunk				
11.1		Bündelfunk (bis 25 kHz Bandbreite)	pro Sektor und Frequenzpaar je 12,5 kHz Bandbreite oder pro Frequenz im Direct-Mode-Betrieb je 12,5 kHz Bandbreite	42,28	4,50
11.2		(entfällt)			

Nr.	Funktienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
12.	Satellitenfunk				
12.1		koordinierungsrelevante Satellitenfunkverbindung	Frequenz	119,97	25,99
12.2		nicht koordinierungsrelevante Satellitenfunkverbindung	Frequenz	22,19	23,77
12.3		Satellitenfunknetz	Frequenz	5 060,04	26,57
12.4		Bei der internationalen Fernmeldeunion in deutschem Namen registrierte Satellitensysteme (nach Übertragung der Nutzungsrechte)	Satellitensystem	7 707,55	0,00
13.	Drahtloser Netzzugang				
13.1		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 450 MHz	pro Sektor und Frequenzpaar je 12,5 kHz Bandbreite	0,00	0,00
13.2		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 800 MHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	2 123,32	23,49
13.3		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 900 MHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	450,90	61,51
13.4		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 1,8 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	82,02	7,45
13.5		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 2,0 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	367,33	318,09
13.6		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 2,6 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	0,25	0,00
13.7		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 3,5 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	0,00	0,00

*) Berechnung der theoretischen Versorgungsfläche für das Beitragsjahr 2013:

Die theoretische Versorgungsfläche ist eine Berechnungsgröße zur Ermittlung des Beitrags. Sie basiert für alle Rundfunkdienste auf den internationalen Ausbreitungskurven der ITU-R P.370, den internationalen Abkommen für T-DAB Wiesbaden 1995 und Maastricht 2002 und für DVB-T Chester 1997, sowie den jeweils gültigen nationalen Richtlinien (zurzeit 176 TR 22 bzw. 5 R 22 vom März 1992).

Angaben für die jeweils frequenzabhängige Mindestnutzfeldstärke sind für TV-analog der ITU-R BT.417 zu entnehmen, Angaben für den Betrieb eines Kanals im Band II in analoger Übertragungstechnik (UKW-Tonrundfunk) sind dem Abkommen Genf 1984 zu entnehmen, Angaben für den Betrieb eines T-DAB-Kanals dem Abkommen Wiesbaden 1995 (Pkt. 2.2.3, Tabelle 1, Position „Medianwert der Mindestfeldstärke“) und Angaben für den Betrieb eines DVB-T-Kanals dem Abkommen Chester 1997 (Tabelle A.1.50, Position „Medianwert für die minimale äquivalente Feldstärke“). In Gleichwellennetzen werden theoretische Versorgungsflächen verschiedener Sender nicht mehrfach veranschlagt.

Auf der Basis der oben genannten Ausbreitungskurven wird für eine Sendefunkanlage eine Mindestnutzfeldstärkekontur gemäß den jeweils gültigen internationalen Abkommen errechnet. Hieraus ergibt sich für jeden 10°-Schritt eine Entfernung r vom Senderstandort bis zu dem Punkt, an dem die Mindestnutzfeldstärke erreicht ist. Daraus kann für jeden der 36 10°-Schritte ein Flächenelement A berechnet werden:

$$A = \frac{\pi r^2}{36}$$

Durch Addition der 36 Flächenelemente ergibt sich die theoretische Versorgungsfläche einer Sendeanlage in Quadratkilometern.

Die Ermittlung der Entfernungen basiert auf den Ausbreitungskurven für Landausbreitung der Empfehlung ITU-R P.370 für 50 % Zeit- und 50 % Ortswahrscheinlichkeit. Die Geländerauigkeit beträgt 50 m. Als Parameter sind der Frequenzbereich, in dem die Nutzung stattfindet, der Wert der Mindestnutzfeldstärke sowie die sektoriellen effektiven Antennenhöhen und Leistungen erforderlich. Für Entfernungen r, die kleiner sind als 10 km, werden die Ausbreitungskurven verwendet, die zurzeit auch in den Anlagen 1a und 2a der Richtlinie 176 TR 22 bzw. der Richtlinie 5 R 22 zu finden sind.

Für Sender, die im Rahmen eines Gleichwellennetzes betrieben werden, wird mittels Leistungsadditionsverfahren die Summenfeldstärke des Netzes berechnet. Die theoretische Versorgungsfläche entsteht durch Addition von hinreichend kleinen Flächenelementen, in denen die Mindestnutzfeldstärke erreicht wird.

Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge für das Jahr 2014

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
1.	Öffentlicher Mobilfunk				
1.1		GSM	je angefangene 100 kHz Bandbreite	1 187,73	183,60
1.2		(entfällt)			
1.3		Funkruf	Frequenz	24 926,24	220,56
1.4		(entfällt)			
1.5		UMTS	je angefangene 100 kHz Bandbreite	1 512,32	160,70
2.	Rundfunkdienst				
2.1	Ton-Rundfunk				
2.1.1		LW	Frequenz	0,00	2 579,07
2.1.2		MW	Frequenz	0,00	2 448,46
2.1.3		KW	Frequenz	1,65	120,16
2.1.4		digitale MW	Frequenz	0,00	0,00
2.1.5		digitale LW	Frequenz	0,00	0,00
2.1.6		digitale KW	Frequenz	0,00	84,14
2.1.7		Nichtöffentliche Funkanlagen im UKW-Rundfunkbereich	Frequenz	225,05	36,58
2.1.8		UKW	Theoretische Ver- sorgungsfläche je zugeteilte Frequenz*) je angefangene 10 km ²	1,29	0,46
2.1.9		T-DAB	je angefangene 10 km ²	3,20	0,15
2.2	Fernseh-Rundfunk				
2.2.1		Fernseh-Rundfunk	je angefangene 10 km ²	0,00	0,00
2.2.2		DVB-T	je angefangene 10 km ²	1,32	0,97
3.	Feste Funkdienste/ Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk				
3.1		Punkt-zu-Punkt-Richtfunk	Sendefunkanlage	1,12	0,16
3.2		WLL-PMP-Richtfunk	Sendefunkanlage	0,00	0,00
3.3		gebietsbezogene Richtfunk- zuteilungen	Sendefunkanlage	0,00	0,00
3.4		fester Funkdienst unter 30 MHz, Normalfrequenz- und Zeitzeichenfunk	Frequenz	35,26	3,23
3.5		Punkt-zu-Mehrpunkt-Richt- funk (außer WLL-PMP- Richtfunk)	Sendefunkanlage	12,78	1,16
4.	Nichtöffentlicher mobiler Landfunk (nömL)				

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
4.1		Betriebsfunk, Grubenfunk, Grundstücks-Sprechfunk, nichtöffentliches Datenfunk- netz für Fernwirk- und Alar- mierungszwecke, Funkanla- gen für Hilfszwecke, Fern- wirkfunk	Sendefunkanlage	2,07	0,91
4.2		(entfällt)			
4.3		(entfällt)			
4.4		Grundstücks-Personenruf (Netze ohne Quittungssender)	Netz mit Rufempfängern		
			bis zu 2	7,23	0,10
			bis zu 5	14,45	0,19
			bis zu 10	28,91	0,39
			bis zu 50	57,82	0,78
			bis zu 150	115,63	1,56
			bis zu 400	231,27	3,12
			bis zu 1 000	462,54	6,24
			mehr als 1 000	693,81	9,36
4.5		Grundstücks-Personenruf (Netze mit Quittungssender)	Netz mit Rufempfängern		
			bis zu 2	7,42	0,39
			bis zu 5	14,84	0,78
			bis zu 10	29,68	1,56
			bis zu 50	59,37	3,12
			bis zu 150	118,73	6,24
			bis zu 400	237,47	12,47
			bis zu 1 000	356,20	18,71
			mehr als 1 000	474,93	24,94
4.6		grundstücksüberschreiten- der Personenruf	Netz mit Rufempfängern		
			bis zu 2	0,03	0,00
			bis zu 5	0,06	0,00
			bis zu 10	0,12	0,00
			bis zu 50	0,24	0,00
			bis zu 150	0,47	0,00
			bis zu 400	0,94	0,00
			bis zu 1 000	1,41	0,00
			mehr als 1 000	1,88	0,00
4.7		Fernsehfunk, bewegbare Kleinst-Richtfunkanlagen, Funkanlagen zur vorüber- gehenden Einrichtung einer Fernseh-, Ton- oder Melde- leitung, vorübergehende Einrichtung einer Bild-, Ton- oder Meldeübertragungs- strecke	Sendefunkanlage	14,32	5,56

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
4.8		Durchsagefunk (Funkmikrofone, drahtlose Mikrofone, Führungsfunk, Betriebsfunk für Führungszwecke, Regie- und Kommandofunk), Regiefunk des Reportagefunks	Sendefunkanlage	4,58	0,35
4.9		Funkanlage zur Fernsteuerung von Modellen, drahtlose Mikrofonanlage für Hörgeschädigte		kein Beitrag	kein Beitrag
5.	Flugfunkdienst				
5.1		stationäre Bodenfunkstellen, ortsfeste Flugnavigationsfunkstellen	Funkstelle	27,37	81,40
5.2		mobiler Flugfunk (Luftfunkstellen), Flugnavigationsfunk (bewegliche Funkstellen)	Funkstelle	1,78	22,40
5.3		mobiler Flugfunk (sonstige Bodenfunkstellen)	Funkstelle	0,00	0,00
6.	Amateurfunkdienst	Amateurfunk	Inhaber einer Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst	8,85	15,68
7.	Seefunkdienst/ Binnenschiff- fahrtsfunk	Seefunk/Binnenschiff- fahrtsfunk	Funkstelle	10,97	0,73
8.	Nichtnavigatorischer Ortungsfunkdienst				
8.1		Ortungsfunk kleiner Leistung (bis 50 Watt Strahlungsleistung (ERP)), Wetterhilfefunk	Sendefunkanlage	0,28	3,52
8.2		Ortungsfunk hoher Leistung (größer als 50 Watt Strahlungsleistung (ERP))	Sendefunkanlage	18,73	75,32
9.	Sonstige Funkanwendungen				
9.1		Demonstrationsfunk	Sendefunkanlage	0,00	0,00
9.2		Versuchsfunk	Zuteilung	8,18	0,00
10.	Bahnfunk				
10.1		analoger Eisenbahn-Betriebsfunk (ortsfeste Frequenznutzung)	Sendefunkanlage	29,92	4,87
10.2		analoger Eisenbahn-Betriebsfunk (mobile Frequenznutzung)	Sendefunkanlage	1,07	0,28
10.3		digitaler Eisenbahn-Betriebsfunk in GSM-R-Technik	pro Sektor und Frequenzpaar	65,70	2,37
11.	Bündelfunk				
11.1		Bündelfunk (bis 25 kHz Bandbreite)	pro Sektor und Frequenzpaar je 12,5 kHz Bandbreite oder pro Frequenz im Direct-Mode-Betrieb je 12,5 kHz Bandbreite	74,24	2,96

Nr.	Funkdienst/ Funkanwendung	Nutzergruppen	Bezugseinheit	Jahresbeitrag je Bezugseinheit (in Euro)	
				TKG	EMVG
1	2	3	4	5	6
11.2		(entfällt)			
12.	Satellitenfunk				
12.1		koordinierungsrelevante Satellitenfunkverbindung	Frequenz	65,73	5,32
12.2		nicht koordinierungsrelevante Satellitenfunkverbindung	Frequenz	12,65	19,59
12.3		Satellitenfunknetz	Frequenz	4 432,02	27,86
12.4		Bei der internationalen Fernmeldeunion in deutschem Namen registrierte Satellitensysteme (nach Übertragung der Nutzungsrechte)	Satellitensystem	5 932,36	0,00
13.	Drahtloser Netzzugang				
13.1		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 450 MHz	pro Sektor und Frequenzpaar je 12,5 kHz Bandbreite	0,00	0,00
13.2		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 800 MHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	1 203,85	54,33
13.3		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 900 MHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	1 596,25	117,13
13.4		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 1,8 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	577,47	24,09
13.5		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 2,0 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	1 220,21	601,83
13.6		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 2,6 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	82,84	0,18
13.7		drahtloser Netzzugang, Frequenzbereich 3,5 GHz	je angefangene 100 kHz Bandbreite	0,00	0,00

*) Berechnung der theoretischen Versorgungsfläche für das Beitragsjahr 2014:

Die theoretische Versorgungsfläche ist eine Berechnungsgröße zur Ermittlung des Beitrags. Sie basiert für alle Rundfunkdienste auf den internationalen Ausbreitungskurven der ITU-R P.370, den internationalen Abkommen für T-DAB Wiesbaden 1995 und Maastricht 2002 und für DVB-T Chester 1997, sowie den jeweils gültigen nationalen Richtlinien (zurzeit 176 TR 22 bzw. 5 R 22 vom März 1992).

Angaben für die jeweils frequenzabhängige Mindestnutzfeldstärke sind für TV-analog der ITU-R BT.417 zu entnehmen, Angaben für den Betrieb eines Kanals im Band II in analoger Übertragungstechnik (UKW-Tonrundfunk) sind dem Abkommen Genf 1984 zu entnehmen, Angaben für den Betrieb eines T-DAB-Kanals dem Abkommen Wiesbaden 1995 (Pkt. 2.2.3, Tabelle 1, Position „Medianwert der Mindestfeldstärke“) und Angaben für den Betrieb eines DVB-T-Kanals dem Abkommen Chester 1997 (Tabelle A.1.50, Position „Medianwert für die minimale äquivalente Feldstärke“). In Gleichwellennetzen werden theoretische Versorgungsflächen verschiedener Sender nicht mehrfach veranschlagt.

Auf der Basis der oben genannten Ausbreitungskurven wird für eine Sendefunkanlage eine Mindestnutzfeldstärkekontur gemäß den jeweils gültigen internationalen Abkommen errechnet. Hieraus ergibt sich für jeden 10°-Schritt eine Entfernung r vom Senderstandort bis zu dem Punkt, an dem die Mindestnutzfeldstärke erreicht ist. Daraus kann für jeden der 36 10°-Schritte ein Flächenelement A berechnet werden:

$$A = \frac{\pi r^2}{36}$$

Durch Addition der 36 Flächenelemente ergibt sich die theoretische Versorgungsfläche einer Sendeanlage in Quadratkilometern.

Die Ermittlung der Entfernungen basiert auf den Ausbreitungskurven für Landausbreitung der Empfehlung ITU-R P.370 für 50 % Zeit- und 50 % Ortswahrscheinlichkeit. Die Geländerauigkeit beträgt 50 m. Als Parameter sind der Frequenzbereich, in dem die Nutzung stattfindet, der Wert der Mindestnutzfeldstärke sowie die sektoriellen effektiven Antennenhöhen und Leistungen erforderlich. Für Entfernungen r, die kleiner sind als 10 km, werden die Ausbreitungskurven verwendet, die zurzeit auch in den Anlagen 1a und 2a der Richtlinie 176 TR 22 bzw. der Richtlinie 5 R 22 zu finden sind.

Für Sender, die im Rahmen eines Gleichwellennetzes betrieben werden, wird mittels Leistungsadditionsverfahren die Summenfeldstärke des Netzes berechnet. Die theoretische Versorgungsfläche entsteht durch Addition von hinreichend kleinen Flächenelementen, in denen die Mindestnutzfeldstärke erreicht wird.“

Artikel 2
Inkrafttreten

- (1) Artikel 1 Nummer 1 tritt mit Wirkung vom 8. Dezember 2007 in Kraft.
- (2) Artikel 1 Nummer 2 tritt mit Wirkung vom 20. November 2009 in Kraft.
- (3) Artikel 1 Nummer 3 tritt mit Wirkung vom 31. August 2012 in Kraft.
- (4) Artikel 1 Nummer 4 tritt mit Wirkung vom 27. Juni 2013 in Kraft.
- (5) Artikel 1 Nummer 5 tritt mit Wirkung vom 1. Juni 2016 in Kraft.

Bonn, den 3. März 2020

Der Präsident
der Bundesnetzagentur für Elektrizität,
Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
Jochen Homann

**Verordnung
über die Standards für die Übermittlung elektronischer Akten
zwischen Behörden und Gerichten in gerichtlichen Verfahren nach dem Strafvollzugsgesetz
(Strafvollzugsgerichtsaktenübermittlungsverordnung – StVollzGerAktÜbV)**

Vom 3. März 2020

Auf Grund des § 110a Absatz 3 Satz 1 des Strafvollzugsgesetzes, der durch Artikel 5 Nummer 2 des Gesetzes vom 5. Juli 2017 (BGBl. I S. 2208) eingefügt worden ist, verordnet die Bundesregierung:

§ 1

Anwendungsbereich

Diese Verordnung ist anzuwenden auf die Übermittlung elektronisch geführter Gerichtsakten in gerichtlichen Verfahren nach dem Strafvollzugsgesetz.

§ 2

Übermittlung elektronischer Akten

(1) Elektronische Akten sollen elektronisch übermittelt werden. Dies gilt auch, wenn die empfangende Stelle die Akten in Papierform führt.

(2) Der elektronischen Akte soll bei der Übermittlung ein strukturierter maschinenlesbarer Datensatz beigefügt werden, der den nach § 6 Absatz 1 Nummer 1 bekanntgemachten Definitions- oder Schemadateien entspricht. Er soll mindestens Folgendes enthalten:

1. die Bezeichnung des aktenführenden Gerichts;
2. sofern bekannt, das behördliche, staatsanwaltschaftliche oder gerichtliche Aktenzeichen des Verfahrens;
3. Tatzeit, Tatort und Tatvorwurf;
4. die Bezeichnung des Antragstellers;
5. sofern bekannt, das Aktenzeichen eines denselben Verfahrensgegenstand betreffenden Verfahrens und die Bezeichnung der diese Akten führenden Stelle;
6. die Information darüber, ob und in welchem Umfang die Aktenführung oder Bearbeitungsbefugnis an die empfangende Stelle abgegeben werden sollen oder ob nur ein Repräsentat der elektronischen Akte übersandt wird.

§ 3

Übergang der Aktenführung oder Bearbeitung

(1) Zur Abgabe der Aktenführung oder der Bearbeitung wird die elektronische Akte mit einem Übernahmeprospekt übermittelt.

(2) Die abgebende Stelle darf die elektronische Akte ab dem Zeitpunkt der Übermittlung im Umfang der abzugebenden Aktenführung oder Bearbeitung nicht mehr fortschreiben. Dies gilt nicht, wenn die empfangende Stelle die Übernahme ablehnt.

(3) Die Abgabe ist erst vollzogen, wenn ein Strukturdatensatz von der übernehmenden an die abgebende Stelle mit der Information darüber, dass die Aktenführung oder die Bearbeitung übernommen wird, zurückgesendet wurde. Ist die Übersendung eines Strukturdatensatzes technisch nicht möglich, genügt eine andere Form der Mitteilung.

(4) Mit vollzogener Abgabe hat die abgebende Stelle, soweit erforderlich, nur noch eine Leseberechtigung. Die Akte muss entsprechend gekennzeichnet sein.

§ 4

Übermittlungswege

(1) Die Übermittlung elektronischer Akten zwischen aktenführenden Behörden und Gerichten untereinander erfolgt über das elektronische Gerichts- und Verwaltungspostfach über eine Anwendung, die auf OSCl oder einem diesen ersetzenden Protokollstandard beruht, der dem jeweiligen Stand der Technik entspricht.

(2) Die Übermittlung elektronischer Akten kann auch über einen anderen Übermittlungsweg erfolgen, an den Absender und Empfänger innerhalb des Geschäftsbereichs des Bundes oder eines Landes zu diesem Zweck angeschlossen sind, wenn die Authentizität und Integrität der Daten gewährleistet ist. Übermittlungswege, die bereits eingerichtet sind, sind bis zum 31. Dezember 2025 weiterhin zulässig.

§ 5

Ersatzmaßnahmen

Ist aus technischen Gründen eine Übermittlung nach § 4 vorübergehend nicht möglich, so ist die Übermittlung der Akte auch auf andere Weise, etwa in Papierform oder auf einem physischen Datenträger nach § 6 Absatz 1 Nummer 2, zulässig. Auf Anforderung ist die elektronische Akte nachzureichen.

§ 6

Bekanntmachung technischer Anforderungen

(1) Die Bundesregierung macht folgende technische Anforderungen an die Übermittlung elektronischer Akten im Bundesanzeiger und auf der Internetseite www.justiz.de bekannt:

1. die Definitions- oder Schemadateien, die bei der Übermittlung eines strukturierten maschinenlesbaren Datensatzes im Format XML genutzt werden sollen;

2. die nach § 5 Satz 1 zulässigen physischen Datenträger.

(2) Die technischen Anforderungen können mit einer Mindestgültigkeitsdauer und einem Ablaufdatum versehen werden.

§ 7

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am Tag nach der Verkündung in Kraft.

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Berlin, den 3. März 2020

Die Bundeskanzlerin
Dr. Angela Merkel

Die Bundesministerin
der Justiz und für Verbraucherschutz
Christine Lambrecht

Neunzehnte Schiffssicherheitsanpassungsverordnung***Vom 3. März 2020**

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur verordnet auf Grund

- des § 15 des Schiffssicherheitsgesetzes vom 9. September 1998 (BGBl. I S. 2860), der zuletzt durch Artikel 555 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist,
- des § 7 Absatz 1 in Verbindung mit Absatz 2, § 7a Absatz 3 Nummer 1 und 4, § 9 Absatz 1 Satz 1 Nummer 2, 3, 3a, 3b und 4 bis 7, auch in Verbindung mit Satz 2 und 3 und Absatz 2 Satz 1 Nummer 1, und § 15 Absatz 5 sowie mit § 9c des Seeaufgabengesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2016 (BGBl. I S. 1489):

Artikel 1**Änderung der Anlage zum Schiffssicherheitsgesetz**

Die Anlage zum Schiffssicherheitsgesetz vom 9. September 1998 (BGBl. I S. 2860), das zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 19. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2701) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. Abschnitt A wird wie folgt geändert:

a) Unterabschnitt I wird wie folgt geändert:

aa) In Nummer I.0.7 wird nach der Angabe „BGBl. 2002 II S. 1523“ die Angabe „, BGBl. 2019 II S. 839“ eingefügt.

bb) Nach Nummer I.0.25 werden folgende Nummern eingefügt:

„I.0.26 Änderung vom Mai 2016
(MSC.404(96))
Angenommen am 19. Mai 2016
(BGBl. 2019 II S. 911)

I.0.27 Änderung vom November 2016
(MSC.409(97))
Angenommen am 25. November 2016
(BGBl. 2019 II S. 911)

I.0.28 Änderung vom Juni 2017
(MSC.421(98))
Angenommen am 15. Juni 2017
(BGBl. 2019 II S. 911)

I.0.29 Änderung vom Mai 2018
(MSC.436(99))
Angenommen am 24. Mai 2018
(BGBl. 2019 II S. 911)“.

cc) Nummer I.2/1 wird wie folgt geändert:

aaa) In dem Wortlaut zu den Regeln II-1/2.29, II-1/2.30, II-1/55 und II-1/56 werden nach der Angabe „(VkBl. 2016 S. 655, Sonderband C 8151)“ folgende Wörter eingefügt:

„– Änderung von 2017 (MSC.422(98))
Angenommen am 15. Juni 2015
(VkBl. 2017 S. 1186)“.

bbb) In dem Wortlaut zu Regel II-1/5 werden nach der Angabe „(VkBl. 2009 S. 724, Sonderdruck B 8142)“ folgende Wörter eingefügt:

„– Änderung von 2016 (MSC.413(97))
Angenommen am 25. November 2016
(VkBl. 2017 S. 606)

– Änderung von 2018 (MSC.443(99))
Angenommen am 24. Mai 2018
(VkBl. 2019 S. 268)“.

dd) Nummer I.2/2 wird wie folgt geändert:

aaa) In dem Wortlaut zu Regel 3 Buchstabe a werden nach der Angabe „(VkBl. 2012 S. 759)“ folgende Wörter eingefügt:

„– Änderung von 2018 (MSC.437(99))
Angenommen am 24. Mai 2018
(VkBl. 2019 S. 264)“.

bbb) In dem Wortlaut zu Regel 3 Buchstabe b werden nach der Angabe „(VkBl. 2015 S. 330)“ folgende Wörter eingefügt:

„– Änderung von 2016 (MSC.404(96))
Angenommen am 19. Mai 2016
(VkBl. 2016 S. 875)

– Änderung von 2016 (MSC.410(97))
Angenommen am 25. November 2016
(VkBl. 2017 S. 770)“.

ccc) In dem Wortlaut zu den Regeln 4, 11 und 20 werden nach der Angabe „(VkBl. 2016 S. 655, Sonderband C 8151)“ folgende Wörter eingefügt:

„– Änderung von 2017 (MSC.422(98))
Angenommen am 15. Juni 2017
(VkBl. 2017 S. 1186)“.

ee) Nummer I.3 wird wie folgt geändert:

aaa) Nach der Angabe „(VkBl. 2015 S. 463)“ werden folgende Wörter angefügt:

„– Änderung von 2017 (MSC.425(98))
Angenommen am 15. Juni 2017
(VkBl. 2018 S. 112)“.

* Artikel 1 Nummer 3 dient der Umsetzung der Richtlinien (EU) 2017/2110 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. November 2017 über ein System von Überprüfungen im Hinblick auf den sicheren Betrieb von Ro-Ro-Fahrgastschiffen und Fahrgast-Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen im Linienvverkehr und zur Änderung der Richtlinie 2009/16/EG sowie zur Aufhebung der Richtlinie 1999/35/EG des Rates (ABl. L 315 vom 30.11.2017, S. 61), (EU) 2017/2108 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. November 2017 zur Änderung der Richtlinie 2009/45/EG über Sicherheitsvorschriften und -normen für Fahrgastschiffe (ABl. L 315 vom 30.11.2017, S. 40) und (EU) 2017/2109 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. November 2017 zur Änderung der Richtlinie 98/41/EG des Rates über die Registrierung der an Bord von Fahrgastschiffen im Verkehr nach oder von einem Hafen eines Mitgliedstaats der Gemeinschaft befindlichen Personen und zur Änderung der Richtlinie 2010/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Meldeformalitäten für Schiffe beim Einlaufen in und/oder Auslaufen aus Häfen der Mitgliedstaaten (ABl. L 315 vom 30.11.2017, S. 52).

- bbb) Nach der Angabe „(VkBl. 1999 S. 434, Anlagenband B 8123)“ werden folgende Wörter angefügt:
 „Zu Regeln 3 und 20:
 Anforderungen an Instandhaltung, eingehende Überprüfung, Funktionsprüfung, Überholung und Reparatur von Rettungsbooten und Bereitschaftsbooten, Ausstattungs- und Auslösemechanismen (MSC.402(96))
 Angenommen am 19. Mai 2016
 (VkBl. 2016 S. 869)“.
- ff) In Nummer I.6 werden die Angaben zu Regel 5 (1) gestrichen.
- gg) Nummer I.7 wird wie folgt geändert:
- aaa) In dem Wortlaut zu Regel 8 werden nach der Angabe „(VkBl. 2015 S. 257)“ folgende Wörter eingefügt:
 „– Änderung von 2018 (MSC.440(99))
 Angenommen am 24. Mai 2018
 (VkBl. 2019 S. 249)“.
- bbb) In dem Wortlaut zu Regel 11 werden nach der Angabe „(VkBl. 2016 S. 67)“ folgende Wörter eingefügt:
 „– Änderung von 2016 (MSC.411(97))
 Angenommen am 25. November 2016
 (VkBl. 2017 S. 771)
 – Änderung von 2018 (MSC.441(99))
 Angenommen am 24. Mai 2018
 (VkBl. 2019 S. 265)“.
- hh) Nummer I.10 wird wie folgt geändert:
- aaa) In Buchstabe a werden nach der Angabe „(VkBl. 2015 S. 37)“ folgende Wörter eingefügt:
 „– Änderung von 2017 (MSC.423(98))
 Angenommen am 15. Juni 2017
 (VkBl. 2018 S. 32)
 – Änderung von 2018 (MSC.438(99))
 Angenommen am 25. Mai 2018
 (VkBl. 2020 S. 21)“
 und am Ende die Wörter „Leistungsanforderungen an Radargeräte für Hochgeschwindigkeitsfahrzeuge (Entschl. A.820(19)) Angenommen am 23. November 1995 (VkBl. 1998 S. 892, Anlagenband B 8119)“ gestrichen.
- bbb) In Buchstabe b werden nach der Angabe „(VkBl. 2015 S. 38)“ folgende Wörter eingefügt:
 „– Änderung von 2017 (MSC.424(98))
 Angenommen am 15. Juni 2017
 (VkBl. 2018 S. 33)
 – Änderung von 2018 (MSC.439(99))
 Angenommen am 24. Mai 2018
 (VkBl. 2020 S. 23)“.
- ii) In Nummer I.14 werden die Wörter „Teil I-A und II-A des Internationalen Codes für Schiffe, die in Polargewässern verkehren“ durch die Wörter „Die sicherheitsbezogenen Regelungen der Einleitung sowie Teil I-A und II-A des Internationalen Codes für Schiffe, die in Polargewässern verkehren“ ersetzt.
- b) Unterabschnitt II wird wie folgt geändert:
- aa) In Nummer II.1 werden nach der Angabe „(VkBl. 2004 S. 672)“ folgende Wörter eingefügt:
 „Änderungen von 2013 an der Neufassung der Richtlinien und Spezifikationen für Überwachungs- und Kontrollsysteme für das Einleiten von Öl für Öltankschiffe (Entschließung MEPC.108(49))
 Angenommen am 17. Mai 2013
 (VkBl. 2018 S. 817)“.
- bb) In Nummer II.2 wird der Wortlaut zu Regel 11 wie folgt gefasst:
 „Zu Regel 11:
 Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut (BCH-Code) in der Fassung der Nachträge 1 bis 9 (Entschließung A.212(VII))
 Angenommen am 12. Oktober 1972
 (BANz. Nr. 146a vom 9. August 1983)
 – 10. Nachtrag (MSC./Rundschreiben 357)
 Angenommen am 8. Juni 1983
 (BANz. Nr. 226a vom 5. Dezember 1986)
 – Änderung von 1987 (MEPC.20(22))
 Angenommen am 5. Dezember 1985
 (BANz. Nr. 166a vom 8. September 1987)
 – Änderung von 1989 (MEPC.33(27))
 Angenommen am 17. März 1989
 (BANz. Nr. 13a vom 19. Juni 1991)
 – Änderung von 1990 (MEPC.41(29))
 Angenommen am 16. März 1990
 (BANz. Nr. 144a vom 3. August 1994)
 – Änderung von 1992 (MEPC.56(33))
 Angenommen am 30. Oktober 1992
 (BANz. Nr. 67a vom 9. April 1994)
 – Änderung von 1996 (MEPC.70(38))
 Angenommen am 10. Juli 1996
 (BANz. Nr. 89a vom 14. Mai 1998)
 – Änderung von 1999 (MEPC.80(43))
 Angenommen am 1. Juli 1999
 (BANz. Nr. 109a vom 18. Juni 2002)
 – Änderung von 2000 (MEPC.91(45))
 Angenommen am 1. Oktober 2000
 (BANz. Nr. 109a vom 18. Juni 2002)
 – Änderung von 2006 (MEPC.144(54))
 Angenommen am 24. März 2006
 (VkBl. 2009 S. 653)
 – Änderung von 2014 (MEPC.249(66))
 Angenommen am 4. April 2014
 (VkBl. 2015 S. 261)
 – Änderung von 2018 (MEPC.303(72))
 Angenommen am 13. April 2018
 (VkBl. 2019 S. 251)“.

Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut (IBC-Code) (MSC.4(48))

Angenommen am 17. Juni 1983
(BAnz. Nr. 125a vom 12. Juli 1986)

- Änderung von 1985 (MEPC.19(22))
Angenommen am 5. Dezember 1985
(BAnz. Nr. 166a vom 8. September 1987)
- Änderung von 1989 (MEPC.32(27))
Angenommen am 17. März 1989
(BAnz. Nr. 13a vom 19. Januar 1991)
- Änderung von 1990 (MEPC.40(29))
Angenommen am 16. März 1990
(BAnz. Nr. 144a vom 3. August 1994)
- Änderung von 1992 (MEPC.55(33))
Angenommen am 30. Oktober 1992
(BAnz. Nr. 67a vom 9. April 1994)
- Änderung von 1996 und 1997 (MEPC.69(38) und MEPC.73(39))
Angenommen am 10. Juli 1996 und 10. März 1997
(BAnz. Nr. 89a vom 14. Mai 1998)
- Änderung von 1999 und 2000 (MEPC.79(43) und MEPC.90(45))
Angenommen am 1. Juli 1999 und 5. Oktober 2000
(BAnz. Nr. 109a vom 18. Juni 2002)
- Neufassung des Internationalen Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut (IBC-Code), ergänzte Stofflisten aus dem MEPC.2/Rundschreiben 12, korrigiert durch MEPC.2/Circ.12/Corr.1, sowie MEPC.1/Rundschreiben 512 (Tripartite-Übereinkommen) (MEPC.119(52))
Angenommen am 15. Oktober 2004, 1. Dezember 2006, 16. Mai 2006
(VkB. 2007 S. 8 und Sonderband B 8015, 2007 S. 80 und Sonderband B 8016, 2007 S. 152 und Sonderband B 8019)
- Änderung von 2007 (MEPC.166(56))
Angenommen am 13. Juli 2007
(VkB. 2011 S. 143)
- Änderung von 2012 (MEPC.225(64))
Angenommen am 5. Oktober 2012
(VkB. 2014 S. 564 und VkB. 2013 S. 1033, Sonderband C 8020)
- Änderung von 2014 (MEPC.250(66))
Angenommen am 4. April 2014
(VkB. 2015 S. 257)
- Änderung von 2018 (MEPC.302(72))
Angenommen am 13. April 2018
(VkB. 2019 S. 248)“.

cc) Nummer II.3 wird wie folgt geändert:

Die Wörter „Zu Regel 9: Richtlinien von 2012 für die Anwendung von Ausflussnormen und die Leistungsprüfungen von Abwasser-Aufbereitungsanlagen (Entschließung MEPC.227(64)) Angenommen am 5. Oktober 2012 (VkB. 2015 S. 697)“ werden durch die Wörter

„Zu Regel 11 Absatz 3:
Festlegung des Datums, an dem Regel 11.3 von Anlage IV MARPOL hinsichtlich des Ostseesondergebiets wirksam wird (MEPC.275(69))
Angenommen am 22. April 2016
(VkB. 2018 S. 237)“

ersetzt.

dd) Nummer II.4 wird wie folgt geändert:

aaa) Nach der Angabe „(VkB. 2018 S. 189)“ werden folgende Wörter angefügt:

„Zu Regel 14 Absatz 1.3:
Wirksamwerden der Umsetzung der Norm für ölhaltige Brennstoffe in Regel 14.1.3 der Anlage VI MARPOL (MEPC.280(70))
Angenommen am 28. Oktober 2016
(VkB. 2018 S. 238)“.

bbb) Die Wörter „Zu Regel 20: Richtlinien von 2012 über die Methode zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kennwerts (EEDI) für Schiffsneubauten (Entschließung MEPC.212(63)) Angenommen am 2. März 2012 (VkB. 2013 S. 128)“ werden gestrichen.

c) Unterabschnitt III wird wie folgt geändert:

Nach Nummer III.0.6 werden folgende Wörter angefügt:

„III.1 Zu Anlage 1:

Zu Regel 1:
Präambel und Teil A des Internationalen Codes über Intakstabilität aller Schiffstypen von 2008 (IS-Code 2008) (MSC.267(85))
Angenommen am 4. Dezember 2008
(VkB. 2009 S. 724, Sonderdruck B 8142)

- Änderung von 2016 (MSC.414(97))
Angenommen am 25. November 2016
(VkB. 2017 S. 608)

- Änderung von 2018 (MSC.444(99))
Angenommen am 24. Mai 2018
(VkB. 2019 S. 269)

Zu Regel 2 Absatz 9:

- Für Schiffe, die am oder nach dem 1. Juli 2002 gebaut worden sind – Internationaler Code für die Sicherheit von Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen (HSC Code 2000) (MSC.97(73))
Angenommen am 5. Dezember 2000
(VkB. 2002 S. 449, Anlagenband B 8128)

- Änderung von 2004 (MSC.175(79))
(VkB. 2006 S. 519)

- Änderung von 2006 (MSC.222(82))
(VkB. 2010 S. 434)

- Änderungen von 2008 (MSC.260(84) und MSC.271(85))
(VkB. 2010 S. 465 und S. 485)

- Änderung von 2012 (MSC.326(90))
Angenommen am 24. Mai 2012
(VkB. 2013 S. 773)

- Änderung von 2013 (MSC.352(92))
Angenommen am 21. Juni 2013
(VkBli. 2015 S. 38)
 - Änderung von 2017 (MSC.424(98))
Angenommen am 15. Juni 2017
(VkBli. 2018 S. 33)
 - Änderung von 2018 (MSC.439(99))
Angenommen am 24. Mai 2018
(VkBli. 2020 S. 23)
- Zu Regel 2–1:
Code für anerkannte Organisationen
(RO-Code) (EntschlieÙung MSC.349(92))
Angenommen am 21. Juni 2013
(VkBli. 2014 S. 942, Sonderband C 8012)
- Zu Regel 3:
Code für die Anwendung der IMO Instru-
mente (III-Code) (EntschlieÙung A.1070(28))
Angenommen am 4. Dezember 2013
(VkBli. 2015 S. 636)“.
2. Abschnitt C wird wie folgt geändert:
- a) Unterabschnitt I wird wie folgt geändert:
- aa) Nummer I.1.2 wird wie folgt gefasst:
- Zu Regel II-1/4:
„Änderung von 2017 (MSC.429(98))
Angenommen am 9. Juni 2017
(VkBli. 2019 S. 270)“.
- bb) Die bisherigen Nummern I.3.2 und I.3.3 wer-
den die Nummern I.3.3 und I.3.4.
- cc) Nach Nummer I.5. wird folgende Nummer I.5.1
eingefügt:
„I.5.1 Zu Regel VI/1:
Richtlinien für die sachgerechte Stau-
ung und Sicherung von Holzdecksladun-
gen bei der Beförderung mit See-
schiffen, 2011 (TDC Code) (A.1048(27),
A.1048(27)/Corr. 1)
Angenommen am 30. November 2011
(VkBli. 2014, S. 608, Anlagenband
B 8061)“.
- dd) Die bisherigen Nummern I.5.1 und I.5.2 wer-
den die Nummern I.5.2 und I.5.3.
- ee) Nummer I.6 wird wie folgt gefasst:
„I.6 Zu Regel IX/3.1, 5:
Die Verordnung (EG) Nr. 336/2006 des
Europäischen Parlaments und des Ra-
tes zur Umsetzung des Internationalen
Codes für Maßnahmen zur Organisa-
tion eines sicheren Schiffsbetriebs in-
nerhalb der Gemeinschaft in seiner je-
weiligen Fassung bleibt unberührt.“
- b) Unterabschnitt II wird wie folgt geändert:
- aa) Nummer II.1 wird wie folgt geändert:
- aaa) Im Wortlaut zu Regel 14 Absatz 7 werden
nach der Angabe „(VkBli. 2004 S. 672)“
folgende Wörter angefügt:
„– geändert durch EntschlieÙung
MEPC.285(70)
Angenommen am 28. Oktober 2016
(VkBli. 2018 S. 310)“.
- bbb) Im Wortlaut zu Regel 37 wird Buch-
stabe b aufgehoben.
- ccc) Der bisherige Buchstabe c wird Buch-
stabe b.
- bb) Nummer II.3 wird wie folgt gefasst:
„II.3 Zu Anlage IV:
Zu Regel 9:
Revidierte Richtlinien für die Anwendung von
Ausflusssnormen und die Prüfung von Ab-
wasser-Aufbereitungsanlagen (EntschlieÙung
MEPC.159(55))
Angenommen am 13. Oktober 2006
(VkBli. 2010 S. 166)
Richtlinien von 2012 für die Anwendung von
Ausflusssnormen und die Leistungsprüfungen
von Abwasser-Aufbereitungsanlagen (Ent-
schlieÙung MEPC.227(64))
Angenommen am 5. Oktober 2012
(VkBli. 2015 S. 697)
– Änderung vom Oktober 2016
(MEPC.284(70))
Angenommen am 28. Oktober 2016
(VkBli. 2018 S. 822)
Zu Regel 11:
Bekanntmachung der Empfehlung für Nor-
men für die Einletrate von unbehandelten
Abwässern von Schiffen zur Anlage IV
MARPOL 73/78 (EntschlieÙung MEPC.157(55))
Angenommen am 13. Oktober 2006
(VkBli. 2007 S. 590)“.
- cc) In Nummer II.4 wird der Wortlaut unter der
Überschrift „Zu Anlage V:“ vor der Überschrift
„zu Regel 9 (2)“ wie folgt gefasst:
„Richtlinien von 2017 für die Durchführung
der Anlage V zu MARPOL (EntschlieÙung
MEPC.295(71))
Angenommen am 7. Juli 2017
(VkBli. 2019 S. 834)“.
- dd) Nummer II.5 wird wie folgt geändert:
- aaa) Die Angaben unter der Überschrift „Zu
Anlage VI:“ vor der Überschrift „zu Re-
gel 5 Absatz 4:“ werden wie folgt gef-
asst:
„Richtlinien für Abgasreinigungssysteme
2015 (EntschlieÙung MEPC.259(68), kor-
rigiert durch MEPC.68/21/Add.1/Corr.2)
Angenommen am 15. Mai 2015
(VkBli. 2019 S. 120)“.
- bbb) Der Wortlaut zu Regel 20 Absatz 2 wird
wie folgt gefasst:
„Richtlinien von 2012 über die Methode
zur Berechnung des erreichten Energieeffi-
zienz-Kennwerts (EEDI) für Schiffsneu-
bauten (EntschlieÙung MEPC.212(63))
Angenommen am 2. März 2012
(VkBli. 2013 S. 128)
– Änderungen der Richtlinien von 2012
über die Methode zur Berechnung
des erreichten Energieeffizienz-Kenn-
werts (EEDI) für Schiffsneubauten
(EntschlieÙung MEPC.224(64))

Angenommen am 5. Oktober 2012
(VkBli. 2014 S. 638)

Richtlinien von 2014 über die Methode zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kennwerts (EEDI) für Schiffsneubauten (Entschließung MEPC.245(66))
Angenommen am 4. April 2014
(VkBli. 2018 S. 771)

– Änderung der Richtlinien von 2014 über die Methode zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kennwerts (EEDI) für Schiffsneubauten (Entschließung MEPC.245(66)) (Entschließung MEPC.263(68))
Angenommen am 15. Mai 2015
(VkBli. 2018 S. 791)

– Änderungen der Richtlinien von 2014 über die Methode zur Berechnung des erreichten Energieeffizienz-Kennwerts (EEDI) für Schiffsneubauten (Entschließung MEPC.245(66), in der mit Entschließung MEPC.263(68) geänderten Fassung) (Entschließung MEPC.281(70), korrigiert durch MEPC.70/18/Corr. 1)
Angenommen am 28. Oktober 2016
(VkBli. 2018 S. 792)“.

ccc) Der Wortlaut zu Regel 21 wird wie folgt gefasst:

„Zu Regel 21:

a) Richtlinien von 2013 für die Berechnung von Referenzlinien zur Verwendung in Verbindung mit dem Energieeffizienz-Kennwert (EEDI) (Entschließung MEPC.231(65))
Angenommen am 17. Mai 2013
(VkBli. 2018 S. 889)

b) Richtlinien von 2013 für die Berechnung von Referenzlinien zur Verwendung in Verbindung mit dem Energieeffizienz-Kennwert (EEDI) von für Kreuzfahrten eingesetzten Fahrgastschiffen mit nicht-konventionellen Antriebssystemen (Entschließung MEPC.233(65))
Angenommen am 17. Mai 2013
(VkBli. 2015 S. 182)“.

c) Nach Unterabschnitt II. wird folgender Unterabschnitt III. eingefügt:

„III. Zum Internationalen Freibord-Übereinkommen von 1966 mit Anlage und Protokoll von 1988:

Zu Regel 1:

Präambel und Teil B des Internationalen Codes über Intakstabilität aller Schiffstypen von 2008 (IS-Code 2008) (MSC.267(85))
Angenommen am 4. Dezember 2008
(VkBli. 2009 S. 724, Sonderdruck B 8142)

– Änderung von 2016 (MSC.415(97))
Angenommen am 25. November 2015
(VkBli. 2017 S. 608)

Zu Regel 42 Absatz 1 und Regel 44 Absatz 6: Richtlinien für die sachgerechte Stauung und Sicherung von Holzdecksladungen bei der Beförderung mit Seeschiffen, 2011 (2011 TDC Code) (Entschließung A.1048(27), korrigiert durch A.1048(27)/Corr. 1)

Angenommen am 30. November 2011
(VkBli. 2014, S. 608, Anlageband B 8061)“.

d) Die bisherigen Unterabschnitte III bis V werden die Unterabschnitte IV bis VI.

e) Der neue Unterabschnitt VI.2 wird wie folgt geändert:

aa) Der Wortlaut zu Regel B-4.2 wird wie folgt gefasst:

„Zu Regel B-4.2:
Richtlinien für den Ballastwasser-Austausch von 2017 (G6) (MEPC.288(71))
Angenommen am 7. Juli 2017
(VkBli. 2018 S. 909)“.

bb) Nach der Angabe „(VkBli. 2011 S. 271)“ werden folgende Wörter eingefügt:

„Zu Regel D-3.1:
Richtlinien für die Zulassung von Ballastwasser-Behandlungssystemen (G8) (MEPC.125(53))
Angenommen am 22. Juli 2005
(VkBli. 2005 S. 767)

Richtlinien für die Zulassung von Ballastwasser-Behandlungssystemen (G8) (MEPC.174(58))

Angenommen am 10. Oktober 2008
(VkBli. 2011 S. 180, Berichtigung der Bekanntmachung VkBli. 2011 S. 650)

Richtlinien für die Zulassung von Ballastwasser-Behandlungssystemen (G8) 2016 (MEPC.279(70))
Angenommen am 28. Oktober 2016
(VkBli. 2019 S. 364)“.

3. Abschnitt D wird wie folgt geändert:

a) Nummer 6 wird wie folgt gefasst:

„6. Bezogen auf die Überwachung nach § 1 Nummer 6 des Seeaufgabengesetzes sowie auf die Regelungen über den Wachdienst nach Abschnitt A Nummer VI und VI.1 dieser Anlage:

Artikel 3, 5 Absatz 10, Artikel 11 Absatz 2 und 3, Artikel 12 Absatz 1, 2 und 2a, Artikel 13 bis 16, 18, 19 und 22 bis 24 der Richtlinie 2008/106/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Mindestanforderungen für die Ausbildung von Seeleuten (Neufassung) (ABl. L 323 vom 3.12.2008, S. 33), geändert durch Artikel 1 der Richtlinie 2012/35/EU (ABl. L 343 vom 14.12.2012, S. 78)“.

b) Der amtliche Hinweis zu Nummer 7 wird gestrichen.

c) Nummer 8 wird wie folgt gefasst:

„8. Artikel 4 bis 6, Artikel 7 Absatz 1 und 2, Artikel 8 und 9, Artikel 11 bis 13, Artikel 14 Absatz 1 bis 3, Absatz 4 Satz 1, Artikel 14a,

Artikel 15 Absatz 1 bis 3, Artikel 16 bis 18, Artikel 18a Absatz 1 bis 6 und 8, Artikel 19 Absatz 1 bis 6 und 8 bis 10, Artikel 20 bis 22, Artikel 23 Absatz 4, Artikel 24 Absatz 2 und 3, Artikel 29 in Verbindung mit den Anhängen I bis XI, XIV und XVII sowie den Artikeln 1 bis 3 der Richtlinie 2009/16/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 über die Hafenstaatkontrolle (ABl. L 131 vom 28.5.2009, S. 57), zuletzt geändert durch Artikel 14 der Richtlinie (EU) 2017/2110 (ABl. L 315 vom 30.11.2017, S. 61), in Verbindung mit Artikel 1 der Richtlinie 96/40/EG der Kommission vom 25. Juni 1996 zur Erstellung eines einheitlichen Musters für die Ausweise der Besichtigter der Hafenstaatkontrolle (ABl. L 196 vom 7.8.1996, S. 8)“.

d) In Nummer 9 wird die Angabe „(ABl. EG Nr. L 235 S. 31)“ durch die Wörter „, zuletzt geändert durch Artikel 1 und 2 in Verbindung mit Nummer 9.3 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 1137/2008 (ABl. L 311 vom 21.11.2008, S. 1)“ ersetzt.

e) In Nummer 10 wird die Angabe „(ABl. L 257 vom 28.8.2014, S. 146)“ durch die Wörter „(ABl. L 257 vom 28.8.2014, S. 146; L 146 vom 11.6.2018, S. 8)“ ersetzt.

f) In Nummer 12 werden die Wörter „Artikel 1 der Richtlinie (EU) 2016/844 (ABl. L 141 vom 28.5.2016, S. 51; L 193 vom 19.7.2016, S. 117)“ durch die Wörter „Artikel 1 der Richtlinie (EU) 2017/2108 (ABl. L 315 vom 30.11.2017, S. 40)“ ersetzt.

g) Nummer 13 wird wie folgt gefasst:

„13. Artikel 4 Absatz 1 und 2, Artikel 5 Absatz 1 bis 4, Artikel 6 bis 8, Artikel 9 Absatz 1, 2 und 5, Artikel 10 bis 11a Absatz 1 der Richtlinie 98/41/EG des Rates vom 18. Juni 1998 über die Registrierung der an Bord von Fahrgastschiffen im Verkehr nach oder von einem Hafen eines Mitgliedstaates der Gemeinschaft befindlichen Personen (ABl. L 188 vom 2.7.1998, S. 35), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Richtlinie (EU) 2017/2109 (ABl. L 315 vom 30.11.2017, S. 52)

Für eine Übergangszeit bis zum 19.12.2023 können Angaben nach Artikel 4 Absatz 2 und Angaben nach Artikel 5 Absatz 1 dem Fahrgastregisterführer der Gesellschaft oder dem landseitigen System der Gesellschaft, das demselben Zweck wie ein Fahrgastregisterführer dient, mitgeteilt werden“.

h) Nummer 14 wird wie folgt gefasst:

„14. Artikel 1 bis 9 der Richtlinie 2017/2110 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. November 2017 über ein System von Überprüfungen im Hinblick auf den sicheren Betrieb von Ro-Ro-Fahrgastschiffen und Fahrgast-Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen im Linienverkehr und zur Änderung der Richtlinie 2009/16/EG sowie zur Aufhebung der Richtlinie 1999/35/EG des Rates“.

i) Nummer 17 wird wie folgt gefasst:

„17. Artikel 7 Nummer 1, Artikel 8 Nummer 1 bis 3, Artikel 9, 10 Absatz 2 bis 4 der Richtlinie 2001/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Dezember 2001 zur Festlegung von harmonisierten Vorschriften und Verfahrensregeln für das sichere Be- und Entladen von Massengutschiffen (ABl. L 13 vom 16.1.2002, S. 9), zuletzt geändert durch Artikel 1 und 2 in Verbindung mit Nummer 9.6 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 1137/2008 (ABl. L 311 vom 21.11.2008, S. 1)“.

j) Nummer 18 wird wie folgt gefasst:

„18. Artikel 5 Absatz 1 und 2 sowie Artikel 7 in Verbindung mit Artikel 1 und 2 sowie dem Anhang der Richtlinie 2010/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2010 über Meldeformalitäten für Schiffe beim Einlaufen in und/oder Auslaufen aus Häfen der Mitgliedstaaten und zur Aufhebung der Richtlinie 2002/6/EG (ABl. L 283 vom 29.10.2010, S. 1), geändert durch Artikel 2 der Richtlinie (EU) 2017/2109 (ABl. L 315 vom 30.11.2017, S. 52)“.

k) Nummer 20 wird wie folgt gefasst:

„20. Artikel 4 bis 10 der Richtlinie 2003/25/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. April 2003 über besondere Stabilitätsanforderungen für Ro-Ro-Fahrgastschiffe (ABl. L 123 vom 17.5.2003, S. 22), zuletzt geändert durch Artikel 1 und 2 in Verbindung mit Nummer 9.10 des Anhangs der Verordnung (EG) Nr. 1137/2008 (ABl. L 311 vom 21.11.2008, S. 1)“.

l) Nummer 21 wird wie folgt gefasst:

„21. Artikel 5, 6 Absatz 1 bis 6 sowie 8 und 9 Buchstabe b, Artikel 7 Absatz 1 und 2, Artikel 8 Absatz 2 und 4 der Richtlinie (EU) 2016/802 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Mai 2016 über eine Verringerung des Schwefelgehalts bestimmter flüssiger Kraft- oder Brennstoffe (ABl. L 132 vom 21.5.2016, S. 58)“.

4. Abschnitt E wird wie folgt geändert:

a) In Nummer 1 werden nach der Angabe „(VkBli. 2015 S. 263)“ folgende Wörter angefügt:

„– Änderung von 2018 (MSC.447(99))
Angenommen am 24. Mai 2018
(VkBli. 2019 S. 267)“.

b) Nummer 4 Buchstabe b wird wie folgt geändert:

aa) Nach den Wörtern „Code über die Sicherheit von Spezialeschiffen“ wird die Angabe „von 2008“ eingefügt.

bb) Nach der Angabe „(VkBli. 2016 S. 675)“ werden folgende Wörter eingefügt:

„– Änderung von 2018 (MSC.445(99))
Angenommen am 24. Mai 2018
(VkBli. 2020 S. 25)

- Änderung von 2018 (MSC.453(100))
Angenommen am 7. Dezember 2018
(VkBl. 2020 S. 40)
 - Änderung von 2019 (MSC.464(101))
Angenommen am 7. Dezember 2018
(VkBl. 2020 S. 48)“.
- c) In dem Wortlaut zu Nummer 29 werden nach der Angabe „(VkBl. 2018 S. 236)“ folgende Wörter eingefügt:
- „Richtlinien von 2017 über zusätzliche Aspekte der Technischen NOx-Vorschrift 2008 in Bezug auf besondere Anforderungen an Schiffsdieselmotoren mit Systemen zur selektiven katalytischen Reduktion (SCR) (Entschließung MEPC.291(71))
Angenommen am 7. Juli 2017
(VkBl. 2019 S. 681)“.
- d) Der Nummer 42 werden folgende Wörter angefügt:
- „Richtlinien von 2017 für die Risikobewertung nach Regel A-4 des Ballastwasser-Übereinkommens (G7) (MEPC.289(71))
Angenommen am 7. Juli 2017
(VkBl. 2019 S. 425)“.

Artikel 2 Änderung der Schiffssicherheitsverordnung

Die Schiffssicherheitsverordnung vom 18. September 1998 (BGBl. I S. 3013, 3023), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 19. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2701) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. In § 3 Absatz 3 Nummer 4 werden nach den Wörtern „sonstigen Bescheinigungen nach“ die Wörter „Teil 1 Nummer 12, Teil 2 Nummer 2.9, Teil 3 Kapitel 12, Teil 5 Nummer 11, Teil 6 Kapitel 7 und Teil 7 Nummer 9 der Anlage 1a und“ eingefügt.
2. In § 7 Absatz 2 werden die Wörter „Für Binnenschiffe mit einer technischen Zulassung für Wasserstraßen der Zonen 1 und 2 nach Anhang I der Binnenschiffsuntersuchungsordnung vom 21. September 2018 (BGBl. I S. 1398) in der jeweils geltenden Fassung“ durch die Wörter „Für Schiffe, die nach den Vorschriften der Binnenschiffsuntersuchungsordnung vom 21. September 2018 (BGBl. I S. 1398) in der jeweils geltenden Fassung auf den Wasserstraßen der Zonen 1 und 2 nach Anhang I der Binnenschiffsuntersuchungsordnung am Verkehr teilnehmen dürfen,“ ersetzt.
3. § 12 wird wie folgt geändert:
 - a) In Absatz 3 werden die Wörter „, die zuletzt durch die Artikel 2 der Verordnung (EU) 2015/757 (ABl. L 123 vom 19.5.2015, S. 55) geändert worden ist,“ durch die Wörter „in ihrer jeweils geltenden Fassung“ ersetzt.
 - b) In Absatz 5 werden die Wörter „Richtlinie 1999/35/EG des Rates vom 29. April 1999 über ein System verbindlicher Überprüfungen im Hinblick auf den sicheren Betrieb von Ro-Ro-Fahrgastschiffen und Fahrgast-Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen im Linienverkehr (ABl. L 138 vom 1.6.1999, S. 1)“ durch die Wörter „Richtlinie

(EU) 2017/2110 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. November 2017 über ein System von Überprüfungen im Hinblick auf den sicheren Betrieb von Ro-Ro-Fahrgastschiffen und Fahrgast-Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen im Linienverkehr und zur Änderung der Richtlinie 2009/16/EG sowie zur Aufhebung der Richtlinie 1999/35/EG des Rates (ABl. L 315 vom 30.11.2017, S. 61) in ihrer jeweils geltenden Fassung“ ersetzt.

4. § 13 Absatz 2 Nummer 10 wird wie folgt gefasst:
 - „10. die amtlich zulässige Anzahl von Personen, die von dem Schiff befördert werden dürfen, nicht überschritten wird,“.
5. § 14 Absatz 1 Nummer 2 Buchstabe k wird wie folgt gefasst:
 - „k) entgegen § 13 Absatz 2 Nummer 10 nicht dafür sorgt, dass eine dort genannte Anzahl von Personen nicht überschritten wird,“.

6. § 15 wird wie folgt gefasst:

„§ 15

Übergangsregelung

Fahrzeuge, die am 13. März 2018 über ein Sicherheitszeugnis für Ausbildungsfahrzeuge nach § 6 Absatz 1 Nummer 7 Buchstabe c in Verbindung mit § 15 der Schiffssicherheitsverordnung in der Fassung vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) und § 52a Absatz 1 der Schiffssicherheitsverordnung vom 8. Dezember 1986 in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. September 1997 (BGBl. I S. 2217), geändert durch die Verordnung vom 19. Juni 1998 (BGBl. I S. 1431), verfügt haben, erhalten auf Antrag bei Vorliegen der schiffssicherheitsrechtlichen Voraussetzungen ein Sicherheitszeugnis nach § 14 der See-Sportbootverordnung. Das Zeugnis kann nicht erneuert werden, wenn seit dem Ablauf der Gültigkeit des letzten Zeugnisses mehr als fünf Jahre vergangen sind.“

7. Anlage 1 wird wie folgt geändert:

- a) Abschnitt A wird wie folgt geändert:

- aa) Die Überschrift wird wie folgt gefasst:

„A. Zu den Rechtsakten der Europäischen Gemeinschaften und der Europäischen Union in ihrer jeweils geltenden Fassung“.

- bb) Unterabschnitt A.III.a wird wie folgt geändert:

- aaa) In Nummer 1.1 werden die Wörter „Abwicklung nach einem Unfall“ durch die Wörter „Aufarbeitung eines Unfalls“ ersetzt.

- bbb) Nummer 1.2 wird wie folgt gefasst:

„1.2 Die Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft Post-Logistik Telekommunikation ist zuständig für

- a) die Entgegennahme der Benennungen von Fahrgastregisterführern nach Artikel 8 Absatz 1,

- b) die Herabsetzung der in Artikel 5 genannten Grenze von 20 Seemeilen nach Artikel 9 Absatz 1,
- c) die Erteilung von Ausnahmen und Befreiungen im Sinne des Artikels 6 Absatz 3 und des Artikels 9 Absatz 2, 4 und 5 sowie
- d) die Sicherstellung, dass Gesellschaften gemäß Artikel 10 Absatz 1 über Verfahren für die Datenregistrierung verfügen.“
- ccc) Nummer 2 wird aufgehoben.
- cc) Unterabschnitt A.IV wird wie folgt geändert:
In 1.1 wird die Angabe „Artikel 4 Abs. 1“ durch die Wörter „Artikel 4 Absatz 4“ ersetzt.
- b) Abschnitt C wird wie folgt geändert:
- aa) Unterabschnitt C.I.4 wird wie folgt geändert:
- aaa) In Nummer 2 werden die Wörter „für Sport- und Freizeit Zwecke“ durch die Wörter „für Sport- oder Erholungszwecke“ ersetzt.
- bbb) In Nummer 3 werden nach dem Wort „Seehandbücher“ die Wörter „mit den Bestandteilen Revierfunkdienst und Naturverhältnisse“ eingefügt und die Wörter „Revierfunkdienste, nautisches Jahrbuch,“ gestrichen.
- bb) Unterabschnitt C.I.6 wird wie folgt geändert:
In Nummer 4 werden die Wörter „Richtlinie 1999/35/EG des Rates vom 29. April 1999 über ein System verbindlicher Überprüfungen im Hinblick auf den sicheren Betrieb von Ro-Ro-Fahrgastschiffen und Fahrgast-Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen im Linienverkehr“ durch die Wörter „Richtlinie (EU) 2017/2110 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. November 2017 über ein System von Überprüfungen im Hinblick auf den sicheren Betrieb von Ro-Ro-Fahrgastschiffen und Fahrgast-Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen im Linienverkehr und zur Änderung der Richtlinie 2009/16/EG sowie zur Aufhebung der Richtlinie 1999/35/EG des Rates (ABl. L 315 vom 30.11.2017, S. 61) in ihrer jeweiligen Fassung“ ersetzt.
8. Anlage 1a wird wie folgt geändert:
- a) Teil 1 wird wie folgt geändert:
- aa) In Nummer 6.3 werden nach dem Wort „Sonnenuntergang“ die Wörter „, in jedem Fall aber zwischen 8 und 17 Uhr,“ eingefügt.
- bb) Nummer 8.3.5 wird wie folgt gefasst:
„8.3.5 Fahrzeuge mit virtuellem Schottendeck und versenktem Salon dürfen ausschließlich in der Wattfahrt eingesetzt werden. Ein virtuelles Schottendeck ist ein gedachtes, aber nicht vorhandenes Deck, welches bei der Leckrechnung an Stelle eines tatsächlich vorhandenen Schottendecks angenommen und berücksichtigt wird. Ein versenkter Salon ist ein Fahrgastraum, der bei Fahrgastschiffen mit virtuellem Schottendeck im Bereich des tatsächlich fehlenden wasserdichten Decks angeordnet ist und bei dem sich die Begrenzung (Boden) des Fahrgastraums unterhalb sowie die obere Begrenzung (Decke) des Fahrgastraums oberhalb des virtuellen Schottendecks befindet.“
- cc) In Nummer 12 werden die Wörter „§ 3 Absatz 3 Nummer 4“ gestrichen.
- b) In Teil 2 Nummer 2.9 werden die Wörter „§ 3 Absatz 3 Nummer 4“ gestrichen.
- c) Teil 3 wird wie folgt geändert:
- aa) In Kapitel 1 Nummer 1.2 werden die Wörter „6. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2450)“ durch die Wörter „21. September 2018 (BGBl. I S. 1398)“ ersetzt.
- bb) In Kapitel 1 Nummer 2.1.8 werden die Wörter „der Richtlinie 2009/15/EG“ durch die Wörter „der Verordnung (EG) Nr. 391/2009“ ersetzt.
- cc) In Kapitel 1 Nummer 2.2.6 werden die Wörter „6. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2450), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 20. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2802)“ durch die Wörter „21. September 2018 (BGBl. I S. 1398)“ ersetzt.
- dd) In Kapitel 12 werden die Wörter „§ 3 Absatz 3 Nummer 4“ gestrichen.
- d) Teil 5 wird wie folgt geändert:
- aa) Nummer 2 wird wie folgt gefasst:
„2. Begriffsbestimmungen
Es werden die Begriffsbestimmungen des Übereinkommens von Kapstadt von 2012 zur Durchführung des Torremolinos-Protokolls von 1993 zum Internationalen Übereinkommen von Torremolinos von 1977 über die Sicherheit von Fischereifahrzeugen (Kapstadt-Übereinkommen, BGBl. 2016 II S. 175, 176) angewendet, sofern nicht nachfolgend etwas anderes bestimmt ist.
Im Sinne dieses Teils bezeichnet der Ausdruck
- a) Fischereifahrzeug: ein Fahrzeug, das für den Fang von Fischen oder anderen Lebewesen des Meeres oder für deren anderweitige Gewinnung und Verarbeitung verwendet wird,
- b) gedecktes Fischereifahrzeug: ein Fischereifahrzeug mit einem durchgehenden wasserdichten Wetterdeck, das bei allen Beladungszuständen oberhalb der Wasserlinie liegt,
- c) offenes oder teilgedecktes Fischereifahrzeug: ein Fischereifahrzeug, das kein gedecktes Fischereifahrzeug ist

- und bei dem überkommendes Wasser in die Bilge gelangen kann,
- d) Berufsgenossenschaft: die Dienststelle Schiffssicherheit bei der Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft Post-Logistik Telekommunikation.“
- bb) In Nummer 6.4 wird das Wort „Torremolinos-Übereinkommens“ durch das Wort „Kapstadt-Übereinkommens“ ersetzt.
- cc) Nach Nummer 6.4 wird folgende Nummer 6.5 eingefügt:
- „6.5 Die Leerschiffsdaten als Grundlage der Stabilität des Fahrzeugs sind alle zehn Jahre durch einen Krängungsversuch zu überprüfen. Die Berufsgenossenschaft kann auf Antrag von dem Erfordernis der Durchführung eines erneuten Krängungsversuchs absehen, wenn
- a) der letzte Krängungsversuch nicht länger als zehn Jahre zurückliegt und
- b) der Antragssteller glaubhaft macht, dass seit dem letzten Krängungsversuch keine die Stabilität verändernden Maßnahmen am Fahrzeug vorgenommen wurden.“
- dd) Nach Nummer 6.7 werden folgende Nummern 6.8 und 6.9 eingefügt:
- „6.8 Bei gedeckten Fischereifahrzeugen beträgt der Mindestfreibord grundsätzlich 5 v. H. der Schiffsbreite, jedoch mindestens 0,20 m; sofern für diese Schwimmlage eine ausreichende Schiffskörperfestigkeit sowie die Einhaltung der Stabilitätskriterien nach 6.4 nachgewiesen wurden. Machen die Stabilität oder die Festigkeit des Schiffskörpers oder andere Bedingungen einen größeren Freibord erforderlich, so ist dieser maßgeblich.
- 6.9 Der Mindestfreibord wird im Sicherheitszeugnis für Fischereifahrzeuge vermerkt. Er ist an beiden Fahrzeugseiten auf halber Schiffslänge durch eine Lademarke in Kontrastfarbe zum Rumpf zu markieren.“
- ee) Die bisherige Nummer 6.8 wird Nummer 6.10.
- ff) In Nummer 11 werden die Wörter „§ 3 Absatz 3 Nummer 4“ gestrichen.
- e) Teil 6 wird wie folgt geändert:
- aa) In Kapitel 1 Nummer 1.2.2 werden die Wörter „6. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2450)“ durch die Wörter „21. September 2018 (BGBl. I S. 1398)“ ersetzt.
- bb) In Kapitel 1 Nummer 1.2.5 werden die Wörter „für Sport- und Freizeit Zwecke“ durch die Wörter „und ausschließlich für Sport- oder Erholungszwecke“ ersetzt.
- cc) In Kapitel 1 Nummer 3.2 wird die Angabe „Kapitel III“ durch die Angabe „Kapitel 3“ ersetzt.
- dd) In Kapitel 7 werden die Wörter „§ 3 Absatz 3 Nummer 4“ gestrichen.
- f) Teil 7 wird wie folgt geändert:
- aa) In Nummer 1.2.2 werden die Wörter „6. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2450)“ durch die Wörter „21. September 2018 (BGBl. I S. 1398)“ ersetzt.
- bb) In Nummer 1.2.4 werden die Wörter „für Sport- und Freizeit Zwecke“ durch die Wörter „und ausschließlich für Sport- oder Erholungszwecke“ ersetzt.
- cc) In Nummer 9 werden die Wörter „§ 3 Absatz 3 Nummer 4“ gestrichen.
- dd) Im Anhang zu Freibordanforderungen und Ausführungen von Verschlüssen bezogen auf die Schiffslänge „L“ werden in der ersten Spalte der Tabelle die Wörter „Luken (Reg.^c 15)“ durch die Wörter „Luken (Reg.^c 14-1)“ ersetzt.
9. Anlage 2 Abschnitt A Nummer 5 wird wie folgt gefasst:
- „5. Auf Probefahrten in den inneren deutschen Gewässern und im deutschen Küstenmeer oder von einem deutschen Hafen zu einem anderen deutschen Hafen können erforderliche Zeugnisse durch eine Probefahrtbescheinigung der Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft Post-Logistik Telekommunikation ersetzt werden. Diese bestimmt mit Zustimmung des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur die Sicherheitsanforderungen für Probefahrten nach Satz 1, soweit sie nicht anderweitig verbindlich festgelegt sind, und macht sie im Verkehrsblatt bekannt.“
10. Anlage 3 wird wie folgt geändert:
- Abschnitt B Nummer 1.1.6 wird wie folgt gefasst:
- „1.1.6 Der Bewerber hat seine Anmeldung schriftlich an einen Prüfungsausschuss zu richten. Der Anmeldung ist ein aktuelles Passbild beizufügen. Die Anmeldung zu einer Prüfung kann auch als Gruppenanmeldung erfolgen.“

Artikel 3

Änderung der See-Sportbootverordnung

Die See-Sportbootverordnung vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3457), die zuletzt durch Artikel 10 der Verordnung vom 31. Oktober 2019 (BGBl. I S. 1518) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. § 2 Absatz 1 Nummer 1 wird wie folgt gefasst:

„1. Sportboote

Wasserfahrzeuge mit oder ohne Maschinenantrieb, die für Sport- und Erholungszwecke gebaut worden sind und ausschließlich für Sport- oder Erholungszwecke oder für die Ausbildung zum Führen von Sportbooten verwendet werden und die für nicht mehr als zwölf Personen zuzüglich Fahrzeugführer und Besatzung zugelassen sind.“

2. § 2 Absatz 1 Nummer 6 wird wie folgt gefasst:

„6. gewerbsmäßige Nutzung
der Einsatz von Sportbooten gegen ein Entgelt,“.

3. Dem § 4 wird folgender Absatz 4 angefügt:

„(4) Absatz 1 gilt nicht für Wassermotorräder, die durch Führen einer Flagge oder durch Aufschriften als Wasserrettungsfahrzeuge einer als gemeinnützig anerkannten Körperschaft gekennzeichnet sind.“

Artikel 4

Änderung der

Anlage zum Seeaufgabengesetz

Die Anlage zum Seeaufgabengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2016 (BGBl. I S. 1489), das zuletzt durch Artikel 147 des Gesetzes vom 20. November 2019 (BGBl. I S. 1626) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

In Nummer 2 werden die Wörter „MEPC.200(62) und MEPC.201(62) vom 15. Juli 2011 (BGBl. 2012 II S. 1194, 1195, 1206)“ durch die Wörter „MEPC.246(66), MEPC.247(66), MEPC.248(66) und MEPC.251(66) vom 4. April 2014 (BGBl. 2018 II S. 737)“ ersetzt.

Artikel 5

Änderung der

Sportseeschifferscheinverordnung

Die Sportseeschifferscheinverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. März 1998 (BGBl. I

S. 394), die zuletzt durch Artikel 7 der Verordnung vom 3. Mai 2017 (BGBl. I S. 1016, 4043) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

In § 4a Absatz 2 Satz 2 Nummer 1 werden die Wörter „zwei weiteren Prüfern“ durch die Wörter „einem weiteren Prüfer“ ersetzt.

Artikel 6

Änderung der

Schiffsausrüstungsverordnung

Die Schiffsausrüstungsverordnung vom 1. Oktober 2008 (BGBl. I S. 1913), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 2. Juli 2017 (BGBl. I S. 2268) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

§ 3 Absatz 1 wird wie folgt gefasst:

„(1) Benannte Stelle, die zur Durchführung des Konformitätsbewertungsverfahrens befugt ist, ist jede nach den Absätzen 3 und 3a anerkannte juristische Person.“

Artikel 7

Inkrafttreten

(1) Diese Verordnung tritt vorbehaltlich des Absatzes 2 am Tag nach der Verkündung in Kraft.

(2) Artikel 2 Nummer 6 tritt mit Wirkung vom 14. März 2018 in Kraft.

Berlin, den 3. März 2020

Der Bundesminister
für Verkehr und digitale Infrastruktur
Andreas Scheuer

Hinweis auf von Bundesrecht abweichendes Landesrecht

Nachstehend wird der Hinweis des **Freistaates Thüringen** auf von Bundesrecht nach Artikel 72 Absatz 3 Satz 1, Artikel 84 Absatz 1 Satz 2, Artikel 125b Absatz 1 Satz 3 oder Artikel 125b Absatz 2 des Grundgesetzes abweichendes Landesrecht mitgeteilt:

Bundesrecht, von dem abgewichen wird	Abweichendes Landesrecht
Gesetz/Verordnung (ggf. Einzelvorschrift)	<ul style="list-style-type: none"> a) Gesetz/Verordnung (ggf. Einzelvorschrift) b) Fundstelle c) Rechtsgrundlage der Abweichung d) Tag des Inkrafttretens
§ 8 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)	<ul style="list-style-type: none"> a) § 40 Nummer 1 des Thüringer Wassergesetzes vom 28. Mai 2019 b) GVBl. S. 74 c) Artikel 72 Absatz 3 Satz 1 Nummer 5 des Grundgesetzes d) 8. Juni 2019
§ 23 des Wasserhaushaltsgesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)	<ul style="list-style-type: none"> a) § 76 des Thüringer Wassergesetzes vom 28. Mai 2019 b) GVBl. S. 74 c) Artikel 72 Absatz 3 Satz 1 Nummer 5 des Grundgesetzes d) 8. Juni 2019
§ 50 Absatz 5 des Wasserhaushaltsgesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)	<ul style="list-style-type: none"> a) § 44 des Thüringer Wassergesetzes vom 28. Mai 2019 b) GVBl. S. 74 c) Artikel 72 Absatz 3 Satz 1 Nummer 5 des Grundgesetzes d) 8. Juni 2019
§ 57 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)	<ul style="list-style-type: none"> a) § 50 Nummer 1 des Thüringer Wassergesetzes vom 28. Mai 2019 b) GVBl. S. 74 c) Artikel 72 Absatz 3 Satz 1 Nummer 5 des Grundgesetzes d) 8. Juni 2019

Hinweis auf Änderungen des von Bundesrecht abweichenden Landesrechts

Nachstehend wird der Hinweis des **Freistaates Bayern** auf Änderungen des von Bundesrecht nach Artikel 72 Absatz 3 Satz 1, Artikel 84 Absatz 1 Satz 2, Artikel 125b Absatz 1 Satz 3 oder Artikel 125b Absatz 2 des Grundgesetzes abweichenden Landesrechts mitgeteilt:

Bundesrecht, von dem abgewichen wird	Abweichendes Landesrecht
Gesetz/Verordnung (ggf. Einzelvorschrift)	<ul style="list-style-type: none"> a) Gesetz/Verordnung (ggf. Einzelvorschrift) b) Fundstelle c) Rechtsgrundlage der Abweichung von Bundesrecht d) Änderungsgesetz/Änderungsverordnung (ggf. Einzelvorschrift) e) Fundstelle f) Tag des Inkrafttretens der Änderung(en)
§ 15 Absatz 7 und 8 des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542)	<ul style="list-style-type: none"> a) Artikel 8 Absatz 3 Satz 2 des Bayerischen Naturschutzgesetzes vom 23. Februar 2011, das zuletzt durch Gesetz vom 21. Februar 2020 geändert worden ist b) GVBl. 2011 S. 82; 2020 S. 34, BayRS 791-1-U c) Artikel 72 Absatz 3 Satz 1 Nummer 2 des Grundgesetzes d) Gesetz zur Änderung des Bayerischen Naturschutzgesetzes vom 21. Februar 2020 e) GVBl. 2020 S. 34 f) 1. März 2020

Hinweis auf Rechtsvorschriften der Europäischen Union,

die mit ihrer Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union unmittelbare Rechtswirksamkeit in der Bundesrepublik Deutschland erlangt haben.

Aufgeführt werden nur die Verordnungen, die im Inhaltsverzeichnis des Amtsblattes durch Fettdruck hervorgehoben sind.

Datum und Bezeichnung der Rechtsvorschrift		ABI. EU – Ausgabe in deutscher Sprache – Nr./Seite vom	
31. 10. 2019	Delegierte Verordnung (EU) 2020/22 der Kommission zur Änderung der Anhänge I und III der Verordnung (EU) 2019/631 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Überwachung der CO ₂ -Emissionen neuer leichter Nutzfahrzeuge, deren Typgenehmigung in einem Mehrstufenverfahren erfolgt ⁽¹⁾	L 8/2	14. 1. 2020
	⁽¹⁾ Text von Bedeutung für den EWR.		
13. 1. 2020	Durchführungsverordnung (EU) 2020/23 der Kommission zur Nichterneuerung der Genehmigung für den Wirkstoff Thiacloprid gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und zur Änderung des Anhangs der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 540/2011 der Kommission ⁽¹⁾	L 8/8	14. 1. 2020
	⁽¹⁾ Text von Bedeutung für den EWR.		
13. 1. 2020	Durchführungsverordnung (EU) 2020/24 der Kommission zur Genehmigung einer Erweiterung der Verwendungszwecke von Chiasamen (<i>Salvia hispanica</i>) als neuartiges Lebensmittel sowie der Änderung der Verwendungsbedingungen und der spezifischen Kennzeichnungsvorschriften für Chiasamen (<i>Salvia hispanica</i>) gemäß der Verordnung (EU) 2015/2283 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2017/2470 der Kommission ⁽¹⁾	L 8/12	14. 1. 2020
	⁽¹⁾ Text von Bedeutung für den EWR.		
13. 1. 2020	Durchführungsverordnung (EU) 2020/25 der Kommission zur Änderung und Berichtigung der Verordnung (EG) Nr. 1235/2008 mit Durchführungsverordnungen zur Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates hinsichtlich der Regelung der Einfuhren von ökologischen/biologischen Erzeugnissen aus Drittländern ⁽¹⁾	L 8/18	14. 1. 2020
	⁽¹⁾ Text von Bedeutung für den EWR.		
13. 1. 2020	Durchführungsverordnung (EU) 2020/19 des Rates zur Durchführung des Artikels 2 Absatz 3 der Verordnung (EG) Nr. 2580/2001 über spezifische, gegen bestimmte Personen und Organisationen gerichtete restriktive Maßnahmen zur Bekämpfung des Terrorismus, und zur Aufhebung der Durchführungsverordnung (EU) 2019/1337	L 8/1	14. 1. 2020
14. 1. 2020	Durchführungsverordnung (EU) 2020/29 der Kommission zur Nichtgenehmigung von Tanninen aus der Weinrebe <i>Vitis vinifera</i> als Grundstoff gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln ⁽¹⁾	L 9/1	15. 1. 2020
	⁽¹⁾ Text von Bedeutung für den EWR.		
14. 1. 2020	Durchführungsverordnung (EU) 2020/30 der Kommission zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 404/2011 in Bezug auf Durchführungsbestimmungen für den direkten elektronischen Austausch von Informationen im Rahmen der Vorschriften der Gemeinsamen Fischereipolitik	L 9/3	15. 1. 2020
–	Berichtigung der Durchführungsverordnung (EU) 2019/1213 der Kommission vom 12. Juli 2019 zur näheren Regelung der Sicherstellung einheitlicher Bedingungen für die Verwirklichung der Interoperabilität und Kompatibilität bordeigener Wiegesysteme nach der Richtlinie 96/53/EG des Rates (ABI. L 192 vom 18.7.2019)	L 9/75	15. 1. 2020

Datum und Bezeichnung der Rechtsvorschrift		ABI. EU – Ausgabe in deutscher Sprache – Nr./Seite vom	
–	Berichtigung der Verordnung (EU) 2019/216 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Januar 2019 über die Aufteilung der Zollkontingente in der WTO-Liste der Union nach dem Austritt des Vereinigten Königreichs aus der Union und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 32/2000 des Rates (ABl. L 038 vom 8.2.2019)	L 10/3	15. 1. 2020
–	Berichtigung der Verordnung (EU) 2019/817 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Mai 2019 zur Errichtung eines Rahmens für die Interoperabilität zwischen EU-Informationssystemen in den Bereichen Grenzen und Visa und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 767/2008, (EU) 2016/399, (EU) 2017/2226, (EU) 2018/1240, (EU) 2018/1726 und (EU) 2018/1861 des Europäischen Parlaments und des Rates, der Entscheidung 2004/512/EG des Rates und des Beschlusses 2008/633/JI des Rates (ABl. L 135 vom 22.5.2019)	L 10/4	15. 1. 2020
–	Berichtigung der Verordnung (EU) 2019/818 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Mai 2019 zur Errichtung eines Rahmens für die Interoperabilität zwischen EU-Informationssystemen (polizeiliche und justizielle Zusammenarbeit, Asyl und Migration) und zur Änderung der Verordnungen (EU) 2018/1726, (EU) 2018/1862 und (EU) 2019/816 (ABl. L 135 vom 22.5.2019)	L 10/5	15. 1. 2020
14.	1. 2020 Durchführungsverordnung (EU) 2020/21 der Kommission zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 79/2012 zur Regelung der Durchführung bestimmter Vorschriften der Verordnung (EU) Nr. 904/2010 des Rates über die Zusammenarbeit der Verwaltungsbehörden und die Betrugsbekämpfung auf dem Gebiet der Mehrwertsteuer	L 11/1	15. 1. 2020
–	Berichtigung der Durchführungsverordnung (EU) 2019/1793 der Kommission vom 22. Oktober 2019 über die vorübergehende Verstärkung der amtlichen Kontrollen und über Sofortmaßnahmen beim Eingang bestimmter Waren aus bestimmten Drittländern in die Union zur Durchführung der Verordnungen (EU) 2017/625 und (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 669/2009, (EU) Nr. 884/2014, (EU) 2015/175, (EU) 2017/186 und (EU) 2018/1660 der Kommission (ABl. L 277 vom 29.10.2019)	L 11/3	15. 1. 2020
15.	1. 2020 Verordnung (EU) 2020/34 der Kommission zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1126/2008 zur Übernahme bestimmter internationaler Rechnungslegungsstandards gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1606/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf den International Accounting Standard 39 und die International Financial Reporting Standards 7 und 9 ⁽¹⁾	L 12/5	16. 1. 2020
	⁽¹⁾ Text von Bedeutung für den EWR.		
15.	1. 2020 Durchführungsverordnung (EU) 2020/35 der Kommission zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2019/159 zur Einführung endgültiger Schutzmaßnahmen gegenüber den Einfuhren bestimmter Stahlerzeugnisse	L 12/13	16. 1. 2020
16.	1. 2020 Durchführungsverordnung (EU) 2020/37 der Kommission zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1210/2003 des Rates über bestimmte spezifische Beschränkungen in den wirtschaftlichen und finanziellen Beziehungen zu Irak	L 13/13	17. 1. 2020
16.	1. 2020 Durchführungsverordnung (EU) 2020/38 der Kommission zur Festlegung technischer operativer Anforderungen für die Aufzeichnung, Formatierung und Übermittlung von Informationen gemäß der Verordnung (EU) 2017/2403 des Europäischen Parlaments und des Rates über die nachhaltige Bewirtschaftung von Außenflotten	L 13/15	17. 1. 2020
16.	1. 2020 Durchführungsverordnung (EU) 2020/39 der Kommission zur Einführung eines endgültigen Antidumpingzolls auf die Einfuhren von Peroxosulfaten (Persulfaten) mit Ursprung in der Volksrepublik China im Anschluss an eine Auslaufüberprüfung nach Artikel 11 Absatz 2 der Verordnung (EU) 2016/1036 des Europäischen Parlaments und des Rates	L 13/18	17. 1. 2020

Datum und Bezeichnung der Rechtsvorschrift		ABI. EU	
		– Ausgabe in deutscher Sprache – Nr./Seite	vom
–	Berichtigung der Verordnung (EU) 2019/876 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Mai 2019 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 575/2013 in Bezug auf die Verschuldungsquote, die strukturelle Liquiditätsquote, Anforderungen an Eigenmittel und berücksichtigungsfähige Verbindlichkeiten, das Gegenparteiausfallrisiko, das Marktrisiko, Risikopositionen gegenüber zentralen Gegenparteien, Risikopositionen gegenüber Organismen für gemeinsame Anlagen, Großkredite, Melde- und Offenlegungspflichten und der Verordnung (EU) Nr. 648/2012 (ABl. L 150 vom 7.6.2019)	L 13/58	17. 1. 2020
–	Berichtigung der Durchführungsverordnung (EU) 2019/1776 der Kommission vom 9. Oktober 2019 zur Änderung des Anhangs I der Verordnung (EWG) Nr. 2658/87 des Rates über die zolltarifliche und statistische Nomenklatur sowie den Gemeinsamen Zolltarif (ABl. L 280 vom 31.10.2019)	L 13/59	17. 1. 2020
–	Berichtigung der Durchführungsverordnung (EU) 2019/1776 der Kommission vom 9. Oktober 2019 zur Änderung des Anhangs I der Verordnung (EWG) Nr. 2658/87 des Rates über die zolltarifliche und statistische Nomenklatur sowie den Gemeinsamen Zolltarif (ABl. L 280 vom 31.10.2019)	L 13/60	17. 1. 2020
–	Berichtigung der Durchführungsverordnung (EU) 2019/1776 der Kommission vom 9. Oktober 2019 zur Änderung des Anhangs I der Verordnung (EWG) Nr. 2658/87 des Rates über die zolltarifliche und statistische Nomenklatur sowie den Gemeinsamen Zolltarif (ABl. L 280 vom 31.10.2019)	L 13/61	17. 1. 2020
13. 1. 2020	Durchführungsverordnung (EU) 2020/41 der Kommission zur Eintragung einer Bezeichnung in das Register der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geografischen Angaben („Αρσενικό Νάξου“ (Arseniko Naxou) (g.U.))	L 15/1	20. 1. 2020
17. 1. 2020	Durchführungsverordnung (EU) 2020/42 der Kommission zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 in Bezug auf die Einstufung des Stoffs Bambermycin hinsichtlich der Rückstandshöchstmenge ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ Text von Bedeutung für den EWR.	L 15/2	20. 1. 2020
17. 1. 2020	Durchführungsverordnung (EU) 2020/43 der Kommission zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 37/2010 in Bezug auf die Einstufung des Stoffs Ciclesonid hinsichtlich der Rückstandshöchstmenge ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ Text von Bedeutung für den EWR.	L 15/5	20. 1. 2020
–	Berichtigung der Durchführungsverordnung (EU) 2017/373 der Kommission vom 1. März 2017 zur Festlegung gemeinsamer Anforderungen an Flugverkehrsmanagementanbieter und Anbieter von Flugsicherungsdiensten sowie sonstiger Funktionen des Flugverkehrsmanagementnetzes und die Aufsicht hierüber sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 482/2008, der Durchführungsverordnungen (EU) Nr. 1034/2011, (EU) Nr. 1035/2011 und (EU) 2016/1377 und zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 677/2011 (ABl. L 62 vom 8.3.2017)	L 15/9	20. 1. 2020
20. 1. 2020	Durchführungsverordnung (EU) 2020/44 der Kommission zur zollamtlichen Erfassung der Einfuhren bestimmter gewebter und/oder genähter Erzeugnisse aus Glasfasern mit Ursprung in der Volksrepublik China und Ägypten	L 16/1	21. 1. 2020
20. 1. 2020	Durchführungsverordnung (EU) 2020/45 der Kommission zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2019/1379 hinsichtlich der Ausweitung des auf die Einfuhren von Fahrrädern mit Ursprung in der Volksrepublik China eingeführten Antidumpingzolls auf die Einfuhren bestimmter Fahrradteile mit Ursprung in der Volksrepublik China durch die Verordnung (EG) Nr. 71/97 des Rates	L 16/7	21. 1. 2020

Datum und Bezeichnung der Rechtsvorschrift	ABI. EU – Ausgabe in deutscher Sprache – Nr./Seite vom	
– Berichtigung der Durchführungsverordnung (EU) 2019/2243 der Kommission vom 17. Dezember 2019 zur Festlegung eines Musters für die Vertragszusammenfassung, das von den Anbietern öffentlich zugänglicher elektronischer Kommunikationsdienste gemäß der Richtlinie (EU) 2018/1972 des Europäischen Parlaments und des Rates zu verwenden ist (ABl. L 336 vom 30.12.2019)	L 16/40	21. 1. 2020
21. 1. 2020 Verordnung (EU) 2020/49 der Kommission zur Berichtigung der deutschen Fassung der Verordnung (EU) 2017/1151 zur Ergänzung der Verordnung (EG) Nr. 715/2007 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich der Emissionen von leichten Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen (Euro 5 und Euro 6) und über den Zugang zu Fahrzeugreparatur- und -wartungsinformationen, zur Änderung der Richtlinie 2007/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 der Kommission sowie der Verordnung (EU) Nr. 1230/2012 der Kommission und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 692/2008 der Kommission ⁽¹⁾	L 17/1	22. 1. 2020
⁽¹⁾ Text von Bedeutung für den EWR.		
22. 1. 2020 Durchführungsverordnung (EU) 2020/94 der Kommission zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2015/2078 hinsichtlich der Zollkontingente für Geflügelfleisch mit Ursprung in der Ukraine und zur Abweichung von dieser Durchführungsverordnung für das Kontingentsjahr 2020	L 18/1	23. 1. 2020
17. 1. 2020 Durchführungsverordnung (EU) 2020/103 der Kommission zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 844/2012 hinsichtlich der harmonisierten Einstufung von Wirkstoffen ⁽¹⁾	L 19/1	24. 1. 2020
⁽¹⁾ Text von Bedeutung für den EWR.		
23. 1. 2020 Durchführungsverordnung (EU) 2020/104 der Kommission zur zollamtlichen Erfassung der Einfuhren bestimmter warmgewalzter Flacherzeugnisse aus nicht rostendem Stahl in Tafeln oder Rollen (Coils) mit Ursprung in der Volksrepublik China, Taiwan und Indonesien	L 19/5	24. 1. 2020
23. 1. 2020 Durchführungsverordnung (EU) 2020/105 der Kommission zur zollamtlichen Erfassung der Einfuhren bestimmter warmgewalzter Flacherzeugnisse aus nicht rostendem Stahl in Tafeln oder Rollen (Coils) mit Ursprung in der Volksrepublik China und Indonesien	L 19/10	24. 1. 2020
23. 1. 2020 Durchführungsverordnung (EU) 2020/106 der Kommission zur Zulassung von Natriumformiat als Zusatzstoff in Futtermitteln für alle Tierarten ⁽¹⁾	L 19/15	24. 1. 2020
⁽¹⁾ Text von Bedeutung für den EWR.		
23. 1. 2020 Durchführungsverordnung (EU) 2020/107 der Kommission zur Zulassung von Ponceau 4R als Zusatzstoff in Futtermitteln für Katzen, Hunde und Zierfische ⁽¹⁾	L 19/18	24. 1. 2020
⁽¹⁾ Text von Bedeutung für den EWR.		
– Berichtigung der Verordnung (EU) 2019/1155 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 810/2009 über einen Visakodex der Gemeinschaft (Visakodex) (ABl. L 188 vom 12.7.2019)	L 20/25	24. 1. 2020
– Berichtigung der Verordnung (EU) 2019/2033 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. November 2019 über Aufsichtsanforderungen an Wertpapierfirmen und zur Änderung der Verordnungen (EU) Nr. 1093/2010, (EU) Nr. 575/2013, (EU) Nr. 600/2014 und (EU) Nr. 806/2014 (ABl. L 314 vom 5.12.2019)	L 20/26	24. 1. 2020
13. 1. 2020 Durchführungsverordnung (EU) 2020/111 der Kommission zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2015/1998 in Bezug auf die Zulassung von Ausrüstungen für die Sicherheit in der Zivilluftfahrt sowie in Bezug auf Drittländer, die anerkanntermaßen Sicherheitsstandards anwenden, die den gemeinsamen Grundstandards für die Sicherheit in der Zivilluftfahrt gleichwertig sind	L 21/1	27. 1. 2020

Bundesanzeiger Verlag GmbH · Postfach 10 05 34 · 50445 Köln
G 5702 · PVST · Deutsche Post AG · Entgelt bezahlt

Datum und Bezeichnung der Rechtsvorschrift		ABl. EU	
		– Ausgabe in deutscher Sprache – Nr./Seite vom	
22. 1. 2020	Durchführungsverordnung (EU) 2020/112 der Kommission über Abzüge von den Fangquoten für bestimmte Fischbestände im Jahr 2019 wegen Überfischung anderer Bestände in vorangegangenen Jahren und zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2019/1726	L 21/6	27. 1. 2020
–	Berichtigung des Verordnung (EU) 2019/2220 des Rates vom 19. September 2019 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1388/2013 zur Eröffnung und Verwaltung autonomer Zollkontingente der Union für bestimmte landwirtschaftliche Erzeugnisse und gewerbliche Waren (ABl. L 333 vom 27.12.2019)	L 21/31	27. 1. 2020
27. 1. 2020	Durchführungsverordnung (EU) 2020/115 des Rates zur Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 101/2011 über restriktive Maßnahmen gegen bestimmte Personen, Organisationen und Einrichtungen angesichts der Lage in Tunesien	L 22/1	28. 1. 2020
27. 1. 2020	Durchführungsverordnung (EU) 2020/116 des Rates zur Durchführung des Artikels 12 Absatz 1 der Verordnung (EU) 2017/1770 über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Mali	L 22/25	28. 1. 2020
28. 1. 2020	Durchführungsverordnung (EU) 2020/119 des Rates zur Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 269/2014 über restriktive Maßnahmen angesichts von Handlungen, die die territoriale Unversehrtheit, Souveränität und Unabhängigkeit der Ukraine untergraben oder bedrohen	L 22/1	28. 1. 2020