



Arbeitssicherheit und Umweltschutz

Beschränkung von Stoffen

CZ-Norm

5020

Ersatz für Ausgabe Juli 2019

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm soll

1. einen **umwelt- und arbeitsschutzgerechten Umgang** mit **Stoffen, Gemischen und Erzeugnissen** sowohl bei der **Produktion (prozessbezogen)**, als auch bei **Recycling und Entsorgung** von anfallenden Zwischen- und Endprodukten unterstützen und dient zur Einhaltung der **gesetzlich** geforderten **Bestimmungen**.
2. die Einhaltung geltender gesetzlicher Beschränkungen für Stoffe, Gemische und Erzeugnisse in Produkten, die von ZEISS hergestellt und in Verkehr gebracht werden (**produktbezogen**) sicherstellen.

Die Stoffliste (Stoffdeklarations- und -verbotsliste der Carl Zeiss AG) soll auch Verpflichtung für alle ZEISS Mitarbeiter sein, Stoffe, Gemische und Erzeugnisse, die den Beschränkungen unterliegen, **nicht** zu verwenden und durch Stoffe, Gemische und Erzeugnisse mit **geringerem Gefährdungspotential** in den jeweiligen Vorgabedokumenten (Zeichnungen, Arbeitsplänen, SOP's, WI's, etc.) entsprechend den gültigen Änderungsrichtlinien zu ersetzen.

Die Stoffliste ist als Excel-Datei abrufbar im ZEISS Management System SharePoint Umweltseite als Beiblatt zur CZN 5020 und als Beiblatt zur CZN 5021. Diese kann elektronisch oder im Ausdruck gefüllt werden. Ebenso ist ein PDF-File im Normenwerk als Beiblatt 1 zu CZN 5020 im ZEISS Intranet abrufbar.

Die Festlegungen dieser Norm gelten für alle

- **Stoffe und Gemische**
- **Stoffe und Gemische in Erzeugnissen**
- **Erzeugnisse** (z. B. kpl. Geräte, Baugruppen, Bauteile, Halbzeuge)
- **Verpackungsmaterialien**

Somit wird durch diese Norm jeder **Lieferant** auf seine **Verantwortung hingewiesen**, die geltenden umwelt- und arbeitsschutzrechtlichen Gesetze und Vorschriften einzuhalten.

2 Begriffe

Stoffe sind chemische Elemente und ihre Verbindungen, wie sie natürlich vorkommen oder hergestellt werden, einschließlich der notwendigen Zusatzstoffe und der bei der Herstellung unvermeidlichen Verunreinigungen.

Gemische sind Mischungen oder Lösungen, die aus zwei oder mehr Stoffen bestehen.

Erzeugnisse sind Stoffe oder Gemische, die bei der Herstellung eine spezifische Gestalt, Oberfläche oder Form erhalten haben, die deren Funktion mehr bestimmen, als ihre chemische Zusammensetzung als solche oder in zusammengesetzter Form.

3 Verantwortlichkeiten

- Für die **inhaltliche Aktualisierung** dieser Norm sind die **Umweltbeauftragten** der Standorte verantwortlich.
- Für die **Weitergabe** dieser Norm an die **Lieferanten** ist der **Einkauf (Beschaffung)** verantwortlich.
- Für die **Überprüfung** der Konformität bei Einsatz von Stoffen, Gemischen und Erzeugnissen im Hinblick auf die beschriebenen Normanforderungen sind die **Entwicklungs- und Konstruktionsbereiche** (Produktverantwortliche) zuständig.
- Für alle **Betriebsstoffe** der Produktion sind die **Produktions- oder Verfahrensentwicklungsbereiche** (Prozessverantwortliche) für die Einhaltung dieser Norm verantwortlich.

Jeder Mitarbeiter, der bei ZEISS einen **Stoff**, ein Gemisch, einen **Roh-, Hilfs- / Betriebs- oder Werkstoff** (Definition s. CZN 2160) dauerhaft in Prozessen und/oder Produkten einsetzt und die notwendige Materialnummer beantragt, muss die Einhaltung dieser Norm **prüfen** und die entsprechenden Daten gemäß Stoffliste beschaffen. Bei **Gefahrstoffen**, ist in jedem Fall ein aktuelles **Sicherheitsdatenblatt** sowie eine **technische Produktbeschreibung** vom Lieferanten erforderlich.

Alle **Lieferanten** sind verpflichtet, **deklarationspflichtige Stoffe** anzugeben, bei konzentrationsbeschränkten Stoffen die **max. Konzentration einzuhalten** oder zu unterschreiten und **verbotene Stoffe nicht** einzusetzen.

Sollten Lieferanten Ausnahmegenehmigungen (gesetzlich/behördlich) für Produktion und Inverkehrbringen für regulierte Stoffe, Gemische und Erzeugnisse besitzen, so ist dies ZEISS nachzuweisen.

4 Beschränkung von Stoffen

4.1 Generelle Stoffverbote und Stoffbeschränkungen

Die an ZEISS zu liefernden Stoffe und Gemische sowie Stoffe und Gemische in Erzeugnissen, **dürfen keine der folgenden Inhaltsstoffe enthalten**, es sei denn es ist für diese Stoffe eine Ausnahmeerlaubnis in Form von Bestellunterlagen erteilt worden, wobei trotzdem alle zutreffenden gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten sind:

- 4.1.1 Krebserzeugende Inhaltsstoffe gem. EU-Einstufungen des Chemikalienrechts, Kat. 1A , 1B und 2.
- 4.1.2 Fortpflanzungsgefährdende Inhaltsstoffe gem. EU-Einstufungen des Chemikalienrechts, Kat. 1A, 1B und 2.
- 4.1.3 Erbgutverändernde Inhaltsstoffe gem. EU-Einstufungen des Chemikalienrechts, Kat. 1A, 1B und 2.
- 4.1.4 Sehr giftige und giftige Inhaltsstoffe gem. EU-Einstufungen des Chemikalienrechts, Kat. 1, 2 und 3.
- 4.1.5 Ozonschädigende Inhaltsstoffe, die in der Verordnung (EU) des Rates über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (1005/2009) und Stoffen der Klassen I und II des Clean Air Act der USA enthalten sind. Zur Klasse I dieser Vorschrift zählen Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe (FCKW), Halone, Brommethan, Tetrachlormethan und 1,1,1-Trichlorethan; unter Klasse II fallen teilhalogenierte Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe.
- 4.1.6 Asbest (z. B. Aktinolith, Amosit, Anthophyllit, Chrysotil, Krokydolith, Tremolit).
- 4.1.7 Radioaktive Stoffe, Gemische und Erzeugnisse, die z. B. alpha-, beta- oder gamma-Strahlen aussenden können.
- 4.1.8 Substanzen oder Materialien die gasförmiges Formaldehyd mit > 0,1 ml/m³ freisetzen.
- 4.1.9 Materialien oder Erzeugnisse, die schädliche Organismen enthalten, wie z. B. Insekten, Würmer und Pilze.
- 4.1.10 **Alle** die in Anhang XVII (Beschränkung der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse) der REACH-Verordnung 1907/2006 in der jeweils aktuellen Fassung aufgeführten Stoffe (außer den dort genannten zulässigen Höchstkonzentrationen)
- 4.1.11 **Alle** in Anhang I der POP-Verordnung 2019/1021/EG aufgeführten Stoffe als solche bzw. Stoffe in Gemischen und Erzeugnissen (außer den dort genannten zulässigen Höchstkonzentrationen).
- 4.1.12

Alle in Anhang I Nr. 10.4.1 der Medizinprodukte-Verordnung 2017/745/EG aufgeführten Stoffe als solche bzw. Stoffe in Gemischen und Erzeugnissen (außer den dort genannten zulässigen Höchstkonzentrationen).

Bei den regulierten Stoffen der EU-Verordnung 2017/745 handelt es sich insbesondere um krebserzeugende, erbgutverändernde oder fortpflanzungsgefährdende Stoffe („CMR-Stoffe“) der Kategorien 1A und 1B gem. CLP-Verordnung 1272/2008/EG sowie Stoffe mit endokrin wirkenden Eigenschaften (d. h. Stoffe, die durch eine Änderung des Hormonsystems die Gesundheit schädigen können).

Der Nachweis über die Abwesenheit dieser Stoffe ist vom Lieferanten durch eine chemische Analyse zu erbringen, oder durch den Nachweis der chemischen Zusammensetzung der Grundwerkstoffe mit der ergänzenden Erklärung, dass durch seine Verarbeitungsart keine verbotene Stoffe eingetragen werden können, noch chemische Prozesse in Gang gesetzt werden die den Werkstoff kritisch werden lassen bezüglich der Nr. 10.4.1 aus dem Anhang I der EU-Medizinprodukteverordnung, wenn der Lieferant an die **Carl Zeiss Meditec AG oder deren Tochtergesellschaften** liefert. Sollte der Lieferant diese Anforderungen nicht erfüllen, muss im Rahmen eines risikobasierten Ansatzes die Verwendbarkeit des zu beziehenden Stoffes abschließend geprüft werden.

Darüber hinaus dürfen Inhaltsstoffe, siehe Anhang Tabelle „Stoffliste“, nur in dort zulässigen Konzentrationen vorhanden sein. Explizit ausgeschlossene Inhaltsstoffe dürfen keinen Bestandteil der Rezeptur darstellen und auch in den verwendeten Rezepturbestandteilen nicht enthalten sein. Darüber hinaus sind die als „Deklarationspflichtigen Inhaltsstoffe“ aufgeführten Stoffe anzugeben.

Vorstehende Beschränkungen können durch Ausnahmen aufgehoben werden, wenn die gesetzlichen Bestimmungen eingehalten sind. Diese Ausnahmen werden jeweils befristet erteilt, bis Lösungen gefunden sind, die dem Stand der Technik entsprechen.

Für gefährliche Inhaltsstoffe sind bei Stoffen und Gemischen die Berücksichtigungsgrenzen des Sicherheitsdatenblatts maßgebend, es sei denn, in der Tabelle „Stoffliste“, sind niedrigere Grenzwerte genannt.

4.2 Nachweise zur Einhaltung der Stoffverbote durch die Lieferanten

Der Nachweis über die Einhaltung der Stoffverbote ist bei Lieferungen von Stoffen und Gemischen über die Sicherheitsdatenblätter gem. Art. 31 der REACH-Verordnung 1907/2006/EG sowie die ausgefüllten Deklarationslisten zur ZEISS-Norm 5020 seitens des Lieferanten zu erbringen. An Stelle der ausgefüllten Deklarationsliste ist bei Stoffen und Gemischen auch eine sonstige geeignete Konformitätserklärung des Lieferanten zur ZEISS-Norm 5020 zulässig.

Der Nachweis über die Einhaltung der Stoffverbote ist bei Lieferung von Stoffen und Gemischen in Erzeugnissen (z. B. möglichen Schadstoffen in Kunststoffartikeln) über eine geeignete Konformitätserklärung des Lieferanten zur ZEISS-Norm 5020 sowie Messprotokolle unabhängiger, akkreditierter Untersuchungslabore zu erbringen.

4.3 Nachweise zur Einhaltung der Stoffverbote durch ZEISS

In den ZEISS-Einheiten sind angelieferte Stoffe und Gemische, sowie Stoffe und Gemische in Erzeugnissen gem. Qualitätsprüfplan der jeweiligen Einheit einer Wareneingangsprüfung und Chargenkontrolle zu unterziehen.

Bei Stoffen und Gemischen in angelieferten Erzeugnissen (z. B. möglichen Schadstoffen in Kunststoffartikeln) sind von den ZEISS-Einheiten Erstmusterprüfungen und laufende Chargenkontrollen durch Analysen in unabhängigen, akkreditierten Untersuchungslaboren durchzuführen. Diese Untersuchungen sind insbesondere dann zu wiederholen, wenn Lieferantenwechsel durchgeführt werden.

Bei den Prüfungen zur Einhaltung von Stoffbeschränkungen sind zunächst solche Produktbestandteile im Sinne einer Risikobewertung vordringlich zu betrachten, die

- Hautkontakt beim Konsumenten haben und/oder
- Augenkontakt beim Konsumenten haben und/oder
- vom Konsumenten möglicherweise eingeatmet werden können und/oder
- von Kindern in den Mund genommen werden können.

5 Deklarationspflicht bei Inhaltsstoffen

Stoffe und Gemische, sowie Stoffe und Gemische in Erzeugnissen dürfen gefährliche Inhaltsstoffe nur dann enthalten, wenn diese im Sicherheitsdatenblatt deklariert worden sind.

Die in den Stofflisten aufgeführten sonstigen deklarationspflichtigen Inhaltsstoffe sind bei der jeweiligen Erstbelieferung durch den Lieferanten anzugeben.

Ozonschädigende Inhaltsstoffe müssen mitgeteilt werden, wenn die an ZEISS zu liefernden Stoffe, Gemische oder Erzeugnisse diese Stoffe enthalten (oder bei deren Herstellung verwendet wurden, vgl. dazu auch allg. Einkaufsbedingungen der Carl Zeiss Gruppe, Kap. 7).

Die Inhaltsstoffe von Metalllegierungen gelten als deklariert, wenn sie in einer nationalen oder internationalen Norm (z. B. DIN, EN, ISO, ...) oder in einer zwischen ZEISS und dem Hersteller vereinbarten Spezifikation, nach der bestellt wird, aufgeführt und mit Grenzwerten festgelegt sind.

Gesetzlich oder von ZEISS regulierte Inhaltsstoffe in Erzeugnissen sind in den Stofflisten zu deklarieren.


6 Spezifische Anforderungen für Produktgruppen

Produktbezogene Stoffe	Prozessspezifische Stoffe
Metallische Legierungen	Kühlschmierstoffe und Zusätze
Gläser, Einkristalle, Glaskeramik und Keramik	Farben und Lacke
Kunststoffe (Polymerwerkstoffe)	Öle und Schmiermittel
Batterien und Akkumulatoren	Korrosionsschutzmittel
Klebstoffe (ausgehärtet)	Reinigungsmittel und Lösemittel
Beschichtungen	Poliermittel
Öle und Schmiermittel	Galvanochemikalien
Kältemittel	Bedampfungssubstanzen
Gase	Gase
Elektrische und elektronische Bauteile	Klebstoffe
Baugruppen, die Metall, Glas, Kunststoff, Elektrik/Elektronik, etc. enthalten	Laborchemikalien
Verpackungsmaterialien	

6.1 Kennzeichnung von Medizinprodukten mit Kunststoffteilen

Bei Medizinprodukten, die Naturkautschuk oder Naturkautschuklatex enthalten, muss dieses Symbol auf dem Medizinprodukt selbst, auf seiner Verpackung oder in den zugehörigen Dokumenten verwendet werden.

Auszug aus ISO 15223-1:

Bezugsnummer Symbol	Symboltitel	Symbolbeschreibung	Anforderungen	Informative Anmerkungen	Einschränkungen des Gebrauchs	Zusätzliche Anforderungen
5.4.5 	Enthält oder Anwesenheit von Naturkautschuklatex	Zeigt die Anwesenheit von Naturkautschuk oder trockenem Naturkautschuklatex als einem Konstruktionswerkstoff im Medizinprodukt oder der Verpackung eines Medizinproduktes an.		ANMERKUNG Das Symbol dient dazu, Menschen mit einer Allergie gegen bestimmte Proteine, die im Naturkautschuklatex enthalten sind, zu warnen.	Dieses Symbol sollte nicht für Medizinprodukte, die „synthetischen“ Kautschuk enthalten, verwendet werden.	In Europa ^b ist dieses Symbol in den Angaben des Herstellers zu erklären.
^b Gegenwärtig gilt diese Anforderung oder Einschränkung nur für die Länder, die die in den EU-Richtlinien dargelegten Grundsätze anwenden.						

7 Anmerkungen und Ausnahmen

Hinweis: Die Klammerwerte [#..] stellen die offiziellen RoHS-Ausnahmenummern nach RoHS 2011/65/EG (Anhang III) dar.

7.1 Blei, Stoffbeschränkungen laut RoHS-recast 2011/65/EG

7.1.1 Grenzwert

0,1 Gewichtsprozent Pb je homogenem Werkstoff

7.1.2 Ausnahmen

[#5a] Blei im Glas von Kathodenstrahlröhren

[#5b] Blei im Glas von Leuchtstoffröhren mit einem Masseanteil von höchstens 0,2 % Blei

[#6a] Blei als Legierungselement in Stahl für Bearbeitungszwecke und in verzinktem Stahl mit einem Masseanteil von höchstens 0,35 % Blei.

Lauft ab am:

- 21.07.2021 für die Kategorien 8 und 9, ausgenommen In-vitro- Diagnostika und Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie;
- 21.07.2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
- 21.07.2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für die Kategorie 11.

[#6a.1] Blei als Legierungselement in Stahl für Bearbeitungszwecke mit einem Massenanteil von höchstens 0,35% Blei und in Bauteilen aus stückfeuerverzinktem Stahl mit einem Massenanteil von höchstens 0,2% Blei. Läuft am 21.07.2021 für die Kategorien 1 bis 7 und 10 ab.

[#6b] Blei als Legierungselement in Aluminium mit einem Massenanteil von höchstens 0,4 %.

Läuft ab am:

- 21.07.2021 für die Kategorie 8 und 9, ausgenommen medizinische In-vitro-Diagnostika und Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie;
- 21.07.2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
- 21.07.2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11.

[#6b.I] Blei als Legierungselement in Aluminium mit einem Massenanteil von bis zu 0,4% Blei, sofern es aus recyceltem bleihaltigem Aluminiumschrott stammt. Läuft am 21.07.2021 für die Kategorien 1 bis 7 und 10 ab.

[#6b.II] Blei als Legierungselement in Aluminium für Zerspanungszwecke mit einem Massenanteil von bis zu 0,4% Blei. Läuft am 18.05.2021 für die Kategorien 1 bis 7 und 10 ab.

[#6c] Kupferlegierung mit einem Masseanteil von bis zu 4 % Blei.

Läuft ab am:

- 21.07.2021 für die Kategorien 1 bis 7 und 10;
- 21.07.2021 für die Kategorien 8 und 9, ausgenommen medizinische In-vitro-Diagnostika und Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie;
- 21.07.2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
- 21.07.2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11.

- [#7a] Blei in hochschmelzenden Loten (d. h. Lötlegierungen auf Bleibasis mit einem Masseanteil von mindestens 85 % Blei). Gilt für die Kategorien 1 bis 7 und 10 (ausgenommen unter Ausnahme 24 fallende Anwendungen) und läuft am 21.07.2021 ab. Läuft für die Kategorien 8 und 9, ausgenommen medizinische In-vitro-Diagnostika und Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie am 21.07.2021 ab. Läuft für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika am 21.07.2023 ab. Läuft für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11 am 21.07.2024 ab.
- [#7b] Blei in Loten für Server, Speichersysteme und Speicherarrays sowie Netzwerkinfrastrukturausrüstungen für Vermittlung, Signalweiterleitung, Übertragung und Netzmanagement im Telekommunikationsbereich
- [#7c.I] Blei enthaltende elektrische und elektronische Bauteile in Glas oder Keramikwerkstoffen außer dielektrischer Keramik in Kondensatoren, z. B. piezoelektronische Geräte, oder in einer Glas- oder Keramikmatrixverbindung. Gilt für die Kategorien 1 bis 7 und 10 (ausgenommen unter Ausnahme 34 fallende Anwendungen) und läuft am 21.07.2021 ab. Läuft für die Kategorien 8 und 9, ausgenommen medizinische In-vitro-Diagnostika und Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie am 21.07.2021 ab. Läuft für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika am 21.07.2023 ab. Läuft für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11 am 21.07.2024 ab.
- [#7c.II] Blei in dielektrischer Keramik von Kondensatoren für eine Nennspannung von 125 V AC oder 250 V DC Gilt nicht für unter die Einträge 7c.I und 7C.IV dieses Anhangs fallende Verwendungen. Läuft ab am:
- 21. Juli 2021 für die Kategorien 1 bis 7 und 10;
 - 21. Juli 2021 für die Kategorien 8 und 9, ausgenommen medizinische In-vitro-Diagnostika und Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie;
 - 21. Juli 2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
 - 21. Juli 2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11.
- [#7c.III] Blei in dielektrischer Keramik von Kondensatoren für eine Nennspannung von weniger als 125 V AC oder 250 V DC (läuft am 01.01.2013 ab; danach Verwendung zulässig in Ersatzteilen für Elektro- und Elektronikgeräte, die vor dem 01.01.2013 in Verkehr gebracht wurden)
- [#7c.IV] Blei in PZT-basierten dielektrischen Keramikwerkstoffen für Kondensatoren, die Teil integrierter Schaltkreise oder diskreter Halbleiter sind. Läuft ab am:
- 21. Juli 2021 für die Kategorien 1 bis 7 und 10;
 - 21. Juli 2021 für die Kategorien 8 und 9, ausgenommen medizinische In-vitro-Diagnostika und Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie;
 - 21. Juli 2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
 - 21. Juli 2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11.
- [#9b] Blei in Lagerschalen und -buchsen für Kältemittel enthaltende Kompressoren für Heiz-, Belüftungs-, Klima- und Kühlanwendungen (HVACR). Gilt für die Kategorien 8, 9 und 11; läuft ab am:
- 21.07.2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
 - 21.07.2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11;
 - 21.07.2021 für andere Unterkategorien der Kategorie 8 und 9.
- [#9b.I] Blei in Lagerschalen und -buchsen für Kältemittel enthaltende hermetische Scrollkompressoren mit einer Nennleistungsaufnahme von 9 kW oder weniger für Heiz-, Belüftungs-, Klima- und Kühlanwendungen (HVACR). Gilt für die Kategorie 1; läuft am 21.07.2019 ab.
- [#11a] Blei in "C-Press"-Einpressteckverbindern mit flexibler Zone (darf in Ersatzteilen für Elektro- und Elektronikgeräte verwendet werden, die vor dem 24.09.2010 in Verkehr gebracht wurden)
- [#11b] Blei in anderen als "C-Press"-Einpressteckverbindern mit flexibler Zone (läuft am 01.01.2013 ab; danach Verwendung zulässig in Ersatzteilen für Elektro- und Elektronikgeräte, die vor dem 01.01.2013 in Verkehr gebracht wurden)
- [#12] Blei als Beschichtungsmaterial für ein wärmeleitendes C-Ring-Modul. (darf in Ersatzteilen für Elektro- und Elektronikgeräte verwendet werden, die vor dem 24.09.2010 in Verkehr gebracht wurden)
- [#13a] Blei in Weißglas für optische Anwendungen. Gilt für alle Kategorien; läuft ab am:
- 21.07.2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
 - 21.07.2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11;
 - 21.07.2021 für alle anderen Kategorien und Unterkategorien.

- [#13b] Cadmium und Blei in Filterglas und Glas für Reflexionsstandards. Gilt für die Kategorien 8, 9 und 11; läuft ab am:
- 21.07.2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
 - 21.07.2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für die Kategorie 11;
 - 21.07.2021 für andere Unterkategorien der Kategorien 8 und 9.
- [#13b.I] Blei in ionengefärbten optischen Filterglasarten. Gilt für die Kategorien 1 bis 7 und 10; läuft am 21.07.2021 für die Kategorien 1 bis 7 und 10 ab.
- [#13b.III] Cadmium und Blei in Glas für Reflexionsstandards. Gilt für die Kategorien 1 bis 7 und 10; läuft am 21.07.2021 für die Kategorien 1 bis 7 und 10 ab.
- [#14] Blei in Loten aus mehr als zwei Elementen zur Verbindung zwischen den Anschlussstiften und der Mikroprozessor-Baugruppe mit einem Masseanteil von mehr als 80% und weniger als 85% Blei. (lief am 01.01.2011 ab; danach Verwendung zulässig in Ersatzteilen für Elektro- und Elektronikgeräte, die vor dem 01.01.2011 in Verkehr gebracht wurden)
- [#15] Blei in Loten zum Herstellen einer stabilen elektrischen Verbindung zwischen dem Halbleiterchip und dem Schaltungsträger in integrierten Flip-Chip-Baugruppen. Gilt für die Kategorien 8, 9 und 11 und läuft ab am:
- 21. Juli 2021 für die Kategorien 8 und 9, ausgenommen medizinische In-vitro-Diagnostika und Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie;
 - 21. Juli 2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
 - 21. Juli 2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11.
- [#15a] Blei in Loten zum Herstellen einer stabilen elektrischen Verbindung zwischen dem Halbleiterchip und dem Schaltungsträger in integrierten Flip-Chip Baugruppen, wenn mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:
- Ein Halbleiter-Technologieknotten von 90 nm oder mehr;
 - Ein einzelner Chip mit einer Größe von 300 mm² oder mehr in jeglichem Halbleiter-Technologieknotten;
 - Gestapelte Chipbaugruppen mit einer Chipgröße von 300 mm² oder mehr oder Silizium-Interposer mit einer Größe von 300 mm² oder mehr.
- [#16] Blei in stabförmigen Glühlampen mit eingeschmolzener Innenbeschichtung des Kolbens (läuft am 01.09.2013 ab)
- [#17] Bleihalogenide als Strahlungszusatz in Hochdruck-Gasentladungslampen (HID-Lampen) für professionelle Reprografieanwendungen
- [#18a] Blei als Aktivator in Leuchtstoffpulver (davon Massenanteil von Blei von 1% oder weniger) von Gasentladungslampen bei Verwendung als Speziallampen für Reprografie auf Basis des Lichtpausverfahrens, Lithografie, Insektenfallen, fotochemische und Belichtungsprozesse mit Leuchtstoffen wie Magnesiumsilikat ((Sr, Ba)₂MgSi₂O₇:Pb) (lief am 01.01.2011 ab)
- [#18b] Blei als Aktivator im Leuchtstoffpulver (davon Massenanteil von Blei von 1% oder weniger) von Gasentladungslampen bei Verwendung als Bräunungslampen mit Leuchtstoffen wie Bariumsilikat ((BaSi₂O₅:Pb).
Läuft ab am:
- 21. Juli 2021 für die Kategorien 1 bis 7 und 10;
 - 21. Juli 2021 für die Kategorien 8 und 9, ausgenommen medizinische In-vitro-Diagnostika und Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie;
 - 21. Juli 2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
 - 21. Juli 2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11.
- [#18b.I] Blei als Aktivator im Leuchtstoffpulver (davon Massenanteil von Blei von 1% oder weniger) von Gasentladungslampen mit Leuchtstoffen wie Bariumsilikat ((BaSi₂O₅:Pb) bei Verwendung in medizinischen Lichttherapiegeräten. Gilt für die Kategorien 5 und 8 (ausgenommen unter Anhang IV Eintrag 34 fallende Anwendungen) und läuft am 21. Juli 2021 ab.
- [#19] Blei mit PbBiSn-Hg und PbInHg-Pb in speziellen Verbindungen als Hauptamalgam und mit PbSn-Hg als Zusatzamalgam in superkompakten Energiesparlampen (lief am 01.06.2011 ab)
- [#20] Bleioxid in Glasloten zur Verbindung der vorderen und hinteren Glasscheibe von flachen Leuchtstofflampen für Flüssigkristallanzeigen (LCD) (lief am 01.06.2011 ab)
- [#21] Blei und Cadmium in Druckfarben zum Aufbringen von Emails auf Glas wie Borosilicatglas und Kalk-Natron-Glas. Gilt für die Kategorien 8 und 9 und 11 und läuft ab am:
- 21. Juli 2021 für die Kategorien 8 und 9, ausgenommen medizinische In-vitro-Diagnostika und Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie;
 - 21. Juli 2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
 - 21. Juli 2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11.

- [#21c] Blei in Druckfarben zum Aufbringen von Email auf anderes Glas als Borosilicatglas. Gilt für die Kategorien 1 bis 7 und 10 und läuft ab am 21. Juli 2021.
- [#23] Blei in der Beschichtung von Fine-Pitch-Komponenten – anderen als Steckverbindern – mit einem Pitch von 0,65 mm oder weniger (darf in Ersatzteilen für Elektro- und Elektronikgeräte verwendet werden, die vor dem 24.09.2010 in Verkehr gebracht wurden)
- [#24] Blei in Loten für discoidale und Planar-Array-Vielschicht-Keramikkondensatoren mit metallisierten Löchern. Lläuft ab am:
- 21.07.2021 für die Kategorien 1 bis 7 und 10;
 - 21.07.2021 für die Kategorien 8 und 9, ausgenommen medizinische in-vitro-Diagnostika und Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie;
 - 21.07.2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
 - 21.07.2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11.
- [#25] Bleioxid in Strukturelementen von SED-Displays (surface conduction electron emitter displays (SED)) insbesondere in der Glasfritte für die Befestigung (seal frit) und dem Glasfritring (frit ring)
- [#26] Bleioxid im Glasmantel von BLB-Lampen (Schwarzlichtlampen) (lief am 01.06.2011 ab)
- [#27] Bleilegierungen als Lote für Wandler in leistungsstarken Lautsprechern (für mehrstündigen Betrieb bei einem Schalldruck von 125 dB/SPL und darüber) (am 24.09.2010 abgelaufen)
- [#29] Gebundenes Blei in Kristallglas gemäß Anhang I (Kristallglasarten 1, 2, 3 und 4) der Richtlinie 69/493/EWG des Rates. Lläuft ab am:
- 21. Juli 2021 für die Kategorien 1 bis 7 und 10;
 - 21. Juli 2021 für die Kategorien 8 und 9, ausgenommen medizinische In-vitro-Diagnostika und Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie;
 - 21. Juli 2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
 - 21. Juli 2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11.
- [#31] Blei in Lötmitteln in quecksilberfreien flachen Leuchtstofflampen (z. B. für Flüssigkristallanzeigen, Design- oder Industriebeleuchtung)
- [#32] Bleioxid in Glasfritten zur Befestigung von Glasscheiben für Argon- und Krypton-Laserröhren. Lläuft ab am:
- 21. Juli 2021 für die Kategorien 1 bis 7 und 10;
 - 21. Juli 2021 für die Kategorien 8 und 9, ausgenommen medizinische In-vitro-Diagnostika und Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie;
 - 21. Juli 2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
 - 21. Juli 2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11.
- [#33] Blei in Loten für das Lötten von dünnen Kupferdrähten mit höchstens 100 µm Durchmesser in Leistungstransformatoren
- [#34] Blei in Trimpotentiometern auf Cermet-Basis. Gilt für alle Kategorien; lläuft ab am:
- 21.07.2021 für die Kategorien 1 bis 7 und 10;
 - 21.07.2021 für die Kategorien 8 und 9, ausgenommen medizinische In-vitro-Diagnostika und Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie;
 - 21.07.2023 für die Kategorie 8 Medizinische in-vitro-Diagnostika;
 - 21.07.2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11.
- [#37] Blei in der Beschichtung von Hochspannungsdioden auf der Grundlage eines Zinkborat-Glasgehäuses. Lläuft ab am:
- 21. Juli 2021 für die Kategorien 1 bis 7 und 10;
 - 21. Juli 2021 für die Kategorien 8 und 9, ausgenommen medizinische In-vitro-Diagnostika und Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie;
 - 21. Juli 2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
 - 21. Juli 2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11.

- [#41] Blei in Loten und Anschlussbeschichtungen von elektrischen und elektronischen Bauteilen und Beschichtungen von Leiterplatten zur Verwendung in Zündungsmodulen und anderen elektrischen und elektronischen Motorsteuerungssystemen, die aus technischen Gründen direkt auf dem oder im Kurbelgehäuse oder Zylinder von handgeführten Verbrennungsmotoren (Klassen SH:1, SH:2, SH:3 der Richtlinie 97/68/EG des Europäischen Parlaments und des Rates(*) angebracht werden müssen. (*) Richtlinie 97/68/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte (ABl. L 59 vom 27.2.1998, S. 1).“ (Läuft am 31. Dezember 2018 ab).
- [#42] Blei in Lagern und Lagerbuchsen von mit gasförmigem oder Dieselmotorkraftstoff betriebenen Verbrennungsmotoren in nicht für den Straßenverkehr bestimmten gewerblich genutzten Maschinen und Geräten
- Mit einem Gesamthubraum von ≥ 15 Litern oder
 - Mit einem Gesamthubraum von < 15 Litern, wenn der Motor für den Betrieb in Verwendungen ausgelegt ist, bei denen der Zeitraum zwischen dem Startsignal und der Vollast weniger als 10 Sekunden betragen muss, oder bei denen die regelmäßige Wartung üblicherweise in einer schwierigen und schmutzigen Außenumgebung durchgeführt wird, wie etwa bei Verwendungen im Bergbau, im Baugewerbe und in der Landwirtschaft. Gilt für die Kategorie 11, ausgenommen Verwendungen, die unter Eintrag 6c dieses Anhangs fallen. Läuft ab am 21. Juli 2024.

7.2 Cadmium, Stoffbeschränkungen laut RoHS-recast 2011/65/EG

7.2.1 Grenzwert

0,01 Gewichtsprozent Cd je homogenem Werkstoff

7.2.2 Ausnahmen

- [#8a] Cadmium und Cadmiumverbindungen in Thermosicherungen von Typ "one shot pellet" (läuft am 01.01.2012 ab; danach Verwendung zulässig in Ersatzteilen für Elektro- und Elektronikgeräte, die vor dem 01.01.2012 in Verkehr gebracht wurden)
- [#8b] Cadmium und Cadmiumverbindungen in elektrischen Kontakten. Gilt für die Kategorien 8, 9 und 11 und läuft ab am:
- 21. Juli 2021 für die Kategorien 8 und 9, ausgenommen medizinische In-vitro-Diagnostika und Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie;
 - 21. Juli 2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
 - 21. Juli 2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11.
- [#8b.I] Cadmium und Cadmiumverbindungen in elektrischen Kontakten für den Einsatz in:
- Sicherungen,
 - Temperaturfühlern,
 - Thermischen Motorschutz (ausgenommen hermetischer thermischer Motorschutz)
 - Schalter Wechselstrom für:
 - o 6 A und darüber bei 250 V AC oder darüber oder
 - o 12 A und darüber bei 125 V AC oder darüber,
 - Schalter Gleichstrom für 20 A und darüber bei 18V DC oder darüber, und
 - Schalter für den Einsatz bei einer Netzfrequenz von ≥ 200 Hz.
- Gilt für die Kategorien 1 bis 7 und 10 und läuft ab am 21. Juli 2021.
- [#13b] Cadmium und Blei in Filterglas und Glas für Reflexionsstandards. Gilt für die Kategorien 8, 9 und 11; läuft ab am:
- 21.07.2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
 - 21.07.2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für die Kategorie 11;
 - 21.07.2021 für andere Unterkategorien der Kategorien 8 und 9.
- [#13b.II] Cadmium in optischen Filtern aus Anlaufglas ohne die unter die Ausnahme 39 dieses Anhangs fallenden Verwendungen. Gilt für die Kategorien 1 bis 7 und 10; läuft am 21.07.2021 für die Kategorien 1 bis 7 und 10 ab.
- [#13b.III] Cadmium und Blei in Glas für Reflexionsstandards. Gilt für die Kategorien 1 bis 7 und 10; läuft am 21.07.2021 für die Kategorien 1 bis 7 und 10 ab.
- [#21] Blei und Cadmium in Druckfarben zum Aufbringen von Emails auf Glas wie Borosilicatglas und Kalk-Natron-Glas. Gilt für die Kategorien 8 und 9 und 11 und läuft ab am:
- 21. Juli 2021 für die Kategorien 8 und 9, ausgenommen medizinische In-vitro-Diagnostika und Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie;
 - 21. Juli 2023 für die Kategorie 8 Medizinische In-vitro-Diagnostika;
 - 21. Juli 2024 für die Kategorie 9 Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie und für Kategorie 11.

- [#21a] Cadmium für Filterfunktionen in farbig bedrucktem Glas, das als Bauteil in Beleuchtungsanwendungen in Displays und Schalttafeln von Elektro- und Elektronikgeräten eingesetzt wird.
- [#21b] Cadmium in Druckfarben zum Aufbringen von Emails auf Glas wie Borosilicatglas und Kalk-Natron-Glas.
- [#30] Cadmiumlegierungen als elektrische/mechanische Lötmitter für elektrische Leiter, die direkt auf der Schwing-spule in Wandlern in leistungsstarken Lautsprechern mit Schalldruck von 100 dB(A) und darüber verwendet werden
- [#38] Cadmium und Cadmiumoxid in Dickschichtpasten, die auf Aluminium-gebundenem Berylliumoxid eingesetzt werden
- [#39] Cadmium in farbkonvertierenden II-VI-basierten LEDs (< 10µg Cd je mm² Licht emittierende Fläche) zur Ver-wendung in Halbleiter-Beleuchtungen oder Displays bis 01. Juli 2014
- [#39a] Cadmiumselenid in cadmiumhaltigen Halbleiter-Nanokristall-Quantenpunkten zur Wellenlängenwandlung in Anwendungen in Display-Beleuchtungen (<0,2 µg Cd je mm² Bildschirmfläche). Läuft für alle Kategorien ab am 31.10.2019.
- [#40] Cadmium in Fotowiderständen für analoge Optokoppler in professionellen Audioanlagen; lief zum 31.12.2013 ab

7.3 Chrom (VI), Stoffbeschränkungen laut RoHS-recast 2011/65/EG

7.3.1 Grenzwert

0,1 Gewichtsprozent Cr(VI) je homogenem Werkstoff

7.3.2 Ausnahmen

- [#9] Sechswertiges Chrom als Korrosionsschutzmittel des Kohlenstoffstahl-Kühlsystems in Absorptionskühl-schränken bis zu einem Masseanteil von 0,75% in der Kühllösung

7.4 Quecksilber, Stoffbeschränkungen laut RoHS-recast 2011/65/EG

7.4.1 Grenzwert

0,1 Gewichtsprozent Hg je homogenem Werkstoff

7.4.2 Ausnahmen

- [#1] Quecksilber in einseitig gesockelten (Kompakt-)Leuchtstofflampen, die folgende Werte (je Brennstelle) nicht übersteigen:
 - [#1a] Für allgemeine Beleuchtungszwecke < 30 W: 5 mg (läuft am 31.12.2011 ab; nach dem 31.12.2011 dürfen bis zum 31.12.2012 3,5 mg je Brennstelle verwendet werden; nach dem 31.12.2012 dürfen 2,5 mg je Brennstelle verwendet werden.
 - [#1b] Für allgemeine Beleuchtungszwecke ≥ 30 W und < 50 W: 5 mg (läuft am 31.12.2011 ab; nach dem 31.12.2011 dürfen 3,5 mg je Brennstelle verwendet werden)
 - [#1c] Für allgemeine Beleuchtungszwecke ≥ 50 W und < 150 W: 5 mg
 - [#1d] Für allgemeine Beleuchtungszwecke ≥ 150 W: 15 mg
 - [#1e] Für allgemeine Beleuchtungszwecke mit runder oder quadratischer Bauform und einem Röhrendurchmesser von ≤ 17 mm (unbegrenzte Verwendung bis 31.12.2011; nach dem 31.12.2011 dürfen 7 mg je Brennstelle verwendet werden)
 - [#1f] Für besondere Verwendungszwecke: 5 mg
 - [#1g] Für allgemeine Beleuchtungszwecke < 30 W mit einer Lebensdauer von 20 000 Stunden oder mehr: 3,5 mg, läuft am 31.12.2017 ab
- [#2a] Quecksilber in beidseitig gesockelten linearen Leuchtstofflampen für allgemeine Beleuchtungszwecke, die folgende Werte (je Lampe) nicht übersteigen:
 - [#2a.I] Tri-Phosphor-Lampen mit normaler Lebensdauer und einem Röhrendurchmesser von < 9 mm (z. B. T2): 5 mg (läuft am 31.12.2011 ab; nach dem 31.12.2011 dürfen 4 mg je Lampe verwendet werden)
 - [#2a.II] Tri-Phosphor-Lampen mit normaler Lebensdauer und einem Röhrendurchmesser von ≥ 9 mm und ≤ 17 mm (z. B. T5): 5 mg (läuft am 31.12.2011 ab; nach dem 31.12.2011 dürfen 3 mg je Lampe verwendet werden)
 - [#2a.III] Tri-Phosphor-Lampen mit normaler Lebensdauer und einem Röhrendurchmesser von > 17mm und ≤ 28 mm (z. B. T8): 5 mg (läuft am 31.12.2011 ab; nach dem 31.12.2011 dürfen 3,5 mg je Lampe verwendet werden)
 - [#2a.IV] Tri-Phosphor-Lampen mit normaler Lebensdauer und einem Röhrendurchmesser von > 28mm (z. B. T12): 5 mg (läuft am 31.12.2012 ab; nach dem 31.12.2012 dürfen 3,5 mg je Lampe verwendet werden)
 - [#2a.V] Tri-Phosphor-Lampen mit langer Lebensdauer (≥ 25.000 h): 8 mg (läuft am 31.12.2011 ab; nach dem 31.12.2011 dürfen 5 mg je Lampe verwendet werden)

- [#2b] Quecksilber in anderen Leuchtstofflampen, die folgende Werte (je Lampe) nicht übersteigen:
- [#2b.I] Lineare Halophosphatlampen mit Röhrendurchmesser von > 28 mm (z. B. T10 und T12): 10 mg (läuft am 13.04.2012 ab)
- [#2b.II] Lineare Halophosphatlampen (alle Durchmesser): 15 mg (läuft am 13.04.2016 ab)
- [#2b.III] Nichtlineare Tri-Phosphor-Lampen mit einem Röhrendurchmesser von > 17 mm (z. B. T9) (unbegrenzte Verwendung bis 31.12.2011; nach dem 31.12.2011 dürfen 15 mg je Lampe verwendet werden)
- [#2b.IV] Lampen für allgemeine Beleuchtungszwecke und für besondere Verwendungszwecke (z. B. Induktionslampe) (unbegrenzte Verwendung bis 31.12.2011; nach dem 31.12.2011 dürfen 15 mg je Lampe verwendet werden)
- [#3] Quecksilber in CCFL-(cold cathode fluorescent lamps) und EEFL-Lampen (external electroce fluorescent lamps) für besondere Verwendungszwecke, die folgende Werte (je Lampe) nicht übersteigen
- [#3a] Kurze Lampen (≤ 500 mm) (unbegrenzte Verwendung bis 31.12.2011; nach dem 31.12.2011 dürfen 3,5 mg je Lampe verwendet werden)
- [#3b] Mittellange Lampen (> 500 mm und ≤ 1500 mm) (unbegrenzte Verwendung bis 31.12.2011; nach dem 31.12.2011 dürfen 5 mg je Lampe verwendet werden)
- [#3c] Lange Lampen (> 1500 mm) (unbegrenzte Verwendung bis 31.12.2011; nach dem 31.12.2011 dürfen 13 mg je Lampe verwendet werden)
- [#4a] Quecksilber in anderen Niederdruckentladungslampen (je Lampe) (unbegrenzte Verwendung bis 31.12.2011; nach dem 31.12.2011 dürfen 15 mg je Lampe verwendet werden)
- [#4b] Quecksilber in Hochdrucknatrium(dampf)lampen für allgemeine Beleuchtungszwecke, die bei Lampen mit verbessertem Farbwiedergabeindex $R_a > 60$ folgende Werte (je Brennstelle) nicht übersteigen:
- [#4b.I] $P \leq 155$ W (unbegrenzte Verwendung bis 31.12.2011; nach dem 31.12.2011 dürfen 30 mg je Brennstelle verwendet werden)
- [#4b.II] 155 W < $P \leq 405$ W (unbegrenzte Verwendung bis 31.12.2011; nach dem 31.12.2011 dürfen 40 mg je Brennstelle verwendet werden)
- [#4b.III] $P > 405$ W (unbegrenzte Verwendung bis 31.12.2011; nach dem 31.12.2011 dürfen 40 mg je Brennstelle verwendet werden)
- [#4c] Quecksilber in anderen Hochdrucknatrium(dampf)lampen für allgemeine Beleuchtungszwecke, die folgende Werte (je Brennstelle) nicht übersteigen
- [#4c.I] $P \leq 155$ W (unbegrenzte Verwendung bis 31.12.2011; nach dem 31.12.2011 dürfen 25 mg je Brennstelle verwendet werden)
- [#4c.II] 155 W < $P \leq 405$ W (unbegrenzte Verwendung bis 31.12.2011; nach dem 31.12.2011 dürfen 30 mg je Brennstelle verwendet werden)
- [#4c.III] $P > 405$ W (unbegrenzte Verwendung bis 31.12.2011; nach dem 31.12.2011 dürfen 40 mg je Brennstelle verwendet werden)
- [#4d] Quecksilber in Hochdruckquecksilber(dampf)lampen (HPMV) (läuft am 15.04.2015 ab)
- [#4e] Quecksilber in Metallhalidlampen (MH)
- [#4f] Quecksilber in anderen Entladungslampen für besondere Verwendungszwecke, die in diesem Anhang nicht gesondert aufgeführt sind
- [#4g] Quecksilber in handgefertigten Leuchtstoffentladungsröhren zur Verwendung in Anzeigen, Dekorations-, Architektur- und Spezialbeleuchtungen und in Lichtkunstwerken, wobei der Quecksilbergehalt folgende Mengen nicht überschreiten darf: a) 20 mg je Elektrodenpaar + 0,3 mg je cm Röhrenlänge, jedoch nicht mehr als 80 mg, für Anwendungen im Freien sowie für Anwendungen in Innenräumen bei Temperaturen unter 20 °C; b) 15 mg je Elektrodenpaar + 0,24 mg je cm Röhrenlänge, jedoch nicht mehr als 80 mg, für alle anderen Anwendungen in Innenräumen. Läuft am 31. Dezember 2018 ab“
- [#36] Quecksilber als Inhibitor zur Vermeidung von Kathodensputtering bei DC-Plasmasdisplays mit einem Gehalt von bis zu 30 mg pro Display (lief am 01.07.2010 ab)

7.5 Polybromierte Biphenyle (PBB) und polybromierte Biphenylether (PBDE), Stoffbeschränkungen laut RoHS-recast 2011/65/EG

7.5.1 Grenzwert

0,1 Gewichtsprozent PBBs und PBDEs je homogenem Werkstoff

7.6 Weichmacher laut delegierter Richtlinie (EU) 2015/863 zur RoHS-recast 2011/65/EG

7.6.1 Grenzwert

0,1 Gewichtsprozent Di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP) , Butylbenzylphthalat (BBP) , Dibutylphthalat (DBP) und Diisobutylphthalat (DIBP) je homogenem Werkstoff

7.7 Von der Beschränkung ausgenommene Verwendungen in Bezug auf medizinische Geräte und Überwachungs- und Kontrollinstrumente

Hinweis: Die Klammerwerte [#..] stellen die offiziellen RoHS-Ausnahmenummern nach RoHS 2011/65/EG (Anhang IV) dar.

7.7.1 Geräte, die ionisierende Strahlung verwenden bzw. nachweisen

- [#1] Blei, Cadmium und Quecksilber in Detektoren für ionisierende Strahlung, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#2] Bleilager in Röntgenröhren, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#3] Blei in Verstärkern von elektromagnetischer Strahlung: Mikrokanalplatte und Kapillarplatte, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#4] Blei in Glasfritten von Röntgenröhren und Bildverstärkern und Blei in Glasfritten-Bindern zur Befestigung von Gas-lasern und für Vakuumröhren, die elektromagnetische Strahlung in Elektronen umwandeln, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#5] Blei in Abschirmungen gegen ionisierende Strahlung, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#6] Blei in Testobjekten im Röntgenbereich, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#7] Bleistearat-Kristalle zur Beugung von Röntgenstrahlen, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#8] Quelle von radioaktiven Cadmiumisotopen für tragbare Röntgenfluoreszenz-Spektrometer, läuft zum 21.07.2021 aus

7.7.2 Sensoren, Detektoren und Elektroden

- [#1a] Blei und Cadmium in ionenselektiven Elektroden, einschließlich Glas von pH-Elektroden, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#1b] Bleianoden in elektrochemischen Sauerstoffsensoren, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#1c] Blei, Cadmium und Quecksilber in Infrarotdetektoren, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#1d] Quecksilber in Referenzelektroden: Quecksilberchlorid mit niedrigem Chloridgehalt, Quecksilbersulfat und Quecksilberoxid, läuft zum 21.07.2021 aus

7.7.3 Andere

- [#9] Cadmium in Helium-Cadmium-Lasern, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#10] Blei und Cadmium in Atomabsorptionsspektroskopielampen, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#11] Blei in Legierungen als Supraleiter und Wärmeleiter in der MRI, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#12] Blei und Cadmium in metallischen Bindungen zur Herstellung von supraleitenden magnetischen Kreisen in MRI-Detektoren, SQUID-Detektoren, NMR-Detektoren (Kernspinresonanz) oder FTMS-Detektoren (Fourier-Transform-Massenspektrometer). läuft am 30. Juni 2021 ab.“
- [#13] Blei in Gegengewichten, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#14] Blei in piezoelektrischen Einkristallen für Ultraschallwandler, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#15] Blei in Verbindungsloten für Ultraschallwandler, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#16] Quecksilber in Höchstpräzisions-Kapazitäts- und Verlustfaktor-Messbrücken und in Hochfrequenz-RF-Schaltern und –Relais in Überwachungs- und Kontrollinstrumenten mit höchstens 20 mg Quecksilber je Schalter bzw. Relais, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#17] Blei in Loten für tragbare Notfalldefibrillatoren, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#18] Blei in Loten für Hochleistungs-Infrarot-Bildgebungsmodule zur Detektion im Bereich 8 – 14 µm, läuft zum 21.07.2021 aus

- [#19] Blei in LCoS-Displays (Flüssigkristall auf Silizium), läuft zum 21.07.2021 aus
- [#20] Cadmium in Messfiltern für Röntgenstrahlen, läuft zum 21.07.2021 aus
- [#21] Cadmium in Leuchtstoffbeschichtungen in Bildverstärkern für Röntgenbilder bis zum 31. Dezember 2019 sowie in Ersatzteilen für vor dem 1. Januar 2020 in der EU in den Verkehr gebrachte Röntgenanlagen.“
- [#22] Bleiacetatmarker zur Verwendung in stereotaktischen Kopfrahmen bei der Computertomographie und der Magnetresonanztomographie sowie in Positionierungssystemen für Gammastrahlen- und Partikeltherapiegeräte, läuft am 30. Juni 2021 ab.“
- [#23] Blei als Legierungselement für ionisierender Strahlung ausgesetzte Lager und Verschleißflächen in medizinischen Geräten, läuft am 30. Juni 2021 ab.“
- [#24] Blei zur Herstellung vakuumdichter Verbindungen zwischen Aluminium und Stahl in Röntgenbildverstärkern, läuft am 31. Dezember 2019 ab.“
- [#25] Blei in Oberflächenbeschichtungen von Einsteckpressverbindern, die nichtmagnetische Verbinder erfordern und dauerhaft bei einer Temperatur von unter – 20 °C unter normalen Betriebs- und Lagerbedingungen verwendet werden, läuft am 30. Juni 2021 ab.“
- [#26] Blei bei folgenden Verwendungen, die dauerhaft bei einer Temperatur von unter -20°C unter normalen Betriebs- und Lagerbedingungen erfolgen.
- in Loten auf Leiterplatten,
 - in der Beschichtung von Anschlüssen von elektrischen und elektronischen Komponenten und in Beschichtungen von Leiterplatten,
 - in Loten zur Verbindung von Drähten und Kabeln,
 - in Loten zur Verbindung von Wandlern und Sensoren.
- Blei in Loten elektrischer Verbindungen mit Sensoren zur Temperaturmessung in Geräten, die für den regelmäßigen Einsatz bei Temperaturen von unter -150°C konzipiert sind. Diese Ausnahmen laufen am 30.06.2021 aus.
- [#27] Blei
- in Loten,
 - in der Beschichtung von Anschlüssen von elektrischen und elektronischen Komponenten und von Leiterplatten,
 - in Verbindungen von elektrischen Kabeln, Abschirmungen und ummantelten Steckverbindern zur Verwendung
- in Magnetfeldern innerhalb eines Radius von 1 m um das Isozentrum des Magneten von medizinischen Geräten für die Magnetresonanztomographie, einschließlich der für den Einsatz innerhalb dieses Bereichs konzipierten Patientenmonitore, oder
 - in Magnetfeldern mit höchstens 1 m Abstand von den Außenflächen von Zyklotron-Magneten oder von Magneten für den Strahlentransport und die Strahlenlenkung in der Partikeltherapie.
- Läuft am 30. Juni 2020 ab.“
- [#28] Blei in Loten zur Befestigung digitaler Cadmiumtellurid- und Cadmiumzinktellurid-Arraydetektoren auf Leiterplatten, läuft am 31. Dezember 2017 ab.
- [#29] Blei in Legierungen als Supraleiter und Wärmeleiter zur Verwendung in Kühlköpfen von Kryokühlern und/oder in kryogen gekühlten Kältesonden und/oder in kryogen gekühlten Potentialausgleichssystemen, in medizinischen Geräten (Kategorie 8) und/oder in Überwachungs- und Kontrollinstrumenten in der Industrie, läuft am 30. Juni 2021 ab.
- [#30] Sechswertiges Chrom in Alkali-Dispensern zur Verwendung bei der Herstellung von Fotokathoden in Röntgenbildverstärkern bis zum 31.12.2019 und in Ersatzteilen für vor dem 1. Januar 2020 in der EU in den Verkehr gebrachte Röntgenanlagen.
- [#31a] Blei, Cadmium und sechswertiges Chrom und polybromierte Diphenylether (PBDE) in Ersatzteilen, die aus medizinischen Geräten ausgebaut und zur Reparatur oder Wiederinstandsetzung von medizinischen Geräten, einschließlich in-vitro-Diagnostika, oder von Elektronenmikroskopen und deren Zubehör, verwendet werden, sofern die Wiederverwendung im Rahmen eines überprüfbar, in sich geschlossenen zwischenbetrieblichen Systems erfolgt und der Kunde über jede Wiederverwendung von Teilen informiert wird. Läuft ab am:
- 21.07.2021 im Falle der Verwendung in anderen medizinischen Geräten als In-vitro-Diagnostika;
 - 21.07.2023 im Falle der Verwendung in in-vitro-Diagnostika
 - 21.07.2024 im Falle der Verwendung in Elektronenmikroskopen und deren Zubehör.
- [#32] Blei in Loten auf Leiterplatten von Detektoren und Datenerfassungseinheiten für in Magnetresonanztomographen integrierte Positronenemissionstomographen. Läuft am 31. Dezember 2019 ab.
- [#33] Blei in Loten auf bestückten Leiterplatten zur Verwendung in mobilen Medizinprodukten der Klassen IIa und IIb der Richtlinie 93/42/EWG mit Ausnahme von tragbaren Notfalldefibrillatoren. Läuft für Klasse IIa am 30. Juni 2016 und für Klasse IIb am 31. Dezember 2020 ab.

- [#34] Blei als Aktivator im Leuchtstoffpulver von Gasentladungslampen, die als Bariumsilikat-Leuchtstoffe (BaSi 2 O 5 :Pb) enthaltende Lampen zur extrakorporalen Photopherese verwendet werden, läuft am 22. Juli 2021 ab.
- [#35] Quecksilber in Kaltkathoden-Fluoreszenz-Lampen für hintergrundbeleuchtete Flüssigkristallanzeigen mit nicht mehr als 5 mg je Lampe zur Verwendung in vor dem 22. Juli 2017 in Verkehr gebrachten industriellen Überwachungs- und Kontrollinstrumenten Lläuft am 21. Juli 2024 ab.“
- [#36] Blei zur Verwendung in Einpressteckverbindern mit flexibler Zone (andere als solche des Typs 'C-Press') für industrielle Überwachungs- und Kontrollinstrumente. Lläuft am 31. Dezember 2020 ab. Verwendung nach diesem Zeitpunkt gestattet in Ersatzteilen für vor dem 1. Januar 2021 in Verkehr gebrachte industrielle Überwachungs- und Kontrollinstrumente.“
- [#37] Blei in platinieren Platinelektroden zur Verwendung für Leitfähigkeitsmessungen, sofern mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist: a) Messungen in einem weiten Messbereich mit einem Leitfähigkeitsbereich von mehr als einer Größenordnung (z. B. Bereich zwischen 0,1 mS/m und 5 mS/m) in Laboranwendungen für unbekannte Konzentrationen; b) Messungen von Lösungen, bei denen eine Genauigkeit von +/- 1 % des Probenbereichs sowie eine hohe Korrosionsbeständigkeit der Elektrode in Bezug auf folgende Lösungen erforderlich sind: i) Lösungen mit einer Azidität < pH 1; ii) Lösungen mit einer Alkalität > pH 13; iii) korrosive, halogen-gashaltige Lösungen; c) Messungen von Leitfähigkeiten oberhalb 100 mS/m, die mit tragbaren Instrumenten durchgeführt werden müssen. Lläuft am 31. Dezember 2018 ab.“
- [#38] Blei in Loten in einer Schnittstelle von großflächigen Stacked-Die-Elementen mit mehr als 500 Kontaktelementen je Schnittstelle zur Verwendung in Röntgendektoren von Computertomographie- und Röntgensystemen. Lläuft am 31. Dezember 2019 ab. Verwendung nach diesem Zeitpunkt gestattet in Ersatzteilen für vor dem 1. Januar 2020 in Verkehr gebrachte Computertomographie- und Röntgensysteme.
- [#39] Blei in Mikrokanalplatten (MCPs) zur Verwendung in Geräten, die mindestens eine der folgenden Eigenschaften aufweisen: a) eine kompakte Größe des Elektronen- oder Ionendetektors, sofern der Raum für den Detektor auf höchstens 3 mm/MCP (Detektordicke + Raum für den Einbau der MCP) und insgesamt 6 mm begrenzt ist und eine alternative Gestaltung, bei der mehr Raum für den Detektor bliebe, wissenschaftlich und technisch nicht praktikabel ist; b) eine zweidimensionale räumliche Auflösung für die Detektion von Elektronen oder Ionen, sofern mindestens eine der folgenden Eigenschaften gegeben ist: i) eine Ansprechzeit von weniger als 25 ns, ii) ein Probenerfassungsbereich von mehr als 149 mm², iii) ein Vervielfachungsfaktor von mehr als 1,3 × 10³, c) eine Ansprechzeit von weniger als 5 ns für die Detektion von Elektronen oder Ionen; d) ein Probenerfassungsbereich von mehr als 314 mm² für die Detektion von Elektronen oder Ionen; e) ein Vervielfältigungsfaktor von mehr als 4,0 × 10⁷. Die Ausnahme läuft ab am a) 21. Juli 2021 für medizinische Geräte und Überwachungs- und Kontrollinstrumente; b) 21. Juli 2023 für medizinische In-vitro-Diagnostika; c) 21. Juli 2024 für industrielle Überwachungs- und Kontrollinstrumente.“
- [#40] Blei in dielektrischer Keramik in Kondensatoren für eine Nennspannung von weniger als 125 V AC oder 250 V DC für industrielle Überwachungs- und Kontrollinstrumente. Lläuft am 31. Dezember 2020 ab. Verwendung nach diesem Zeitpunkt gestattet in Ersatzteilen für vor dem 1. Januar 2021 in Verkehr gebrachte industrielle Überwachungs- und Kontrollinstrumente.“
- [#41] Blei als thermischer Stabilisator in Polyvinylchlorid (PVC), das als Grundwerkstoff für amperometrische, potentiometrische und konduktometrische elektrochemische Sensoren dient, die in medizinischen In-vitro-Diagnostika für die Analyse von Blut, anderen Körperflüssigkeiten und Körpergasen verwendet werden. Lläuft am 31. Dezember 2018 ab.
- [#42] Quecksilber in Drehübertragern in intravaskulären Ultraschallbildgebungssystemen, die für Betriebsarten mit hoher Betriebsfrequenz (> 50 MHz) geeignet sind. Lläuft am 30. Juni 2019 ab.
- [#43] Cadmium-Anoden in Hersch-Zellen für Sauerstoffsensoren in industriellen Überwachungs- und Kontrollinstrumenten, wenn eine Empfindlichkeit von unter 10 ppm gegeben sein muss. Lläuft am 15.07.2023 ab.

Mitgeltende Unterlagen

Bei Bezugnahme auf Gesetzestexte sind die aktuell gültigen Fassungen heranzuziehen.

- REACH-Verordnung 1907/2006/EG
- CLP-Verordnung 1272/2008/EG
- POP-Verordnung 2019/1021/EG
- RL 2012/19/EG über Elektro- und Elektronikaltgeräte (WEEE-recast)
- RL 2011/65/EG zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikbauteilen (RoHS-recast mit Anpassung Annex III und IV zum 15.11.2017)
- Richtlinie (EU) 2019/178, 177, 176, 175, 174, 173, 172, 171, 170, 169 vom 16. November 2018 der Kommission zur Änderung von Anhang III der Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Liste der Stoffe, die Beschränkungen unterliegen
- Medizinprodukte-Verordnung 2017/745/EG
- Chemikaliengesetz (ChemG)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV)
- Chemikalien-Ozonschicht-Verordnung
- Verpackungsverordnung (VerpackV)
- Strahlenschutzverordnung (StrlSchV)
- Röntgenverordnung (RöV)
- Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG)
- Elektrostoffverordnung (ElektroStoffV)
- TRGS 611, Verwendungsbeschränkungen für wassermischbare bzw. wassergemischte Kühlschmierstoffe, bei deren Einsatz N-Nitrosamine auftreten können (nur zu Informationszwecken)
- Formular „Lieferantenerklärung zu verbotenen und deklarationspflichtigen Stoffen in Gemischen, Werkstoffen, Erzeugnissen und Verpackungsmaterialien“

- Beiblatt 1 zu CZN 5020 „Stoffdeklarations- und -verbotsliste der Carl Zeiss AG“

- DIN EN ISO 15223-1 „Medizinprodukte – Bei Aufschriften von Medizinprodukten zu verwendende Symbole, Kennzeichnung und zu liefernde Informationen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Frühere Ausgaben

CZN 5020: 2003-10; 2005-03; 2005-10; 2006-05; 2006-10; 2007-04; 2009-01; 2010-05; 2010-10; 2011-06; 2014-01; 2014-08; 2015-07; 2018-11; 2019-07

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Juli 2019 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Im Abschnitt Nr. 4.1.12 eingefügt (Berücksichtigung von Stoffanforderungen aus der EU-Medizinprodukteverordnung)