

# Bundesgesetzblatt <sup>2529</sup>

Teil I

G 5702

---

**2016**                      **Ausgegeben zu Bonn am 18. November 2016**                      **Nr. 54**

---

Tag	Inhalt	Seite
15.11.2016	Verordnung zur Anpassung der Höhe des Mindestlohns (Mindestlohnanpassungsverordnung – MiLoV) FNA: neu: 802-5-6-1	2530
15.11.2016	Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 2013/35/EU und zur Änderung von Arbeitsschutzverordnungen FNA: neu: 805-3-15; 805-3-10, 805-3-12	2531
15.11.2016	Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 2014/27/EU und zur Änderung von Arbeitsschutzverordnungen FNA: 8053-6-34, 805-3-14, 805-3-11, 805-3-5	2549

---

**Hinweis auf andere Verkündungen**

Rechtsvorschriften der Europäischen Union	2568
---	------

---

**Verordnung  
zur Anpassung der Höhe des Mindestlohns  
(Mindestlohnanpassungsverordnung – MiLoV)**

**Vom 15. November 2016**

Auf Grund des § 11 des Mindestlohngesetzes vom 11. August 2014 (BGBl. I S. 1348) verordnet die Bundesregierung:

§ 1

**Höhe des Mindestlohns**

Der Mindestlohn beträgt brutto 8,84 Euro je Zeitstunde.

§ 2

**Inkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am 1. Januar 2017 in Kraft.

Berlin, den 15. November 2016

Die Bundeskanzlerin  
Dr. Angela Merkel

Die Bundesministerin  
für Arbeit und Soziales  
Andrea Nahles

**Verordnung  
zur Umsetzung der Richtlinie 2013/35/EU  
und zur Änderung von Arbeitsschutzverordnungen<sup>1</sup>**

**Vom 15. November 2016**

Auf Grund der §§ 18 und 19 des Arbeitsschutzgesetzes, von denen § 18 Absatz 2 Nummer 5 Satz 2 zuletzt durch Artikel 227 Nummer 1 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407) geändert worden ist, verordnet die Bundesregierung:

**Inhaltsübersicht**

- Artikel 1 Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch elektromagnetische Felder (Arbeitsschutzverordnung zu elektromagnetischen Feldern – EMFV)
- Artikel 2 Änderung der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung
- Artikel 3 Änderung der Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung
- Artikel 4 Inkrafttreten

**Artikel 1**

**Verordnung  
zum Schutz der  
Beschäftigten vor Gefährdungen  
durch elektromagnetische Felder  
(Arbeitsschutzverordnung zu  
elektromagnetischen Feldern – EMFV)**

**Inhaltsübersicht**

**Abschnitt 1**

**Anwendungsbereich  
und Begriffsbestimmungen**

- § 1 Anwendungsbereich
- § 2 Begriffsbestimmungen

**Abschnitt 2**

**Gefährdungsbeurteilung;  
Fachkundige Personen; Messungen,  
Berechnungen und Bewertungen**

- § 3 Gefährdungsbeurteilung
- § 4 Fachkundige Personen; Messungen, Berechnungen und Bewertungen

<sup>1</sup> Diese Verordnung dient der Umsetzung der Richtlinie 2013/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Juni 2013 über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (elektromagnetische Felder) (20. Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG) und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/40/EG (ABl. L 179 vom 29.6.2013, S. 1).

**Abschnitt 3**

**Expositionsgrenzwerte und  
Auslöseschwellen; Festlegungen  
zum Schutz vor Gefährdungen  
durch elektromagnetische Felder**

**Unterabschnitt 1**

- Expositionsgrenzwerte und Auslöseschwellen;  
allgemeine Festlegungen zum Schutz vor  
Gefährdungen durch elektromagnetische Felder
- § 5 Expositionsgrenzwerte und Auslöseschwellen für elektromagnetische Felder
- § 6 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Gefährdungen von Beschäftigten durch elektromagnetische Felder

**Unterabschnitt 2**

- Besondere Festlegungen zum Schutz vor  
Gefährdungen durch statische Magnetfelder
- § 7 Besondere Festlegungen für die Überschreitung der Expositionsgrenzwerte für sensorische Wirkungen bei Tätigkeiten im statischen Magnetfeld über 2 Tesla
- § 8 Besondere Festlegungen für die Überschreitung der Auslöseschwellen für die Projektilwirkung von ferromagnetischen Gegenständen im Streufeld von Anlagen mit hohem statischen Magnetfeld (> 100 Millitesla)
- § 9 Besondere Festlegungen für die Überschreitung der oberen Auslöseschwelle für die Beeinflussung von implantierten aktiven oder am Körper getragenen medizinischen Geräten in statischen Magnetfeldern

**Unterabschnitt 3**

- Besondere Festlegungen zum Schutz vor  
Gefährdungen durch elektromagnetische Felder  
im Frequenzbereich von 0 Hertz bis 10 Megahertz
- § 10 Besondere Festlegungen für die Überschreitung der unteren Auslöseschwellen für externe elektrische Felder im Frequenzbereich von 0 Hertz bis 10 Megahertz
- § 11 Besondere Festlegungen für die Überschreitung der oberen Auslöseschwellen für externe elektrische Felder im Frequenzbereich von 0 Hertz bis 10 Megahertz
- § 12 Besondere Festlegungen für die Überschreitung der unteren Auslöseschwellen für magnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hertz bis 10 Megahertz
- § 13 Besondere Festlegungen für die Überschreitung der Auslöseschwellen für Kontaktströme bei berührendem Kontakt
- § 14 Besondere Festlegungen für die Überschreitung der Expositionsgrenzwerte für sensorische Wirkungen im Frequenzbereich bis 400 Hertz

## Unterabschnitt 4

Besondere Festlegungen zum Schutz vor  
Gefährdungen durch elektromagnetische Felder  
im Frequenzbereich von 100 Kilohertz bis 300 Gigahertz

- § 15 Besondere Festlegungen für die Überschreitung der Auslöseschwellen für elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 100 Kilohertz bis 300 Gigahertz
- § 16 Besondere Festlegungen für die Überschreitung der Auslöseschwellen für stationäre Kontaktströme oder induzierte Ströme durch die Gliedmaßen im Frequenzbereich von 100 Kilohertz bis 110 Megahertz
- § 17 Besondere Festlegungen für die Überschreitung des Expositionsgrenzwertes der lokalen spezifischen Energieabsorption für sensorische Wirkungen von gepulsten elektromagnetischen Feldern im Frequenzbereich von 0,3 Gigahertz bis 6 Gigahertz (Mikrowellenhören)

## Unterabschnitt 5

Besondere Festlegungen zum Schutz vor  
Gefährdungen durch elektromagnetische Felder bei  
medizinischen Anwendungen von Magnetresonanzverfahren

- § 18 Besondere Festlegungen für die Überschreitung von Expositionsgrenzwerten bei medizinischen Anwendungen von Magnetresonanzverfahren

## Abschnitt 4

Unterweisung der  
Beschäftigten; Beratung durch  
den Ausschuss für Betriebssicherheit

- § 19 Unterweisung der Beschäftigten
- § 20 Beratung durch den Ausschuss für Betriebssicherheit

## Abschnitt 5

Ausnahmen; Straftaten  
und Ordnungswidrigkeiten

- § 21 Ausnahmen
- § 22 Straftaten und Ordnungswidrigkeiten
- Anhang 1 Physikalische Größen im Zusammenhang mit der Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern
- Anhang 2 Nichtthermische Wirkungen: Expositionsgrenzwerte und Auslöseschwellen für statische und zeitveränderliche elektrische und magnetische Felder im Frequenzbereich bis 10 MHz
- Anhang 3 Thermische Wirkungen: Expositionsgrenzwerte und Auslöseschwellen für zeitveränderliche elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 100 kHz bis 300 GHz

## Abschnitt 1

Anwendungsbereich  
und Begriffsbestimmungen

## § 1

**Anwendungsbereich**

(1) Diese Verordnung gilt zum Schutz der Beschäftigten bei der Arbeit vor tatsächlichen oder möglichen Gefährdungen ihrer Gesundheit und Sicherheit durch Einwirkung von elektromagnetischen Feldern.

(2) Diese Verordnung umfasst alle bekannten direkten und indirekten Wirkungen, die durch elektromagnetische Felder hervorgerufen werden. Sie gilt nur für die Kurzzeitwirkungen von elektromagnetischen Feldern.

(3) Diese Verordnung gilt nicht

1. für Gefährdungen durch das Berühren von unter Spannung stehenden elektrischen Teilen,

2. für vermutete Langzeitwirkungen von elektromagnetischen Feldern und

3. in Betrieben, die dem Bundesberggesetz unterliegen, soweit dort oder in den aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen entsprechende Rechtsvorschriften bestehen.

(4) Das Bundesministerium der Verteidigung kann für Beschäftigte, für die tatsächliche oder mögliche Gefährdungen ihrer Gesundheit und Sicherheit durch elektromagnetische Felder bestehen, Ausnahmen von den Vorschriften dieser Verordnung zulassen, soweit öffentliche Belange dies zwingend erfordern, insbesondere für Zwecke der Verteidigung oder zur Erfüllung zwischenstaatlicher Verpflichtungen der Bundesrepublik Deutschland. In diesem Fall ist festzulegen, wie die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der Beschäftigten nach dieser Verordnung auf andere Weise gewährleistet werden können.

## § 2

**Begriffsbestimmungen**

(1) Im Sinne dieser Verordnung gelten die Begriffsbestimmungen der Absätze 2 bis 10.

(2) Elektromagnetische Felder sind statische elektrische, statische magnetische sowie zeitveränderliche elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder mit Frequenzen bis 300 Gigahertz.

(3) Direkte Wirkungen sind die im menschlichen Körper durch dessen Anwesenheit in einem elektromagnetischen Feld unmittelbar hervorgerufenen Wirkungen. Zu denen zählen

1. thermische Wirkungen aufgrund von Energieabsorption aus elektromagnetischen Feldern im menschlichen Gewebe oder durch induzierte Körperströme in Extremitäten und
2. nichtthermische Wirkungen durch die Stimulation von Muskeln, Nerven oder Sinnesorganen. Diese Wirkungen können kognitive Funktionen oder die körperliche Gesundheit exponierter Beschäftigter nachteilig beeinflussen, durch die Stimulation von Sinnesorganen zu vorübergehenden Symptomen wie Schwindelgefühl oder Magnetophosphenen führen sowie das Wahrnehmungsvermögen oder andere Hirn- oder Muskelfunktionen beeinflussen und damit das sichere Arbeiten von Beschäftigten gefährden.

(4) Indirekte Wirkungen sind die von einem elektromagnetischen Feld ausgelösten Wirkungen auf Gegenstände, welche die Gesundheit und die Sicherheit von Beschäftigten am Arbeitsplatz gefährden können. Dies betrifft insbesondere Gefährdungen durch

1. Einwirkungen auf medizinische Vorrichtungen oder Geräte, einschließlich Herzschrittmachern sowie andere aktive oder passive Implantate oder am Körper getragene medizinische Geräte;
2. die Projekttilwirkung ferromagnetischer Gegenstände in statischen Magnetfeldern;
3. die Auslösung von elektrischen Zündvorrichtungen (Detonatoren);

4. Brände oder Explosionen durch die Entzündung von brennbaren Materialien aufgrund von Funkenbildung sowie
5. Kontaktströme.

(5) Expositionsgrenzwerte sind maximal zulässige Werte, die aufgrund von wissenschaftlich nachgewiesenen Wirkungen im Inneren des menschlichen Körpers festgelegt wurden und deren Einhaltung nicht direkt durch Messungen am Arbeitsplatz überprüfbar ist. Folgende Expositionsgrenzwerte sind zu unterscheiden:

1. Expositionsgrenzwerte für gesundheitliche Wirkungen; dies sind diejenigen Grenzwerte, bei deren Überschreitung gesundheitsschädliche Gewebeerwärmung oder Stimulation von Nerven- oder Muskelgewebe auftreten können;
2. Expositionsgrenzwerte für sensorische Wirkungen; dies sind diejenigen Grenzwerte, bei deren Überschreitung reversible Stimulationen von Sinneszellen oder geringfügige Veränderungen von Hirnfunktionen auftreten können (Magnetophosphene, Schwindel, Übelkeit, metallischer Geschmack, Mikrowellenhören).

(6) Auslöseschwellen sind festgelegte Werte von direkt messbaren physikalischen Größen. Bei Auslöseschwellen, die von Expositionsgrenzwerten abgeleitet sind, bedeutet die Einhaltung dieser Auslöseschwellen, dass die entsprechenden Expositionsgrenzwerte nicht überschritten werden. Bei Exposition oberhalb dieser Auslöseschwellen sind Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten zu ergreifen, es sei denn, dass die relevanten Expositionsgrenzwerte nachweislich eingehalten sind. Bei Auslöseschwellen, die nicht von Expositionsgrenzwerten abgeleitet sind, sind bei Überschreitung dieser Auslöseschwellen direkt Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten durchzuführen. Im Frequenzbereich von 0 Hertz bis 10 Megahertz ist zwischen unteren und oberen Auslöseschwellen zu unterscheiden:

1. bei elektrischen Feldern bezeichnen die Ausdrücke untere Auslöseschwelle und obere Auslöseschwelle die Werte, ab deren Überschreitung spezifische Maßnahmen zur Vermeidung von direkten und indirekten Wirkungen durch Entladungen oder Kontaktströme nach § 6 Absatz 1 zu ergreifen sind, und
2. bei magnetischen Feldern ist die untere Auslöseschwelle vom Expositionsgrenzwert für sensorische Wirkungen und die obere Auslöseschwelle vom Expositionsgrenzwert für gesundheitliche Wirkungen abgeleitet.

(7) Besonders schutzbedürftige Beschäftigte sind insbesondere Beschäftigte

1. mit aktiven medizinischen Implantaten, insbesondere Herzschrittmachern,
2. mit passiven medizinischen Implantaten,
3. mit medizinischen Geräten, die am Körper getragen werden, insbesondere Insulinpumpen,
4. mit sonstigen durch elektromagnetische Felder beeinflussbaren Fremdkörpern im Körper oder
5. mit eingeschränkter Thermoregulation.

(8) Fachkundig ist, wer über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Ausübung einer in dieser Verordnung

bestimmten Aufgabe verfügt. Die Anforderungen an die Fachkunde sind abhängig von der jeweiligen Art der Aufgabe. Zu den Anforderungen zählen eine entsprechende Berufsausbildung oder Berufserfahrung jeweils in Verbindung mit einer zeitnah ausgeübten einschlägigen beruflichen Tätigkeit sowie die Teilnahme an spezifischen Fortbildungsmaßnahmen.

(9) Stand der Technik ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zum Schutz der Gesundheit und zur Sicherheit der Beschäftigten gesichert erscheinen lässt. Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen, die mit Erfolg in der Praxis erprobt worden sind. Gleiches gilt für die Anforderungen an die Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene.

(10) Beschäftigte sind Personen im Sinne des § 2 Absatz 2 des Arbeitsschutzgesetzes. Den Beschäftigten stehen folgende Personen gleich, sofern sie bei ihren Tätigkeiten elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sein können:

1. Schülerinnen und Schüler,
2. Studierende und Praktikanten sowie
3. sonstige, insbesondere an wissenschaftlichen Einrichtungen tätige Personen.

Auf die den Beschäftigten gleichstehenden Personen finden die Regelungen dieser Verordnung über die Beteiligung der Personalvertretungen keine Anwendung.

(11) Den in dieser Verordnung verwendeten physikalischen Größen sind die in Anhang 1 enthaltenen Definitionen zugrunde zu legen.

## Abschnitt 2

Gefährdungsbeurteilung;  
Fachkundige Personen; Messungen,  
Berechnungen und Bewertungen

### § 3

#### Gefährdungsbeurteilung

(1) Bei der Beurteilung der Arbeitsbedingungen nach § 5 des Arbeitsschutzgesetzes hat der Arbeitgeber zunächst festzustellen, ob elektromagnetische Felder am Arbeitsplatz von Beschäftigten auftreten oder auftreten können. Ist dies der Fall, hat er alle hiervon ausgehenden Gefährdungen für die Gesundheit und die Sicherheit der Beschäftigten zu beurteilen. Dazu sind die auftretenden Expositionen durch elektromagnetische Felder am Arbeitsplatz nach dem Stand der Technik zu ermitteln und zu bewerten. Für die Beschäftigten ist insbesondere dann von einer Gefährdung auszugehen, wenn die Expositionsgrenzwerte nach § 5 in Verbindung mit den Anhängen 2 und 3 überschritten werden. Der Arbeitgeber kann sich dazu für die Gefährdungsbeurteilung notwendige Informationen beim Wirtschaftsakteur, insbesondere beim Hersteller oder Inverkehrbringer der verwendeten Arbeitsmittel, oder von anderen ohne Weiteres zugänglichen Quellen beschaffen. Die Informationen umfassen insbesondere die für die verwendeten Arbeitsmittel verfügbaren Emissionswerte und andere geeignete sicherheitsbezogene Daten ein-

schließlich spezifischer Informationen zur Gefährdungsbeurteilung, wenn diese auf die Expositionsbedingungen am Arbeitsplatz anwendbar sind. Ergebnisse aus Expositionsbewertungen von der Öffentlichkeit zugänglichen Bereichen können bei der Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt werden, wenn die Expositionsgrenzwerte nach § 5 in Verbindung mit den Anhängen 2 und 3 eingehalten werden und sicheres Arbeiten gewährleistet ist. Lässt sich anhand der verfügbaren Informationen nicht sicher feststellen, ob die Expositionsgrenzwerte nach § 5 in Verbindung mit den Anhängen 2 und 3 eingehalten werden, ist der Umfang der Exposition durch Berechnungen oder Messungen nach § 4 festzustellen. Entsprechend dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung hat der Arbeitgeber Maßnahmen nach dem Stand der Technik festzulegen.

(2) Bei Einhaltung der Auslöseschwellen nach § 5 in Verbindung mit den Anhängen 2 und 3 kann der Arbeitgeber davon ausgehen, dass die mit diesen Auslöseschwellen verbundenen Expositionsgrenzwerte nach § 5 in Verbindung mit den Anhängen 2 und 3 eingehalten sind und damit keine weiteren Maßnahmen nach § 6 Absatz 1 zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch direkte Wirkungen von elektromagnetischen Feldern erforderlich sind. Gefährdungen durch indirekte Wirkungen müssen gesondert betrachtet werden.

(3) Werden die Auslöseschwellen nach § 5 in Verbindung mit den Anhängen 2 und 3 überschritten und wird im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach Absatz 1 nicht der Nachweis erbracht, dass Gefährdungen durch Überschreitung der relevanten Expositionsgrenzwerte oder dass Gefährdungen durch indirekte Wirkungen von elektromagnetischen Feldern ausgeschlossen werden können, so hat der Arbeitgeber zur Vermeidung oder Verringerung der Gefährdung nach Absatz 1 Satz 9 Maßnahmen nach dem Stand der Technik festzulegen.

(4) Bei der Gefährdungsbeurteilung nach Absatz 1 ist insbesondere Folgendes zu berücksichtigen:

1. Art, Ausmaß und Dauer der Exposition durch elektromagnetische Felder, einschließlich der räumlichen Verteilung der elektromagnetischen Felder am Arbeitsplatz und über den Körper des Beschäftigten,
2. die Frequenzen und erforderlichenfalls den Signalverlauf der einwirkenden elektromagnetischen Felder,
3. alle direkten und indirekten Wirkungen von elektromagnetischen Feldern, die zu Gefährdungen führen können,
4. die in § 5 in Verbindung mit den Anhängen 2 und 3 genannten Expositionsgrenzwerte für gesundheitliche und sensorische Wirkungen und die Auslöseschwellen,
5. die Verfügbarkeit und die Möglichkeit des Einsatzes alternativer Arbeitsmittel und Ausrüstungen zur Vermeidung oder Verringerung der Gefährdungen der Beschäftigten durch direkte oder indirekte Wirkungen von elektromagnetischen Feldern (Substitutionsprüfung),
6. Erkenntnisse aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge sowie hierzu allgemein zugängliche, veröffentlichte Informationen,

7. die Exposition von Beschäftigten gegenüber elektromagnetischen Feldern aus mehreren Quellen,
8. die Exposition von Beschäftigten gegenüber elektromagnetischen Feldern mit mehreren Frequenzen,
9. die relevanten Herstellerangaben zu Arbeitsmitteln, die elektromagnetische Felder erzeugen oder emittieren, sowie weitere relevante gesundheits- und sicherheitsbezogene Informationen,
10. die Arbeitsplatz- und Expositionsbedingungen, die bei verschiedenen Betriebszuständen insbesondere bei Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten und bei Einrichtvorgängen auftreten können sowie
11. alle Auswirkungen auf die Gesundheit und Sicherheit von besonders schutzbedürftigen Beschäftigten, insbesondere wenn der Arbeitgeber darüber informiert ist.

(5) Der Arbeitgeber hat vor Aufnahme einer Tätigkeit die Gefährdungsbeurteilung und die erforderlichen Maßnahmen nach dem Stand der Technik durchzuführen. Die Gefährdungsbeurteilung und die Wirksamkeit der daraus abgeleiteten Maßnahmen sind regelmäßig zu überprüfen. Die Gefährdungsbeurteilung und die Maßnahmen sind zu aktualisieren, wenn

1. neue sicherheits- oder gesundheitsrelevante Erkenntnisse, insbesondere aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge, vorliegen,
2. maßgebliche Veränderungen der Arbeitsbedingungen dies erfordern oder
3. die Prüfung der Wirksamkeit der Maßnahmen ergeben hat, dass die Maßnahmen nicht wirksam oder nicht ausreichend sind.

(6) Der Arbeitgeber hat die Gefährdungsbeurteilung unabhängig von der Zahl der Beschäftigten vor Aufnahme der Tätigkeit nach Satz 2 in einer Form zu dokumentieren, die eine spätere Einsichtnahme ermöglicht. In der Dokumentation ist anzugeben, welche Gefährdungen am Arbeitsplatz auftreten können und welche Maßnahmen zur Vermeidung oder Verringerung der Gefährdung der Beschäftigten durchgeführt werden müssen. Die Dokumentation kann eine Begründung des Arbeitgebers einschließen, warum aufgrund der Art und des Umfangs der möglichen Gefährdungen durch elektromagnetische Felder nur eine vereinfachte Gefährdungsbeurteilung durchgeführt wurde. Der Arbeitgeber hat die Ergebnisse aus Messungen oder Berechnungen nach der Erstellung in Verbindung mit Satz 5 in einer Form aufzubewahren, die eine spätere Einsichtnahme ermöglicht. Werden an Arbeitsplätzen die oberen Auslöseschwellen bei nichtthermischen oder thermischen Wirkungen nach den Anhängen 2 und 3 überschritten, sind die ermittelten Ergebnisse aus Messungen oder Berechnungen mindestens 20 Jahre aufzubewahren.

(7) Bei der Festlegung der Maßnahmen nach Absatz 1 Satz 9 hat der Arbeitgeber nach § 4 Nummer 6 des Arbeitsschutzgesetzes die Erfordernisse von besonders schutzbedürftigen Beschäftigten entsprechend dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen und gegebenenfalls individuelle Schutzmaßnahmen vorzusehen.

## § 4

**Fachkundige Personen;  
Messungen, Berechnungen und Bewertungen**

(1) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass die Gefährdungsbeurteilung, die Messungen, die Berechnungen oder die Bewertungen nach dem Stand der Technik nach Absatz 2 fachkundig geplant und durchgeführt werden. Verfügt der Arbeitgeber dazu nicht selbst über die entsprechenden Kenntnisse, hat er sich von fachkundigen Personen beraten zu lassen.

(2) Messverfahren und -geräte sowie eventuell erforderliche Berechnungs- und Bewertungsverfahren müssen

1. an die vorhandenen Arbeitsplatz- und Expositionsbedingungen angepasst sein,
2. geeignet sein, die erforderlichen physikalischen Größen zu bestimmen, um feststellen zu können, ob die Expositionsgrenzwerte und Auslöseschwellen nach § 5 in Verbindung mit den Anhängen 2 und 3 eingehalten sind, und
3. die Mess- oder Berechnungsunsicherheiten berücksichtigen.

(3) Im Niederfrequenzbereich können als Bewertungsverfahren bei nicht sinusförmigen oder gepulsten elektromagnetischen Feldern Verfahren zur Bewertung im Zeitbereich nach dem Stand der Technik wie die Methode der gewichteten Spitzenwerte angewendet werden.

(4) Die durchzuführenden Messungen, Berechnungen oder Bewertungen können bei gleichartigen Arbeitsplatzbedingungen auch durch repräsentative Stichprobenerhebungen erfolgen.

## Abschnitt 3

Expositionsgrenzwerte  
und Auslöseschwellen;  
Festlegungen zum Schutz vor  
Gefährdungen durch elektromagnetische Felder

**Unterabschnitt 1**  
**Expositionsgrenzwerte  
und Auslöseschwellen;  
allgemeine Festlegungen  
zum Schutz vor Gefährdungen  
durch elektromagnetische Felder**

## § 5

**Expositionsgrenzwerte und  
Auslöseschwellen für elektromagnetische Felder**

Expositionsgrenzwerte und Auslöseschwellen für elektromagnetische Felder sind in den Anhängen 2 und 3 festgelegt. Die zugehörigen physikalischen Größen sind in Anhang 1 festgelegt.

## § 6

**Maßnahmen zur Vermeidung  
und Verringerung der Gefährdungen von  
Beschäftigten durch elektromagnetische Felder**

(1) Der Arbeitgeber hat die nach § 3 Absatz 1 Satz 9 festgelegten Maßnahmen nach dem Stand der Technik durchzuführen, um Gefährdungen der Beschäftigten

auszuschließen oder so weit wie möglich zu verringern. Dazu sind die Entstehung und die Ausbreitung elektromagnetischer Felder nach dem Stand der Technik vorrangig an der Quelle zu verhindern oder zu reduzieren. Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass die Expositionsgrenzwerte nach § 5 in Verbindung mit den Anhängen 2 und 3 eingehalten und Gefährdungen aufgrund direkter und indirekter Wirkungen von elektromagnetischen Feldern vermieden oder verringert werden und somit ein sicheres Arbeiten gewährleistet ist. Technische Maßnahmen haben Vorrang vor organisatorischen und personenbezogenen Maßnahmen. Geeignete persönliche Schutzausrüstung ist dann zu verwenden, wenn technische und organisatorische Maßnahmen nicht ausreichen oder nicht anwendbar sind.

(2) Zu den Maßnahmen nach Absatz 1 gehören insbesondere

1. alternative Arbeitsverfahren, durch die Gefährdungen durch elektromagnetische Felder vermieden oder verringert werden,
2. Auswahl, Einsatz und Betriebsweise von Arbeitsmitteln, die unter Berücksichtigung der auszuführenden Tätigkeit in geringerem Maße elektromagnetische Felder emittieren,
3. technische Maßnahmen zur Verringerung der Gefährdungen durch elektromagnetische Felder, falls erforderlich auch unter Einsatz von Abschirmungen, Verriegelungs- oder anderen Sicherheitseinrichtungen,
4. angemessene Abgrenzungs- und Zugangskontrollmaßnahmen, insbesondere Warnhinweise, Signale, Kennzeichnungen, Markierungen oder Schranken,
5. bei elektrischen Feldern Maßnahmen und Verfahren zur Vermeidung oder Minimierung von elektrischen Entladungen oder Kontaktströmen,
6. angemessene Wartungsprogramme und Kontrollen von Arbeitsmitteln, Arbeitsplätzen und Anlagen,
7. die Gestaltung und die Einrichtung der Arbeitsstätten und Arbeitsplätze,
8. organisatorische Maßnahmen zur Begrenzung von Ausmaß und Dauer der Exposition,
9. Auswahl und Einsatz von geeigneter persönlicher Schutzausrüstung sowie
10. die Verwendung der Arbeitsmittel nach den Herstellerangaben.

(3) Der Arbeitgeber hat Arbeitsbereiche, in denen die Auslöseschwellen für elektromagnetische Felder nach den Anhängen 2 und 3 überschritten werden, oder Arbeitsbereiche mit Gefährdungen für besonders schutzbedürftige Beschäftigte nach Satz 2 zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung muss deutlich erkennbar und dauerhaft sein. Sie kann insbesondere durch Warn-, Hinweis- und Zusatzzeichen sowie Verbotsschilder und Warnleuchten erfolgen. Der Arbeitgeber hat die betreffenden Arbeitsbereiche für die Dauer der Tätigkeit abzugrenzen und den Zugang gegebenenfalls einzuschränken. In diesen Bereichen dürfen Beschäftigte nur tätig werden, wenn das Arbeitsverfahren dies erfordert. Absatz 1 bleibt unberührt.

1. Arbeitsbereiche müssen nicht gekennzeichnet werden, wenn der Zugang auf geeignete Weise be-

schränkt ist und die Beschäftigten in geeigneter Weise unterwiesen sind.

2. In Arbeitsbereichen mit öffentlich zugänglichen Arbeitsplätzen ist eine Kennzeichnung nach Satz 1 unterhalb der oberen Auslöseschwelle nach Anhang 2 Tabelle A2.10 nicht erforderlich, wenn gemäß der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 für an diesen Arbeitsplätzen tätige Beschäftigte mit aktiven Implantaten oder am Körper getragenen medizinischen Geräten ein sicheres Arbeiten gewährleistet ist und die betroffenen Beschäftigten über die Gefährdungen aufgrund der elektromagnetischen Felder unterwiesen sind.

(4) Die Expositionsgrenzwerte für sensorische Wirkungen nach § 5 in Verbindung mit den Anhängen 2 und 3 dürfen nur überschritten werden, wenn

1. die Überschreitung auf kurzzeitige Einzelereignisse unter definierten Betriebsbedingungen beschränkt ist,
2. keine geeigneten alternativen Arbeitsverfahren zur Verfügung stehen, bei denen die Exposition der Beschäftigten minimiert oder beseitigt werden kann,
3. die besonderen Festlegungen nach den §§ 7, 14, 17 und 18 umgesetzt sind und
4. ein sicheres Arbeiten dadurch gewährleistet ist, dass nach Durchführung der entsprechend dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung festgesetzten Maßnahmen Gefährdungen durch direkte und indirekte Wirkungen ausgeschlossen sind.

(5) Die Expositionsgrenzwerte für gesundheitliche Wirkungen nach § 5 in Verbindung mit den Anhängen 2 und 3 dürfen bei medizinischen Anwendungen von Magnetresonanzverfahren überschritten werden, wenn die besonderen Festlegungen nach § 18 umgesetzt sind.

(6) Werden abweichend von Absatz 4 und 5 die Expositionsgrenzwerte für sensorische oder gesundheitliche Wirkungen überschritten, hat der Arbeitgeber unverzüglich die Gründe zu ermitteln und weitere Maßnahmen nach Absatz 2 zu ergreifen, um die Exposition auf einen Wert unterhalb der Expositionsgrenzwerte zu senken und ein erneutes Überschreiten der Expositionsgrenzwerte zu verhindern.

(7) Treten trotz aller durchgeführten Maßnahmen bei Beschäftigten vorübergehende Symptome auf, so hat der Arbeitgeber unverzüglich die Gefährdungsbeurteilung und die nach § 3 Absatz 1 Satz 9 festgelegten Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten zu überprüfen und erforderlichenfalls zu aktualisieren. Vorübergehende Symptome können Folgendes umfassen:

1. durch die Bewegung im statischen Magnetfeld hervorgerufene Wirkungen, insbesondere Schwindelgefühl oder Übelkeit,
2. durch zeitveränderliche elektromagnetische Felder hervorgerufene Sinnesempfindungen, insbesondere Magnetophosphene oder Mikrowellenhören, sowie Wirkungen auf die im Kopf gelegenen Teile des Zentralnervensystems oder
3. Wirkungen durch Entladungen oder Kontaktströme in elektromagnetischen Feldern.

## Unterabschnitt 2

### Besondere Festlegungen zum Schutz vor Gefährdungen durch statische Magnetfelder

#### § 7

#### Besondere Festlegungen für die Überschreitung der Expositionsgrenzwerte für sensorische Wirkungen bei Tätigkeiten im statischen Magnetfeld über 2 Tesla

Bei Überschreitung des Expositionsgrenzwertes für sensorische Wirkungen unter normalen Arbeitsbedingungen im statischen Magnetfeld über 2 Tesla nach Anhang 2 Tabelle A2.1 hat der Arbeitgeber dafür zu sorgen, dass

1. die Exposition am Arbeitsplatz nur die Gliedmaßen der Beschäftigten betrifft und eine gefährdende Exposition von Kopf und Rumpf ausgeschlossen ist oder
2. nach Durchführung der festgelegten Maßnahmen entsprechend der Gefährdungsbeurteilung nach § 3
  - a) die Überschreitung der Expositionsgrenzwerte für sensorische Wirkungen nach Anhang 2 Tabellen A2.1 und A2.4 auf kurzzeitige Einzelereignisse unter definierten Betriebsbedingungen beschränkt ist,
  - b) die Expositionsgrenzwerte für kontrollierte Arbeitsbedingungen nach Anhang 2 Tabellen A2.1 und A2.3 eingehalten werden,
  - c) nur speziell unterwiesene und geschulte Beschäftigte Zugang zu den kontrollierten Bereichen haben,
  - d) spezielle Arbeitspraktiken und Maßnahmen, insbesondere kontrollierte Bewegungen der Beschäftigten im Bereich mit hohen räumlichen Magnetfeldgradienten, angewendet werden und
  - e) weitere Maßnahmen nach § 6 Absatz 2 ergriffen werden, wenn vorübergehende Symptome nach § 6 Absatz 7 auftreten.

#### § 8

#### Besondere Festlegungen für die Überschreitung der Auslöseschwellen für die Projektilwirkung von ferromagnetischen Gegenständen im Streufeld von Anlagen mit hohem statischen Magnetfeld (> 100 Millitesla)

(1) Bei Überschreitung der unteren Auslöseschwellen für die Projektilwirkung von ferromagnetischen Gegenständen im Streufeld von Anlagen mit hohem statischen Magnetfeld (> 100 Millitesla) nach Anhang 2 Tabelle A2.11 hat der Arbeitgeber die betreffenden Arbeitsbereiche nach § 6 Absatz 3 zu kennzeichnen.

(2) Bei Überschreitung der oberen Auslöseschwellen für die Projektilwirkung von ferromagnetischen Gegenständen im Streufeld von Anlagen mit hohem statischen Magnetfeld (> 100 Millitesla) nach Anhang 2 Tabelle A2.11 hat der Arbeitgeber weitere Maßnahmen nach § 6 Absatz 2 zu ergreifen, um Gefährdungen der

Beschäftigten zu beseitigen oder zu minimieren. Dazu zählen insbesondere folgende Maßnahmen:

1. Bereitstellung und Verwendung von geeigneten nichtferromagnetischen Arbeitsmitteln,
2. Abschirmungen, Verriegelungen oder andere Sicherheitseinrichtungen,
3. Zugangskontrolle zum betreffenden Arbeitsbereich, erforderlichenfalls Einsatz von Detektoren für ferromagnetische Gegenstände und
4. betriebsorganisatorische Maßnahmen, insbesondere Schulung und Unterweisung sowie erforderlichenfalls Hinweise für Dritte, damit Beschäftigte nicht gefährdet werden.

### § 9

#### **Besondere Festlegungen für die Überschreitung der oberen Auslöseschwelle für die Beeinflussung von implantierten aktiven oder am Körper getragenen medizinischen Geräten in statischen Magnetfeldern**

Bei Überschreitung der oberen Auslöseschwelle nach Anhang 2 Tabelle A2.10 hat der Arbeitgeber weitere Maßnahmen nach § 6 Absatz 2 zu ergreifen, um Gefährdungen der Beschäftigten mit implantierten aktiven oder am Körper getragenen medizinischen Geräten zu beseitigen oder zu minimieren. Dazu zählen insbesondere folgende Maßnahmen:

1. Bewertung der Einwirkung für den einzelnen Mitarbeiter auf der Grundlage von Informationen des Herstellers des implantierten aktiven medizinischen Gerätes und soweit möglich des behandelnden Arztes oder Arbeitsmediziners,
2. Zugangsbeschränkung zum betreffenden Arbeitsbereich insbesondere durch Kontroll- oder Absperurmaßnahmen und
3. betriebsorganisatorische Maßnahmen, insbesondere Schulung und Unterweisung, individuelle oder allgemeine Zugangsverbote.

### **Unterabschnitt 3**

#### **Besondere Festlegungen zum Schutz vor Gefährdungen durch elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hertz bis 10 Megahertz**

### § 10

#### **Besondere Festlegungen für die Überschreitung der unteren Auslöseschwellen für externe elektrische Felder im Frequenzbereich von 0 Hertz bis 10 Megahertz**

Bei Überschreitung der unteren Auslöseschwellen für externe elektrische Felder im Frequenzbereich von 0 Hertz bis 10 Megahertz nach Anhang 2 Tabelle A2.7 hat der Arbeitgeber, wenn keine geeigneten alternativen

Arbeitsverfahren zur Verfügung stehen, dafür zu sorgen, dass

1. die Expositionsgrenzwerte der internen elektrischen Feldstärke  $E_i$  für sensorische Wirkungen im Frequenzbereich bis 400 Hertz nach Anhang 2 Tabelle A2.4 nicht überschritten und Gefährdungen durch direkte und indirekte Wirkungen vermieden oder verringert werden und damit ein sicheres Arbeiten gewährleistet ist oder
2. nach Durchführung der festgelegten Maßnahmen entsprechend der Gefährdungsbeurteilung
  - a) die Gefährdung durch Entladungen oder Kontaktströme durch spezifische Maßnahmen ausgeschlossen ist. Dazu zählen insbesondere
    - aa) geeignete technische Arbeitsmittel,
    - bb) Maßnahmen zum Potentialausgleich,
    - cc) die Erdung von Arbeitsgegenständen,
    - dd) die spezielle Schulung und Unterweisung der Beschäftigten und
    - ee) persönliche Schutzausrüstung wie isolierende Schuhe, Isolierhandschuhe und Schutzkleidung;
  - b) die Gefährdungen in statischen elektrischen Feldern durch spezifische Maßnahmen beseitigt oder minimiert sind. Dazu zählen insbesondere
    - aa) die Nichtüberschreitung des Expositionsgrenzwertes für die externe elektrische Feldstärke  $E_e$  von statischen elektrischen Feldern nach Anhang 2 Tabelle A2.2,
    - bb) die Zugangskontrolle zum betreffenden Arbeitsbereich und
    - cc) die spezielle Schulung und Unterweisung der Beschäftigten;
  - c) die Expositionsgrenzwerte der internen elektrischen Feldstärke  $E_i$  für gesundheitliche Wirkungen im Frequenzbereich bis 10 Megahertz nach Anhang 2 Tabelle A2.3 nicht überschritten werden sowie
  - d) die Gefährdungen durch direkte und indirekte Wirkungen ausgeschlossen sind und damit ein sicheres Arbeiten gewährleistet ist.

### § 11

#### **Besondere Festlegungen für die Überschreitung der oberen Auslöseschwellen für externe elektrische Felder im Frequenzbereich von 0 Hertz bis 10 Megahertz**

Bei Überschreitung der oberen Auslöseschwellen für die Exposition gegenüber externen elektrischen Feldern im Frequenzbereich von 0 Hertz bis 10 Megahertz nach Anhang 2 Tabelle A2.7 hat der Arbeitgeber, wenn keine geeigneten alternativen Arbeitsverfahren zur Verfügung stehen, dafür zu sorgen, dass über die in § 10 Nummer 2 genannten Maßnahmen hinaus weitere Maßnahmen nach § 6 Absatz 2 durchgeführt werden, damit Gefährdungen durch direkte und indirekte Wirkungen ausgeschlossen sind. Zu den Maßnahmen zählen insbesondere spezielle Unterweisungen.

## § 12

**Besondere Festlegungen  
für die Überschreitung der unteren  
Auslöseschwellen für magnetische Felder im  
Frequenzbereich von 0 Hertz bis 10 Megahertz**

Bei Überschreitung der unteren Auslöseschwellen für die Exposition gegenüber magnetischen Feldern im Frequenzbereich von 0 Hertz bis 10 Megahertz nach Anhang 2 Tabelle A2.8 insbesondere im Bereich von Kopf oder Rumpf hat der Arbeitgeber, wenn keine geeigneten alternativen Arbeitsverfahren zur Verfügung stehen, dafür zu sorgen, dass

1. die Expositionsgrenzwerte der internen elektrischen Feldstärke  $E_i$  für sensorische Wirkungen im Frequenzbereich bis 400 Hertz nach Anhang 2 Tabelle A2.4 nicht überschritten werden oder
2. nach Durchführung der festgelegten Maßnahmen entsprechend der Gefährdungsbeurteilung
  - a) die Überschreitung der Expositionsgrenzwerte der internen elektrischen Feldstärke  $E_i$  für sensorische Wirkungen im Frequenzbereich bis 400 Hertz nach Anhang 2 Tabelle A2.4 auf kurzzeitige Einzelereignisse unter definierten Betriebsbedingungen beschränkt ist,
  - b) die Expositionsgrenzwerte der internen elektrischen Feldstärke  $E_i$  für gesundheitliche Wirkungen im Frequenzbereich bis 10 Megahertz nach Anhang 2 Tabelle A2.3 eingehalten werden und
  - c) die Gefährdungen durch direkte und indirekte Wirkungen ausgeschlossen sind und damit ein sicheres Arbeiten gewährleistet ist.

## § 13

**Besondere Festlegungen  
für die Überschreitung der Auslöseschwellen  
für Kontaktströme bei berührendem Kontakt**

Bei Überschreitung der Auslöseschwellen für Kontaktströme  $I_K$  bei berührendem Kontakt nach Anhang 2 Tabelle A2.9 hat der Arbeitgeber, wenn keine geeigneten alternativen Arbeitsverfahren oder Arbeitsmittel zur Verfügung stehen, dafür zu sorgen, dass

1. die Beschäftigten so unterwiesen sind, dass sie immer einen greifenden Kontakt herstellen,
2. die Expositionsgrenzwerte für kontinuierliche Kontaktströme  $I_K$  bei greifendem Kontakt nach Anhang 2 Tabelle A2.5 und für den Entladungspuls eines Kontaktstroms nach Anhang 2 Tabelle A2.6 eingehalten werden und
3. die Gefährdungen durch direkte und indirekte Wirkungen ausgeschlossen sind und damit ein sicheres Arbeiten gewährleistet ist.

## § 14

**Besondere Festlegungen  
für die Überschreitung der  
Expositionsgrenzwerte für sensorische  
Wirkungen im Frequenzbereich bis 400 Hertz**

Bei Überschreitung der Expositionsgrenzwerte für sensorische Wirkungen für im Frequenzbereich bis

400 Hertz nach Anhang 2 Tabelle A2.4 hat der Arbeitgeber, wenn keine geeigneten alternativen Arbeitsverfahren zur Verfügung stehen, dafür zu sorgen, dass nach Durchführung der festgelegten Maßnahmen entsprechend der Gefährdungsbeurteilung

1. die Überschreitung auf kurzzeitige Einzelereignisse unter definierten Betriebsbedingungen beschränkt ist,
2. die Expositionsgrenzwerte der internen elektrischen Feldstärke  $E_i$  für gesundheitliche Wirkungen im Frequenzbereich bis 400 Hertz nach Anhang 2 Tabelle A2.3 nicht überschritten werden und
3. unverzüglich weitere Maßnahmen nach § 6 Absatz 2 ergriffen werden, wenn vorübergehende Symptome nach § 6 Absatz 7 auftreten.

**Unterabschnitt 4**

**Besondere  
Festlegungen zum  
Schutz vor Gefährdungen  
durch elektromagnetische  
Felder im Frequenzbereich von  
100 Kilohertz bis 300 Gigahertz**

## § 15

**Besondere Festlegungen für die  
Überschreitung der Auslöseschwellen  
für elektromagnetische Felder im Frequenz-  
bereich von 100 Kilohertz bis 300 Gigahertz**

(1) Bei Überschreitung der Auslöseschwellen für die Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern im Frequenzbereich von 100 Kilohertz bis 300 Gigahertz nach Anhang 3 Tabelle A3.4 hat der Arbeitgeber dafür zu sorgen, dass

1. die Expositionsgrenzwerte der spezifischen Absorptionsrate  $SAR$  für gesundheitliche Wirkungen bei Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern im Frequenzbereich von 100 Kilohertz bis 6 Gigahertz nach Anhang 3 Tabelle A3.1 und der Expositionsgrenzwert der Leistungsdichte  $S$  für gesundheitliche Wirkungen bei Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern im Frequenzbereich von 6 Gigahertz bis 300 Gigahertz nach Anhang 3 Tabelle A3.2 eingehalten werden und
2. nach Durchführung der festgelegten Maßnahmen entsprechend der Gefährdungsbeurteilung Gefährdungen der Beschäftigten durch direkte und indirekte Wirkungen ausgeschlossen sind und damit ein sicheres Arbeiten gewährleistet ist.

(2) Die besonderen Festlegungen für die Überschreitung der Expositionsgrenzwerte der lokalen spezifischen Energieabsorption  $SA$  für sensorische Wirkungen bei Exposition gegenüber gepulsten elektromagnetischen Feldern im Frequenzbereich von 0,3 Gigahertz bis 6 Gigahertz (Mikrowellenhören) nach § 17 gelten unabhängig von Absatz 1. Sie sind daher gesondert zu betrachten.

## § 16

**Besondere Festlegungen  
für die Überschreitung der  
Auslöseschwellen für stationäre Kontaktströme  
oder induzierte Ströme durch die Gliedmaßen im  
Frequenzbereich von 100 Kilohertz bis 110 Megahertz**

Bei Überschreitung der Auslöseschwellen für stationäre Kontaktströme  $I_K$  oder induzierte Ströme durch die Gliedmaßen  $I_G$  im Frequenzbereich von 100 Kilohertz bis 110 Megahertz nach Anhang 3 Tabelle A3.5 hat der Arbeitgeber dafür zu sorgen, dass

1. die Expositionsgrenzwerte der spezifischen Absorptionsrate  $SAR$  für gesundheitliche Wirkungen bei Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern nach Anhang 3 Tabelle A3.1 im Frequenzbereich von 100 Kilohertz bis 110 Megahertz eingehalten werden und
2. nach Durchführung der festgelegten Maßnahmen entsprechend der Gefährdungsbeurteilung Gefährdungen der Beschäftigten durch direkte und indirekte Wirkungen ausgeschlossen sind und damit ein sicheres Arbeiten gewährleistet ist.

## § 17

**Besondere Festlegungen für die  
Überschreitung des Expositionsgrenzwertes  
der lokalen spezifischen Energieabsorption  
für sensorische Wirkungen von gepulsten  
elektromagnetischen Feldern im Frequenzbereich  
von 0,3 Gigahertz bis 6 Gigahertz (Mikrowellenhören)**

Bei Überschreitung des Expositionsgrenzwertes der lokalen spezifischen Energieabsorption  $SA$  für sensorische Wirkungen bei Exposition gegenüber gepulsten elektromagnetischen Feldern im Frequenzbereich von 0,3 Gigahertz bis 6 Gigahertz (Mikrowellenhören) nach Anhang 3 Tabelle A3.3 hat der Arbeitgeber, wenn keine geeigneten alternativen Arbeitsverfahren zur Verfügung stehen, dafür zu sorgen, dass nach Durchführung der festgelegten Maßnahmen entsprechend der Gefährdungsbeurteilung

1. die Überschreitung auf kurzzeitige Einzelereignisse unter definierten Betriebsbedingungen beschränkt ist,
2. die Expositionsgrenzwerte der spezifischen Absorptionsrate  $SAR$  für gesundheitliche Wirkungen bei Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern im Frequenzbereich von 100 Kilohertz bis 6 Gigahertz nach Anhang 3 Tabelle A3.1 und der Expositionsgrenzwert der Leistungsdichte  $S$  für gesundheitliche Wirkungen bei Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern im Frequenzbereich von 6 Gigahertz bis 300 Gigahertz nach Anhang 3 Tabelle A3.2 nicht überschritten werden und
3. unverzüglich weitere Maßnahmen nach § 6 Absatz 2 ergriffen werden, wenn vorübergehende Symptome nach § 6 Absatz 7 auftreten.

## Unterabschnitt 5

**Besondere Festlegungen  
zum Schutz vor Gefährdungen  
durch elektromagnetische Felder  
bei medizinischen Anwendungen  
von Magnetresonanzverfahren**

## § 18

**Besondere Festlegungen  
für die Überschreitung von  
Expositionsgrenzwerten bei medizinischen  
Anwendungen von Magnetresonanzverfahren**

Abweichend von den §§ 7 bis 16 hat der Arbeitgeber bei einer Überschreitung der Expositionsgrenzwerte nach den Anhängen 2 und 3 bei der Aufstellung, Prüfung, Anwendung, Entwicklung oder Wartung von medizinischen Geräten für bildgebende Verfahren mittels Magnetresonanz am Patienten oder damit verknüpften Forschungsarbeiten

1. Art, Ausmaß, Häufigkeit und Dauer der Überschreitung von Expositionsgrenzwerten in Arbeitsbereichen, in denen Beschäftigte tätig werden müssen, im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 nachzuweisen,
2. alle technischen und organisatorischen Maßnahmen nach dem Stand der Technik nach § 6 Absatz 1 zur Vermeidung oder Verringerung der Exposition der betroffenen Beschäftigten durchzuführen,
3. zu begründen, für welche medizinische Anwendungsfälle die Notwendigkeit zur Überschreitung der Expositionsgrenzwerte gegeben ist,
4. alle spezifischen Merkmale des Arbeitsplatzes, der Arbeitsmittel oder der Arbeitsmethoden bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung sowie die Festlegung und die Durchführung von Maßnahmen für den sicheren Betrieb und zum Schutz der betroffenen Beschäftigten zu berücksichtigen,
5. dafür zu sorgen, dass in der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung nach § 6 Absatz 1 ein Nachweis enthalten ist, wie Beschäftigte vor Gefährdungen durch direkte und indirekte Wirkungen geschützt sind,
6. sicherzustellen, dass die vom Hersteller bereitgestellten Bedienungsanleitungen und Sicherheitshinweise eingehalten werden und
7. sicherzustellen, dass nur speziell unterwiesene Beschäftigte tätig werden.

## Abschnitt 4

Unterweisung der Beschäftigten; Beratung  
durch den Ausschuss für Betriebssicherheit

## § 19

**Unterweisung der Beschäftigten**

(1) Bei Gefährdungen der Beschäftigten durch elektromagnetische Felder am Arbeitsplatz stellt der Arbeitgeber sicher, dass die betroffenen Beschäftigten eine Unterweisung erhalten, die auf den Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung beruht und die Aufschluss über die am Arbeitsplatz auftretenden Gefährdungen gibt. Die Unterweisung muss vor Aufnahme der Tätigkeit, danach in regelmäßigen Abständen, mindestens

jedoch jährlich, und unverzüglich bei wesentlichen Änderungen der gefährdenden Tätigkeit oder des Arbeitsplatzes erfolgen. Die Unterweisung muss in einer für die Beschäftigten verständlichen Form und Sprache erfolgen und mindestens folgende Informationen enthalten:

1. die mit der Tätigkeit verbundenen Gefährdungen durch direkte und indirekte Wirkungen von elektromagnetischen Feldern,
2. die durchgeführten Maßnahmen zur Beseitigung oder zur Minimierung der Gefährdung unter Berücksichtigung der Arbeitsplatzbedingungen,
3. die relevanten Expositionsgrenzwerte und Auslöseschwellen sowie ihre Bedeutung,
4. die Ergebnisse der Expositionsermittlung zusammen mit der Erläuterung ihrer Bedeutung und der Bewertung der damit verbundenen möglichen Gefährdungen und gesundheitlichen Folgen,
5. die Beschreibung sicherer Arbeitsverfahren zur Minimierung der Gefährdung aufgrund der Exposition durch elektromagnetische Felder,
6. die sachgerechte Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung,
7. Hinweise zur Erkennung und Meldung von möglichen gesundheitsschädlichen Wirkungen einer Exposition,
8. möglicherweise auftretende vorübergehende Symptome nach § 6 Absatz 7 und wie diese vermieden werden können und
9. spezifische Informationen für besonders schutzbedürftige Beschäftigte.

(2) Im Rahmen der Unterweisung nach Absatz 1 ist auch eine allgemeine arbeitsmedizinische Beratung durchzuführen mit Hinweisen zu besonderen Gefährdungen insbesondere für besonders schutzbedürftige Beschäftigte. Die Beschäftigten sind dabei auch über den Anspruch und den Zweck der arbeitsmedizinischen Vorsorge nach der Verordnung über arbeitsmedizinische Vorsorge zu unterrichten. Falls erforderlich, hat der Arbeitgeber die Ärztin oder den Arzt nach § 7 Absatz 1 der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge zu beteiligen.

## § 20

### **Beratung durch den Ausschuss für Betriebssicherheit**

Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales wird in allen Fragen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei elektromagnetischen Feldern durch den Ausschuss nach § 21 der Betriebssicherheitsverordnung beraten. § 21 Absatz 3 und 4 der Betriebssicherheitsverordnung gilt entsprechend.

## Abschnitt 5

### **Ausnahmen; Straftaten und Ordnungswidrigkeiten**

## § 21

### **Ausnahmen**

(1) Die zuständige Behörde kann auf schriftlichen oder elektronischen Antrag des Arbeitgebers Ausnahmen von den §§ 6 bis 17 zulassen, wenn die Durchfüh-

rung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unverhältnismäßigen Härte führen würde und die Abweichung mit dem Schutz der Beschäftigten vereinbar ist. Diese Ausnahmen können mit Nebenbestimmungen verbunden werden, die unter Berücksichtigung der besonderen Umstände gewährleisten, dass die Gefährdungen, die sich aus den Ausnahmen ergeben können, auf ein Minimum reduziert werden. Die Ausnahmen sind spätestens nach vier Jahren zu überprüfen. Sie sind aufzuheben, sobald die Umstände, die sie gerechtfertigt haben, nicht mehr gegeben sind. Der Antrag des Arbeitgebers muss mindestens Angaben enthalten zu

1. der Gefährdungsbeurteilung einschließlich der Dokumentation,
2. Art, Ausmaß und Dauer der Exposition durch die elektromagnetischen Felder,
3. den Frequenzen und erforderlichenfalls dem Signalverlauf der elektromagnetischen Felder,
4. dem Stand der Technik bezüglich der Tätigkeiten und der Arbeitsverfahren sowie zu den technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen und
5. den Lösungsvorschlägen, wie die Exposition der Beschäftigten reduziert werden kann, um die Expositionsgrenzwerte wieder einzuhalten, sowie einen Zeitplan hierfür.

(2) Eine Ausnahme nach Absatz 1 Satz 1 kann auch im Zusammenhang mit Verwaltungsverfahren nach anderen Rechtsvorschriften beantragt werden.

## § 22

### **Straftaten und Ordnungswidrigkeiten**

(1) Ordnungswidrig im Sinne des § 25 Absatz 1 Nummer 1 des Arbeitsschutzgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 3 Absatz 5 Satz 1 eine Gefährdungsbeurteilung oder eine dort genannte Maßnahme nicht, nicht richtig, nicht in der vorgeschriebenen Weise oder nicht rechtzeitig durchführt,
2. entgegen § 3 Absatz 6 Satz 1 eine Dokumentation nicht, nicht richtig, nicht vollständig, nicht in der vorgeschriebenen Weise oder nicht rechtzeitig erstellt,
3. entgegen § 3 Absatz 6 Satz 5 ein Ergebnis nicht oder nicht mindestens 20 Jahre aufbewahrt,
4. entgegen § 3 Absatz 7 dort genannte Erfordernisse nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig berücksichtigt,
5. entgegen § 4 Absatz 1 Satz 1 nicht sicherstellt, dass eine dort genannte Gefährdungsbeurteilung, Messung, Berechnung oder Bewertung geplant oder durchgeführt wird,
6. entgegen § 6 Absatz 1 Satz 3, § 12 Nummer 2 Buchstabe b, § 13 Nummer 2, § 15 Absatz 1 Nummer 1 oder § 16 Nummer 1 nicht dafür sorgt, dass dort genannte Expositionsgrenzwerte eingehalten werden oder eine Gefährdung vermieden oder verringert wird,
7. entgegen § 6 Absatz 3 Satz 1 einen Arbeitsbereich nicht oder nicht richtig kennzeichnet,

8. entgegen § 6 Absatz 3 Satz 4 einen Arbeitsbereich nicht oder nicht richtig abgrenzt,
9. entgegen § 8 Absatz 2 Satz 1 oder § 9 Satz 1 eine Maßnahme nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig ergreift,
10. entgegen § 10 Nummer 1 oder 2 Buchstabe c, § 12 Nummer 1, § 14 Nummer 2 oder § 17 Nummer 2 nicht dafür sorgt, dass dort genannte Expositionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
11. entgegen § 10 Nummer 2 Buchstabe a Satzteil vor Satz 2, Buchstabe b Satzteil vor Satz 2, § 12 Nummer 2 Buchstabe c, § 13 Nummer 3, § 15 Absatz 1 Nummer 2 oder § 16 Nummer 2 nicht dafür sorgt, dass eine Gefährdung ausgeschlossen, beseitigt oder minimiert ist,
12. entgegen § 11 Satz 1 nicht dafür sorgt, dass eine Maßnahme durchgeführt wird,
13. entgegen § 12 Nummer 2 Buchstabe a, § 14 Nummer 1 oder § 17 Nummer 1 nicht dafür sorgt, dass eine Überschreitung beschränkt ist,
14. entgegen § 13 Nummer 1 nicht dafür sorgt, dass die Beschäftigten unterwiesen sind,
15. entgegen § 14 Nummer 3 oder § 17 Nummer 3 nicht dafür sorgt, dass eine Maßnahme ergriffen wird,
16. entgegen § 18 Nummer 5 nicht dafür sorgt, dass ein Nachweis enthalten ist, oder
17. entgegen § 19 Absatz 1 Satz 1 nicht sicherstellt, dass ein Beschäftigter eine Unterweisung erhält.  
(2) Wer durch eine in Absatz 1 bezeichnete vorsätzliche Handlung das Leben oder die Gesundheit von Beschäftigten gefährdet, ist nach § 26 Nummer 2 des Arbeitsschutzgesetzes strafbar.

## Anhang 1

Physikalische Größen im Zusammenhang  
mit der Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern

Die folgenden physikalischen Größen werden zur Beschreibung der Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern verwendet:

1. Die elektrische Feldstärke  $E$  ist eine Vektorgröße, die der Kraft entspricht, die auf ein geladenes Teilchen ungeachtet seiner Bewegung im Raum ausgeübt wird. Sie wird ausgedrückt in Volt pro Meter (V/m). Es muss zwischen der externen elektrischen Feldstärke  $E_e$  eines in der Umgebung auftretenden elektrischen Feldes und der internen elektrischen Feldstärke  $E_i$ , wie sie im Körper (*in situ*) infolge einer Exposition gegenüber der Umgebungsfeldstärke auftritt, unterschieden werden.
2. Die magnetische Feldstärke  $H$  ist eine Vektorgröße, die neben der magnetischen Flussdichte zur Beschreibung des magnetischen Feldes in jedem Raumpunkt dient. Sie wird ausgedrückt in Ampere pro Meter (A/m).
3. Die magnetische Flussdichte  $B$  ist eine Vektorgröße, aus der sich eine Kraft auf bewegte Ladungen ergibt; sie wird in Tesla (T) ausgedrückt. Die magnetische Flussdichte  $B$  und die magnetische Feldstärke  $H$  können in biologischem Material gemäß der Gleichung  $B = \mu_0 \cdot H$  mit  $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot \text{T} \cdot \text{m} \cdot \text{A}^{-1}$  ineinander umgerechnet werden.
4. Die Leistungsdichte  $S$  ergibt sich aus dem Betrag des Kreuzproduktes von elektrischer Feldstärke  $E$  und magnetischer Feldstärke  $H$ . Sie wird ausgedrückt in Watt pro Quadratmeter ( $\text{W}/\text{m}^2$ ).
5. Die spezifische Absorption  $SA$  ist die je Masseneinheit biologischen Gewebes absorbierte Energie. Sie wird ausgedrückt in Joule pro Kilogramm (J/kg). In dieser Verordnung wird sie zur Festlegung von Grenzen für Wirkungen gepulster elektromagnetischer Felder im Frequenzbereich von 0,3 GHz bis 6 GHz benutzt.
6. Die spezifische Absorptionsrate  $SAR$  ist die über den ganzen Körper oder Teile gemittelte Rate, mit der Leistung je Masseneinheit des Körpergewebes absorbiert wird; sie wird ausgedrückt in Watt pro Kilogramm ( $\text{W}/\text{kg}$ ). Die Ganzkörper- $SAR$  ist die physikalische Größe, um Wärmewirkungen zu einer Exposition von elektromagnetischen Feldern in Beziehung zu setzen. Neben der Ganzkörper- $SAR$  sind lokale  $SAR$ -Werte notwendig, um übermäßige Energiekonzentrationen in kleinen Körperbereichen infolge besonderer Expositionsbedingungen zu bewerten und zu begrenzen.
7. Die elektrische Ladung  $Q$  ist die physikalische Größe, die zur Beschreibung von transienten Kontaktströmen verwendet und in Coulomb (C) ausgedrückt wird.
8. Der Kontaktstrom  $I_K$  bezeichnet einen Strom, der beim Kontakt zwischen einem Beschäftigten und einem Gegenstand in einem elektromagnetischen Feld fließt. Er wird in Ampere (A) ausgedrückt. Beim Kontakt kann es zu einem transienten oder einem stationären Kontaktstrom kommen.
9. Der Strom durch die Gliedmaßen  $I_G$  bezeichnet den Strom in den Gliedmaßen von Beschäftigten, die elektromagnetischen Feldern im Frequenzbereich von 10 MHz bis 110 MHz ausgesetzt sind infolge eines Kontakts mit einem Gegenstand in einem elektromagnetischen Feld oder infolge des Fließens kapazitiver Ströme, die in dem exponierten Körper induziert werden. Er wird in Ampere (A) ausgedrückt.
10. Die Entladungsenergie  $W$  ist die bei einem Entladungspuls eines Kontaktstroms übertragene Energie. Sie wird in Millijoule (mJ) ausgedrückt.

Von den genannten physikalischen Größen lassen sich die externe elektrische Feldstärke  $E_e$ , die magnetische Feldstärke  $H$ , die magnetische Flussdichte  $B$ , die Leistungsdichte  $S$ , die elektrische Ladung  $Q$ , der Kontaktstrom  $I_K$ , der Strom durch Gliedmaßen  $I_G$  sowie die Entladungsenergie  $W$  direkt am Arbeitsplatz des Beschäftigten messen.

Nichtthermische Wirkungen:  
Expositionsgrenzwerte und Auslöseschwellen  
für statische und zeitveränderliche elektrische und magnetische Felder  
im Frequenzbereich bis 10 MHz

## 1. Expositionsgrenzwerte

**Tabelle A2.1**  
**Expositionsgrenzwerte für die magnetische Flussdichte  $B$  von statischen Magnetfeldern**

Maximalwert der magnetischen Flussdichte $B$ (T)		
Sensorische Wirkungen (normale Arbeitsbedingungen)	Sensorische Wirkungen (lokale Exposition von Gliedmaßen)	Gesundheitliche Wirkungen (kontrollierte Arbeitsbedingungen)
2	8	8

- Anmerkung 1: Die Expositionsgrenzwerte in Tabelle A2.1 sind räumliche Maximalwerte für statische Magnetfelder zur Begrenzung der Wirkungen bei Beschäftigten, die in dem statischen Magnetfeld tätig werden. Wirkungen können insbesondere bei Bewegungen in den Bereichen mit hohen räumlichen Magnetfeldgradienten auftreten.
- Anmerkung 2: Bei Tätigkeiten in einem statischen Magnetfeld mit einer magnetischen Flussdichte  $B$  bis 2 T sind die Expositionsgrenzwerte für sensorische Wirkungen nach Tabelle A2.4 für normale Arbeitsbedingungen im Frequenzbereich bis 10 Hz eingehalten.
- Anmerkung 3: Ist bei Tätigkeiten in einem statischen Magnetfeld mit einer magnetischen Flussdichte  $B$  bis 8 T die Exposition nur auf die Gliedmaßen beschränkt, so sind die Expositionsgrenzwerte für sensorische Wirkungen nach Tabelle A2.4 im Frequenzbereich bis 10 Hz eingehalten.
- Anmerkung 4: Bei Tätigkeiten in einem statischen Magnetfeld mit einer magnetischen Flussdichte  $B$  bis 8 T sind die Expositionsgrenzwerte für sensorische und gesundheitliche Wirkungen nach Tabelle A2.3 im Frequenzbereich bis 10 Hz nur für kontrollierte Arbeitsbedingungen eingehalten.

**Tabelle A2.2**  
**Expositionsgrenzwert für die externe elektrische Feldstärke  $E_e$  von statischen elektrischen Feldern**

Maximalwert der externen elektrischen Feldstärke $E_e$ (V/m)
$2,82 \cdot 10^4$

- Anmerkung: Der Expositionsgrenzwert in Tabelle A2.2 ist ein räumlicher Maximalwert für statische elektrische Felder zur Begrenzung der Wirkungen bei Beschäftigten, die in dem statischen elektrischen Feld tätig werden.

**Tabelle A2.3**  
**Expositionsgrenzwerte der internen elektrischen  
Feldstärke  $E_i$  für gesundheitliche Wirkungen im Frequenzbereich bis 10 MHz**

Frequenzbereich	Spitzenwert der internen elektrischen Feldstärke $E_i$ (V/m)
$0 \text{ Hz} < f < 3 \text{ kHz}$	1,1
$3 \text{ kHz} \leq f \leq 10 \text{ MHz}$	$0,38 \cdot 10^{-3} \cdot f$

- Anmerkung 1:  $f$  ist die Frequenz in Hertz (Hz).
- Anmerkung 2: Die Expositionsgrenzwerte der internen elektrischen Feldstärke  $E_i$  für gesundheitliche Wirkungen sind räumliche Maximalwerte im Körper von Beschäftigten.

**Tabelle A2.4**  
**Expositionsgrenzwerte der internen elektrischen  
Feldstärke  $E_i$  für sensorische Wirkungen im Frequenzbereich bis 400 Hz**

Frequenzbereich	Spitzenwert der internen elektrischen Feldstärke $E_i$ (V/m)
$0 \text{ Hz} < f < 25 \text{ Hz}$	0,07
$25 \text{ Hz} \leq f \leq 400 \text{ Hz}$	$2,8 \cdot 10^{-3} \cdot f$

- Anmerkung 1:  $f$  ist die Frequenz in Hertz (Hz).
- Anmerkung 2: Die Expositionsgrenzwerte der internen elektrischen Feldstärke  $E_i$  für sensorische Wirkungen in Tabelle A2.4 sind räumliche Maximalwerte im Kopf von Beschäftigten.

**Tabelle A2.5**  
**Expositionsgrenzwerte für kontinuierliche Kontaktströme  $I_K$  bei greifendem Kontakt**

Frequenz	Spitzenwert des stationären zeitveränderlichen Kontaktstroms $I_K$ (mA)
Bis 3 kHz	5
3 kHz $\leq f < 45$ kHz	$f / 600$
45 kHz $\leq f < 100$ kHz	75
100 kHz $\leq f \leq 10$ MHz	75

Anmerkung 1:  $f$  ist die Frequenz in Hertz (Hz).

Anmerkung 2: Durch den greifenden Kontakt wird die Kontaktfläche größer als bei berührendem Kontakt.

**Tabelle A2.6**  
**Expositionsgrenzwerte für den Entladungspuls eines Kontaktstroms**

Maximale übertragene Entladungsenergie $W$ (mJ)	Maximale übertragene Ladung $Q$ ( $\mu\text{C}$ )
350	50

## 2. Auslöseschwellen

**Tabelle A2.7**  
**Auslöseschwellen für externe elektrische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 10 MHz**

Frequenzbereich	Spitzenwert der externen elektrischen Feldstärke $E_e$ (V/m)	
	Untere Auslöseschwelle	Obere Auslöseschwelle
0 Hz $\leq f < 25$ Hz	$2,82 \cdot 10^4$	$2,82 \cdot 10^4$
25 Hz $\leq f < 50$ Hz	$7,07 \cdot 10^5 / f$	$2,82 \cdot 10^4$
50 Hz $\leq f < 1,635$ kHz	$7,07 \cdot 10^5 / f$	$1,41 \cdot 10^6 / f$
1,635 kHz $\leq f < 3$ kHz	$7,07 \cdot 10^5 / f$	$8,62 \cdot 10^2$
3 kHz $\leq f \leq 10$ MHz	$2,36 \cdot 10^2$	$8,62 \cdot 10^2$

Anmerkung 1:  $f$  ist die Frequenz in Hertz (Hz).

Anmerkung 2: Die Auslöseschwellen für die Exposition gegenüber elektrischen Feldern stellen die gemessenen oder berechneten räumlichen Maximalwerte am Arbeitsplatz von Beschäftigten dar.

Anmerkung 3: Zur Vereinfachung der im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 durchzuführenden Bewertung der Exposition können Mess- oder Berechnungsverfahren mit definierter räumlicher Mittelung nach dem Stand der Technik angewendet werden.

**Tabelle A2.8**  
**Auslöseschwellen für magnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 10 MHz**

Frequenzbereich	Spitzenwert der magnetischen Flussdichte $B$ (T)		
	Untere Auslöseschwelle	Obere Auslöseschwelle	Auslöseschwelle für die Exposition von Gliedmaßen
0 Hz $\leq f < 0,0175$ Hz	2	2	8
0,0175 Hz $\leq f < 0,1575$ Hz	$35 \cdot 10^{-3} / f$	2	8
0,1575 Hz $\leq f < 0,21$ Hz	$35 \cdot 10^{-3} / f$	2	$1,26 / f$
0,21 Hz $\leq f < 25$ Hz	$35 \cdot 10^{-3} / f$	$0,42 / f$	$1,26 / f$
25 Hz $\leq f < 300$ Hz	$1,4 \cdot 10^{-3}$	$0,42 / f$	$1,26 / f$
300 Hz $\leq f < 3$ kHz	$0,42 / f$	$0,42 / f$	$1,26 / f$
3 kHz $\leq f \leq 10$ MHz	$0,14 \cdot 10^{-3}$	$0,14 \cdot 10^{-3}$	$0,42 \cdot 10^{-3}$

Anmerkung 1:  $f$  ist die Frequenz in Hertz (Hz).

Anmerkung 2: Die Auslöseschwellen für die Exposition gegenüber magnetischen Feldern stellen die gemessenen oder berechneten räumlichen Maximalwerte am Arbeitsplatz von Beschäftigten dar.

Anmerkung 3: Zur Vereinfachung der im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 durchzuführenden Bewertung der Exposition können Mess- oder Berechnungsverfahren mit definierter räumlicher Mittelung nach dem Stand der Technik angewendet werden.

**Tabelle A2.9**  
**Auslöseschwellen für Kontaktströme  $I_K$  bei berührendem Kontakt**

Frequenz	Spitzenwert des stationären zeitveränderlichen Kontaktstroms $I_K$ (mA)
Bis 3 kHz	1
$3 \text{ kHz} \leq f < 45 \text{ kHz}$	$f / 3\,000$
$45 \text{ kHz} \leq f < 100 \text{ kHz}$	15
$100 \text{ kHz} \leq f \leq 10 \text{ MHz}$	15

Anmerkung:  $f$  ist die Frequenz in Hertz (Hz).

**Tabelle A2.10**  
**Auslöseschwellen der magnetischen Flussdichte  $B$  bei statischen Magnetfeldern für die Beeinflussung von implantierten aktiven oder am Körper getragenen medizinischen Geräten, z. B. Herzschrittmacher**

Magnetische Flussdichte $B$ (mT)	
Untere Auslöseschwelle	Obere Auslöseschwelle
0,5	1

**Tabelle A2.11**  
**Auslöseschwellen der magnetischen Flussdichte  $B$  für die Projektilwirkung von ferromagnetischen Gegenständen im Streufeld von Anlagen mit hohen statischen Magnetfeldern ( $> 100 \text{ mT}$ )**

Magnetische Flussdichte $B$ (mT)		
Untere Auslöseschwelle	Obere Auslöseschwelle	
	aktiv geschirmte Magnete	sonstige Magnete
3	30	60

## Anhang 3

Thermische Wirkungen:

Expositionsgrenzwerte und Auslöseschwellen  
für zeitveränderliche elektromagnetische Felder  
im Frequenzbereich von 100 kHz bis 300 GHz

## 1. Expositionsgrenzwerte

**Tabelle A3.1**  
**Expositionsgrenzwerte der spezifischen**  
**Absorptionsrate SAR für gesundheitliche Wirkungen**  
**von elektromagnetischen Feldern im Frequenzbereich von 100 kHz bis 6 GHz**

Expositionsgrenzwerte für gesundheitliche Wirkungen	Spezifische Absorptionsrate SAR (W/kg)
Ganzkörpermittelwert der SAR	0,4
Lokale SAR-Wärmebelastung für Kopf und Rumpf	10
Lokale SAR-Wärmebelastung für Gliedmaßen	20

Anmerkung 1: Die SAR-Werte sind über ein Sechs-Minuten-Intervall zu mitteln.

Anmerkung 2: Lokale SAR-Werte sind über 10 g eines beliebigen zusammenhängenden Körpergewebes zu mitteln.

**Tabelle A3.2**  
**Expositionsgrenzwert der Leistungsdichte S**  
**für gesundheitliche Wirkungen bei Exposition gegenüber**  
**elektromagnetischen Feldern im Frequenzbereich von 6 GHz bis 300 GHz**

Frequenzbereich	Expositionsgrenzwert der Leistungsdichte S (W/m <sup>2</sup> )
6 GHz ≤ f ≤ 300 GHz	50

Anmerkung: Die Leistungsdichte wird über jedes Flächenelement von 20 cm<sup>2</sup> gemittelt. Die maximale örtliche Leistungsdichte, gemittelt über 1 cm<sup>2</sup>, darf das 20-fache des Wertes von 50 W/m<sup>2</sup>, also 1 kW/m<sup>2</sup>, nicht überschreiten. Leistungsdichten im Frequenzbereich von 6 GHz bis 10 GHz werden über Sechs-Minuten-Intervalle gemittelt. Oberhalb von 10 GHz wird die Leistungsdichte über ein beliebiges Zeitintervall von jeweils 68/f<sup>0,05</sup>-Minuten gemittelt (wobei f die Frequenz in GHz ist).

**Tabelle A3.3**  
**Expositionsgrenzwert der lokalen spezifischen**  
**Energieabsorption SA für sensorische Wirkungen von gepulsten**  
**elektromagnetischen Feldern im Frequenzbereich von 0,3 GHz bis 6 GHz (Mikrowellenhören)**

Frequenzbereich	Expositionsgrenzwert der lokalen spezifischen Energieabsorption SA (mJ/kg)
0,3 GHz ≤ f ≤ 6 GHz	10

Anmerkung 1: Die zu mittelnde Gewebemasse für lokale SA beträgt 10 g.

Anmerkung 2: Die sensorische Wirkung des Mikrowellenhörens kann nur bei Pulsbreiten kleiner als 30 µs auftreten.

## 2. Auslöseschwellen

**Tabelle A3.4**  
**Auslöseschwellen für elektromagnetische**  
**Felder im Frequenzbereich von 100 kHz bis 300 GHz**

Frequenzbereich	Effektivwert der elektrischen Feldstärke E (V/m)	Effektivwert der magnetischen Feldstärke H (A/m)	Mittelwert der Leistungsdichte S (W/m <sup>2</sup> )
100 kHz ≤ f < 1 MHz	614	1,63 · 10 <sup>6</sup> / f	–
1 MHz ≤ f < 10 MHz	614 · 10 <sup>6</sup> / f	1,63 · 10 <sup>6</sup> / f	–
10 MHz ≤ f < 400 MHz	61,4	0,163	10
400 MHz ≤ f < 2 GHz	3,07 · 10 <sup>-3</sup> · √f	8,14 · 10 <sup>-6</sup> · √f	25 · 10 <sup>-9</sup> · f
2 GHz ≤ f < 300 GHz	137,3	0,364	50

Anmerkung 1: f ist die Frequenz in Hertz (Hz).

- Anmerkung 2: Die Auslöseschwellen für  $E$ ,  $H$  und  $S$  werden bis 10 GHz über ein Sechs-Minuten-Intervall gemittelt. Über 10 GHz werden die Auslöseschwellen für  $E$ ,  $H$  und  $S$  über ein beliebiges Zeitintervall von jeweils  $68/f^{0,05}$ -Minuten gemittelt (wobei  $f$  die Frequenz in GHz ist).
- Anmerkung 3: Die Leistungsdichte wird über ein beliebiges exponiertes Flächenelement von 20 cm<sup>2</sup> gemittelt. Die maximale örtliche Leistungsdichte, gemittelt über 1 cm<sup>2</sup>, sollte das 20-fache des Wertes von 50 W/m<sup>2</sup>, also 1 kW/m<sup>2</sup>, nicht überschreiten.
- Anmerkung 4: Bei Hochfrequenzpulsen im Frequenzbereich zwischen 100 kHz und 10 MHz berechnen sich die Spitzenwerte für die elektrischen Feldstärken  $E$  durch Interpolation des 1,5-fachen Wertes der Auslöseschwelle bei 100 kHz und des 32-fachen Wertes bei 10 MHz in Tabelle A3.4. Bei Frequenzen über 10 MHz überschreitet die über die Impulsbreite gemittelte Leistungsdichte  $S_{eq}$  nicht das Tausendfache der Auslöseschwellen oder die Feldstärken nicht das 32-fache der entsprechenden Auslöseschwellen.
- Anmerkung 5: Zur Vereinfachung der im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 durchzuführenden Bewertung der Exposition können Mess- oder Berechnungsverfahren mit definierter räumlicher Mittlung nach dem Stand der Technik angewendet werden.

**Tabelle A3.5**  
**Auslöseschwellen für stationäre Kontaktströme  $I_K$  und induzierte Ströme durch die Gliedmaßen  $I_G$  im Frequenzbereich von 100 kHz bis 110 MHz**

Frequenzbereich	Effektivwert des stationären zeitveränderlichen Kontaktstroms $I_K$ (mA)	Effektivwert des induzierten Stroms durch eine beliebige Gliedmaße $I_G$ (mA)
$100 \text{ kHz} \leq f < 10 \text{ MHz}$	40	–
$10 \text{ MHz} \leq f \leq 110 \text{ MHz}$	40	100

Anmerkung: Die Auslöseschwellen  $I_K$  und  $I_G$  werden jeweils über ein Sechs-Minuten-Intervall gemittelt.

## Artikel 2

Änderung der Lärm- und  
Vibrations-Arbeitsschutzverordnung

Die Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung vom 6. März 2007 (BGBl. I S. 261), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 19. Juli 2010 (BGBl. I S. 960) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

## 1. § 2 wird wie folgt geändert:

## a) Nach Absatz 6 wird folgender Absatz 7 eingefügt:

„(7) Fachkundig ist, wer über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Ausübung einer in dieser Verordnung bestimmten Aufgabe verfügt. Die Anforderungen an die Fachkunde sind abhängig von der jeweiligen Art der Aufgabe. Zu den Anforderungen zählen eine entsprechende Berufsausbildung oder Berufserfahrung jeweils in Verbindung mit einer zeitnah ausgeübten einschlägigen beruflichen Tätigkeit sowie die Teilnahme an spezifischen Fortbildungsmaßnahmen.“

## b) Die bisherigen Absätze 7 und 8 werden die Absätze 8 und 9.

## 2. In § 15 Absatz 1 Satz 1 werden nach dem Wort „schriftlichen“ die Wörter „oder elektronischen“ eingefügt.

## Artikel 3

Änderung der  
Arbeitsschutzverordnung  
zu künstlicher optischer Strahlung

§ 2 der Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung vom 19. Juli 2010 (BGBl. I S. 960) wird wie folgt geändert:

## 1. Nach Absatz 9 wird folgender Absatz 10 eingefügt:

„(10) Fachkundig ist, wer über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Ausübung einer in dieser Verordnung bestimmten Aufgabe verfügt. Die Anforderungen an die Fachkunde sind abhängig von der jeweiligen Art der Aufgabe. Zu den Anforderungen zählen eine entsprechende Berufsausbildung oder Berufserfahrung jeweils in Verbindung mit einer zeitnah ausgeübten einschlägigen beruflichen Tätigkeit sowie die Teilnahme an spezifischen Fortbildungsmaßnahmen.“

## 2. Die bisherigen Absätze 10 und 11 werden die Absätze 11 und 12.

## Artikel 4

## Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am Tag nach der Verkündung in Kraft.

---

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Berlin, den 15. November 2016

Die Bundeskanzlerin  
Dr. Angela Merkel

Die Bundesministerin  
für Arbeit und Soziales  
Andrea Nahles

**Verordnung  
zur Umsetzung der Richtlinie 2014/27/EU  
und zur Änderung von Arbeitsschutzverordnungen<sup>1</sup>**

**Vom 15. November 2016**

Es verordnen auf Grund

- des § 18 Absatz 1, Absatz 2 Nummer 1, 2, 3 und 5 Satz 1 sowie des § 19 des Arbeitsschutzgesetzes, von denen § 18 Absatz 2 Nummer 5 durch Artikel 3 Absatz 6 Nummer 2 des Gesetzes vom 27. Dezember 2000 (BGBl. I S. 2048) eingefügt worden ist, die Bundesregierung,
  - des § 14 Absatz 1 Nummer 1, Nummer 3 Buchstabe d und e sowie Absatz 3, des § 17 Absatz 1 in Verbindung mit Absatz 7 sowie der Absätze 2 bis 4, der §§ 19 und 20b des Chemikaliengesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. August 2013 (BGBl. I S. 3498, 3991) die Bundesregierung,
  - des § 34 Absatz 1 und 2 in Verbindung mit § 38 Absatz 2 und des § 37 Absatz 3 des Produktsicherheitsgesetzes vom 8. November 2011 (BGBl. I S. 2178; 2012 I S. 131) die Bundesregierung sowie
- des § 49 Absatz 4 Satz 1 Nummer 1 bis 5 des Energiewirtschaftsgesetzes, dessen Satz 1 durch Artikel 6 Nummer 9 Buchstabe a des Gesetzes vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066) neugefasst worden ist, das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie:

**Artikel 1**

**Änderung der  
Gefahrstoffverordnung**

Die Gefahrstoffverordnung vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643, 1644), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 3. Februar 2015 (BGBl. I S. 49) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. Die Inhaltsübersicht wird wie folgt geändert:
  - a) Die Angabe zu § 3 wird wie folgt gefasst:  
„§ 3 Gefahrenklassen“.
  - b) Die Angabe zu § 10 wird wie folgt gefasst:  
„§ 10 Besondere Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, keimzellmutagenen und reproduktionstoxischen Gefahrstoffen der Kategorie 1A und 1B“.
  - c) Der Angabe zu § 24 wird folgende Angabe angefügt:  
„§ 25 Übergangsvorschrift“.

<sup>1</sup> Artikel 1 dieser Verordnung dient der Umsetzung der Richtlinie 2014/27/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Änderung der Richtlinien 92/58/EWG, 92/85/EWG, 94/33/EG und 98/24/EG des Rates sowie der Richtlinie 2004/37/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zwecks ihrer Anpassung an die Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (ABl. L 65 vom 5.3.2014, S. 1).

- d) In der Angabe zu Anhang II wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
2. § 1 wird wie folgt geändert:
- a) In Absatz 1 Nummer 1 und 3 und Absatz 3 Satz 1 wird jeweils das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
- b) Absatz 2 wird wie folgt geändert:
- aa) In Nummer 1 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemischen“ ersetzt.
- bb) Nummer 2 wird wie folgt gefasst:
- „2. bestimmten Stoffen, Gemischen und Erzeugnissen, die mit zusätzlichen Kennzeichnungen zu versehen sind, nach Maßgabe der Richtlinie 96/59/EG des Rates vom 16. September 1996 über die Beseitigung polychlorierter Biphenyle und polychlorierter Terphenyle (PCB/PCT) (ABl. L 243 vom 24.9.1996, S. 31), die durch die Verordnung (EG) Nr. 596/2009 (ABl. L 188 vom 18.7.2009, S. 14) geändert worden ist.“
- cc) In Nummer 3 werden die Wörter „§ 3b Absatz 1 Nummer 1“ durch die Angabe „§ 3 Nummer 11“ und das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
- dd) In Nummer 4 werden die Wörter „§ 3b Absatz 1 Nummer 2“ durch die Angabe „§ 3 Nummer 12“ und die Wörter „§ 3b Absatz 1 Nummer 1“ durch die Angabe „§ 3 Nummer 11“ ersetzt.
- c) In Absatz 3 Satz 3 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemischen“ ersetzt.
3. § 2 wird wie folgt geändert:
- a) In Absatz 1 Nummer 1 bis 4 wird jeweils das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
- b) Absatz 2 wird wie folgt gefasst:
- „(2) Für die Begriffe Stoff, Gemisch, Erzeugnis, Lieferant, nachgeschalteter Anwender und Hersteller gelten die Begriffsbestimmungen nach Artikel 2 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (ABl. L 353 vom 31.12.2008, S. 1), die zuletzt durch die Verordnung (EU) 2015/1221 (ABl. L 197 vom 25.7.2015, S. 10) geändert worden ist.“
- c) Nach Absatz 2 wird folgender Absatz 2a eingefügt:
- „(2a) Umweltgefährlich sind, über die Gefahrenklasse gewässergefährdend nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 hinaus, Stoffe oder Gemische, wenn sie selbst oder ihre Umwandlungsprodukte geeignet sind, die Beschaffenheit von Naturhaushalt, Boden oder Luft, Klima, Tieren, Pflanzen oder Mikroorganismen derart zu verändern, dass dadurch sofort oder später Gefahren für die Umwelt herbeigeführt werden können.“
- d) Absatz 3 wird wie folgt gefasst:
- „(3) Krebserzeugend, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch sind
1. Stoffe, die in Anhang VI der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in der jeweils geltenden Fassung als karzinogen, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch eingestuft sind,
  2. Stoffe, welche die Kriterien für die Einstufung als karzinogen, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch nach Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in der jeweils geltenden Fassung erfüllen,
  3. Gemische, die einen oder mehrere der in § 2 Absatz 3 Nummer 1 oder 2 genannten Stoffe enthalten, wenn die Konzentration dieses Stoffs oder dieser Stoffe die stoffspezifischen oder die allgemeinen Konzentrationsgrenzen nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in der jeweils geltenden Fassung erreicht oder übersteigt, die für die Einstufung eines Gemischs als karzinogen, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch festgelegt sind,
  4. Stoffe, Gemische oder Verfahren, die in den nach § 20 Absatz 4 bekannt gegebenen Regeln und Erkenntnissen als krebserzeugend, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch bezeichnet werden.“
- e) In Absatz 4 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
- f) In Absatz 5 Satz 1 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemischen“ ersetzt.
- g) Nach Absatz 9 wird folgender Absatz 9a eingefügt:
- „(9a) Physikalisch-chemische Einwirkungen umfassen Gefährdungen, die hervorgerufen werden können durch Tätigkeiten mit
1. Stoffen, Gemischen oder Erzeugnissen mit einer physikalischen Gefahr nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 oder
  2. weiteren Gefahrstoffen, die nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nicht mit einer physikalischen Gefahr eingestuft sind, die aber miteinander oder aufgrund anderer Wechselwirkungen so reagieren können, dass Brände oder Explosionen entstehen können.“
4. Die §§ 3 und 4 werden wie folgt gefasst:
- „§ 3
- Gefahrenklassen
- (1) Gefährlich im Sinne dieser Verordnung sind Stoffe, Gemische und bestimmte Erzeugnisse, die den in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 dargelegten Kriterien entsprechen.
  - (2) Die folgenden Gefahrenklassen geben die Art der Gefährdung wieder und werden unter Angabe der Nummerierung des Anhangs I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 aufgelistet:

	Nummerierung nach Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
1. Physikalische Gefahren	2
a) Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	2.1
b) Entzündbare Gase	2.2
c) Aerosole	2.3
d) Oxidierende Gase	2.4
e) Gase unter Druck	2.5
f) Entzündbare Flüssigkeiten	2.6
g) Entzündbare Feststoffe	2.7
h) Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische	2.8
i) Pyrophore Flüssigkeiten	2.9
j) Pyrophore Feststoffe	2.10
k) Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische	2.11
l) Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln	2.12
m) Oxidierende Flüssigkeiten	2.13
n) Oxidierende Feststoffe	2.14
o) Organische Peroxide	2.15
p) Korrosiv gegenüber Metallen	2.16
2. Gesundheitsgefahren	3
a) Akute Toxizität (oral, dermal und inhalativ)	3.1
b) Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	3.2
c) Schwere Augenschädigung/Augenreizung	3.3
d) Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut	3.4
e) Keimzellmutagenität	3.5
f) Karzinogenität	3.6
g) Reproduktionstoxizität	3.7
h) Spezifische Zielorgan-Toxizität, einmalige Exposition (STOT SE)	3.8
i) Spezifische Zielorgan-Toxizität, wiederholte Exposition (STOT RE)	3.9
j) Aspirationsgefahr	3.10
3. Umweltgefahren	4
Gewässergefährdend (akut und langfristig)	4.1
4. Weitere Gefahren	5
Die Ozonschicht schädigend	5.1

## § 4

## Einstufung, Kennzeichnung, Verpackung

(1) Die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen sowie von Erzeugnissen mit Explosivstoff richten sich nach den Bestimmungen der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008. Gemische, die bereits vor dem 1. Juni 2015 in Verkehr gebracht worden sind und die nach den Bestimmungen der Richtlinie 1999/45/EG gekennzeichnet und verpackt sind, müssen bis 31. Mai 2017 nicht nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 eingestuft, gekennzeichnet und verpackt werden.

(2) Bei der Einstufung von Stoffen und Gemischen sind die nach § 20 Absatz 4 bekannt gegebenen Regeln und Erkenntnisse zu beachten.

(3) Die Kennzeichnung von Stoffen und Gemischen, die in Deutschland in Verkehr gebracht werden, muss in deutscher Sprache erfolgen.

(4) Werden gefährliche Stoffe oder gefährliche Gemische unverpackt in Verkehr gebracht, sind jeder Liefereinheit geeignete Sicherheitsinformationen oder ein Sicherheitsdatenblatt in deutscher Sprache beizufügen.

(5) Lieferanten eines Biozid-Produkts, für das ein Dritter der Zulassungsinhaber ist, haben über die in Absatz 1 erwähnten Kennzeichnungspflichten hinaus sicherzustellen, dass die vom Zulassungsinhaber nach Artikel 69 Absatz 2 Satz 2 der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 anzubringende Zusatzkennzeichnung bei der Abgabe an Dritte erhalten oder neu angebracht ist. Biozid-Produkte, die aufgrund des § 28 Absatz 8 des Chemikaliengesetzes ohne Zulassung auf dem Markt bereitgestellt werden, sind zusätzlich zu der in Absatz 1 erwähnten Kennzeichnung entsprechend Artikel 69 Absatz 2 Satz 2 und 3 der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 zu kennzeichnen, wobei die dort in Satz 2 Buchstabe c und d aufgeführten Angaben entfallen und die Angaben nach Satz 2 Buchstabe f und g auf die vorgesehenen Anwendungen zu beziehen sind.

(6) Biozid-Wirkstoffe, die biologische Arbeitsstoffe nach § 2 Absatz 1 der Biostoffverordnung sind, sind zusätzlich nach § 3 der Biostoffverordnung einzustufen. Biozid-Wirkstoffe nach Satz 1 sowie Biozid-Produkte, bei denen der Wirkstoff ein biologischer Arbeitsstoff ist, sind zusätzlich mit den folgenden Elementen zu kennzeichnen:

1. Identität des Organismus nach Anhang II Titel 2 Nummer 2.1 und 2.2 der Verordnung (EU) Nr. 528/2012,
2. Einstufung der Mikroorganismen in Risikogruppen nach § 3 der Biostoffverordnung und
3. im Falle einer Einstufung in die Risikogruppe 2 und höher nach § 3 der Biostoffverordnung Hinzufügung des Symbols für Biogefährdung nach Anhang I der Biostoffverordnung.

(7) Dekontaminierte PCB-haltige Geräte im Sinne der Richtlinie 96/59/EG müssen nach dem Anhang dieser Richtlinie gekennzeichnet werden.

(8) Die Kennzeichnung bestimmter, beschränkter Stoffe, Gemische und Erzeugnisse richtet sich zusätzlich nach Artikel 67 in Verbindung mit An-

hang XVII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in ihrer jeweils geltenden Fassung.

(9) Der Lieferant eines Gemischs oder eines Stoffs hat einem nachgeschalteten Anwender auf Anfrage unverzüglich alle Informationen zur Verfügung zu stellen, die dieser für eine ordnungsgemäße Einstufung neuer Gemische benötigt, wenn

1. der Informationsgehalt der Kennzeichnung oder des Sicherheitsdatenblatts des Gemischs oder
2. die Information über eine Verunreinigung oder Beimengung auf dem Kennzeichnungsetikett oder im Sicherheitsdatenblatt des Stoffs

dafür nicht ausreicht.“

5. § 5 wird wie folgt geändert:

- a) In Absatz 1 Satz 1 werden die Wörter „Hersteller, Einführer und erneuten Inverkehrbringer“ durch das Wort „Lieferanten“ und das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemischen“ ersetzt.
- b) In Absatz 2 werden die Wörter „erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend“ durch die Wörter „keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch“ ersetzt.
- c) Absatz 3 wird aufgehoben.

6. § 6 wird wie folgt geändert:

- a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:
  - aa) In Satz 2 Nummer 1 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
  - bb) In Satz 2 Nummer 2 werden die Wörter „Herstellers oder Inverkehrbringers“ durch das Wort „Lieferanten“ ersetzt.
- b) Absatz 2 wird wie folgt geändert:
  - aa) In Satz 1 wird das Wort „Inverkehrbringer“ durch das Wort „Lieferanten“ ersetzt.
  - bb) In Satz 2 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemischen“ ersetzt.
  - cc) In Satz 3 wird das Wort „Inverkehrbringer“ durch das Wort „Lieferant“ ersetzt.
- c) Absatz 3 wird wie folgt gefasst:

„(3) Stoffe und Gemische, die nicht von einem Lieferanten nach § 4 Absatz 1 eingestuft und gekennzeichnet worden sind, beispielsweise innerbetrieblich hergestellte Stoffe oder Gemische, hat der Arbeitgeber selbst einzustufen. Zumindest aber hat er die von den Stoffen oder Gemischen ausgehenden Gefährdungen der Beschäftigten zu ermitteln; dies gilt auch für Gefahrstoffe nach § 2 Absatz 1 Nummer 4.“

- d) In Absatz 4 Satz 3 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
- e) In Absatz 7 werden die Wörter „Hersteller oder Inverkehrbringer“ durch das Wort „Lieferant“ ersetzt.
- f) In Absatz 12 Satz 1 werden nach den Wörtern „Der Arbeitgeber hat“ die Wörter „nach Satz 2“ eingefügt.
- g) In Absatz 13 Nummer 1 werden die Wörter „dem Gefahrstoff zugeordneten Gefährlichkeitsmerkmale“ durch die Wörter „gefährlichen Eigenschaften des Gefahrstoffs“ ersetzt.

h) Absatz 14 wird wie folgt gefasst:

„(14) Liegen für Stoffe oder Gemische keine Prüfdaten oder entsprechende aussagekräftige Informationen zur akut toxischen, reizenden, hautsensibilisierenden oder keimzellmutagenen Wirkung oder zur spezifischen Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition vor, sind die Stoffe oder Gemische bei der Gefährdungsbeurteilung wie Stoffe der Gefahrenklasse Akute Toxizität (oral, dermal und inhalativ) Kategorie 3, Ätz-/Reizwirkung auf die Haut Kategorie 2, Sensibilisierung der Haut Kategorie 1, Keimzellmutagenität Kategorie 2 oder Spezifische Zielorgan-Toxizität, wiederholte Exposition (STOT RE) Kategorie 2 zu behandeln. Hinsichtlich der Spezifizierung der anzuwendenden Einstufungskategorien sind die entsprechenden nach § 20 Absatz 4 Nummer 1 bekannt gegebenen Regeln und Erkenntnisse zu berücksichtigen.“

7. § 7 wird wie folgt geändert:

- a) In Absatz 3 Satz 2 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
- b) In Absatz 11 werden die Nummern 1 und 2 wie folgt gefasst:

„1. der Richtlinie 98/24/EG des Rates vom 7. April 1998 zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit (vierzehnte Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG) (ABl. L 131 vom 5.5.1998, S. 11), die zuletzt durch die Richtlinie 2014/27/EU (ABl. L 65 vom 5.3.2014, S. 1) geändert worden ist, einschließlich der Richtlinien über Arbeitsplatzgrenzwerte, die nach Artikel 3 Absatz 2 der Richtlinie 98/24/EG erlassen wurden,

2. der Richtlinie 2004/37/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit (Sechste Einzelrichtlinie im Sinne von Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG des Rates) (kodifizierte Fassung) (ABl. L 158 vom 30.4.2004, S. 50, L 229 vom 29.6.2004, S. 23, L 204 vom 4.8.2007, S. 28), die zuletzt durch die Richtlinie 2014/27/EU geändert worden ist, sowie“.

8. § 8 wird wie folgt geändert:

- a) Absatz 2 wird wie folgt geändert:
  - aa) Satz 1 wird wie folgt geändert:
    - aaa) In Nummer 1 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
    - bbb) In Nummer 2 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt und werden die Wörter „oder nach den Übergangsvorschriften dieser Verordnung der Richtlinie 67/548/EWG oder der Richtlinie 1999/45/EG“ gestrichen.

- bb) In Satz 3 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemischen“ ersetzt.
- b) Absatz 7 wird wie folgt gefasst:
- „(7) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass Stoffe und Gemische, die als akut toxisch Kategorie 1, 2 oder 3, spezifisch zielorgantoxisch Kategorie 1, krebserzeugend Kategorie 1A oder 1B oder keimzellmutagen Kategorie 1A oder 1B eingestuft sind, unter Verschluss oder so aufbewahrt oder gelagert werden, dass nur fachkundige und zuverlässige Personen Zugang haben. Tätigkeiten mit diesen Stoffen und Gemischen dürfen nur von fachkundigen oder besonders unterwiesenen Personen ausgeführt werden. Satz 2 gilt auch für Tätigkeiten mit Stoffen und Gemischen, die als reproduktionstoxisch Kategorie 1A oder 1B oder als atemwegssensibilisierend eingestuft sind. Die Sätze 1 und 2 gelten nicht für Kraftstoffe an Tankstellen oder sonstigen Betankungseinrichtungen sowie für Stoffe und Gemische, die als akut toxisch Kategorie 3 eingestuft sind, sofern diese vormalig nach der Richtlinie 67/548/EWG oder der Richtlinie 1999/45/EG als gesundheitsschädlich bewertet wurden. Hinsichtlich der Bewertung als gesundheitsschädlich sind die entsprechenden nach § 20 Absatz 4 Nummer 1 bekannt gegebenen Regeln und Erkenntnisse zu berücksichtigen.“
9. § 9 wird wie folgt geändert:
- a) In Absatz 1 Satz 2 Nummer 3 wird das Wort „Gefährlichkeitsmerkmale“ durch das Wort „Gefahrenklasse“ ersetzt.
- b) In Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
10. § 10 wird wie folgt geändert:
- a) Die Überschrift wird wie folgt gefasst:
- „§ 10  
Besondere Schutzmaßnahmen  
bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden,  
keimzellmutagenen und reproduktionstoxischen  
Gefahrstoffen der Kategorie 1A und 1B“.
- b) In Absatz 1 Satz 3 werden die Wörter „erbgutverändernden und fruchtbarkeitsgefährdenden“ durch die Wörter „keimzellmutagenen oder reproduktionstoxischen“ ersetzt.
- c) Absatz 3 wird wie folgt geändert:
- aa) In dem Satzteil vor Nummer 1 werden die Wörter „erbgutverändernden oder fruchtbarkeitsgefährdenden“ durch die Wörter „keimzellmutagenen oder reproduktionstoxischen“ ersetzt.
- bb) In Nummer 2 werden die Wörter „durch die Richtlinie 2007/30/EG (ABl. L 165 vom 27.6.2007, S. 21)“ durch die Wörter „zuletzt durch die Richtlinie 2014/27/EU (ABl. L 65 vom 5.3.2014, S. 1)“ ersetzt.
- d) In Absatz 4 Satz 1 und Absatz 5 Satz 3 werden jeweils die Wörter „erbgutverändernde oder fruchtbarkeitsgefährdende“ durch die Wörter „keimzellmutagene oder reproduktionstoxische“ ersetzt.
- e) Absatz 5 wird wie folgt geändert:
- aa) In Satz 1 werden die Wörter „erbgutverändernden oder fruchtbarkeitsgefährdenden“ durch die Wörter „keimzellmutagenen oder reproduktionstoxischen“ ersetzt.
- bb) In Satz 3 werden die Wörter „erbgutverändernde oder fruchtbarkeitsgefährdende“ durch die Wörter „keimzellmutagene oder reproduktionstoxische“ ersetzt.
- cc) In den Absätzen 1, 3, 4 und 5 wird jeweils die Angabe „1 oder 2“ durch die Angabe „1A oder 1B“ ersetzt.
11. § 11 Absatz 1 wird wie folgt gefasst:
- „(1) Der Arbeitgeber hat auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten und anderer Personen vor physikalisch-chemischen Einwirkungen zu ergreifen. Er hat die Maßnahmen so festzulegen, dass die Gefährdungen vermieden oder so weit wie möglich verringert werden. Dies gilt insbesondere bei Tätigkeiten einschließlich Lagerung, bei denen es zu Brand- und Explosionsgefährdungen kommen kann. Dabei hat der Arbeitgeber Anhang I Nummer 1 und 5 zu beachten. Die Vorschriften des Sprengstoffgesetzes und der darauf gestützten Rechtsvorschriften bleiben unberührt.“
12. § 14 wird wie folgt geändert:
- a) In Absatz 1 Satz 4 Nummer 1 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
- b) Absatz 3 wird wie folgt geändert:
- aa) Im Satzteil vor Nummer 1 werden die Wörter „erbgutverändernden oder fruchtbarkeitsgefährdenden“ durch die Wörter „keimzellmutagenen oder reproduktionstoxischen“ und die Angabe „1 oder 2“ durch die Angabe „1A oder 1B“ ersetzt.
- bb) In Nummer 3 werden nach dem Wort „Tätigkeiten“ die Wörter „mit krebserzeugenden oder keimzellmutagenen Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B“ eingefügt.
13. In § 16 Absatz 1 und Absatz 2 wird jeweils das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
14. § 17 Absatz 1 wird wie folgt gefasst:
- „(1) Für am 1. Dezember 2010 bestehende Anlagen gelten die Beschränkungen nach Artikel 67 in Verbindung mit Anhang XVII Nummer 6 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 bis zum 1. Juli 2025 nicht für das Verwenden chrysothilhaltiger Diaphragmen für die Chloralkalielektrolyse oder für das Verwenden von Chrysothil, das ausschließlich zur Wartung dieser Diaphragmen eingesetzt wird, wenn
1. keine asbestfreien Ersatzstoffe, Gemische oder Erzeugnisse auf dem Markt angeboten werden oder
  2. die Verwendung der asbestfreien Ersatzstoffe, Gemische oder Erzeugnisse zu einer unzumutbaren Härte führen würde

und die Konzentration der Asbestfasern in der Luft am Arbeitsplatz unterhalb von 1 000 Fasern je Kubikmeter liegt. Betreiber von Anlagen, die von der Regelung nach Satz 1 Gebrauch machen, übermitteln der Bundesstelle für Chemikalien bis zum 31. Januar eines jeden Kalenderjahres einen Bericht, aus dem die Menge an Chrysotil hervorgeht, die in Diaphragmen, die unter diese Ausnahmeregelung fallen, im Vorjahr verwendet wurde. Die Ergebnisse der Arbeitsplatzmessungen sind in den Bericht aufzunehmen. Die Bundesstelle für Chemikalien übermittelt der Europäischen Kommission eine Kopie des Berichts.“

15. In § 18 Absatz 3 Satzteil vor Nummer 1 werden die Wörter „erbgutverändernden oder fruchtbarkeitsgefährdenden“ durch die Wörter „keimzellmutagenen oder reproduktionstoxischen“ sowie die Angabe „1 oder 2“ durch die Angabe „1A oder 1B“ ersetzt.

16. § 19 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 3 wird aufgehoben.

b) Die bisherigen Absätze 4 bis 6 werden die Absätze 3 bis 5.

c) In dem neuen Absatz 3 Satz 1 wird das Wort „Inverkehrbringer“ durch das Wort „Lieferant“ ersetzt.

17. § 22 Absatz 1 wird wie folgt geändert:

a) In Nummer 2 wird die Angabe „Absatz 10“ durch die Angabe „Absatz 12“ ersetzt und werden die Wörter „oder Satz 2“ gestrichen.

b) In Nummer 11 werden die Wörter „Stoffe und Zubereitungen“ durch die Wörter „Stoffe oder Gemische“ ersetzt.

c) In Nummer 13 und 14 wird jeweils das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.

18. In § 24 Absatz 2 Nummer 8 und 11 wird jeweils das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.

19. Folgender § 25 wird angefügt:

„§ 25

Übergangsvorschrift

§ 10 Absatz 5 findet hinsichtlich der fruchtschädigenden Wirkungen von reproduktionstoxischen Stoffen oder Gemischen ab dem 1. Januar 2019 Anwendung.“

20. Anhang I wird wie folgt geändert:

a) In Nummer 1.6 Absatz 1 Ziffer 1 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.

b) In Nummer 2.3 Absatz 1 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemischen“ ersetzt.

c) In Nummer 3.1 Satzteil vor Ziffer 1 werden die Wörter „sehr giftigen, giftigen und gesundheitsschädlichen Stoffen und Zubereitungen sowie Zubereitungen“ durch die Wörter „als akut toxisch Kategorie 1 bis 4 oder spezifisch zielorgantoxisch Kategorie 1 oder 2 eingestufteten Stoffen und Gemischen sowie Gemischen“ ersetzt.

d) In Nummer 3.2 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.

e) Nummer 4.1 wird wie folgt geändert:

aa) Absatz 1 wird wie folgt gefasst:

„(1) Nummer 4 gilt für Tätigkeiten mit folgenden Stoffen und Gemischen, sofern sie als Begasungsmittel zugelassen sind und als solche eingesetzt werden:

1. Hydrogencyanid (Cyanwasserstoff, Blausäure) sowie Stoffe und Gemische, die zum Entwickeln oder Verdampfen von Hydrogencyanid oder leicht flüchtigen Hydrogencyanidverbindungen dienen,

2. Phosphorwasserstoff sowie Stoffe und Gemische, die Phosphorwasserstoff entwickeln,

3. Ethylenoxid und Gemische, die Ethylenoxid enthalten,

4. Sulfuryldifluorid (Sulfurylfluorid).“

bb) In Absatz 2 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemischen“ ersetzt.

cc) Absatz 3 Satz 1 wird wie folgt gefasst:

„Nummer 4 gilt auch für Begasungstätigkeiten mit anderen Stoffen oder Gemischen, die als akut toxisch Kategorie 1, 2 oder 3 oder spezifisch zielorgantoxisch Kategorie 1 einzustufen und für diese Tätigkeiten zugelassen sind.“

dd) Absatz 4 Satz 1 wird wie folgt gefasst:

„Nummer 4 gilt auch für Tätigkeiten an begasten Transporteinheiten jeder Art wie Fahrzeugen, Waggons, Schiffen, Tanks und Containern, die mit Begasungsmitteln behandelt worden sind, die als akut toxisch Kategorie 1, 2 oder 3 oder spezifisch zielorgantoxisch Kategorie 1 einzustufen sind.“

f) Nummer 4.2 wird wie folgt geändert:

aa) In Absatz 2 Ziffer 2, Absatz 3 Ziffer 1 und Absatz 7 wird jeweils das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemischen“ ersetzt.

bb) In Absatz 5 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.

cc) In Absatz 7 werden die Wörter „sehr giftigen oder giftigen Stoffen und Zubereitungen“ durch die Wörter „als akut toxisch Kategorie 1, 2 oder 3 oder spezifisch zielorgantoxisch Kategorie 1 eingestufteten Stoffen und Gemischen“ ersetzt.

g) In Nummer 4.4.2 Absatz 5 Satzteil vor Ziffer 1 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.

h) Nummer 4.4.4 Absatz 2 wird wie folgt gefasst:

„(2) Das Warnzeichen muss mindestens folgende Angaben tragen:

1. das Signalwort „GEFAHR“,

2. das Symbol „Totenkopf mit gekreuzten Knochen“ entsprechend akut toxisch Kategorie 1 bis 3,

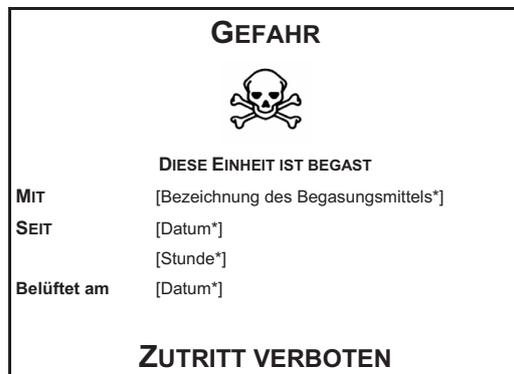
3. die Aufschrift „DIESE EINHEIT IST BEGAST“,

4. die Bezeichnung des Begasungsmittels,

5. das Datum und die Uhrzeit der Begasung,

6. das Datum der Belüftung, sofern eine solche erfolgt ist, und  
7. die Aufschrift „ZUTRITT VERBOTEN“.

Eine Abbildung des Warnzeichens ist nachstehend dargestellt:



\* entsprechende Angaben einfügen

- i) Nummer 5.1 wird wie folgt geändert:
- aa) In Absatz 1 Ziffer 2 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemischen“ ersetzt.
- bb) In Absatz 2 Ziffer 1 bis 4 wird das Wort „Zubereitungen“ jeweils durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
- j) In Nummer 5.2 wird das Wort „Zubereitungen“ jeweils durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
- k) Nummer 5.3 wird wie folgt geändert:
- aa) In Absatz 1, Absatz 2, Absatz 7 Satzteil vor Tabelle 1, Absatz 8 und Absatz 9 wird das Wort „Zubereitungen“ jeweils durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
- bb) In den Absätzen 5, 6 und 10 wird das Wort „Zubereitungen“ jeweils durch das Wort „Gemischen“ ersetzt.
- l) Nummer 5.4 wird wie folgt geändert:
- aa) In der Überschrift zu Nummer 5.4.1 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemischen“ ersetzt.
- bb) In der Überschrift zu den Nummern 5.4.2, 5.4.3, 5.4.3.3 und 5.4.4 wird jeweils das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
- cc) In Nummer 5.4.2.1 Absatz 1, 2 und 4, Nummer 5.4.2.2 Absatz 1 bis 3, Nummer 5.4.2.3 Absatz 1 und Absatz 2 Ziffer 2, Absatz 4 und 5, Nummer 5.4.3.2 Absatz 1, Nummer 5.4.3.3 Absatz 1 sowie Nummer 5.4.4 wird das Wort „Zubereitungen“ jeweils durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
- dd) In Nummer 5.4.1, 5.4.2.1 Absatz 3 und 5.4.2.2 Absatz 4 wird das Wort „Zubereitungen“ jeweils durch das Wort „Gemischen“ ersetzt.
- m) Nummer 5.5 wird wie folgt geändert:
- aa) In der Überschrift zu Nummer 5.5.1 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
- bb) In Nummer 5.5.1 und 5.5.2 Ziffer 1 wird jeweils das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
- n) In Nummer 5.6 wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
21. Anhang II wird wie folgt geändert:
- a) In der Überschrift zu Anhang II wird das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
- b) In Nummer 1 Absatz 2 und Nummer 3 Absatz 2 Satz 1 wird jeweils das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemischen“ ersetzt.
- c) In Nummer 2 Absatz 1 und Nummer 5 Absatz 1 Ziffer 2 wird jeweils das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemische“ ersetzt.
- d) In Nummer 3 Absatz 1 werden die Wörter „einer Zubereitung“ durch die Wörter „einem Gemisch“ ersetzt.
22. Anhang III wird wie folgt geändert:
- a) In Nummer 2.1 Absatz 2 Buchstabe a, Nummer 2.3 Absatz 1 Satz 3 und Nummer 2.9 Absatz 5 wird jeweils das Wort „Zubereitungen“ durch das Wort „Gemischen“ ersetzt.
- b) In Nummer 2.1 Absatz 2 Buchstabe a Doppelbuchstabe aa und bb werden jeweils die Wörter „die Zubereitung“ durch die Wörter „das Gemisch“ ersetzt.

## Artikel 2

### Änderung der Betriebssicherheitsverordnung

Die Betriebssicherheitsverordnung vom 3. Februar 2015 (BGBl. I S. 49), die zuletzt durch Artikel 15 der Verordnung vom 2. Juni 2016 (BGBl. I S. 1257) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

#### 1. § 1 wird wie folgt geändert:

- a) In Absatz 1 Satz 4 werden vor den Wörtern „in Anhang 2“ die Wörter „in § 18 und“ eingefügt.
- b) Absatz 4 wird wie folgt gefasst:

„(4) Abschnitt 3 gilt nicht für Energieanlagen im Sinne des § 3 Nummer 15 des Energiewirtschaftsgesetzes, soweit sie Druckanlagen im Sinne des Anhangs 2 Abschnitt 4 Nummer 2.1 Buchstabe b, c oder d dieser Verordnung sind. Satz 1 gilt nicht für Gasfüllanlagen, die Energieanlagen im Sinne des § 3 Nummer 15 des Energiewirtschaftsgesetzes sind und nicht auf dem Betriebsgelände von Unternehmen der öffentlichen Gasversorgung von diesen errichtet und betrieben werden.“

#### 2. § 2 Absatz 13 wird wie folgt gefasst:

„(13) Überwachungsbedürftige Anlagen sind Anlagen nach § 2 Nummer 30 Satz 1 des Produktsicherheitsgesetzes, soweit sie nach dieser Verordnung in Anhang 2 genannt oder nach § 18 Absatz 1 erlaubnispflichtig sind. Zu den überwachungsbedürftigen Anlagen gehören auch Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen, die dem sicheren Betrieb dieser überwachungsbedürftigen Anlagen dienen.“

3. In § 9 Absatz 4 Satz 2 werden die Wörter „§ 6 Absatz 8 der Gefahrstoffverordnung“ durch die Wörter „§ 6 Absatz 9 der Gefahrstoffverordnung“ ersetzt.
4. § 12 Absatz 2 wird wie folgt gefasst:
- „(2) Bevor Beschäftigte Arbeitsmittel erstmalig verwenden, hat der Arbeitgeber ihnen eine schriftliche Betriebsanweisung für die Verwendung des Arbeitsmittels in einer für die Beschäftigten verständlichen Form und Sprache an geeigneter Stelle zur Verfügung zu stellen. Satz 1 gilt nicht für Arbeitsmittel, für die keine Gebrauchsanleitung nach § 3 Absatz 4 des Produktsicherheitsgesetzes mitgeliefert werden muss. Anstelle einer Betriebsanweisung kann der Arbeitgeber auch eine bei der Bereitstellung des Arbeitsmittels auf dem Markt mitgelieferte Gebrauchsanleitung oder Betriebsanleitung zur Verfügung stellen, wenn diese Informationen enthalten, die einer Betriebsanweisung entsprechen. Die Betriebsanweisung ist bei sicherheitsrelevanten Änderungen der Arbeitsbedingungen zu aktualisieren und bei der regelmäßig wiederkehrenden Unterweisung nach § 12 des Arbeitsschutzgesetzes in Bezug zu nehmen.“
5. § 14 wird wie folgt geändert:
- a) In Absatz 2 Satz 3 werden die Wörter „die Anlage“ durch die Wörter „ein Arbeitsmittel“ ersetzt.
- b) Die Absätze 3 und 4 werden wie folgt gefasst:
- „(3) Arbeitsmittel sind nach prüfpflichtigen Änderungen vor ihrer nächsten Verwendung durch eine zur Prüfung befähigte Person prüfen zu lassen. Arbeitsmittel, die von außergewöhnlichen Ereignissen betroffen sind, die schädigende Auswirkungen auf ihre Sicherheit haben können, durch die Beschäftigte gefährdet werden können, sind vor ihrer weiteren Verwendung einer außerordentlichen Prüfung durch eine zur Prüfung befähigte Person unterziehen zu lassen. Außergewöhnliche Ereignisse können insbesondere Unfälle, längere Zeiträume der Nichtverwendung der Arbeitsmittel oder Naturereignisse sein.
- (4) Bei der Prüfung der in Anhang 3 genannten Arbeitsmittel gelten die dort genannten Vorgaben zusätzlich zu den Vorgaben der Absätze 1 bis 3.“
- c) Absatz 7 wird wie folgt geändert:
- aa) Satz 2 wird wie folgt geändert:
- aaa) In Nummer 2 wird das Wort „und“ durch ein Komma ersetzt.
- bbb) In Nummer 3 wird der Punkt am Ende durch das Wort „und“ ersetzt.
- ccc) Folgende Nummer 4 wird angefügt:
- „4. Name und Unterschrift der zur Prüfung befähigten Person; bei ausschließlich elektronisch übermittelten Dokumenten elektronische Signatur.“
- bb) In Satz 4 werden nach den Wörtern „Betriebsarten verwendet, ist“ die Wörter „am Einsatzort“ eingefügt.
6. § 15 wird wie folgt geändert:
- a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:
- aa) In Satz 1 werden die Wörter „nach Maßgabe der in Anhang 2 genannten Vorgaben“ gestrichen.
- bb) In Satz 2 Nummer 2 werden nach dem Wort „errichtet“ die Wörter „oder geändert worden“ eingefügt.
- b) In Absatz 2 Satz 1 werden die Wörter „der Prüfung vor erstmaliger Inbetriebnahme“ durch die Wörter „den Prüfungen nach Absatz 1“ und das Wort „wirksam“ durch das Wort „funktionsfähig“ ersetzt.
- c) Dem Absatz 3 werden die folgenden Sätze angefügt:
- „Darüber hinaus können alle Prüfungen nach prüfpflichtigen Änderungen, die nicht die Bauart oder die Betriebsweise einer überwachungsbedürftigen Anlage betreffen, von einer zur Prüfung befähigten Person durchgeführt werden. Bei überwachungsbedürftigen Anlagen, die für einen ortsveränderlichen Einsatz vorgesehen sind und nach der ersten Inbetriebnahme an einem neuen Standort aufgestellt werden, können die Prüfungen nach Absatz 1 durch eine zur Prüfung befähigte Person durchgeführt werden.“
7. § 17 wird wie folgt geändert:
- a) Absatz 1 Satz 3 wird wie folgt geändert:
- aa) Nummer 6 wird wie folgt gefasst:
- „6. Eignung und Funktion der technischen Schutzmaßnahmen sowie Eignung der organisatorischen Schutzmaßnahmen.“.
- bb) In Nummer 7 wird das Wort „und“ durch ein Komma ersetzt.
- cc) In Nummer 8 wird der Punkt am Ende durch das Wort „und“ ersetzt.
- dd) Folgende Nummer 9 wird angefügt:
- „9. Name und Unterschrift des Prüfers, bei Prüfung durch zugelassene Überwachungsstellen zusätzlich Name der zugelassenen Überwachungsstelle; bei ausschließlich elektronisch übermittelten Dokumenten die elektronische Signatur.“
- b) In Absatz 2 wird das Wort „festlegenden“ durch das Wort „prüfenden“ ersetzt.
8. § 18 wird wie folgt geändert:
- a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:
- aa) Satz 1 wird wie folgt geändert:
- aaa) Nummer 2 wird wie folgt gefasst:
- „2. Anlagen mit Druckgeräten nach Anhang 2 Abschnitt 4 Nummer 2.1 Satz 1 Buchstabe c, in denen mit einer Füllkapazität von mehr als 10 Kilogramm je Stunde ortsbewegliche Druckgeräte im Sinne von Anhang 2 Abschnitt 4 Nummer 2.1 Satz 2 Buchstabe b mit Druckgasen zur Abgabe an Andere befüllt werden,“.

- bbb) In Nummer 3 wird das Wort „ortsfeste“ gestrichen.
- ccc) In Nummer 4 werden die Wörter „Nummern 5 bis 8“ durch die Wörter „Nummern 5 bis 7“ ersetzt.
- ddd) Nummer 8 wird aufgehoben.
- bb) Satz 2 wird wie folgt gefasst:
- „Entzündbare Flüssigkeiten nach Satz 1 Nummer 4 bis 6 sind solche mit Stoffeigenschaften nach Anhang 1 Nummer 2.6 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, sofern sie einen Flammpunkt von weniger als 23 Grad Celsius haben.“
- b) Nach Absatz 3 Satz 4 wird folgender Satz eingefügt:
- „Aus den Unterlagen muss weiterhin hervorgehen, dass
1. auch die möglichen Gefährdungen, die sich aus der Arbeitsumgebung und durch Wechselwirkungen mit anderen Arbeitsmitteln, insbesondere anderen überwachungsbedürftigen Anlagen, die in einem räumlichen oder betriebstechnischen Zusammenhang mit der beantragten Anlage verwendet werden, betrachtet wurden und die Anforderungen und die vorgesehenen Schutzmaßnahmen geeignet sind, und
  2. die sich aus der Zusammenarbeit verschiedener Arbeitgeber ergebenden Maßnahmen nach § 13 berücksichtigt wurden.“
9. In § 19 Absatz 4 Satz 1 werden nach den Wörtern „Schutz der Beschäftigten“ die Wörter „und, soweit überwachungsbedürftige Anlagen betroffen sind, auch mit dem Schutz anderer Personen“ eingefügt.
10. § 20 Absatz 1 wird wie folgt gefasst:
- „(1) Aufsichtsbehörde für die in Anhang 2 Abschnitt 2 bis 4 genannten überwachungsbedürftigen Anlagen der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, der Bundeswehr und der Bundespolizei ist das zuständige Bundesministerium oder die von ihm bestimmte Behörde. Dies gilt auch für alle in Anhang 2 Abschnitt 2 bis 4 genannten überwachungsbedürftigen Anlagen auf den von der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, der Bundeswehr und der Bundespolizei genutzten Dienstliegenschaften. Für andere der Aufsicht der Bundesverwaltung unterliegende überwachungsbedürftige Anlagen nach Anhang 2 Abschnitt 2 bis 4 bestimmt sich die zuständige Aufsichtsbehörde nach § 38 Absatz 1 des Produktsicherheitsgesetzes.“
11. § 21 wird wie folgt geändert:
- a) Die Absätze 3 und 4 werden wie folgt gefasst:
- „(3) Das Arbeitsprogramm des Ausschusses für Betriebssicherheit wird mit dem Bundesministerium für Arbeit und Soziales abgestimmt. Der Ausschuss arbeitet eng mit den anderen Ausschüssen beim Bundesministerium für Arbeit und Soziales zusammen.
- (4) Die Sitzungen des Ausschusses sind nicht öffentlich. Beratungs- und Abstimmungsergebnisse des Ausschusses sowie Niederschriften der Untergremien sind vertraulich zu behandeln, soweit die Erfüllung der Aufgaben, die den Untergremien oder den Mitgliedern des Ausschusses obliegen, dem nicht entgegenstehen.“
- b) Der bisherige Absatz 3 wird Absatz 5 und die Sätze 2 und 3 werden aufgehoben.
- c) Die bisherigen Absätze 4 bis 6 werden die Absätze 6 bis 8.
12. § 22 wird wie folgt geändert:
- a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:
- aa) Nummer 1 wird wie folgt gefasst:
- „1. entgegen § 3 Absatz 1 Satz 1 eine Gefährdung nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig beurteilt.“.
- bb) Die Nummern 3 und 4 werden aufgehoben.
- cc) In Nummer 10 wird das Wort „Arbeitnehmer“ durch das Wort „Beschäftigter“ ersetzt.
- dd) In Nummer 31 wird das Wort „oder“ gestrichen.
- ee) Nach Nummer 31 wird folgende Nummer 32 eingefügt:
- „32. entgegen § 19 Absatz 1 bei einem Arbeitsmittel nach Anhang 3 Abschnitt 1 Nummer 1.1, Abschnitt 2 Nummer 1.1 Satz 1 oder Abschnitt 3 Nummer 1.1 Satz 1 eine Anzeige nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstattet oder“.
- ff) Die bisherige Nummer 32 wird die Nummer 33.
- b) Absatz 2 wird wie folgt geändert:
- aa) In Nummer 1 werden die Wörter „installiert und“ gestrichen.
- bb) In Nummer 2 wird das Wort „den“ durch das Wort „einen“ ersetzt und werden die Wörter „dem Notdienst“ gestrichen.
- cc) In Nummer 3 werden die Wörter „Nummer 4.1 Satz 3“ durch die Wörter „Nummer 4.1 Satz 5“ ersetzt.
- dd) Nummer 4 wird wie folgt gefasst:
- „4. entgegen § 6 Absatz 1 Satz 2 in Verbindung mit Anhang 1 Nummer 4.1 Satz 6 nicht dafür sorgt, dass eine Person Hilfe herbeirufen kann.“.
- ee) Nummer 7 wird wie folgt gefasst:
- „7. entgegen § 16 Absatz 1 in Verbindung mit Anhang 2 Abschnitt 2 Nummer 4.1 oder 4.3, Abschnitt 3 Nummer 5.1 Satz 1 bis 3 oder 4, Nummer 5.2 Satz 1 oder Nummer 5.3 Satz 1 oder Abschnitt 4 Nummer 5.1 Satz 1, 2 oder 3, Nummer 5.2 bis 5.4 oder 5.5, Nummer 5.7 Satz 3, Nummer 5.8 oder Nummer 5.9 Satz 1 nicht sicherstellt, dass eine überwachungsbedürftige Anlage geprüft wird.“.
- ff) In Nummer 10 werden die Wörter „Nummer 5 oder Nummer 20“ durch die Wörter „Nummer 9 oder Nummer 24“ ersetzt.

## c) Folgender Absatz 3 wird angefügt:

„(3) Ordnungswidrig im Sinne des § 39 Absatz 1 Nummer 7 Buchstabe b des Produktsicherheitsgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig entgegen § 19 Absatz 1 bei einem Arbeitsmittel nach Anhang 2 Abschnitt 2 Nummer 2 Buchstabe a oder b Satz 1, Abschnitt 3 Nummer 2 oder Abschnitt 4 Nummer 2.1, 2.2 oder 2.3 eine Anzeige nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstattet.“

## 13. § 24 wird wie folgt geändert:

## a) Absatz 2 wird wie folgt gefasst:

„(2) Aufzugsanlagen nach Anhang 2 Abschnitt 2 Nummer 2 Buchstabe a, die vor dem 30. Juni 1999 erstmals zur Verfügung gestellt wurden, sowie Aufzugsanlagen nach Anhang 2 Abschnitt 2 Nummer 2 Buchstabe b, die vor dem 31. Dezember 1996 erstmals zur Verfügung gestellt wurden, müssen den Anforderungen des Anhangs 1 Nummer 4.1 spätestens am 31. Dezember 2020 entsprechen. Satz 1 gilt nicht für den Notfallplan gemäß Anhang 1 Nummer 4.1 Satz 2.“

## b) Die folgenden Absätze 3 bis 7 werden angefügt:

„(3) Bei Aufzugsanlagen nach Anhang 2 Abschnitt 2 Nummer 2 Buchstabe b, die vor dem Inkrafttreten dieser Verordnung nach den Vorschriften der bis zum 31. Mai 2015 geltenden Betriebssicherheitsverordnung erstmalig oder wiederkehrend geprüft worden sind, ist die wiederkehrende Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 2 Nummer 4.1 und Nummer 4.3 dieser Verordnung erstmalig nach Ablauf der nach der Prüffrist nach der bis zum 31. Mai 2015 geltenden Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen.

(4) Die Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.1 Satz 1 ist erstmals 6 Jahre nach der Prüfung vor der erstmaligen Inbetriebnahme durchzuführen. Bei Anlagen, die vor dem 1. Juni 2012 erstmals in Betrieb genommen wurden, ist die Prüfung nach Satz 1 spätestens bis zum 1. Juni 2018 durchzuführen. Die Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.2 Satz 1 ist erstmals drei Jahre nach der Prüfung vor der Inbetriebnahme oder nach der Prüfung nach § 15 Absatz 15 der bis zum 31. Mai 2015 geltenden Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen.

(5) Abweichend von Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 3.1 Buchstabe b und Abschnitt 4 Nummer 3 Buchstabe b dürfen zur Prüfung befähigte Personen auch ohne die dort vorgeschriebene Erfahrung Prüfungen durchführen, wenn sie nach der bis zum 31. Mai 2015 geltenden Betriebssicherheitsverordnung entsprechende Prüfungen befugt durchgeführt haben.

(6) Die Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 4 Nummer 5.3 ist spätestens zehn Jahre nach der letzten Prüfung der Anlage durchzuführen. Bei Anlagen nach Satz 1, die nur aus einem Anlagenteil gemäß Anhang 2 Abschnitt 4 Nummer 2.2 und zugehörigen Sicherheitseinrichtungen bestehen, kann für die Festlegung der Prüffrist nach Satz 1 die letzte Prüfung des Anlagen-

teils zu Grunde gelegt werden, sofern die Prüfinhalte der Prüfung des Anlagenteils den Prüfinhalten der Anlagenprüfung gleichwertig sind. Bei Anlagen, die zuletzt vor dem 1. Juni 2008 geprüft wurden, ist die Prüfung nach Satz 1 spätestens bis zum 1. Juni 2018 durchzuführen.

(7) Die Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 4 Nummer 6.2.1 ist erstmals fünf Jahre nach der letzten Prüfung der Anlage durchzuführen. Bei Anlagen, die zuletzt vor dem 1. Juni 2012 geprüft wurden, ist die Prüfung nach Satz 1 spätestens bis zum 1. Juni 2017 durchzuführen.“

## 14. Anhang 1 wird wie folgt geändert:

## a) Nummer 4.1 wird wie folgt gefasst:

„4.1 Wer eine Aufzugsanlage nach Anhang 2 Abschnitt 2 Nummer 2 Buchstabe a betreibt, hat dafür zu sorgen, dass im Fahrkorb der Aufzugsanlage ein Zweiwege-Kommunikationssystem wirksam ist, über das ein Notdienst ständig erreicht werden kann. Bei Aufzugsanlagen nach Satz 1 ist ein Notfallplan anzufertigen und einem Notdienst vor der Inbetriebnahme zur Verfügung zu stellen, damit dieser auf Notrufe unverzüglich angemessen reagieren und umgehend sachgerechte Hilfemaßnahmen einleiten kann. Sofern kein Notdienst vorhanden sein muss, ist der Notfallplan nach Satz 2 in der Nähe der Aufzugsanlage anzubringen. Der Notfallplan nach Satz 2 muss mindestens enthalten:

- a) Standort der Aufzugsanlage,
- b) Angaben zum verantwortlichen Arbeitgeber,
- c) Angaben zu den Personen, die Zugang zu allen Einrichtungen der Anlage haben,
- d) Angaben zu den Personen, die eine Befreiung Eingeschlossener vornehmen können,
- e) Kontaktdaten der Personen, die Erste Hilfe leisten können (zum Beispiel Notarzt oder Feuerwehr),
- f) Angaben zum voraussichtlichen Beginn einer Befreiung und
- g) die Notbefreiungsanleitung für die Aufzugsanlage.

Die Notbefreiungsanleitung und die zur Befreiung Eingeschlossener erforderlichen Einrichtungen sind vor der Inbetriebnahme in unmittelbarer Nähe der Anlage bereitzustellen. Wer eine Aufzugsanlage nach Anhang 2 Abschnitt 2 Nummer 2 Buchstabe b betreibt, in der eine Person eingeschlossen werden kann, hat dafür zu sorgen, dass diese Hilfe herbeirufen kann. Bei diesen Aufzugsanlagen gelten die Sätze 2 bis 5 entsprechend.“

## b) Nummer 5.2 wird wie folgt gefasst:

„5.2 Druckanlagen dürfen nur so aufgestellt und betrieben werden, dass Beschäftigte oder andere Personen nicht gefährdet werden.“

## 15. Anhang 2 wird wie folgt geändert:

## a) Abschnitt 2 wird wie folgt geändert:

- aa) In Nummer 3.3 Buchstabe c werden nach den Wörtern „vorschriftsmäßig und“ die Wörter „, soweit erforderlich,“ eingefügt.
- bb) Nummer 4.3 Satz 3 wird wie folgt gefasst:  
„Die Prüfung nach Satz 1 umfasst Sicht- und einfache Funktionsprüfungen sicherheitstechnischer Einrichtungen und die Prüfung ausgewählter sicherheitsrelevanter Bauteile.“

## b) Abschnitt 3 wird wie folgt geändert:

- aa) Nummer 1 wird wie folgt geändert:
  - aaa) In Satz 1 wird das Wort „technischen“ gestrichen.
  - bbb) In Satz 3 wird das Wort „Wirksamkeit“ durch das Wort „Eignung“ ersetzt.
- bb) In Nummer 3.2 wird Satz 2 aufgehoben.
- cc) Nummer 3.4 wird aufgehoben.
- dd) Nummer 4.1 wird wie folgt geändert:
  - aaa) In Satz 1 werden den Wörtern „nach prüfpflichtigen Änderungen“ die Wörter „vor der Wiederinbetriebnahme“ vorangestellt.
  - bbb) Satz 3 wird wie folgt gefasst:  
„Bei der Prüfung ist festzustellen, ob
    - a) die für die Prüfung benötigten technischen Unterlagen vollständig vorhanden sind und ihr Inhalt plausibel ist,
    - b) die Anlage entsprechend dieser Verordnung errichtet wurde und in einem sicheren Zustand ist,
    - c) die festgelegten technischen Maßnahmen geeignet und funktionsfähig und die festgelegten organisatorischen Maßnahmen geeignet sind und
    - d) die Prüfungen nach Satz 7 durchgeführt und die dabei festgestellten Mängel behoben wurden.“
  - ccc) Nach Satz 3 wird folgender Satz eingefügt:  
„Die Prüfung nach einer prüfpflichtigen Änderung darf sich darauf beschränken zu prüfen, ob die Anlage im explosionsgefährdeten Bereich entsprechend dieser Verordnung geändert wurde und vorschriftsmäßig funktioniert.“
  - ddd) In dem neuen Satz 5 und Satz 6 werden jeweils die Wörter „Nummer 3 bis 8“ durch die Wörter „Nummer 3 bis 7“ ersetzt.
  - eee) Folgender Satz wird angefügt:  
„Mit Ausnahme von Anlagen nach § 18 Absatz 1 Satz 1 Nummer 3 bis 7 dürfen die Prüfungen von
    - Lüftungsanlagen,
    - Gaswarneinrichtungen,
    - Inertisierungseinrichtungen und
    - Geräten, Schutzsystemen, Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EUals Bestandteil einer Anlage in explosionsgefährdeten Bereichen mit ihren Verbindungseinrichtungen und ihren Wechselwirkungen mit anderen Anlagenteilen auch von einer zur Prüfung befähigten Person nach Nummer 3.1 durchgeführt werden.“

## ee) Nummer 4.2 wird wie folgt gefasst:

- „4.2 Geräte, Schutzsysteme oder Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU dürfen nach einer Instandsetzung hinsichtlich eines Teils, von dem der Explosionsschutz abhängt, erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem im Rahmen einer Prüfung festgestellt wurde, dass das Teil in den für den Explosionsschutz wesentlichen Merkmalen den gestellten Anforderungen entspricht. Diese Prüfung darf durch eine zur Prüfung befähigte Person nach Nummer 3.2 durchgeführt werden. Satz 1 gilt nicht, wenn Geräte, Schutzsysteme oder Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU nach der Instandsetzung durch den Hersteller einer Prüfung unterzogen werden und der Hersteller bestätigt, dass das Gerät, das Schutzsystem oder die Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtung in den für den Explosionsschutz wesentlichen Merkmalen den Anforderungen dieser Verordnung entspricht.“

- ff) Nummer 5.1 wird wie folgt geändert:
- aaa) Satz 3 wird wie folgt gefasst:
- „Bei der Prüfung ist festzustellen, ob
- a) die für die Prüfung benötigten technischen Unterlagen vollständig vorhanden sind und ihr Inhalt plausibel ist,
- b) die Prüfungen nach den Nummern 5.2 und 5.3 durchgeführt und die dabei festgestellten Mängel behoben wurden, oder ob das Instandhaltungskonzept nach Nummer 5.4 geeignet ist und angewendet wird,
- c) sich die Anlage in einem dieser Verordnung entsprechenden Zustand befindet und sicher verwendet werden kann und
- d) die festgelegten technischen Maßnahmen geeignet und funktionsfähig und die festgelegten organisatorischen Maßnahmen geeignet sind.“
- bbb) In Satz 4 und 5 werden die Wörter „Nummer 3 bis 8“ jeweils durch die Wörter „Nummer 3 bis 7“ ersetzt.
- gg) Nummer 5.2 wird wie folgt gefasst:
- „5.2 Geräte, Schutzsysteme, Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU mit ihren Verbindungseinrichtungen sind, auch als Bestandteil von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen nach Nummer 2 und von Anlagen nach § 18 Absatz 1 Satz 1 Nummer 3 bis 7, unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen mit anderen Anlagenteilen, wiederkehrend mindestens alle drei Jahre zu prüfen. Die Prüfung kann von einer zur Prüfung befähigten Person nach Nummer 3.1 durchgeführt werden.“
- hh) Nummer 5.3 wird wie folgt gefasst:
- „5.3 Lüftungsanlagen, Gaswarneinrichtungen und Inertisierungseinrichtungen sind, auch als Bestandteil von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen nach Nummer 2 und von Anlagen nach § 18 Absatz 1 Satz 1 Nummer 3 bis 7, unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen mit anderen Anlagenteilen, wiederkehrend jährlich zu prüfen. Die Prüfung kann von einer zur Prüfung befähigten Person nach Nummer 3.1 durchgeführt werden.“
- ii) Nummer 5.4 wird wie folgt geändert:
- aaa) In Satz 2 wird das Wort „Wirksamkeit“ durch das Wort „Eignung“ ersetzt.
- bbb) In Satz 3 werden die Wörter „Änderungs- und Instandhaltungskonzepts“ durch das Wort „Instandhaltungskonzepts“ ersetzt.
- c) Abschnitt 4 wird wie folgt geändert:
- aa) In Nummer 1 Satz 4 wird das Wort „Wirksamkeit“ durch das Wort „Eignung“ ersetzt.
- bb) Nummer 2.1 wird wie folgt geändert:
- aaa) In Satz 2 Buchstabe b wird jeweils die Angabe „Richtlinie 2010/35/EG“ durch die Angabe „Richtlinie 2010/35/EU“ ersetzt.
- bbb) Folgender Satz wird angefügt:
- „Zu einer Druckanlage gehören auch der Aufstellungsbereich und dessen Umgebung, soweit diese für die sichere Verwendung von Bedeutung sind, bei Dampfkesselanlagen insbesondere der Aufstellungsraum.“
- cc) Nummer 3 Buchstabe a wird wie folgt gefasst:
- „a) über eine einschlägige technische Berufsausbildung oder eine andere für die vorgesehenen Prüfungsaufgaben ausreichende technische Qualifikation verfügen,“.
- dd) In Nummer 4.1 wird Satz 4 aufgehoben.
- ee) In Nummer 5.2 wird Buchstabe c wie folgt gefasst:
- „c) die festgelegten technischen Maßnahmen geeignet und funktionsfähig und die festgelegten organisatorischen Maßnahmen geeignet sind,“.
- ff) In Nummer 5.5 wird Satz 3 aufgehoben.
- gg) Nummer 5.7 wird wie folgt gefasst:
- „5.7 Bei Prüfungen von Anlagenteilen können ersetzt werden
- a) Besichtigungen durch andere Verfahren und
- b) statische Druckproben bei Festigkeitsprüfungen durch zerstörungsfreie Verfahren,
- wenn der Arbeitgeber ein von einer zugelassenen Überwachungsstelle bestätigtes Prüfkonzept vorlegt, mit dem sicherheitstechnisch gleichwertige Aussagen erreicht werden. Auf der Grundlage eines Prüfkonzepts können auch Maßnahmen festgelegt werden, auf deren Grundlage eine Prüfaussage getroffen werden kann, ohne dass dazu die Anlage oder Anlagenteile außer Betrieb genommen

werden müssen. Ein Prüfergebnis darf nicht von einer Anlage auf eine andere Anlage übertragen werden.“

hh) Nummer 5.9 wird wie folgt gefasst:

„5.9 Für Anlagenteile, die nach den Tabellen 2 bis 9 wiederkehrend von einer zur Prüfung befähigten Person geprüft werden dürfen, darf die vom Arbeitgeber im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung festzulegende Prüffrist höchstens zehn Jahre betragen. Abweichend von Satz 1 kann die Frist der Festigkeitsprüfungen auf 15 Jahre verlängert werden, wenn im Rahmen der äußeren beziehungsweise inneren Prüfung nachgewiesen wird, dass die Anlage sicher betrieben werden kann. Der Nachweis ist in der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung darzulegen.“

**Tabelle 2**  
**Prüfzuständigkeiten bei beheizten überhitzungsgefährdeten**  
**Druckgeräten zur Erzeugung von Dampf oder Heißwasser mit einer**  
**Temperatur von mehr als 110 Grad Celsius nach Nummer 2.2 Satz 1 Buchstabe b**

V [Liter]	PS [Bar]	PS · V [Bar · Liter]	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung
> 2	$0,5 < PS \leq 32$	$\leq 200$	bP	bP
$\leq 1\ 000$	$0,5 < PS \leq 32$	$200 < PS \cdot V \leq 1\ 000$	ZÜS	bP
> 1 000	$0,5 < PS \leq 32$		ZÜS	ZÜS
$\leq 1\ 000$	$0,5 < PS \leq 32$	> 1 000		
> 2	> 32			

**Tabelle 3**  
**Prüfzuständigkeiten bei Druckbehältern**  
**und ortsbeweglichen Druckgeräten nach Nummer 2.2 Satz 1 Buchstabe a und e**  
**für Gase, Dämpfe und überhitzte Flüssigkeiten der Fluidgruppe 1**

V [Liter]	PS [Bar]	PS · V [Bar · Liter]	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung
$1 < V \leq 200$	> 0,5	$25 < PS \cdot V \leq 200$	bP	bP
> 200	$0,5 < PS \leq 1$			
$\leq 1$	$200 < PS \leq 1\ 000$		ZÜS	bP
> 1	> 1	$200 < PS \cdot V \leq 1\ 000$		
$\leq 1$	> 1 000		ZÜS	ZÜS
> 1	> 1	> 1 000		

**Tabelle 4**  
**Prüfzuständigkeiten bei Druckbehältern und**  
**ortsbeweglichen Druckgeräten nach Nummer 2.2 Satz 1 Buchstabe a und e**  
**für Gase, Dämpfe und überhitzte Flüssigkeiten der Fluidgruppe 2**

V [Liter]	PS [Bar]	PS · V [Bar · Liter]	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung
$1 < V \leq 200$	> 0,5	$50 < PS \cdot V \leq 200$	bP	bP
> 200	$0,5 < PS \leq 1$			
> 1	> 1	$200 < PS \cdot V \leq 1\ 000$	ZÜS	bP
$\leq 1$	> 1 000		ZÜS	ZÜS
> 1	> 1	> 1 000		

**Tabelle 5**  
**Prüfzuständigkeiten bei Druckbehältern**  
**und ortsbeweglichen Druckgeräten nach Nummer 2.2 Satz 1 Buchstabe a und e**  
**für nicht überhitzte Flüssigkeiten der Fluidgruppe 1**

V [Liter]	PS [Bar]	PS · V [Bar · Liter]	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung
	$0,5 < PS \leq 10$	$> 200$	bP	bP
$\leq 1$	$> 500$	$\leq 1\ 000$		
$\leq 1$	$> 500$	$1\ 000 < PS \cdot V \leq 10\ 000$	ZÜS	bP
$> 1$	$> 500$	$\leq 10\ 000$		
	$10 < PS \leq 500$	$> 200$		
	$> 500$	$> 10\ 000$	ZÜS	ZÜS

**Tabelle 6**  
**Prüfzuständigkeiten bei Druckbehältern und**  
**ortsbeweglichen Druckgeräten nach Nummer 2.2 Satz 1 Buchstabe a und e**  
**für nicht überhitzte Flüssigkeiten der Fluidgruppe 2**

V [Liter]	PS [Bar]	PS · V [Bar · Liter]	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung
$\leq 1$	$> 1\ 000$	$\leq 1\ 000$	bP	bP
$\leq 10$	$> 1\ 000$	$1\ 000 < PS \cdot V \leq 10\ 000$	ZÜS	bP
	$10 < PS \leq 500$	$> 10\ 000$		
	$> 500$	$> 10\ 000$	ZÜS	ZÜS

**Tabelle 7**  
**Prüfzuständigkeiten bei einfachen**  
**Druckbehältern nach Nummer 2.2 Satz 1 Buchstabe d**

V [Liter]	PS [Bar]	PS · V [Bar · Liter]	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung
	$0,5 < PS \leq 30$	$50 < PS \cdot V \leq 200$	bP	bP
	$0,5 < PS \leq 1$	$200 < PS \cdot V \leq 10\ 000$		
	$1 < PS \leq 30$	$200 < PS \cdot V \leq 1\ 000$	ZÜS	bP
	$1 < PS \leq 30$	$1\ 000 < PS \cdot V \leq 10\ 000$	ZÜS	ZÜS

**Tabelle 8**  
**Prüfzuständigkeiten bei Rohrleitungen nach**  
**Nummer 2.2 Satz 1 Buchstabe c für Gase, Dämpfe und überhitzte Flüssigkeiten,**  
**die nach dem Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 wie folgt eingestuft werden:**

- als entzündbare Gase in Nummer 2.2,
- als entzündbare Flüssigkeiten in Nummer 2.6 Kategorie 1 oder 2,
- als entzündbare Flüssigkeiten in Nummer 2.6 Kategorie 3, wenn bei der Verwendung die maximal zulässige Temperatur über dem Flammpunkt liegt, aber begrenzt auf einen Flammpunkt von 55 Grad Celsius,
- als pyrophore Flüssigkeiten in Nummer 2.9,
- als akut toxisch in Nummer 3.1.2 Kategorie 1 oder 2

DN [Millimeter]	PS [Bar]	PS · DN [Bar · Millimeter]	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung
> 25	> 0,5	≤ 2 000	bP	bP
> 25	> 0,5	> 2 000	ZÜS	ZÜS

Bei Rohrleitungen mit DN > 25 und PS > 0,5 Bar für Gase, Dämpfe oder überhitzte Flüssigkeiten, die akut toxisch nach Anhang I Nummer 3.1.2 Kategorie I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 sind, müssen die Prüfungen vor Inbetriebnahme und die wiederkehrenden Prüfungen von einer zugelassenen Überwachungsstelle durchgeführt werden.

**Tabelle 9**  
**Prüfzuständigkeiten bei Rohrleitungen nach**  
**Nummer 2.2 Satz 1 Buchstabe c für Gase, Dämpfe, überhitzte Flüssigkeiten,**  
**die nach dem Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 wie folgt eingestuft werden:**

- als entzündbare Flüssigkeiten in Nummer 2.6 Kategorie 3, wenn die Flüssigkeit höchstens bis zum Flammpunkt erwärmt wird, aber begrenzt auf einen Flammpunkt von 55 Grad Celsius,
- als ätzend in Nummer 3.2.2.6

DN [Millimeter]	PS [Bar]	PS · DN [Bar · Millimeter]	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung
> 32	> 0,5	1 000 < PS · DN ≤ 2 000	bP	bP
> 32	> 0,5	> 2 000	ZÜS	ZÜS

**Tabelle 10**  
**Prüfzuständigkeiten bei Rohrleitungen nach**  
**Nummer 2.2 Satz 1 Buchstabe c für nicht überhitzte Flüssigkeiten,**  
**die nach dem Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 wie folgt eingestuft werden:**

- als entzündbare Flüssigkeiten in Nummer 2.6 Kategorie 1 oder 2,
- als entzündbare Flüssigkeiten in Nummer 2.6 Kategorie 3, wenn bei der Verwendung die maximal zulässige Temperatur über dem Flammpunkt liegt, aber begrenzt auf einen Flammpunkt von 55 Grad Celsius,
- als pyrophore Flüssigkeiten in Nummer 2.9,
- als akut toxisch in Nummer 3.1.2 Kategorie 1 oder 2

DN [Millimeter]	PS [Bar]	PS · DN [Bar · Millimeter]	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung
> 25	> 0,5	> 2 000	ZÜS	ZÜS

**Tabelle 11**  
**Prüfzuständigkeiten bei Rohrleitungen nach**  
**Nummer 2.2 Satz 1 Buchstabe c für nicht überhitzte Flüssigkeiten,**  
**die nach dem Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 wie folgt eingestuft werden:**

- als entzündbare Flüssigkeiten in Nummer 2.6 Kategorie 3, wenn die Flüssigkeit höchstens bis zum Flammpunkt erwärmt wird, aber begrenzt auf einen Flammpunkt von 55 Grad Celsius,
- als ätzend in Nummer 3.2.2.6

DN [Millimeter]	PS [Bar]	PS · DN [Bar · Millimeter]	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfung
> 200	> 10	> 5 000	ZÜS	ZÜS

Legende:  
ZÜS – zugelassene Überwachungsstelle  
bP – zur Prüfung befähigte Person“.

- ii) Nummer 6 wird wie folgt gefasst:

**„6. Besondere Prüfanforderungen für bestimmte Anlagen und Anlagenteile**

Die in den Nummern 4 und 5 genannten Prüfanforderungen sind für die in den Nummern 6.1 bis 6.35 genannten Anlagen und Anlagenteile nach den sich aus Nummer 6 ergebenden Maßgaben durchzuführen. Für die vom Arbeitgeber für diese Anlagen und Anlagenteile festzulegenden Fristen für wiederkehrende Prüfungen gilt Nummer 5, sofern in Nummer 6 nichts anderes bestimmt ist.“

- jj) Nummer 6.10.1 wird wie folgt gefasst:

„6.10.1 Bei Druckbehältern mit Gaspolster in Druckflüssigkeitsanlagen nach Nummer 5.9 Tabelle 3 und 4 müssen wiederkehrende innere Prüfungen erst nach zehn Jahren durchgeführt werden, sofern die verwendeten Flüssigkeiten und Gase auf die Behälterwandung keine korrodierende Wirkung haben.“

- kk) Nummer 6.11 wird wie folgt gefasst:

**„6.11 Druckbehälter als Anlagenteile in elektrischen Schaltgeräten und Schaltanlagen**

6.11.1 Bei Druckbehältern nach Nummer 5.9 Tabelle 4 und 7, die als Anlagenteil nur in elektrischen Schaltgeräten und Schaltanlagen verwendet werden, können die wiederkehrenden inneren Prüfungen bis zu Instandsetzungsarbeiten zurückgestellt werden, wenn sie so mit trockener Luft befüllt sind, dass auf die Behälterwandungen keine korrodierende Wirkung ausgeübt wird. Abweichend von Satz 1 müssen innere Prüfungen jedoch an Hauptbehältern nach zehn Jahren, an Zwischenbehältern und an den mit den Schaltgeräten unmittelbar verbundenen Behältern nach 15 Jahren durchgeführt werden.

6.11.2 Bei Druckbehältern nach Nummer 6.11.1 können die wiederkehrenden Festigkeitsprüfungen entfallen. Die inneren Prüfungen sind jedoch durch Festigkeitsprüfungen zu ergänzen, wenn

- a) prüfpflichtige Änderungen stattgefunden haben oder
- b) die inneren Prüfungen zur Beurteilung des sicherheitstechnischen Zustands der Behälter nicht ausreichen.

6.11.3 Bei Druckbehältern von Isoliermittel- und Löschmittel-Vorratsbehältern sowie von Hydraulikspeichern nach Nummer 5.9 Tabelle 3 und 4, die als Anlagenteil in elektrischen Schaltgeräten oder Schaltanlagen verwendet werden, können wiederkehrende Prüfungen entfallen, sofern diese mit Gasen oder Flüssigkeiten befüllt werden, die auf Behälterwandungen keine korrodierende Wirkung haben.

6.11.4 Bei Druckbehältern nach Nummer 5.9 Tabelle 3 und 4, die nicht unter die Nummern 6.11.1 bis 6.11.3 fallen, können die Prüfungen vor der erstmaligen Inbetriebnahme oder nach einer prüfpflichtigen Änderung und die wiederkehrenden Prüfungen unabhängig von Druck und Volumen von einer zur Prüfung befähigten Person durchgeführt werden, wenn die Druckbehälter

- a) als Anlagenteil in elektrischen Hochspannungsschaltgeräten, Hochspannungsanlagen und gasisolierten Rohrschienen für elektrische Energieübertragung verwendet werden und
- b) die elektrischen Anlagen für ihre Funktion unter Überdruck stehende Lösch- oder Isoliermittel benötigen.

Die wiederkehrenden Prüfungen der Druckbehälter nach Satz 1 können entfallen, sofern diese mit Gasen oder Gasgemischen befüllt sind, die auf Behälterwandungen keine korrodierende Wirkung haben.“

- ll) Nummer 6.14.3 wird wie folgt gefasst:

„6.14.3 Druckbehälter und Rohrleitungen mit einem Zwischenraum zwischen Auskleidung und Mantel müssen nicht wiederkehrend geprüft werden, wenn der Zwischenraum im Hinblick auf die

Dichtheit der Auskleidung geprüft wird und

- a) das Verfahren zur Überprüfung der Dichtheit von der zugelassenen Überwachungsstelle auf Zuverlässigkeit und Eignung überprüft worden ist und
- b) in den Prüfaufzeichnungen nach § 17 ein Nachweis über die Prüfung des Zwischenraums enthalten ist.

Bei Druckbehältern nach Satz 1 ist die innere Prüfung nach Nummer 5.9 Tabelle 3 und 4 durchzuführen, sofern bei einem Inhalt  $V \leq 1$  Liter der maximal zulässige Druck  $PS > 1\,000$  Bar beträgt oder bei einem Inhalt von  $V > 1$  Liter der maximale Druck  $PS > 1$  und das Druckinhaltsprodukt  $PS \cdot V > 1\,000$  Bar · Liter betragen und wenn sie im Rahmen von Instandsetzungsarbeiten nach Ablauf der Fristen nach Nummer 5.8 Tabelle 1 so geöffnet werden, dass sie einer inneren Prüfung zugänglich sind.“

mm) Nummer 6.16.4 wird wie folgt gefasst:

„6.16.4 Bei Straßenfahrzeugbehältern für flüssige, körnige oder staubförmige Güter nach Nummer 5.9 Tabelle 3 und 4 müssen nach zwei Jahren äußere Prüfungen von einer zugelassenen Überwachungsstelle durchgeführt werden, sofern bei einem Inhalt  $V \leq 1$  Liter der maximal zulässige Druck  $PS > 1\,000$  Bar beträgt oder bei einem Inhalt von  $V > 1$  Liter der maximale Druck  $PS > 1$  und das Druckinhaltsprodukt  $PS \cdot V > 1\,000$  Bar · Liter betragen.“

nn) Nummer 6.17 wird wie folgt geändert:

aaa) Nummer 6.17.1 wird wie folgt gefasst:

„6.17.1 An nicht erdgedeckten Druckbehältern nach Nummer 5.9 Tabelle 3 und 4 sind, sofern bei einem Inhalt  $V \leq 1$  Liter der maximale zulässige Druck  $PS > 1\,000$  Bar beträgt oder bei einem Inhalt von  $V > 1$  Liter der maximale Druck  $PS > 1$  Bar und das Druckinhaltsprodukt  $PS \cdot V > 1\,000$  Bar · Liter betragen, für Gase oder Gasgemische, die auf die Behälterwandungen keine korrodierende Wirkung haben, die inneren Prüfungen von einer zugelassenen Überwachungsstelle spätestens nach zehn Jahren durchzuführen.“

bbb) Nummer 6.17.4 wird wie folgt gefasst:

„6.17.4 Erdgedeckte Druckbehälter nach Nummer 5.9 Tabelle 3 und 4

(1) Erdgedeckte Druckbehälter nach Nummer 5.9 Tabelle 3 und 4 sind den Druckbehältern nach Nummer 6.17.1 gleichgestellt, sofern

a) diese mit Gasen oder Gasgemischen befüllt sind, die auf die Behälterwandungen keine korrodierende Wirkung haben und

b) bei einem Inhalt von

aa)  $V \leq 1$  Liter der maximale zulässige Druck  $PS > 1\,000$  Bar beträgt oder

bb)  $V > 1$  Liter der maximale Druck  $PS > 1$  Bar und das Druckinhaltsprodukt  $PS \cdot V > 1\,000$  Bar · Liter betragen,

c) diese Druckbehälter durch besondere Schutzmaßnahmen gegen Beschädigungen durch chemische und mechanische Einwirkungen geschützt sind.

(2) Zu den besonderen Schutzmaßnahmen nach Absatz 1 gehört insbesondere die Ausrüstung mit

a) Bitumenumhüllungen und zusätzlichem kathodischem Korrosionsschutz,

b) zusätzlichem Außenbehälter aus Stahl und einer Lecküberwachung des Zwischenraums oder

c) einer Außenbeschichtung mit geeigneten Beschichtungsstoffen, die den Beanspruchungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung standhalten.

(3) Die besonderen Schutzmaßnahmen nach Absatz 2 sind in die Prüfung vor der erstmaligen Inbetriebnahme oder nach einer prüfpflichtigen Änderung einzubeziehen. Eignung und Funktion von kathodischem Korrosionsschutz sind spätestens nach einem Jahr von einer zur Prüfung befähigten Person prüfen zu lassen.

(4) Die Funktion der Einrichtungen für kathodischen Korrosionsschutz und die Lecküberwachung sind wiederkehrend alle zwei Jahre von einer zur Prüfung befähigten Person prüfen zu lassen. Kathodische Korrosionsschutzanlagen mit Fremdstrom sind alle vier Jahre von einer zugelassenen Überwachungsstelle prüfen zu lassen.“

ccc) Nummer 6.17.5 wird wie folgt gefasst:

„6.17.5 Bei elektrisch beheizten Druckbehältern nach Nummer 5.9 Tabelle 4 für Kohlensäure können die äußeren Prüfungen unabhängig von Druck und Volumen von einer zur Prüfung befähigten Person durchgeführt werden.“

oo) Nummer 6.27 wird wie folgt gefasst:

**„6.27 Pneumatische Weinpressen (Membranpressen, Schlauchpressen)**

6.27.1 An Druckbehältern zum Pressen von Weintrauben können die wiederkehrenden Prüfungen nach Nummer 5 entfallen, sofern sie jährlich mindestens einmal von einer zur Prüfung befähigten Person auf sichtbare Schäden geprüft worden sind. Werden jedoch an druckbeanspruchten Teilen Schäden festgestellt oder Instandsetzungsarbeiten vorgenommen, müssen innere Prüfungen und Festigkeitsprüfungen durchgeführt werden. Bei Druckbehältern, die nach Nummer 5.9 Tabelle 4 zuzuordnen sind und deren Volumen  $V \leq 1$  Liter bei einem maximalen Druck  $PS > 1\ 000$  Bar beträgt oder deren Volumen  $V > 1$  Liter bei einem Druck  $PS > 0,5$  Bar und das Druckinhaltsprodukt  $PS \cdot V > 200$  Bar · Liter betragen, ist die Prüfung nach Satz 2 von einer zugelassenen Überwachungsstelle durchzuführen.

6.27.2 Ausrüstungsteile von Druckbehältern nach Nummer 6.27.1 müssen wiederkehrend alle fünf Jahre geprüft werden, und zwar

- a) bei Druckbehältern nach Nummer 5.9 Tabelle 4, sofern bei einem Inhalt  $V \leq 1$  Liter der maximale zulässige Druck  $PS > 1\ 000$  Bar beträgt oder bei einem Inhalt von  $V > 1$  Liter der maximale Druck  $PS > 1$  Bar und das Druckinhaltsprodukt  $PS \cdot V > 1\ 000$  Bar · Liter betragen, von einer zugelassenen Überwachungsstelle,
- b) im Übrigen von einer zur Prüfung befähigten Person.“

pp) Nummer 6.32 wird wie folgt geändert:

aaa) Satz 2 wird gestrichen.

bbb) Im neuen Satz 2 wird nach dem Wort „Prüfungen“ das Wort „mindestens“ eingefügt.

qq) Nummer 6.33 wird wie folgt gefasst:

**„6.33 Druckbehälter mit Schnellverschlüssen**

An Schnellverschlüssen von Druckbehältern müssen zusätzlich mindestens alle zwei Jahre wiederkehrende äußere Prüfungen nach den Prüfständigkeiten in Nummer 5.9 Tabelle 3 und 4 durchgeführt werden, sofern bei einem Inhalt  $V \leq 1$  Liter der maximal zulässige Druck  $PS > 1\ 000$  Bar beträgt oder bei einem Inhalt von  $V > 1$  Liter der maximale Druck  $PS > 0,5$  Bar und das Druckinhaltsprodukt  $PS \cdot V > 1\ 000$  Bar · Liter betragen.“

rr) Folgende Nummer 6.35 wird angefügt:

**„6.35 Druckbehälter mit Einbauten**

Bei Druckbehältern mit Einbauten, bei denen mit Schädigungen der drucktragenden Wandung, wie Korrosion, nicht zu rechnen ist und bei denen die innere Prüfung aller Wandungsteile nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand möglich ist, kann die Prüffrist für die inneren Prüfungen auf bis zu zehn Jahre erweitert werden, sofern bei der ersten wiederkehrenden inneren Prüfung keine Mängel festgestellt worden sind.“

### Artikel 3

#### Folgeänderungen

(1) Anhang Teil 1 der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge vom 18. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2768), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 23. Oktober 2013 (BGBl. I S. 3882) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. In Absatz 1 Buchstabe b werden die Wörter „krebserzeugender oder erbgutverändernder Stoff oder eine Zubereitung der Kategorie 1 oder 2“ durch die Wörter „krebserzeugender oder keimzellmutagener Stoff der Kategorie 1A oder 1B oder ein krebserzeugendes oder keimzellmutagenes Gemisch der Kategorie 1A oder 1B“ und die Wörter „krebserzeugende Tätigkeiten oder Verfahren Kategorie 1 oder 2“ durch die Wörter „krebserzeugende Tätigkeiten oder Verfahren Kategorie 1A oder 1B“ ersetzt.
2. Absatz 2 Nummer 2 Buchstabe d wird wie folgt geändert:
  - a) In Doppelbuchstabe aa werden die Wörter „krebserzeugender oder erbgutverändernder Stoff oder eine Zubereitung der Kategorie 1 oder 2“ durch die Wörter „krebserzeugender oder keimzellmutagener Stoff der Kategorie 1A oder 1B oder ein krebserzeugendes oder keimzellmutagenes Gemisch der Kategorie 1A oder 1B“ ersetzt.
  - b) In Doppelbuchstabe bb werden die Wörter „Kategorie 1 oder 2“ durch die Wörter „Kategorie 1A oder 1B“ ersetzt.

3. Absatz 3 Nummer 1 wird wie folgt geändert:

- a) In Buchstabe a werden die Wörter „krebserzeugender oder erbgutverändernder Stoff oder eine Zubereitung der Kategorie 1 oder 2“ durch die Wörter „krebserzeugender oder keimzellmutagener Stoff der Kategorie 1A oder 1B oder ein krebserzeugendes oder keimzellmutagenes Gemisch der Kategorie 1A oder 1B“ ersetzt.
- b) In Buchstabe b werden die Wörter „Kategorie 1 oder 2“ durch die Wörter „Kategorie 1A oder 1B“ ersetzt.

(2) Nummer 2 des Anhangs II der Baustellenverordnung vom 10. Juni 1998 (BGBl. I S. 1283), die durch Artikel 15 der Verordnung vom 23. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3758) geändert worden ist, wird wie folgt gefasst:

„2. Arbeiten, bei denen Beschäftigte ausgesetzt sind gegenüber

- a) biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppen 3 oder 4 im Sinne der Bio-stoffverordnung oder
- b) Stoffen oder Gemischen im Sinne der Gefahrstoffverordnung, die eingestuft sind als
  - aa) akut toxisch Kategorie 1 oder 2,
  - bb) krebserzeugend, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch jeweils Kategorie 1A oder 1B,
  - cc) entzündbare Flüssigkeit Kategorie 1 oder 2,
  - dd) explosiv oder
  - ee) Erzeugnis mit Explosivstoff,“.

#### **Artikel 4 Inkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am Tag nach der Verkündung in Kraft.

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Berlin, den 15. November 2016

Die Bundeskanzlerin  
Dr. Angela Merkel

Die Bundesministerin  
für Arbeit und Soziales  
Andrea Nahles

Der Bundesminister  
für Wirtschaft und Energie  
Sigmar Gabriel

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 und buchbinderische Verarbeitung: 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 68-2 78  
 E-Mail: bgbl@bundesanzeiger.de  
 Internet: www.bundesgesetzblatt.de bzw. www.bgbl.de

Bezugspreis für Teil I und Teil II halbjährlich im Abonnement je 63,00 €.

Bezugspreis dieser Ausgabe: 6,75 € (5,70 € zuzüglich 1,05 € Versandkosten). Im Bezugspreis ist die Mehrwertsteuer enthalten; der angewandte Steuersatz beträgt 7 %.

ISSN 0341-1095

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

### 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	
9. 9. 2016 Durchführungsverordnung (EU) 2016/1630 der Kommission zur Festlegung technischer Durchführungsstandards für die Verfahren zur Anwendung der Übergangsmaßnahme für das Untermodul „Aktienrisiko“ im Einklang mit der Richtlinie 2009/138/EG des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(1)</sup>	L 243/1	10. 9. 2016
(1) Text von Bedeutung für den EWR.		
– Berichtigung der Durchführungsverordnung (EU) 2016/466 des Rates vom 31. März 2016 zur Durchführung des Artikels 21 Absatz 2 der Verordnung (EU) 2016/44 über restriktive Maßnahmen angesichts der Lage in Libyen (ABl. L 85 vom 1.4.2016)	L 243/16	10. 9. 2016
6. 9. 2016 Durchführungsverordnung (EU) 2016/1638 der Kommission zur Änderung des Anhangs I der Verordnung (EWG) Nr. 2658/87 des Rates über die zolltarifliche und statistische Nomenklatur sowie den Gemeinsamen Zolltarif	L 244/1	13. 9. 2016
7. 9. 2016 Verordnung (EU) 2016/1639 der Kommission über ein Fangverbot für Schellfisch in den Gebieten VIIb-k, VIII, IX und X sowie den Unionsgewässern von CECAF 34.1.1 für Schiffe unter der Flagge Belgiens	L 244/3	13. 9. 2016
7. 9. 2016 Verordnung (EU) 2016/1640 der Kommission über ein Fangverbot für Makrele in den Gebieten VIIIc, IX und X sowie den Unionsgewässern von CECAF 34.1.1 für Schiffe unter der Flagge Portugals	L 244/5	13. 9. 2016