

Änderungen MVV TB für die Ausgabe 2019/1 - Anhörungsdokument -

A Technische Baubestimmungen, die bei der Erfüllung der Grundanforderungen an Bauwerke zu beachten sind

A 1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

A 1.2 Technische Anforderungen hinsichtlich Planung, Bemessung und Ausführung an bestimmte bauliche Anlagen und ihre Teile gem. § 85a Abs. 2 MBO¹

Lfd. Nr.	Anforderungen an die Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs.2 MBO	Technische Regeln/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs.2 MBO
1	2	3	4
A 1.2.3 Bauliche Anlagen im Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbau			
A 1.2.3.1	Ziegeldecken	DIN 1045-100: 2011-12 2017-09	
A 1.2.4 Bauliche Anlagen im Metall- und Verbundbau			
A 1.2.4.1	Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche	DIN EN 1993-1-3:2010-12 DIN EN 1993-1-3/NA: 2010-12 2017-05	Anlage A 1.2.4/2
	Plattenförmige Bauteile	DIN EN 1993-1-5:2010-12 DIN EN 1993-1-5/NA: 2010-12 2016-04	
	Festigkeit und Stabilität von Schalen	DIN EN 1993-1-6:2010-12 DIN EN 1993-1-6/NA: 2010-12 2016-04	
	Stahlsortenauswahl im Hinblick auf Bruchzähigkeit und Eigenschaften in Dickenrichtung	DIN EN 1993-1-10:2010-12 DIN EN 1993-1-10/NA: 2010-12 2016-04	
	Schornsteine	DIN EN 1993-3-2:2010-12 DIN EN 1993-3-2/NA: 2010-12 2017-01	Anlage A 1.2.4/4
A 1.2.4.3	Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken	DIN EN 1999	
	Allgemeine Bemessungsregeln	DIN EN 1999-1-1:2014-03 DIN EN 1999-1-1/NA: 2013-05 2017-05 DIN EN 1999-1-1/NA/A1:2014-06 DIN EN 1999-1-1/NA/A2:2015-03 DIN EN 1999-1-1/NA/A3:2015-11	Anlage A 1.2.4/1
	Schalentragwerke	DIN EN 1999-1-5: 2010-05 2017-03 DIN EN 1999-1-5/NA:2010-12	
A 1.2.8 Sonderkonstruktionen			
A 1.2.8.6	Gärfuttersilos und Güllebehälter	DIN 11622-2:2015-09 DIN 11622-4:1994-07	

A 2 Brandschutz

A 2.2 Technische Anforderungen hinsichtlich Planung, Bemessung und Ausführung und Technische Anforderungen an Bauteile gemäß § 85a Abs. 2 MBO¹

Lfd. Nr.	Anforderungen an die Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs.2 MBO	Technische Regeln/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs.2 MBO
1	2	3	4
A 2.2.1 Planung, Bemessung und Ausführung			
A 2.2.1.13	Löschwasser-Rückhalteinlagen	Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteinlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LÖRüRL): 1992-08²	

A 3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz

A 3.2 Technische Anforderungen hinsichtlich Planung, Bemessung und Ausführung an bestimmte bauliche Anlagen und ihre Teile gem. § 85a Abs. 2 MBO¹

Lfd. Nr.	Anforderungen an die Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs.2 MBO ¹	Technische Regeln/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs.2 MBO ¹
1	2	3	4
A 3.2.1	Anforderung an bauliche Anlagen bezüglich des Gesundheitsschutzes	ABG - Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich des Gesundheitsschutzes: 2017-05 2018-12 (s. Anhang 8)	Anlage A 3.2/4
A 3.2.3	Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich der Auswirkungen auf Boden und Gewässer	ABuG - Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich der Auswirkungen auf Boden und Gewässer: 2017-07 2018-08 (s. Anhang 10)	Anlage A 3.2/3

Anlage A 3.2/4

Konkretisierend zu Abs. 2.2.1 der ABG ist für Holzwerkstoffe in Form von schlanken ausgerichteten Fasern (OSB) und kunstharzgebundene Spanplatten bei Verwendung in Aufenthaltsräumen ab dem 01.10.2019 die Anforderung an VOC-Emissionen entsprechend Abschnitt 2.2.1.1 der ABG zu erfüllen.

B Technische Baubestimmungen für Bauteile und Sonderkonstruktionen, die zusätzlich zu den in Abschnitt A aufgeführten Technischen Baubestimmungen zu beachten sind

B 2 Technische Regelungen für Sonderkonstruktionen und Bauteile gem. § 85a Abs. 2 MBO¹

Lfd. Nr.	Anforderungen an die Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs.2 MBO	Bestimmungen/Festlegungen gem. § 85a Abs. 2 MBO
1	2	3
B 2.2 Bauteile		
B 2.2.1 Bauteile für Wände, Dächer, Decken und Fassadenkonstruktionen		
B 2.2.1.6	Ortbeton-Wände aus Schalungssteinen	Anwendungsregeln für nicht lasttragende verlorene Schalungsbaukäse/-systeme und Schalungssteine für die Erstellung von Ortbeton-Wänden: 2016-06 2018-09 (s. Anhang 12)
B 2.2.5 Bauteile zur Abdichtung von baulichen Anlagen		
Bauliche Anlagen müssen nach § 13 MBO ¹ so angeordnet, beschaffen und gebrauchstauglich sein, dass durch Wasser und Feuchtigkeit Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.		
B 2.2.5.9	Bauwerksabdichtungen aus polymermodifizierten Bitumendickbeschichtungen	Anlage B 2.2.5/2 -DIN 18533-3:2017-07, Tabelle 2
B 2.2.5.17	Fugenabdichtungen mit beschichteten Fugenblechen in WU-Betonkonstruktionen	Anlage B 2.2.5/10
B 2.2.5.18	Bauwerksabdichtungen mit Klebemassen und Deckaufstrichmassen aus Straßenbaubitumen oder Elastomerbitumen	DIN 18533-2:2017-07, Tabelle 4 (EN12591 und EN 14023) Zusätzlich gilt: DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1

Anlage B 2.2.5/10

Das beschichtete Fugenblech mit einer ETA kann als Fugenabdichtung in WU-Betonteilen für den nachgewiesenen Anwendungsbereich und den zulässigen Wasserdruck verwendet werden, wenn folgende wesentliche Merkmale gemäß EAD 320002-0x-0605 mit einer ETA bewertet wurden und in der Leistungserklärung die folgenden Produktleistungen ausgewiesen sind:

1.	Brandverhalten	Klasse E
2.	Wasserdichtheit im eingebauten Zustand	Anwendungsbereich a), b) oder c) und zulässiger Wasserdruck
3.	Zugfestigkeit im Anlieferungszustand	Wert
4.	Zugfestigkeit nach Wärmealterung	Abweichung zu 3. < 20%
5.	Dauerhaftigkeit	wenn erforderlich < 3%

B 4 Bauprodukte und Bauarten, die Anforderungen nach anderen Rechtsvorschriften unterliegen, für die nach § 85 Abs. 4 a MBO¹ eine Rechtsverordnung erlassen wurde

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Bestimmungen/Festlegungen gem. § 85a Abs. 2 MBO ¹
1	2	3
B 4.2 Technische Anforderungen an Einbau, Betrieb und Wartung von Anlagen mit Bauprodukten zur Abwasserbehandlung		
B 4.2.1	Anlagen mit Bauprodukten zur Behandlung von Abwasser mit Anteilen von Leichtflüssigkeiten mineralischen Ursprungs (Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten)	Anlagen B 4.2/1, B 4.2/2 und 4.2/4
B 4.2.2	Anlagen mit Bauprodukten zur Rückhaltung von Leichtflüssigkeiten mineralischen Ursprungs (Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten)	Anlagen B 4.2/1, B 4.2/2 und 4.2/4

Anlage B 4.2/1

1 Standsicherheit

Der Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit der Anlagen mit Bauprodukten zur Behandlung von Abwasser mit Anteilen von Leichtflüssigkeiten und der Anlagen mit Bauprodukten zur Behandlung von fetthaltigem Abwasser ist auf der Grundlage von DIN 19901:2012-12 durch eine Typenstatik oder einen statischen Nachweis im Einzelfall zu erbringen. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Für Behälter aus Beton ohne Innenbeschichtung/Innenauskleidung ist das Eindringverhalten von Fetten bzw. Leichtflüssigkeiten im Abwasser in den Beton zu berücksichtigen.
- Für Behälter aus Kunststoff sind für die statische Berechnung die erforderlichen Kennwerte unter Berücksichtigung des Medien-, Zeit – und Temperatureinflusses zu ermitteln.

2 Brandschutz

Bei Anlagen mit Bauprodukten zur Behandlung von Abwasser mit Anteilen von Leichtflüssigkeiten

- die zur Freiaufstellung vorgesehen werden, müssen Behälter, Decken und Bauteile, die die Verbindung zu Zu- und Ablauf herstellen, aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.
- mit Behältern, Decken und Bauteilen, die die Verbindung zu Zu- und Ablauf herstellen, die nicht aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, sind die Anlagen mindestens bis zur Höhe des maximalen Betriebsflüssigkeitsspiegels bzw. bei möglichem Aufstau (z.B. bei Vorhandensein einer selbsttätigen Verschlusseinrichtung am Ablauf der Abscheideranlage) bis zur Oberkante der Schachtabdeckung in den Baugrund einzubauen.

Werden Bauprodukte nach EN 858-1 verwendet, müssen folgende Leistungen für das Brandverhalten erklärt sein:

Verwendungszweck/Aufstellbedingung	Klasse zum Brandverhalten nach EN 13501-1 mindestens
Freiaufstellung	A2-s1,d0
Erdeinbau	E-d2

Anlage B 4.2/4

Durch mechanische Prozesse in der Anlage entstehende elektrische Ladungen sind aus der Anlage abzuleiten und Maßnahmen zum Potentialausgleich zu treffen.

C Technische Baubestimmungen für Bauprodukte, die nicht die CE-Kennzeichnung tragen, und für Bauarten

C 2 Voraussetzungen zur Abgabe der Übereinstimmungserklärung für Bauprodukte nach § 22 MBO¹

Aufgrund § 85a Abs. 2 Nr. 5 MBO¹ wird Folgendes bestimmt:

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 2.1 Bauprodukte für den Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbau			
C 2.1.5 Vorgefertigte Bauteile aus Beton und Stahlbeton, Betongläser und Ziegel			
C 2.1.5.5	Vorgefertigte Ziegeldecken	DIN 1045-100: 2011-12 2017-09 in Verbindung mit DIN 1045-101:2017-09	ÜZ, gilt auch für Nichtserienfertigung
C 2.2 Bauprodukte für den Mauerwerksbau			
C 2.2.1	Statisch mitwirkende Ziegel für Vergusstafeln	DIN 4159:2014-05 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.2.1	ÜZ
C 2.3 Bauprodukte für den Holzbau			
C 2.3.1 Vorgefertigte Bauteile			
C 2.3.1.1	Geklebte tragende Holzbauteile nach DIN 1052-10:2012-05, Abschnitte 6.2 bis 6.5 und 6.7 außer Bauprodukte nach lfd. Nr. C 2.3.1.5	DIN 1052-10:2012-05 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.3.1 Je nach Bauprodukt gilt: DIN 4102-4:2016-05 in Verbindung mit lfd. Nr. A 2.2.1.2	ÜH
C 2.3.1.2	Tragwerke aus Balkenschichtholz, Brettschichtholz oder Furnierschichtholz aus Nadelholz mit Nagelplattenverbindungen	DIN 1052:2008-12 und DIN 1052/Berichtigung 1:2010-05 Je nach Bauprodukt gilt: DIN 4102-4:2016-05 in Verbindung mit lfd. Nr. A 2.2.1.2	ÜZ, gilt auch für Nichtserienfertigung
C 2.3.1.3	Geklebte Verbundbauteile aus Brettschichtholz, sofern nicht durch DIN EN 14080 erfasst, und Brettsperrholz	DIN 1052-10:2012-05 Je nach Bauprodukt gilt: DIN 4102-4:2016-05 in Verbindung mit lfd. Nr. A 2.2.1.2	ÜZ
C 2.3.1.4	Beidseitig bekleidete oder beplankte nicht geklebte Wand-, Decken- und Dachelemente, z. B. Tafелеlemente für Holzhäuser in Tafelbauart	DIN 1052:2008-12 und DIN 1052/Berichtigung 1:2010-05 Zusätzlich gilt sinngemäß: Richtlinie für die Überwachung von Wand-, Decken- und Dachtafeln für Holzhäuser in Tafelbauart nach DIN 1052 Teil 1 bis Teil 3 (1992-06) Je nach Bauprodukt gilt: DIN 4102-4:2016-05 in Verbindung mit lfd. Nr. A 2.2.1.2	ÜZ, gilt auch für Nichtserienfertigung

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 2.3.1.5	Beidseitig bekleidete oder beplankte geklebte Wand-, Decken- und Dachelemente, z.B. Tafелеlemente für Holzhäuser in Tafelbauart	DIN 1052-10:2012-05 Zusätzlich gilt sinngemäß: Richtlinie für die Überwachung von Wand-, Decken- und Dachtafeln für Holzhäuser in Tafelbauart nach DIN 1052 Teil 1 bis Teil 3 (1992-06) Je nach Bauprodukt gilt: DIN 4102-4:2016-05 in Verbindung mit lfd. Nr. A 2.2.1.2	ÜZ, gilt auch für Nichtserienfertigung
C 2.4 Bauprodukte für den Metallbau			
C 2.4.7 Vorgefertigte Bauteile aus Metall			
C.2.4.7.1	Vorgefertigte Bauteile aus Stahl und Stahlverbund, die nicht von DIN EN 1090-1 erfasst sind und Nutzlasten abzutragen haben	DIN EN 1090-2:2011-10 Zusätzlich gilt: Anlage C.2.4.14	ÜH
C.2.4.7.2	Vorgefertigte Bauteile aus Aluminium, die nicht von DIN EN 1090-1 erfasst sind und Nutzlasten abzutragen haben	DIN EN 1090-3:2008-09 Zusätzlich gilt: Anlage C.2.4.15	ÜH
C 2.10 Bauprodukte für die Bauwerksabdichtung und Dachabdichtung			
C 2.10.2	Normalentflammbare Elastomer-Fugenbänder zur Abdichtung von Fugen in Beton	DIN 7865-1, -2:2015-02 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.10.1 und DIN 4102-1:1998-05 DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜH
C 2.10.3	Normalentflammbare Fugenbänder aus thermoplastischen Kunststoffen zur Abdichtung von Fugen in Ortbeton	DIN 18541-1, -2:2014-11 mit Ausnahme der Bestimmungen für die Fremdüberwachung Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05 DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜH
C 2.10.4	Normalentflammbare Klebmassen und Deckaufstrichmittel für Bauwerksabdichtungen aus Bitumen nach DIN EN 13304	DIN 18195-2:2009-04, Tabelle 4 DIN 18533-2:2017-07, Tabelle 4 Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05 DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1¹	ÜH
C 2.10.5	Asphaltmastix und Gussasphalt für Bauwerksabdichtungen	DIN 18195-2:2009-04, Tabelle 3 DIN EN 12970	ÜH
C 2.10.6	Kalottengeriffelte Metallbänder für Bauwerksabdichtungen	DIN 18195-2:2009-04, Tabelle 5 DIN 18533-2:2017-07, Tabelle 2	ÜH

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 2.12 Bauprodukte der Grundstücksentwässerung			
C 2.12.1 Rohre, Formstücke und Dichtmittel für Leitungen und Kanäle			
C 2.12.1.2	Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) zum Ableiten von Abwasser innerhalb von Gebäuden	DIN EN 1329-1:2014-07 in Verbindung mit DIN CEN/TS 1329-2:2012-09 Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 2.12.1.4	Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden	DIN EN 1519-1:2000-01 in Verbindung mit DIN CEN/TS 1519-2:2012-05 Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 2.12.1.8	Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) zum Ableiten von Abwasser innerhalb von Gebäuden	DIN EN 1566-1:1999-12 in Verbindung mit DIN CEN/TS 1566-2:2012-09 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.12.1 und DIN 4102-1:1998-05, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 2.12.1.14	Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus Polypropylen (PP) zum Ableiten von Abwasser innerhalb von Gebäuden	DIN EN 1451-1:1999-03 in Verbindung mit DIN CEN/TS 1451-2:2012-05 Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 2.12.1.15	Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus Acrylnitril-Butadienstyrol (ABS) zum Ableiten von Abwasser innerhalb von Gebäuden ¹	DIN EN 1455-1:1999-12 in Verbindung mit DIN CEN/TS 1455-2:2012-09 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.12.1 und DIN 4102-1:1998-05, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 2.12.1.16	Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus Styrol-Copolymer-Blends (SAN+PVC) zum Ableiten von Abwasser innerhalb von Gebäuden	DIN EN 1565-1:1999-12 in Verbindung mit DIN CEN/TS 1565-2:2012-09 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.12.1 und DIN 4102-1:1998-05, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 2.12.1.17	Kunststoff-Rohrleitungssysteme mit Rohren mit profilierter Wandung und glatten Rohroberflächen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) zum Ableiten von Abwasser innerhalb von Gebäuden	DIN EN 1453-1:2000-03 in Verbindung mit DIN 19531-10:1999-12 Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 2.12.1.18	Abwasserrohre und Formstücke aus Polypropylen für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen	DIN EN 1852-1:2009-07 in Verbindung mit DIN SPEC 1020:2009-08 CEN TS 1852-2:2016-04	ÜZ
C 2.12.2 Sanitärausstattungsgegenstände und Absperrrichtungen			
C 2.12.2.5	Abläufe für Gebäude	DIN EN 1253-1:2003-09 Zusätzlich gilt: DIN EN 1253-4:2000-02 DIN EN 1253-1:2015-03, DIN EN 1253-2:2015-03 und DIN EN 1253-4:2016-07 in Verbindung mit DIN EN 1253-3:2016-09 mit Ausnahme der Bestimmungen für die Fremdüberwachung Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05 und DIN 4102-4:2016-05, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 In Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜHP
C 2.12.2.6	Abläufe mit Leichtflüssigkeitssperren	DIN EN 1253-5: 2004-03 2017-05 in Verbindung mit DIN EN 1253-3: 1999-06 2016-09 mit Ausnahme der Bestimmungen für die Fremdüberwachung Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜHP

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 2.14 Feuerungsanlagen			
C 2.14.2 Abgasanlagen			
C 2.14.2.2	Elastomere Dichtungen für Abgasanlagen	DIN EN 14241-1:2013-11 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.14.4, DIN 4102-1:1998-05, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 2.15 Bauprodukte für ortsfest verwendete Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen			
C 2.15.1	Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig, für die unterirdische Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten	DIN 6608-1:1989-09 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.15.1, C 2.15.2 und C 2.15.3	ÜZ
C 2.15.2	Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl, doppelwandig, für die unterirdische Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten	DIN 6608-2:1989-09 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.15.1, C 2.15.2 und C 2.15.3	ÜZ
C 2.15.3	Liegende zylindrische ein- und doppelwandige Behälter (Tanks) aus Stahl zur oberirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, die nicht flüssige Brennstoffe zur energetischen Versorgung von Heiz- und Kühlanlagen für Gebäude sind, bzw. zur Lagerung von wassergefährdenden Brennstoffen mit Dichten > 1,0 kg/l und/oder Flammpunkten ≤ 55 °C zur energetischen Versorgung von Heiz- und Kühlanlagen für Gebäude	DIN 6616:1989-09 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.15.3 und C 2.15.4	ÜZ
C 2.15.4	Stehende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig, mit weniger als 1000 Liter Volumen für die oberirdische Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten	DIN 6623-1: 1989-09 2017-06 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.15.1, C 2.15.3 und C 2.15.5	ÜZ
C 2.15.5	Stehende Behälter (Tanks) aus Stahl, doppelwandig, mit weniger als 1000 Liter Volumen für die oberirdische Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten	DIN 6623-2: 1989-09 2017-06 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.15.1, C 2.15.3 und C 2.15.5	ÜZ
C 2.15.6	Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl von 1000 bis 5000 Liter Volumen, einwandig, für die oberirdische Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten	DIN 6624 1:1989-09 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.15.1, C 2.15.3 und C 2.15.5	ÜZ
C 2.15.7	Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl von 1000 bis 5000 Liter Volumen, doppelwandig, für die oberirdische Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten	DIN 6624 2:1989-09 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.15.1, C 2.15.3 und C 2.15.5	ÜZ

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 2.15.8	Einwandige vorgefertigte Behälter mit ebenen Wänden und Böden für die oberirdische Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten mit Flammpunkten > 55°C	DIN 6625-1, -2:2013-06 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.15.6 C 2.15.3	ÜZ
C 2.15.13	Einwandige metallische Rohre, zugehörige Formstücke, Dichtmittel, Armaturen für Rohrleitungen in Anlagen zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten mit Ausnahme der Bauteile für Ölversorgungsanlagen für Ölbrenner	TRbF 50 (2002-06), Anhang A Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.15.3, C 2.15.9 und C 2.15.10	ÜH
C 2.15.14	Stehende vorgefertigte zylindrische Behälter aus metallischen Werkstoffen mit flachem Boden und festem Dach zur oberirdischen Lagerung von Flüssigkeiten oder von gekühlten Gasen	DIN 4119-1:1979-06 und DIN 4119-2:1980-02 in Verbindung mit der Anpassungsrichtlinie Stahlbau (1998-10) mit Änderung und Ergänzung (2001-12) Zusätzlich gilt: Anlage C 2.15.3	ÜZ
C 2.15.17	Domschächte und Domschachtkragen aus Stahl	DIN 6626: 1989-09 2016-11	ÜHP
C 2.15.18	Domschachtkragen aus Stahl für gemauerte Domschächte	DIN 6627:1989-09	ÜHP
C 2.15.31	Liegende zylindrische ein- und doppelwandige Behälter (Tanks) aus Stahl zur oberirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, außer flüssige Brennstoffe zur energetischen Versorgung von Heiz- und Kühlanlagen für Gebäude	Anlage C 2.15.17 Zusätzlich gilt Anlage C 2.15.3	ÜZ

Anlage C 2.1.4

Bei Anwendung der technischen Regeln ist Folgendes zu beachten:

1 *unverändert*

2 Zu DIN EN 445:1996-07

2.1 Abschnitt 2:

Es ist mit letztem Ausgabedatum zu zitieren „DIN EN 196-1:~~2005-05~~2016-11“.

2.2 Abschnitt 3.2.2.3:

Der letzte Satz „Es sind zwei ... durchzuführen.“ ist durch folgende Sätze zu ersetzen: „Es sind drei Prüfungen durchzuführen; die erste Prüfung ist unmittelbar nach dem Mischen des Einpressmörtels und die verbleibenden zwei Prüfungen 30 min nach dem Mischen des Einpressmörtels durchzuführen. Während der Durchführung der Prüfungen ist der Einpressmörtel in Bewegung zu halten.“

Anlage C 2.2.1

Verfahren zur Festlegung eines alternativen Bemessungswertes λ der Wärmeleitfähigkeit für Mauerwerk im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises

—Fassung Juli 2003—

1—Verfahren

Für die Bestimmung von Bemessungswerten λ der Wärmeleitfähigkeit für Mauerwerk eines bestimmten Formats gelten die Verfahren entsprechend DIN V 4108 4:2004 07, Anhang A, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Ergänzend zu DIN V 4108 4:2004 07, Abschnitt A.3.3 ist bei Probekörpern mit einer Dicke von weniger als 15 mm das Messverfahren nach dem Heizstreifenverfahren gemäß der „DIBt Richtlinie zur Messung der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,tf}$ von Mauerstein-Probekörpern“, Fassung Oktober 2002¹, durchzuführen.

2—Prüfbericht

Im Prüfbericht sind für die Angaben im Übereinstimmungszertifikat aufzuführen:

- Verfahren zur Bestimmung des Bemessungswertes λ der Wärmeleitfähigkeit für Mauerwerk
- Steinart nach DIN, Zuschlagsart
- Format(e), Angaben zum Lochbild und zur Fuge (schematische Darstellung)
- Rohdichteklasse, Rohdichte des Steinmaterials, Festigkeitsklasse
- Mörtelart(en)
- Umrechnungsfaktor F_m
- Adsorptionsfeuchtegehalt $u_{m,80}$
- Wärmeleitfähigkeit der Steinmaterialien (λ oder $\lambda_{z,extr.}$ oder $\lambda_{u,extr.}$) bei Ermittlung nach DIN V 4108 4:2004 07, Abschnitte A.3 und A.4
- äquivalente Wärmeleitfähigkeit des Mauerwerks
- Bemessungswert λ der Wärmeleitfähigkeit für Mauerwerk.

3—Festlegungen für die Überwachung und das Ü-Zeichen

Sofern für Mauersteine bestimmter Rohdichteklassen ein alternativer Bemessungswert λ der Wärmeleitfähigkeit nach DIN V 4108 4:2004 07, Abschnitte A.2 oder A.3 oder A.4 ermittelt wurde, ist im Ü-Zeichen zusätzlich zur Kennzeichnung nach der jeweiligen Mauersteinnorm der alternative Bemessungswert „ $\lambda = \dots \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ “ als wesentliches Merkmal anzugeben.

Die Festlegung des Bemessungswertes λ der Wärmeleitfähigkeit für Mauerwerk gilt so lange, wie sie durch mindestens jährliche Wiederholung der folgenden Messungen überprüft wird:

- Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,tf}$ nach DIN V 4108 4:2004 07, Abschnitt A.2.6, an Wandprobekörpern oder nach DIN V 4108 4:2004 07, Abschnitt A.3.5, an Steinmaterialien
- Adsorptionsfeuchtegehalt nach DIN EN ISO 12571:2000 04 bei von DIN V 4108 4:2004 07 abweichendem Umrechnungsfaktor F_m (aus z. B. DIN EN ISO 10456:2000 08).

¹—Veröffentlicht in den DIBt Mitteilungen, Nr. 2/2003

Anlage C 2.4.14

Zu DIN EN 1090-2

Die technische Regel ist wie folgt anzuwenden:

- 1 Die Bestätigung der Übereinstimmung von Bauteilen aus Stahl und Stahlverbund, die nicht von DIN EN 1090-1 erfasst sind, die aber Nutzlasten abzutragen haben, muss mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung nach Abschnitt 6.2 von DIN EN 1090-1:2012-02 durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle nach Abschnitt 6.3 von DIN EN 1090-1:2012-02 erfolgen.
- 2 Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.
- 3 Die Herstellung von geschweißten Bauteilen aus Stahl und Stahlverbund, die nicht von DIN EN 1090-1 erfasst sind, die aber Nutzlasten abzutragen haben, darf nur durch solche Betriebe erfolgen, die über einen Eignungsnachweis für die Ausführung von Schweißarbeiten in der jeweiligen Ausführungsklasse (EXC) verfügen. Als Eignungsnachweis gilt alternativ:
 - ein durch eine notifizierte Stelle ausgestelltes oder bestätigtes Schweißzertifikat nach DIN EN 1090-1:2012-02, wenn die werkseigene Produktionskontrolle des Betriebs durch diese Stelle entsprechend DIN EN 1090-1:2012-02 zertifiziert ist;
 - ein auf Grundlage von DIN EN 1090-2 in Verbindung mit DIN EN 1090-1:2012-02, Tabelle B.1 durch eine bauaufsichtlich anerkannte Stelle ausgestelltes Schweißzertifikat.

Für die Zuordnung von Bauteilen in die Ausführungsklassen (EXC) gilt der Nationale Anhang von DIN EN 1993-1-1.

Anlage C 2.4.15

Zu DIN EN 1090-3

Die technische Regel ist wie folgt anzuwenden:

- 1 Die Bestätigung der Übereinstimmung von Bauteilen aus Aluminium, die nicht von DIN EN 1090-1 erfasst sind, die aber Nutzlasten abzutragen haben, muss mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung nach Abschnitt 6.2 von DIN EN 1090-1:2012-02 durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle nach Abschnitt 6.3 von DIN EN 1090-1:2012-02 erfolgen.
- 2 Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.
- 3 Die Herstellung von geschweißten Bauteilen aus Aluminium, die nicht von DIN EN 1090-1 erfasst sind, die aber Nutzlasten abzutragen haben, darf nur durch solche Betriebe erfolgen, die über einen Eignungsnachweis für die Ausführung von Schweißarbeiten in der jeweiligen Ausführungsklasse (EXC) verfügen. Als Eignungsnachweis gilt alternativ:
 - ein durch eine notifizierte Stelle ausgestelltes oder bestätigtes Schweißzertifikat nach DIN EN 1090-1:2012-02, wenn die werkseigene Produktionskontrolle des Betriebs durch diese Stelle entsprechend DIN EN 1090-1:2012-02 zertifiziert ist;
 - ein auf Grundlage von DIN EN 1090-3 in Verbindung mit DIN EN 1090-1:2012-02, Tabelle B.1 durch eine bauaufsichtlich anerkannte Stelle ausgestelltes Schweißzertifikat.

Für die Zuordnung von Bauteilen in die Ausführungsklassen (EXC) gilt der Nationale Anhang von DIN EN 1999-1-1.

Anlage C 2.12.1

Die Rohre und Formstücke dürfen nur verklebt werden, wenn:

~~4~~ der Klebstoff ~~die Anforderungen von~~ DIN EN 14680:2006-10/2015-12 entspricht oder ~~einer europäischen technischen Bewertung erfüllt, die CE-Kennzeichnung trägt und der Hersteller des Klebstoffes diese Kunststoffrohrnorm in Bezug nimmt oder~~

~~2~~ ~~wenn der Klebstoff, sofern er von o. g. harmonisierten technischen Spezifikationen wesentlich abweicht, für diesen Verwendungszweck allgemein bauaufsichtlich zugelassen ist.~~ für nicht vom Geltungsbereich der o.g. harmonisierten Spezifikation erfasste Klebstoffe eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder eine europäische technische Bewertung erteilt ist.

Anlage C.2.15.3

~~Der Nachweis der Beständigkeit der zur Herstellung des Bauproduktes verwendeten Stahlwerkstoffe gegenüber der wassergefährdenden Flüssigkeit ist nach DIN 6601:2007-04 / Berichtigung 1:2007-08 zu führen.~~

Die Blechdicken (Nettowanddicken) sind erforderlichenfalls um Korrosionszuschläge zu erhöhen, die in Abhängigkeit von der geplanten Lebensdauer, der konkreten Lagerflüssigkeit und der zugehörigen Abtragsrate, den zu erwartenden Materialabbau infolge Korrosion berücksichtigen. Dabei darf auf die vorgenannten Korrosionszuschläge nur verzichtet werden, wenn für die konkrete Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination unter Berücksichtigung der geplanten Lebensdauer und der geplanten Betriebsbedingungen kein Korrosionsabtrag erwartet wird. Dies ist für jeden konkreten Anwendungsfall durch ein Gutachten einer unabhängigen Materialprüfanstalt nachzuweisen.

An Blechen von statisch relevanten Bauteilen, die von der Lagerflüssigkeit bzw. deren Dämpfen oder Kondensat berührt sind, muss die Einhaltung der Nennblechdicken in regelmäßigen Abständen durch Blechdickenmessungen geprüft werden. Ist die Nennblechdicke erreicht, sind die Bauprodukte außer Betrieb zu nehmen.

Besonderheiten, wie z.B. erhöhter korrosiver Angriff bei Lagerung von hygroskopischen Medien und gleichzeitiger Belüftung im sog. Dampfraum über dem Flüssigkeitsspiegel, Wasseransammlungen am Boden bei Medien mit Dichten < 1,0kg/l, die sich nicht mit Wasser mischen, sind gesondert zu berücksichtigen.

Die Außenkorrosion der Bauprodukte und deren Auflagerkonstruktionen durch korrosiven Angriff aufgrund der Umgebungsbedingungen am Aufstellungsort ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. ein Beschichtungssystem mit einer auf die geplante Lebensdauer abgestimmten Wirkungsdauer des Schutzes) auszuschließen.

Der Hersteller muss die für die ordnungsgemäße Herstellung des Bauproduktes erforderlichen Verfahren nachweislich beherrschen. Der Nachweis ist durch ein Schweißzertifikat für die Ausführungsklasse EXC 2 oder höher nach DIN EN 1090-2 für Bauprodukte aus Stahl bzw. nach DIN EN 1090-3 für Bauprodukte aus Aluminium zu führen. Abweichend von DIN EN 1090-2, Tabelle 14 bzw. DIN EN 1090-3, Tabelle 7 muss das für die Koordinierung der Herstellungsprozesse des Bauproduktes verantwortliche Schweißaufsichtspersonal mindestens über spezielle technische Kenntnisse nach DIN EN ISO 14731 verfügen.

Für die zur Herstellung des Bauproduktes verwendeten Konstruktionsmaterialien ist die vollständige Rückverfolgbarkeit sicherzustellen.

Die Schweißverfahren sind nach DIN EN ISO 15614-1 zu qualifizieren. Die Prüfung von Schweißern hat auf Grundlage der DIN EN ISO 9606-1 zu erfolgen.

Anlage C 2.15.5

~~Einwirkungen aus einem Erdbeben sind in der Norm nicht berücksichtigt.~~

Anlage C 2.15.6

~~Abweichend von Abschnitt 5.4.2, 1. Satz der DIN 6625 1 ist der Nachweis der Herstellerqualifikation durch ein Schweißzertifikat für die Ausführungsklasse EXC 2 nach DIN EN 1090 2 oder höher zu führen. Das für die Koordinierung der Herstellungsprozesse des Bauproduktes verantwortliche Schweißaufsichtspersonal muss in Bezug auf die zu beaufsichtigenden Schweißarbeiten mindestens über spezielle technische Kenntnisse nach DIN EN ISO 14731 verfügen.~~

~~Für die zur Herstellung des Bauproduktes verwendeten Konstruktionsmaterialien ist die vollständige Rückverfolgbarkeit sicherzustellen.~~

Anlage C.2.15.17

1 Anforderung an das Bauprodukt

Die Behälter sind nach DIN EN 12285-2:2005-05 in Tankklasse B oder Tankklasse C auszubilden. Die Höhe n_1 des Sattelfußes darf 500 mm nicht übersteigen.

2 Festlegungen für die werkseigene Produktionskontrolle und die Erstprüfung

Die werkseigene Produktionskontrolle ist entsprechend DIN EN 1090-2 bei Zugrundelegung der Anforderungen der Ausführungsklasse EXC 2 durchzuführen. Abweichend von DIN EN 12285-2, Abschnitt 5 ist die Dichtheitsprüfung des Innenbehälters als Stückprüfung wie folgt durchzuführen:

Nach Beendigung aller Schweißarbeiten ist die Druck- bzw. Dichtheitsprüfung des Behälters durchzuführen. Die Prüfung erfolgt mit Wasser. Als Prüfdruck wird die mit einer Sicherheit von 1,3 erhöhte Summe aus dem maximal zulässigen Betriebsüberdruck und dem im Betrieb zu erwartenden hydrostatischen Druck der Lagerflüssigkeit mit der maximal zulässigen Dichte bezogen auf den tiefsten Punkt des Behälters, mindestens jedoch 2 bar angesetzt. Nach der Beruhigungsphase ist der Druck mindestens eine halbe Stunde zu halten. Der Behälter muss diesem Prüfdruck standhalten, ohne messbare Formänderungen zu erfahren und ohne undicht zu werden (kein Druckabfall ab der Beruhigungsphase).

Bei Mehrkammerbehältern muss jede Kammer zusätzlich dem Prüfüberdruck standhalten, der dem jeweils zulässigen Betriebsüberdruck zugeordnet ist (mit einer Sicherheit von 1,3 erhöhte Summe aus dem maximal zulässigen Betriebsüberdruck und dem im Betrieb zu erwartenden hydrostatischen Druck der Lagerflüssigkeit mit der maximal zulässigen Dichte bezogen auf den tiefsten Punkt des Behälters).

3 Festlegungen für die Kennzeichnung

Bei der Kennzeichnung der Bauprodukte sind mindestens die Typbezeichnung, das Herstellungsjahr, die Herstellungsnummer, die zur Herstellung verwendeten Werkstoffe, der Nenninhalt des Behälters bei zulässiger Füllhöhe, der zulässige Füllungsgrad oder die zulässige Füllhöhe (entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad) und die Leistungsfähigkeit des Produkts (maximal zulässige Mediendichte, Nennblechdicken, Korrosionszuschläge soweit erforderlich, Druck- und Temperaturbereiche) anzugeben.

4 Festlegungen für den Einbau

In Überschwemmungsgebieten sind die Tanks so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.

Sie dürfen nicht in Erdbebengebieten der Erdbebenzonen 1 bis 3 (DIN 4149) aufgestellt werden.

C 3 Bauprodukte, die nur eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses nach § 19 Absatz 1 Satz 2 MBO¹ bedürfen

Aufgrund § 85a Abs. 2 Nr. 4 MBO¹ wird Folgendes bestimmt:

Lfd. Nr.	Bauprodukt	anerkanntes Prüfverfahren nach	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 3.1	Vorgefertigte Lüftungsleitungen, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer und/oder den Schallschutz gestellt werden	Je nach Bauprodukt gilt: für die Feuerwiderstandsdauer: DIN 4102-6:1977-09 und - sofern zutreffend - in Verbindung mit DIN V 4102-21:2002-08 oder DIN EN 1363-1:2012-10, DIN EN 1366-1:2014-12 und – sofern zutreffend – in Verbindung mit DIN V 4102-21:2002-08 und Anlage C 3.1 A 2.2.1.2 ist zusätzlich zu beachten für den Schallschutz: DIN EN ISO 10140-1:2014-09, DIN EN ISO 10140-2, -4:2010-12, DIN EN ISO 10140-5:2014-09, DIN EN ISO 717-1:2013-06	ÜH
C 3.2	Baustoffe, an die nur Anforderungen an das Brandverhalten gestellt werden und - die nichtbrennbar sein müssen, ohne brennbare Bestandteile, - die normalentflammbar sein müssen. Ausgenommen sind Baustoffe des Abschnitts D 2.2.	DIN 4102-1:1998-05 in Verbindung mit DIN 4102-16:2015-09 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜH
C 3.3	Baustoffe, an die nur Anforderungen an das Brandverhalten gestellt werden und die normalentflammbar sein müssen. Ausgenommen sind Baustoffe des Abschnitts D 2.2.	DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜH
C 3.4	Baustoffe, an die nur Anforderungen an das Brandverhalten gestellt werden und - die nichtbrennbar sein müssen, mit brennbaren Bestandteilen, - die schwerentflammbar sein müssen, ausgenommen Bodenbeläge	DIN 4102-1:1998-05 in Verbindung mit DIN 4102-16:2015-09 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 3.5	Bodenbeläge, die schwerentflammbar sein müssen, die nicht für die Verwendung in Aufenthaltsräumen vorgesehen sind und die nicht EN 13813 oder EN 14041 oder EN 14904 oder EN 14342 oder EN 15285 entsprechen	DIN 4102-1:1998-05 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1 oder DIN EN ISO 11925-2:2011-02 und DIN EN ISO 9239-1:2010-11 in Verbindung mit Anlage 3.8 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ

Lfd. Nr.	Bauprodukt	anerkanntes Prüfverfahren nach	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 3.7	Armaturen und Geräte der Wasserinstallation, an die hinsichtlich des Geräuschverhaltens Anforderungen gestellt werden	DIN EN ISO 3822-1:2009-07 DIN EN ISO 3822-2:1995-05 DIN EN ISO 3822-3: 2010-04 2018-04 DIN EN ISO 3822-4:1997-03	ÜHP
C 3.8	Beschichtungsstoffe zum Beschichten von Beton-, Putz- und Estrichflächen in Auffangwannen und Auffangräumen für die Lagerung von - Heizöl EL, - ungebrauchten Verbrennungsmotoren- und Kraftfahrzeuggetriebeölen, sowie - Gemischen aus gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Aromatengehalt von ≤ 20 Masse-% und einem Flammpunkt von > 55 60°C sowie - Öle (z.B. Transformatoren- und Hydrauliköle) die sich diesen Gemischen zuordnen lassen	Bau- und Prüfgrundsätze (BPG) Beschichtungen von Auffangräumen (2009-02 2017-08)	ÜZ
C 3.12	Oberflächenbeschichtungsstoffe OS 7 und OS 10 für Beton für Instandsetzungen, die für die Erhaltung der Standsicherheit von Betonbauteilen erforderlich sind	DAfStb-Richtlinie Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen (Instandsetzungs-Richtlinie) - SIBR, Teil 2 (2001-10) und Teil 4 (2001-10) Zusätzlich gilt: Anlage C 3.4 und DIN 4102-1:1998-05 oder DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.4	ÜZ
C 3.16	Flüssig zu verarbeitende Abdichtungsstoffe für die Abdichtung von befahrbaren Flächen	TL/TP-BEL-B Teil 3 (Ausgabe 1995) und TL/TP-BEL-EP (Ausgabe 1999) Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05 oder DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.4	ÜZ
C 3.17	Selbsttätig schließende Zapfventile	DIN EN 13012: 2002-03 2012-09	ÜHP
C 3.25	Stoffe zur Abdichtung erdberührter Bauteile gegen drückendes Wasser und im Übergang auf wasserundurchlässige Bauteile	Prüfgrundsätze zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Übergänge von Bauwerksabdichtungen auf Bauteile aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand (PG-ÜBB) (2010-09)	ÜHP

Lfd. Nr.	Bauprodukt	anerkanntes Prüfverfahren nach	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 3.26	Mineralische Dichtungsschlämmen und flexible polymermodifizierte Dickbeschichtungen für Bauwerksabdichtungen	Prüfgrundsätze zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Bauwerksabdichtungen mit starre und flexible mineralischen Dichtungsschlämmen sowie flexible polymermodifizierte Dickbeschichtungen für die Abdichtung von Bauwerken (PG-MDS/FPD) (2014-01) (2016-11)	ÜHP
C 3.30	Abdichtungen für Fugen und Übergänge Arbeitsfugen und Sollrissquerschnitte in bzw. auf wasserdichten Bauteilen u.a. aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand im erdberührten Bereich, die nicht den Produkten C 2.10.2 und C 2.10.3 in Abschnitt C 2 zugeordnet werden können	Prüfgrundsätze zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Fugenabdichtungen in Bauteilen u.a. aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand im erdberührten Bereich (PG FBB) Teil 1: Abdichtungen für Arbeitsfugen, und Sollrissquerschnitte, Übergänge und Anschlüsse (2012-10) (September 2017) Teil 2: Abdichtungen für Bewegungsfugen (September 2017)	ÜHP
C 3.31	Aufsätze für Montageabgasanlagen, sofern nicht durch EN 13502, EN 16475-7 und EN 14989-1 erfasst	DIN CEN/TS 16134:2011-11	ÜH

C 4 Bauarten, die nur eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses nach § 16a Absatz 3 MBO¹ bedürfen

Aufgrund § 85a Abs. 2 Nr. 4 MBO¹ wird Folgendes bestimmt:

Lfd. Nr.	Bauart	anerkanntes Prüfverfahren nach
1	2	3
C 4.1	Bauarten zur Errichtung von Decken, Dächern, Unterdecken, Doppelböden, Hohlraumestrichen, Stützen, Trägern, Unterzügen, Treppen und tragenden Wänden, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer und/oder den Schallschutz gestellt werden. Das gilt nicht für die Teile baulicher Anlagen, an die weitere Anforderungen gestellt werden, wenn die maßgebenden Bauarten von Technischen Baubestimmungen wesentlich abweichen oder wenn es für die maßgebenden Bauarten keine allgemein anerkannten Regeln der Technik gibt.	Je nach Bauart gilt: für die Feuerwiderstandsdauer: DIN 4102-2:1977-09 außer den Abschnitten 6.2.7, 6.2.9 und 6.2.10 (für Brandwände DIN 4102-3:1977-09), oder DIN EN 1363-1:2012-10, DIN EN 1363-2:1999-10, DIN EN 1364-2:1999-10, DIN EN 1365-1:2013-08, DIN EN 1365-2, -3:2000-02, DIN EN 1365-4:1999-10 in Verbindung mit Anlage C 4.6 A 2.2.1.2 ist zusätzlich zu beachten für den Schallschutz: DIN EN ISO 10140-1:2014-09, DIN EN ISO 10140-2, -4:2010-12, DIN EN ISO 10140-3:2015-11, DIN EN ISO 10140-5:2014-09, DIN EN ISO 717-1, -2:2013-06 sowie DIN EN ISO 10848-1, -2, -3: 2006-08 2018-02
C 4.2	Bauarten zur Errichtung von nichttragenden inneren Trennwänden, einschließlich Einbauten (Sanitäreinrichtungen), deren Absturzsicherheit experimentell nachgewiesen werden soll und/oder an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer und/oder den Schallschutz gestellt werden mit Ausnahme von solchen aus Glas. Satz 2 aus lfd. Nr. C 4.1 gilt entsprechend.	Je nach Bauart gilt: für die Absturzsicherung: DIN 4103-1:2015-06 Die folgenden Eigenschaften sind jeweils zusammen mit den Anforderungen der DIN 4103-1:2015-06 zu erfüllen: für die Feuerwiderstandsdauer: DIN 4102-2:1977-09 außer den Abschnitten 6.2.7 und 6.2.9 oder DIN EN 1363-1:2012-10, DIN EN 1363-2:1999-10, DIN EN 1364-1:1999-10 in Verbindung mit Anlage C 4.6 A 2.2.1.2 ist zusätzlich zu beachten für den Schallschutz: DIN EN ISO 10140-1:2014-09, DIN EN ISO 10140-2, -4:2010-12, DIN EN ISO 10140-5:2014-09, DIN EN ISO 717-1:2013-06 sowie DIN EN ISO 10848-1, -2, -3: 2006-08 2018-02

Lfd. Nr.	Bauart	anerkanntes Prüfverfahren nach
1	2	3
C 4.3	<p>Bauarten zur Errichtung von nichttragenden Außenwänden, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer und/oder den Schallschutz gestellt werden. Satz 2 aus lfd. Nr. C 4.1 gilt entsprechend.</p>	<p>Je nach Bauart gilt: für die Feuerwiderstandsdauer: DIN 4102-3:1977-09 oder DIN EN 1363-1:2012-10, DIN EN 1363-2:1999-10, DIN EN 1364-1:1999-10 in Verbindung mit Anlage C 4.6 A 2.2.1.2 ist zusätzlich zu beachten für den Schallschutz: DIN EN ISO 10140-1:2014-09, DIN EN ISO 10140-2, -4:2010-12, DIN EN ISO 10140-5:2014-09, DIN EN ISO 717-1:2013-06 sowie DIN EN ISO 10848-1, -2, -3: 2006-08 2018-02 für die Absturzsicherung: ETB-Richtlinie „Bauteile, die gegen Absturz sichern“ (1985-06)</p>
C 4.4	<p>Bauarten zur Errichtung von Lüftungsleitungen, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer und/oder den Schallschutz gestellt werden. Satz 2 aus lfd. Nr. C 4.1 gilt entsprechend.</p>	<p>Je nach Bauart gilt: für die Feuerwiderstandsdauer: DIN 4102-6:1977-09 und - sofern zutreffend - in Verbindung mit DIN V 4102-21:2002-08 oder DIN EN 1363-1:2012-10, DIN EN 1366-1:2014-12 und - sofern zutreffend - in Verbindung mit DIN V 4102-21:2002-08 und Anlage C 3.1 des Abschnitts C 3 A 2.2.1.2 ist zusätzlich zu beachten für den Schallschutz: DIN EN ISO 10140-1:2014-09, DIN EN ISO 10140-2, -4:2010-12, DIN EN ISO 10140-5:2014-09, DIN EN ISO 717-1:2013-06</p>
C 4.7	<p>Bauarten zur Herstellung von Installationsschächten und -kanälen einschließlich der Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer und/oder den Schallschutz gestellt werden. Satz 2 aus lfd. Nr. C 4.1 gilt entsprechend.</p>	<p>Je nach Bauart gilt: für die Feuerwiderstandsdauer: DIN 4102-11:1985-12 bzw. als Prüfverfahren für Installationsschachtwände von Installationsschächten auch DIN 4102-2:1977-09, außer den Abschnitten 6.2.7 und 6.2.9, in Verbindung mit Anlage C 4.6 oder DIN EN 1363-1:2012-10, DIN EN 1363-2:1999-10, DIN EN 1364-1:1999-10 in Verbindung mit Anlage C 3.1 des Abschnitts C 3 A 2.2.1.2 ist zusätzlich zu beachten für den Schallschutz: DIN EN ISO 10140-1:2014-09, DIN EN ISO 10140-2, -4:2010-12, DIN EN ISO 10140-5:2014-09, DIN EN ISO 717-1:2013-06</p>

Lfd. Nr.	Bauart	anerkanntes Prüfverfahren nach
1	2	3
C 4.8	Bauarten zur Herstellung von Bedachungen, an die Anforderungen hinsichtlich Widerstandsfähigkeit gegen Flugfeuer und strahlende Wärme gestellt werden. Satz 2 aus lfd. Nr. C 4.1 gilt entsprechend.	DIN 4102-7:1998-07 in Verbindung mit DIN SPEC 4102-23:2011-10 Abschnitte 1, 2, 3, 4 und 7 oder DIN CEN/TS 1187:2012-03 Prüfverfahren 1 in Verbindung mit DIN SPEC 4102-23:2011-10 Abschnitte 1, 2, 3, 4 und 7 oder DIN CEN/TS 1187:2012-03 Prüfverfahren 1 in Verbindung mit DIN CEN/TS 16459:2014-03 Abschnitte 1, 2, 3, 4, 7 und Anhang A A 2.2.1.2 ist zusätzlich zu beachten¹
C 4.10	Bauarten zur Errichtung von Entrauchungsleitungen, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer und/oder den Schallschutz gestellt werden. Satz 2 aus lfd. Nr. C 4.1 gilt entsprechend.	Je nach Bauart gilt: für die Feuerwiderstandsdauer: DIN 4102-6:1977-09 DIN V 18232-6:1997-10 in Verbindung mit Anlage C 4.2 oder DIN EN 1363-1:2012-10, DIN EN 1366-1:2014-12 in Verbindung mit DIN EN 1366-8:2004-10 in Verbindung mit Anlage C 4.3 A 2.2.1.2 ist zusätzlich zu beachten¹ für den Schallschutz: DIN 52210-6:2013-07
C 4.14	Polymermodifizierte Dickbeschichtungen als Abdichtung für Übergangsfugen auf wasserundurchlässige / wasserdichte Bauteile	Prüfgrundsätze zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Fugenabdichtungen in Bauteilen u.a. aus Beton mit hohem Wassereindring-widerstand im erdberührten Bereich (PG FBB) Teil 1: Abdichtungen für Arbeitsfugen, Sollrissquerschnitte, Übergänge und Anschlüsse (September 2017)



Anhang 8

Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich des Gesundheitsschutzes (ABG)

Stand: ~~Mai 2017~~ Dezember 2018

1 Gegenstand und Geltungsbereich

Die ABG konkretisieren die allgemeinen Anforderungen an bauliche Anlagen hinsichtlich des Gesundheitsschutzes. ~~In diesem Dokument werden die allgemeinen Anforderungen an bauliche Anlagen hinsichtlich des Gesundheitsschutzes konkretisiert.~~

Die Luftqualität in Innenräumen spielt ~~dabei~~ eine wesentliche Rolle für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen. In zahlreichen wissenschaftlichen Studien ist ~~mittlerweile~~ belegt, dass die Ausbildung von Atemwegserkrankungen, Entzündungsreaktionen und Reizschädigungen am Atemtrakt und den Augen, systemische Schädigungen, Sensibilisierungen/Allergien sowie eine Reihe unspezifischer Symptome (Unwohlsein, Kopfschmerzen, Übelkeit, zentralnervöse Störungen, Schwindel usw.) in direktem Zusammenhang mit der Innenraumluftqualität und Luftverunreinigungen stehen. Unter den gesundheitsschädigenden Wirkungen erfordern karzinogene, mutagene und reproduktionstoxische Auswirkungen eine besondere Beachtung.

Die Gesundheits- und Hygieneanforderungen an bauliche Anlagen leiten sich aus den gesundheitsrelevanten Eigenschaften der verwendeten Bauteile, Bausätze und Baustoffe ab. Diese können ~~in entscheidendem Maß~~ durch Emissionen zu den Raumluftverunreinigungen beitragen und erhebliche Auswirkungen auf die Gesundheit verursachen. ~~Sie müssen daher im Hinblick auf den Gesundheitsschutz Anforderungen an Inhaltsstoffe und an die Freisetzung schädlicher Stoffe erfüllen.~~ Dazu gehören potentielle Emissionen flüchtiger anorganischer und organischer Verbindungen ebenso wie von Partikeln.

Zu berücksichtigen sind ~~sowohl~~ bauliche Anlagen, Bauteile und Baustoffe mit direktem als auch indirektem Kontakt zum Innenraum, das heißt auch solche Produkte, die zwar mit anderen Produkten verkleidet oder abgedeckt, aber nicht diffusionsdicht abgeschottet sind. Auch der Gehalt nicht oder wenig flüchtiger ~~chemischer~~ Stoffe ist für die gesundheitliche Bewertung von Bedeutung, da diese z.B. durch das Bearbeiten der Produkte auch in partikel- oder staubgebundener Form freigesetzt, ~~und~~ für den menschlichen Körper verfügbar gemacht oder durch direkten Hautkontakt aufgenommen werden können.

2 Anforderungen

Weitere gesetzliche Regelungen (z. B. die REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, die Biozid-Verordnung (EU) Nr. 528/2012, die POP-Verordnung (EG) Nr. 850/2004 und das Kreislaufwirtschaftsgesetz) bleiben unberührt.

2.1 Allgemeine Anforderungen an Bauprodukte ~~an bauliche Anlagen~~

~~■ ——— Geltende gesetzliche Regelungen für spezielle Stoffe sind einzuhalten (insbesondere: REACH-Verordnung (EU) Nr. 1907/2006 Anhang XVII, Chemikalienverbotsverordnung, Altholzverordnung).~~

Im Übrigen darf jedes Bauprodukt nicht als Teil von baulichen Anlagen verwendet werden, wenn die Einzelkonzentration eines aktiv eingesetzten Stoffes¹, welcher als Carc. (H350; H350i) der Kategorie 1A oder 1B und/oder Muta. (H340) der Kategorie 1A oder 1B gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 eingestuft ist, folgende Werte erreicht oder übersteigt:

- die jeweiligen in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 festgelegten spezifischen Konzentrationsgrenzwerte oder
- die jeweiligen in der Richtlinie 1999/45/EG festgelegten Konzentrationen, sofern in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 kein spezifischer Konzentrationsgrenzwert festgelegt ist.

Die genannten Anforderungen an Komponenten von Bauprodukten oder Bausätzen bezüglich karzinogener und mutagener Stoffe gelten nicht, wenn begründet werden kann, dass im eingebauten Zustand von ihnen keine potentielle Gefährdung für die Gesundheit des Menschen ausgeht².

~~Der Einsatz von kanzerogenen (H350; H350i) und mutagenen (H340) Stoffen der Kategorie 1A und 1B nach der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in Bauprodukten ist unzulässig, es sei denn, es ist sichergestellt, dass von ihrer Verwendung keine potentielle Gefährdung für die Gesundheit der Nutzer der baulichen Anlage ausgeht.~~

~~■ Gemäß den Anforderungen des § 7 Abs. 3 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) an die Schadlosigkeit der Abfallverwertung dürfen nach der Beschaffenheit der Abfälle, dem Ausmaß der Verunreinigungen und der Art der Verwertung Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten sein, insbesondere darf keine Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf erfolgen. Das heißt, bei der Bewertung von Bauprodukten ist – sofern Abfälle für die Herstellung des Bauproduktes verwendet werden – sicherzustellen, dass es durch den Einsatz belasteter Abfälle nicht zu einer Verschleppung von Schadstoffen in Bauwerke und damit zu einer Schadstoffanreicherung kommt.~~

2.2 Besondere Anforderungen an Bauprodukte in Aufenthaltsräumen und baulich nicht davon abgetrennten Räumen

~~Da sich in solchen Räumen auch Risikogruppen, wie Kinder, alte Menschen, Schwangere oder (chronisch) kranke Menschen aufhalten können und die gesundheitliche Gefährdung durch einen Stoff von der Exposition, d.h. der Art und Dauer der Aufnahme eines Stoffes abhängt, sind an solche Räume neben den allgemeinen Anforderungen an bauliche Anlagen besondere Anforderungen hinsichtlich der Freisetzung gefährlicher Stoffe zu stellen. Die besonderen Anforderungen an Aufenthaltsräume und baulich nicht davon abgetrennte Räume werden in Anlage 3 konkretisiert.~~

Zusätzlich zu den in 2.1 genannten allgemeinen Anforderungen an Bauprodukte ist der Einsatz von Stoffen, die nach der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in der jeweils aktuell geltenden Fassung als Acute Tox. 1, 2 oder 3 (H300, H301, H310, H311, H330 oder H331), Repr 1A oder 1B (H360, H360F, H360D, H360FD) sowie STOT SE 1 (H370) oder STOT RE 1 (H372) klassifiziert werden, in Bauprodukten, die in Aufenthaltsräumen und in baulich nicht davon abgetrennten Räumen Verwendung finden, zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, muss sichergestellt werden, dass eine gesundheitsgefährdende Exposition der Gebäudenutzer ausgeschlossen ist.

~~Der Einsatz von Stoffen, die nach der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in der jeweils aktuell geltenden Fassung als Acute Tox. 1, 2 oder 3, Repr 1A oder 1B sowie STOT SE 1 oder STOT RE 1 klassifiziert werden, ist nur zulässig, wenn sichergestellt ist, dass eine gesundheitsgefährdende Exposition der Gebäudenutzer ausgeschlossen wird.~~

~~Die Verwendung von Holzschutzmitteln ist unzulässig, es sei denn es liegt eine Zulassung gemäß der Biozid-Verordnung (EU) Nr. 528/2012 vor.~~

1 Aktiver Einsatz ist der gezielte Einsatz von Stoffen zur Erreichung spezifischer Produkteigenschaften. Als nicht „aktiv eingesetzt“ sind Stoffe anzusehen, die als Verunreinigung und/oder als Nebenbestandteil im Produkt vorliegen.

2 Z. B. die Substanz reagiert vollständig zu einer anderen Verbindung aus, ist vollständig abgekapselt oder gebunden oder es konnte für die Substanz ein Schwellenwert für den empfindlichsten Endpunkt abgeleitet werden.

2.2.1 Anforderungen an Emissionen

Für die nachfolgend aufgeführten Bauprodukte bestehen Anforderungen hinsichtlich der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen, wenn sie in Aufenthaltsräumen und in baulich nicht davon abgetrennten Räumen Verwendung finden:

- Bodenbeläge³, Bodenbelagskonstruktionen sowie deren Komponenten,
- Klebstoffe⁴,
- Reaktive Brandschutzbeschichtungssysteme auf Stahlbauteilen,
- Dämmstoffe (z.B. Phenolharzschäume und UF-Ortschäume),
- Dekorative Wandbekleidungen und dickschichtige Wandbeschichtungen auf Kunststoffbasis,
- Deckenverkleidungen und Deckenkonstruktionen auf Kunststoffbasis,
- Holzwerkstoffe in Form von schlanken ausgerichteten Fasern (OSB), kunstharzgebundenen Spanplatten und dekorativen Hochdruck-Schichtpressstoffplatten,
- nachträglich aufgebraute organische Feuerschutzmittel.

~~Im Folgenden sind die Anforderungen im Hinblick auf die Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen sowie von Ammoniak und Nitrosaminen beschrieben.~~

~~Generell gilt, dass keine kanzerogenen, mutagenen oder reproduktionstoxischen Stoffe der EU Kategorie 1A und 1B nach der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in Aufenthaltsräume emittiert werden sollen.~~

2.2.1.1 Anforderungen an VOC-Emissionen

~~Die Emission flüchtiger organischer Verbindungen wird anhand von Prüfkammertests nach der prEN 16516:2015-05⁴ bestimmt.~~

~~Als Zielverbindungen (target compounds) sind die in der NIK Liste in Anlage 2 dieses Dokumentes aufgeführten Substanzen heranzuziehen.~~

~~Die zu bestimmenden Parameter sind wie folgt definiert:~~

Die verwendeten Begriffe werden wie folgt definiert:

- ~~VVOC (leichtflüchtige organische Verbindung, Retentionsbereich < C6):~~ Leichtflüchtige organische Verbindung, die aus einer als 5% Phenyl-/95% Methyl-Polysiloxan-Kapillarsäule festgelegten gaschromatographischen Trennsäule vor n-Hexan eluiert. ~~flüchtige organische Verbindung, die aus einer gaschromatographischen Trennsäule (5% Phenyl-/95% Methyl-Polysiloxan-Kapillarsäule) vor n-Hexan eluiert.~~
- ~~VOC (flüchtige organische Verbindung, Retentionsbereich C6 bis C16):~~ flüchtige organische Verbindung, die aus einer als 5% Phenyl-/95% Methyl-Polysiloxan-Kapillarsäule festgelegten gaschromatographischen Trennsäule zwischen n-Hexan und einschließlich n-Hexadecan eluiert ~~flüchtige organische Verbindung, die aus einer gaschromatographischen Trennsäule (5% Phenyl-/95% Methyl-Polysiloxan-Kapillarsäule) zwischen und einschließlich n-Hexan und n-Hexadecan eluiert.~~
- ~~SVOC (schwerflüchtige organische Verbindung, Retentionsbereich > C16 bis C22):~~ schwerflüchtige organische Verbindung, die aus einer als 5% Phenyl-/95% Methyl-Polysiloxan-Kapillarsäule festgelegten gaschromatographischen Trennsäule nach n-Hexadecan bis einschließlich n-Docosan eluiert ~~flüchtige organische Verbindung, die aus einer gaschromatographischen Trennsäule (5% Phenyl-/95% Methyl-Polysiloxan-Kapillarsäule) nach n-Hexadecan eluiert.~~

³ Z. B. elastische Bodenbeläge, textile Bodenbeläge, Laminatbodenbeläge, Parkette und Holzfußböden, Kunstharzestriche, künstlich hergestellter Stein auf Kunstharzbasis, Verbundbodenbeläge, Korkbodenbeläge, Sportböden, Verlegeunterlagen, Oberflächenbeschichtungen für Holzfußböden, elastische Bodenbeläge und Korkfußböden.

⁴ Bodenbelagsklebstoffe und Klebstoffe für strukturelle Verbunde

- **TVOC_{spez}**: (Summe der flüchtigen organischen Verbindungen): Summe der flüchtigen organischen Verbindungen. Summe der Konzentrationen identifizierter und nicht identifizierter flüchtiger organischer Verbindungen, berechnet durch Aufsummieren der Konzentrationen aller Substanzen (Zielverbindungen und Nicht-Zielverbindungen, identifizierte und nichtidentifizierte Verbindungen) in der Luft des Referenzraums; dabei handelt es sich um Substanzen, die zwischen n-Hexan bis einschließlich n-Hexadecan, unter Verwendung einer festgelegten Trennsäule eluieren, mit jeweils einer Konzentration ab 5 µg/m³. Zielverbindungen sind substanzspezifisch zu quantifizieren während Nicht-Zielverbindungen, identifizierte und nichtidentifizierte Verbindungen über das Toluoläquivalent zu quantifizieren sind. ~~Summe der Konzentrationen der substanzspezifisch quantifizierten Zielverbindungen (NIK-Stoffe) sowie der über das Toluoläquivalent quantifizierten nicht identifizierten und nicht-Zielverbindungen mit jeweils einer Konzentration ab 5 µg/m³.~~
- **TSVOC** (Summe der Konzentrationen der schwerflüchtigen organischen Verbindungen): Summe der schwerflüchtigen organischen Verbindungen. Summe der Konzentrationen identifizierter und nicht identifizierter schwerflüchtiger organischer Verbindungen, berechnet durch Aufsummieren der Konzentrationen aller Substanzen (Zielverbindungen und Nicht-Zielverbindungen, identifizierte und nichtidentifizierte Verbindungen) in der Luft des Referenzraums; dabei handelt es sich um Substanzen, die nach n-Hexadecan bis einschließlich n-Docosan unter Verwendung einer festgelegten Trennsäule eluieren, berechnet mittels des TIC-Responsfaktors für Toluol, mit jeweils einer Konzentration ab 5 µg/m³. ~~Summe der identifizierten und nicht identifizierten und über das Toluoläquivalent quantifizierten SVOC mit einer Konzentration ab 5 µg/m³.~~
- **R-Wert**
Summe aller R_i-Werte⁵, die bei einer bestimmten Prüfung ermittelt werden.

Folgende Anforderungen gelten für VOC-Emissionen:

Folgende Anforderungen hinsichtlich der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen - für die in Abschnitt 2.2.1 aufgezählten Bauprodukte - gemäß DIN EN 16516:2018⁶, bestehen für die aufgeführten Parameter:

Alle Verbindungen, deren Konzentration 1 µg/m³ erreicht oder übersteigt werden identifiziert und mit der Angabe ihrer CAS-Nummer ausgewiesen sowie je nach Zugehörigkeit quantifiziert.

■ **Kanzerogene Karzinogene Stoffe (Kategorie 1A und 1B)**

~~Nach 3 Tagen darf kein Keim Kanzerogen-Karzinogen der EU-Kategorie 1A und 1B nach der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 darf die in Tabelle 1 genannten einen Emissionswerte von 0,01 mg/m³ übersteigt/überschreiten. Nach 28 Tagen darf kein Kanzerogen Karzinogen der EU-Kategorie 1A und 1B einen Emissionswert von 0,001 mg/m³ übersteigen.~~ Ausgenommen von dieser Regelung sind definierte, als **kanzerogen karzinogen** 1A oder 1B eingestufte Stoffe, für die hinsichtlich des empfindlichsten Endpunktes ein Schwellenwert abgeleitet werden kann, ~~da bei dem diesen~~ kein krebserzeugendes Potential mehr anzunehmen ist. **Stoffe und** für die auf dieser Basis ein NIK-Wert (**Niedrigste interessierende Konzentration**) abgeleitet und in Anlage 2 genannt ist, ~~Diese Stoffe~~ werden in gleicher Weise wie andere VOC-Stoffe mit NIK-Werten behandelt (siehe **R-Wert Einzelstoffbewertung**).

■ **TVOC_{spez}**

Die ~~Anforderungen sind erfüllt, wenn nach 3 Tagen der~~ TVOC_{spez}-Werte dürfen die in Tabelle 1 genannten Werte nicht überschreiten. ~~bei ≤ 10 mg/m³ liegt und wenn nach 28 Tagen der TVOC_{spez}-Wert bei ≤ 1,0 mg/m³ liegt.~~

⁵ Verhältnis C_i/NIK_i, wobei C_i die Massenkonzentration in der Luft im Referenzraum und NIK_i der NIK-Wert der Verbindung _i ist.
⁶ Als Zielverbindungen (target compounds) sind die in der NIK-Liste in Anlage 2 dieses Dokumentes aufgeführten Substanzen heranzuziehen.

■ **TSVOC Summe der schwerflüchtigen organischen Verbindungen**

Die Anforderungen sind erfüllt, wenn Summe der SVOC in der Kammerluft nach 28 Tagen darf die in Tabelle 1 genannte eine Konzentration von 0,1 mg/m³ nicht überschreitet. Dies entspricht einem zusätzlichen Beitrag von 10 % der maximal zulässigen TVOCspez-Konzentration nach 28 Tagen von 1,0 mg/m³. In Einzelfällen sind für SVOC NIK-Werte abgeleitet.

Die SVOC, für die NIK-Werte festgelegt wurden, sind in die R-Wertbildung (siehe unten) und in den TVOC-Werten rechnerisch einzubeziehen und unterliegen nicht mehr dem Summenwert SVOC von 0,1 mg/m³ nach 28 Tagen.

■ **R-Wert (Einzelstoffbewertung)**

Die Summe aller R_i -Werte darf den in Tabelle 1 genannten Wert nicht überschreiten. Für den R-Wert zur Einzelstoffbewertung ist folgende Anforderung zu erfüllen:

$$R = \text{Summe aller } R_i = \text{Summe aller Quotienten } (C_i / \text{NIK}_i) \leq 1$$

Zur Bewertung wird für jede Verbindung _i das in nachfolgender Gleichung definierte Verhältnis R_i gebildet.

$$R_i = C_i / \text{NIK}_i .$$

Hierin ist C_i die Stoffkonzentration in der Kammerluft.

Für eine Vielzahl von innenraumrelevanten flüchtigen organischen Verbindungen (VVOC, VOC und SVOC) sind in Anlage 2 NIK-Werte (Niedrigste interessierende Konzentrationen) gelistet. Ihre Quantifizierung erfolgt substanzspezifisch. Alle Einzelstoffe ab einer Konzentration von 5 µg/m³ sind in der Einzelstoffbewertung zu berücksichtigen.

Hierzu werden in der Analyse der Kammerluft zunächst alle Verbindungen, deren Konzentration 1 µg/m³ erreicht oder übersteigt, identifiziert und mit der Angabe ihrer CAS-Nummer ausgewiesen sowie je nach Zugehörigkeit quantifiziert.

■ ~~VVOC, VOC und SVOC mit Bewertungsmaßstäben nach NIK / Bildung des R-Werts~~

~~Für eine Vielzahl von innenraumrelevanten flüchtigen organischen Verbindungen sind in Anlage 2 als gesundheitsbezogene Hilfsgrößen sogenannte NIK-Werte (Niedrigste interessierende Konzentrationen) gelistet. Hier gelistete Stoffe, deren Konzentration in der Prüfkammer ≥ 5 µg/m³ beträgt, gehen in die Bewertung nach NIK ein. Ihre Quantifizierung erfolgt substanzspezifisch.~~

~~Zur Bewertung wird für jede Verbindung _i das in Gleichung (2) definierte Verhältnis R_i gebildet.~~

~~$$R_i = C_i / \text{NIK}_i . \tag{2}$$~~

~~Hierin ist C_i die Stoffkonzentration in der Kammerluft. Es wird angenommen, dass keine Wirkung auftritt, wenn R_i den Wert 1 unterschreitet. Werden mehrere Verbindungen mit Konzentrationen < 5 µg/m³ festgestellt, so wird Additivität der Wirkungen angenommen und festgelegt, dass R_i, also die Summe aller R_i, den Wert 1 nicht überschreiten darf~~

~~$$R = \text{Summe aller } R_i = \text{Summe aller Quotienten } (C_i / \text{NIK}_i) \leq 1 \tag{3}$$~~

■ **VOC ohne Bewertungsmaßstäbe nach NIK**

~~Um zu vermeiden, dass ein Produkt positiv bewertet wird, obwohl es größere Mengen an nicht bewertbaren VOC emittiert, wird für VOC, die nicht identifizierbar sind oder keinen NIK Wert haben, eine Mengenbegrenzung festgelegt, die für die Summe solcher Stoffe 10 % des zulässigen TVOC-Wertes ausmacht. Die Anforderungen sind erfüllt, wenn die der nicht bewertbaren VOC ab einer Kon-~~

zentration von $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ darf den in Tabelle 1 genannten Wert nicht überschreiten ~~in ihrer Summe $0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$ nicht übersteigen.~~

■ **Leichtflüchtige organische Verbindungen (VVOC)**

~~Die VVOC-Konzentrationen in der Kammerluft müssen berücksichtigt werden. In Einzelfällen sind für VVOC-NIK-Werte abgeleitet.~~ Die VVOC, für die NIK-Werte festgelegt wurden, sind in die R-Wertbildung rechnerisch einzubeziehen, werden aber nicht in der Bildung des TVOC-Wertes berücksichtigt.

Tabelle 1: Anforderungen hinsichtlich VOC-Emissionen

Art der Emission	Wert nach 3 Tagen	Wert nach 28 Tagen	Abschnitt ABG
Karzinogen (Kat. 1A/1B)	$\leq 0,01 \text{ mg}/\text{m}^3$	$\leq 0,001 \text{ mg}/\text{m}^3$	2.2.1.1
TVOC _{spez}	$\leq 10,0 \text{ mg}/\text{m}^3$	$\leq 1,0 \text{ mg}/\text{m}^3$	
TSVOC		$\leq 0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$	
TVOC ohne NIK		$\leq 0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$	
R-Wert		≤ 1	

2.2.1.2 Anforderungen an Ammoniak-Emissionen

Bei Parketten und Holzfußböden mit Anteilen aus geräuchertem Holz darf der ~~Die Anforderungen sind erfüllt, wenn in der Emissionsprüfung nach 28 Tagen ein~~ Ammoniak-Wert nach 28 Tagen den in Tabelle 2 genannten Wert nicht überschreiten ~~.von $\leq 0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$ eingehalten wird.~~

Die Ermittlung der Ammoniak-Emissionen erfolgt ~~entsprechend analog den der gleichen~~ Bedingungen wie ~~in~~ der VOC-Emissionsprüfung (Prüfkammer und Kammerbedingungen nach ~~p~~DIN EN 16516:~~2015-05~~20178⁴).

2.2.1.3 Anforderungen an Nitrosamin-Emissionen

Bei Produkten nach Abschnitt 2.2.1, mit Anteilen an Kautschuk/Gummi, welche Vulkanisationsmittel mit Nitrosaminabspaltern und/oder Recyclinganteile aus Gummi enthalten, darf der Nitrosamin-Wert nach 28 Tagen den in Tabelle 2 genannten Wert nicht übersteigen. ~~Die Anforderungen sind erfüllt, wenn in der Emissionsprüfung nach 28 Tagen ein Nitrosamin-Wert von $\leq 0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ eingehalten ist.~~

Die Ermittlung von Nitrosamin-Emissionen erfolgt in Anlehnung an ~~die~~ das Analyseverfahren zur Bestimmung von N-Nitrosaminen, DGUV Information 213-523 (früher BGI/GUV-I 505-23 bzw. ZH1/120.23)~~BGI-Vorschrift (Berufsgenossenschaftliche Information für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit).~~

~~BGI 505-23 ist ein von den Berufsgenossenschaften anerkanntes Analyseverfahren zur Feststellung der Konzentration krebserzeugender Arbeitsstoffe in der Luft in Arbeitsbereichen (Verfahren zur Bestimmung von N-Nitrosaminen).~~

Tabelle 2: Anforderungen an weitere Emissionen

Art der Emission	Wert nach 28 Tagen [mg/m ³]	Abschnitt ABG
Ammoniak ⁷	≤ 0,1	2.2.1.2
Nitrosamine ⁸	≤ 0,0002	2.2.1.3

2.2.2 Anforderungen an den Gehalts von PAK, Nitrosaminen und PCP

~~Im Folgenden sind die Anforderungen im Hinblick auf den Gehalt von PAK, Nitrosaminen und PCP für Bauprodukte beschrieben, die solche Stoffe enthalten oder freisetzen können. Es ist produktspezifisch festzulegen, welche Parameter jeweils relevant sind.~~

2.2.2.1 PAK

Für Produkte, die an die breite Öffentlichkeit abgegeben werden (verbrauchernahe Verwendungen) sind die Anforderungen entsprechend der REACH-Verordnung einzuhalten, hierzu zählen auch Fußbodenbeläge und Prallwandkonstruktionen für Sporthallen und Aufenthaltsräume, auch wenn diese nur an professionelle Anwender, die diese verbauen, abgegeben werden.

Bei Produkten nach Abschnitt 2.2.1, auch ohne direkten Kontakt zum Gebäudenutzer (z. B. Verlegeunterlagen, Trittschalldämmung unter Estrich, Bodenbeläge mit PU Beschichtung), welche Rohstoffe mit Recyclinganteilen aus Gummi oder Rohstoffe mit Einsatz von PAK-haltigen Weichmacherölen bzw. PAK-haltigem Ruß enthalten, darf ~~Die Anforderungen sind erfüllt, wenn~~ der Gehalt an Benzo(a)pyren (BaP) als Leitsubstanz ~~5 mg/kg~~ und der Gehalt ~~für~~ an 16 PAK (siehe Anlage 3) nach EPA (US-Environmental Protection Agency) ~~50 mg/kg nicht~~ die in Tabelle 3 genannten Werte nicht überschreiten.

Der analytische Nachweis auf PAK erfolgt für 16 PAK in Anlehnung an die Methode des AfPS GS 2014:01 PAK⁹. ~~unter Verwendung eines internen Standards.~~

~~Der analytische Nachweis der PAK erfolgt in Anlehnung an die Methode des AfPS GS 2014:01 PAK unter Verwendung eines internen Standards. Die Anforderungen sind erfüllt, wenn der Gehalt an BaP als Leitsubstanz 5 mg/kg und für 16 PAK nach EPA (Environmental Protection Agency) 50 mg/kg nicht überschreitet. Für verbrauchernahe Verwendungen sind die Anforderungen entsprechend der REACH-Verordnung einzuhalten.~~

2.2.2.2 Nitrosamine

Bei Produkten nach Abschnitt 2.2.1, mit Anteilen an Kautschuk/Gummi, welche Vulkanisationsmittel mit Nitrosaminabspaltern und/oder Recyclinganteile aus Gummi enthalten, darf der in Tabelle 3 angegebene ~~Die Anforderungen sind erfüllt, wenn der~~ Gehalt an Nitrosaminen ~~11 µg/kg~~ nicht überschreit~~en~~titten werden.

Der analytische Nachweis der Nitrosamine (gem. TRGS 552) erfolgt nach einer Methode des DIK (Deutsches Institut für Kautschuktechnologie e.V.), veröffentlicht in "Kautschuk Gummi Kunststoffe, Nr. 6/91, pp. 514-521). ~~Die Anforderungen sind erfüllt, wenn der Gehalt an Nitrosaminen 11 µg/kg nicht überschreitet.~~

⁷ Anforderung für Parkette und Holzfußböden mit Anteilen aus geräuchertem Holz.

⁸ Anforderung für Produkte nach Abschnitt 2.2.1, mit Anteilen an Kautschuk/Gummi, welche Vulkanisationsmittel mit Nitrosaminabspaltern und/oder Recyclinganteile aus Gummi enthalten.

⁹ Derzeit wird ein europäisch harmonisiertes Prüfverfahren für PAK erarbeitet. Bis zur Veröffentlichung dieses Prüfverfahrens (Frist 31.12.2022) ist optional die GC-Methode nach DIN ISO 18287 zulässig.

Tabelle 3: Anforderungen hinsichtlich des Gehalts

Stoff/Stoffgruppe	Gehalt [mg/kg]	Abschnitt ABG
B(a)P¹⁰	≤ 5	2.2.2.1
16 PAK¹⁰	≤ 50	2.2.2.1
Nitrosamine⁸	≤ 0,011	2.2.2.2

~~**2.2.2.3 PCP**~~

~~Der analytische Nachweis für PCP erfolgt nach CEN/TR 14823. Die Anforderungen sind erfüllt, wenn der Gehalt an PCP 5 mg/kg nicht überschreitet.~~

~~**2.2.3 — Anforderungen an den Gehalt und die Freisetzung weiterer Stoffe**~~

~~Je nach Produktgruppe kann der Gehalt oder die Freisetzung weiterer Stoffe gesundheitlich relevant sein und sich aus der chemischen Zusammensetzung der Produkte ableiten. In diesen Fällen ist auszuschließen, dass durch die Verwendung solcher Stoffe eine schädliche Wirkung auf die Gesundheit des Menschen entsteht.~~

8 Anforderung für Produkte nach Abschnitt 2.2.1, mit Anteilen an Kautschuk/Gummi, welche Vulkanisationsmittel mit Nitrosaminabspaltern und/oder Recyclinganteile aus Gummi enthalten.

9 Derzeit wird ein europäisch harmonisiertes Prüfverfahren für PAK erarbeitet. Bis zur Veröffentlichung dieses Prüfverfahrens (Frist 31.12.2022) ist optional die GC-Methode nach DIN ISO 18287 zulässig.

10 Anforderungen für Produkte nach Abschnitt 2.2.1, ohne direkten Kontakt zum Gebäudenutzer, welche Rohstoffe mit Recyclinganteilen aus Gummi oder Rohstoffe mit Einsatz von PAK-haltigen Weichmacherölen bzw. PAK-haltigem Ruß enthalten.

Anlage 1 – Normenverzeichnis

- DIN EN ISO 16000-9:2008-04 Innenraumluftverunreinigungen – Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen – Emissionsprüfkammer-Verfahren (ISO 16000-9:2006); Deutsche Fassung EN ISO 16000-9:2006
- DIN EN ISO 16000-11:2006-06 Innenraumluftverunreinigungen – Teil 11: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen – Probenahme, Lagerung der Proben und Vorbereitung der Prüfstücke (ISO 16000-11:2006)
- ~~prEN 16516:2015-05~~20178 Bauprodukte – Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen – Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft; Deutsche Fassung DIN EN 16516:20178 ~~Bauprodukte – Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen – Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft~~
~~(CEN/TS 16516:2013)~~
- DIN ISO 18287:2006 Bodenbeschaffenheit – Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) – Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC-MS)

Anlage 2 – NIK Werte (target compounds)

Die bauaufsichtlich geltenden NIK-Werte ~~werden vom DIBt regelmäßig in aktualisierter Fassung auf der Internetseite des DIBt veröffentlicht und~~ sind in Tabelle 4 4 abgedruckt. ~~Die jeweilige Fassung gilt ab dem Datum ihrer Bekanntmachung. Die hiermit ersetzte vorherige Fassung gilt ab diesem Datum noch ein Jahr weiter. Alte und neue Fassungen sind jedoch jeweils in sich vollständig zu verwenden, sie dürfen nicht kombiniert werden.~~

Tabelle 1: NIK-Werte-Liste 2015

4)	Substanz	CAS-Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe			
1-1*	Toluol	108-88-3	2.900	Übernahme EU-LCI-Wert
1-2*	Ethylbenzol	100-41-4	850	Übernahme EU-LCI-Wert
1-3*	Xylol, Gemisch aus den Isomeren o-, m- und p-Xylol	1330-20-7	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-4*	p-Xylol	106-42-3	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-5*	m-Xylol	108-38-3	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-6*	o-Xylol	95-47-6	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-7*	Isopropylbenzol	98-82-8	500	MAK: 50.000 µg/m³
1-8*	n-Propylbenzol	103-65-1	950	Übernahme EU-LCI-Wert
1-9	1-Propenylbenzol (β-Methylstyrol)	637-50-3	2.400	Read-across von α-Methylstyrol
1-10*	1,3,5-Trimethylbenzol	108-67-8	450	Übernahme EU-LCI-Wert
1-11*	1,2,4-Trimethylbenzol	95-63-6	450	Übernahme EU-LCI-Wert
1-12*	1,2,3-Trimethylbenzol	526-73-8	450	Übernahme EU-LCI-Wert
1-13*	2-Ethyltoluol	611-14-3	550	Übernahme EU-LCI-Wert
1-14*	1-Isopropyl-2-methylbenzol (o-Cymol)	527-84-4	1.000	Übernahme EU-LCI-Wert
1-15*	1-Isopropyl-3-methylbenzol (m-Cymol)	535-77-3	1.000	Übernahme EU-LCI-Wert
1-16*	1-Isopropyl-4-methylbenzol (p-Cymol)	99-87-6	1.000	Übernahme EU-LCI-Wert
1-17*	1,2,4,5-Tetramethylbenzol	95-93-2	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-18*	n-Butylbenzol	104-51-8	1.100	Übernahme EU-LCI-Wert
1-19*	1,3-Diisopropylbenzol	99-62-7	750	Übernahme EU-LCI-Wert
1-20*	1,4-Diisopropylbenzol	100-18-5	750	Übernahme EU-LCI-Wert
1-21*	Phenyloctan und Isomere	2189-60-8	1.100	Übernahme EU-LCI-Wert
1-22*	1-Phenyldecan und Isomere	104-72-3	1.100	Read-across von Ethylbenzol
1-23*	1-Phenylundecan und Isomere	6742-54-7	1.100	Read-across von Ethylbenzol
1-24*	4-Phenylcyclohexen (4-PCH)	4994-16-5	300	Read-across von Styrol
1-25*	Styrol	100-42-5	250	Übernahme EU-LCI-Wert
1-26*	Phenylacetylen	536-74-3	200	Read-across von Styrol
1-27	2-Phenylpropen (α-Methylstyrol)	98-83-9	2.500	EU-OEL: 246.000 µg/m³
1-28	Vinyltoluol (alle Isomeren: o-, m-, p-Methylstyrole)	25013-15-4	4.900	AGW: 490.000 µg/m³
1-29*	andere Alkylbenzole, sofern Einzelisomere nicht anders zu bewerten sind		450	Read-across von Trimethylbenzol
1-30	Naphthalin	91-20-3	5	AGW: 500 µg/m³
1-31*	Inden	95-13-6	450	Übernahme EU-LCI-Wert
2	Aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)			
2-1	3-Methylpentan	96-14-0		VVOG
2-2	n-Hexan	110-54-3	72	EU-OEL: 72.000 µg/m³
2-3*	Cyclohexan	110-82-7	6.000	Übernahme EU-LCI-Wert

4)	Substanz	CAS-Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
2-4*	Methylcyclohexan	108-87-2	8.100	Übernahme EU-LCI-Wert
2-5	-			4)
2-6	-			4)
2-7	-			4)
2-8	n-Heptan	142-82-5	21.000	EU-OEL: 2.085.000 µg/m³
2-9	andere gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe C6 bis C8		15.000	AGW: 1.500.000 µg/m³
2-10*	andere gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe C9 bis C16		6.000	Übernahme EU-LCI-Wert
2-11*	andere gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe C17 bis C22		1.000	SVOC Einzelstoffbetrachtung
3	Terpene			
3-1*	3-Caren	498-15-7	1.500	Übernahme EU-LCI-Wert
3-2*	α-Pinen	80-56-8	2.500	Übernahme EU-LCI-Wert
3-3*	β-Pinen	127-91-3	1.400	Übernahme EU-LCI-Wert
3-4*	Limonen	138-86-3	5.000	Übernahme EU-LCI-Wert
3-5*	Terpene, sonstige		1.400	Übernahme EU-LCI-Wert (zur Gruppe gehören alle Monoterpene und Sesquiterpene und deren Sauerstoffderivate)
4*	Aliphatische mono-Alkohole (n-, iso- und cycle-) und Dialkohole			
4-1	Ethanol	64-17-5		VVOC
4-2	1-Propanol	71-23-8		VVOC
4-3	2-Propanol	67-63-0		VVOC
4-4*	tert-Butanol, 2-Methyl-2-propanol	75-65-0	620	Übernahme EU-LCI-Wert
4-5	2-Methyl-1-propanol	78-83-1	3.100	AGW: 310.000 µg/m³
4-6*	1-Butanol	71-36-3	3.000	Übernahme EU-LCI-Wert
4-7*	Pentanol (alle Isomere)	71-41-0 30899-19-5 94624-12-1 6032-29-7 584-02-1 137-32-6 123-51-3 598-75-4 75-85-4 75-84-3	730	Übernahme EU-LCI-Wert
4-8*	1-Hexanol	111-27-3	2.100	Übernahme EU-LCI-Wert
4-9*	Cyclohexanol	108-93-0	2.000	Übernahme EU-LCI-Wert
4-10*	2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	300	Übernahme EU-LCI-Wert
4-11	1-Octanol	111-87-5	500	Einzelstoffbetrachtung
4-12*	4-Hydroxy-4-methyl-pentan-2-on (Diacetonalkohol)	123-42-2	960	Übernahme EU-LCI-Wert
4-13	andere C4-C10 gesättigte n- und iso-Alkohole		500	Read-across von 1-Octanol, ausgenommen sind die cyclischen Verbindungen

1)	Substanz	CAS-Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
4-14	andere C11-C13-gesättigte-n- und iso-Alkohole		500	Read-across von 1-Octanol, ausgenommen sind die cyclischen Verbindungen
4-15*	1,4-Cyclohexandimethanol	105-08-8	1.600	Einzelstoffbetrachtung
5	Aromatische Alkohole (Phenole)			
5-1	Phenol	108-95-2	10	Einzelstoffbetrachtung
5-2*	BHT (2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol)	128-37-0	100	Übernahme EU-LCI Wert
5-3*	Benzylalkohol	100-51-6	440	Übernahme EU-LCI Wert
6	Glykole, Glykoether, Glykolester			
6-1	Propylenglykol (1,2-Dihydroxypropan)	57-55-6	2.500	Einzelstoffbetrachtung
6-2	Ethylenglykol (Ethandiol)	107-21-1	260	AGW: 26.000 µg/m³
6-3*	Ethylenglykolmonobutylether	111-76-2	1.100	Übernahme EU-LCI Wert
6-4*	Diethylenglykol	111-46-6	440	Übernahme EU-LCI Wert
6-5*	Diethylenglykolmonobutylether	112-34-5	670	Übernahme EU-LCI Wert
6-6*	2-Phenoxyethanol	122-99-6	1.100	Übernahme EU-LCI Wert
6-7	Ethylencarbonat	96-49-1	370	Read-across von Ethylenglykol
6-8	1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	3.700	AGW: 370.000 µg/m³
6-9*	2,2,4-Trimethyl-1,3-pentandiolmonoisobutyrat	25265-77-4	600	Übernahme EU-LCI Wert
6-10	Glykolsäurebutylester (Hydroxyessigsäurebutylester)	7397-62-8	550	Read-across von Ethylenglykol
6-11*	Butyldiglykolacetat (Ethanol, 2-(2-butoxyethoxy)acetat, BDGA)	124-17-4	850	Übernahme EU-LCI Wert
6-12*	Dipropylenglykolmonomethylether	34590-94-8	3.100	Übernahme EU-LCI Wert
6-13	2-Methoxyethanol	109-86-4	3 [#]	EU-OEL: 3.110 µg/m³
6-14	2-Ethoxyethanol	110-80-5	8	EU-OEL: 8.000 µg/m³
6-15*	2-Propoxyethanol	2807-30-9	860	Übernahme EU-LCI Wert
6-16*	2-Methylethoxyethanol	109-59-1	220	Übernahme EU-LCI Wert
6-17*	2-Hexoxyethanol	112-25-4	1.400	Read-across von Ethylenglykolmonobutylether
6-18	1,2-Dimethoxyethan	110-71-4	4 [#]	Read-across von 2-Methoxyethanol
6-19	1,2-Diethoxyethan	629-14-1	10	Read-across von 2-Ethoxyethanol
6-20	2-Methoxyethylacetat	110-49-6	5	AGW: 4.900 µg/m³
6-21	2-Ethoxyethylacetat	111-15-9	11	EU-OEL: 11.000 µg/m³
6-22	2-Butoxyethylacetat	112-07-2	1.300	AGW: 130.000 µg/m³
6-23	2-(2-Hexoxyethoxy)-ethanol	112-59-4	740	Read-across von Diethylenglykolmonobutylether
6-24*	1-Methoxy-2-(2-methoxyethoxy)-ethan	111-96-6	28	Übernahme EU-LCI Wert
6-25*	2-Methoxy-1-propanol	1589-47-5	19	Übernahme EU-LCI Wert
6-26*	2-Methoxy-1-propylacetat	70657-70-4	28	Übernahme EU-LCI Wert
6-27	Propylenglykoldiacetat	623-84-7	5.300	Read-across von Propylenglykol

4)	Substanz	CAS-Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
6-28*	Dipropylenglykol	110-98-5 25265-71-8	670	Übernahme EU-LCI-Wert
6-29	Dipropylenglykol- monomethyletheracetat	88917-22-0	3.900	Read-across von Dipropylenglykolmonomethylether
6-30	Dipropylenglykolmono-n- propylether	29911-27-1	740	Read-across von Dipropylenglykolmonomethylether
6-31	Dipropylenglykolmono-n- butylether	29911-28-2 35884-42-5	810	Read-across von Dipropylenglykolmonomethylether
6-32	Dipropylenglykolmono-t-butylether	132739-31-2 (Gemisch)	810	Read-across von Dipropylenglykolmonomethylether
6-33*	1,4-Butandiol	110-63-4	2.000	Übernahme EU-LCI-Wert
6-34	Tripropylenglykolmono- methylether	20324-33-8 25498-49-1	2.000	Einzelstoffbetrachtung
6-35	Triethylenglykoldimethylether	112-49-2	7	Read-across von 2-Methoxy- ethanol
6-36	1,2-Propylenglykoldimethylether	7778-85-0	25	Read-across von 2-Methoxy-1- propanol
6-37*	2,2,4-Trimethylpentandiol-1,3- diisobutyrat	6846-50-0	450	Übernahme EU-LCI-Wert
6-38*	Ethyldiglykol	111-90-0	350	Übernahme EU-LCI-Wert
6-39*	Dipropylenglykoldimethylether	63019-84-1 89399-28-0 111109-77-4	1.300	Übernahme EU-LCI-Wert
6-40	Propylencarbonat	108-32-7	250	Einzelstoffbetrachtung
6-41	Hexylenglykol (2-Methyl-2,4-pentandiol)	107-41-5	490	MAK: 49.000 µg/m³
6-42	3-Methoxy-1-butanol	2517-43-3	500	Einzelstoffbetrachtung
6-43	1,2-Propylenglykol-n-propylether	1569-01-3 30136-13-1	1.400	Einzelstoffbetrachtung
6-44	1,2-Propylenglykol-n-butylether	5131-66-8 29387-86-8 15821-83-7 63716-40-5	1.600	Einzelstoffbetrachtung
6-45	Diethylenglykolphenylether	104-68-7	1.450	Read-across von 2-Phenoxy- ethanol
6-46	Neopentylglykol (2,2- Dimethylpropan-1,3-diol)	126-30-7	1.000	Einzelstoffbetrachtung
7	Aldehyde			
7-1*	Butanal	123-72-8	650	VVOC Übernahme EU-LCI-Wert
7-2*	Pentanal	110-62-3	800	Übernahme EU-LCI-Wert
7-3*	Hexanal	66-25-1	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-4*	Heptanal	111-71-7	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-5*	2-Ethylhexanal	123-05-7	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-6*	Octanal	124-13-0	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-7*	Nonanal	124-19-6	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-8*	Decanal	112-31-2	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-9	2-Butenal (Crotonaldehyd, cis- trans-Gemisch)	4170-30-3 123-73-9 15798-64-8	1 [#]	Einzelstoffbetrachtung

4)	Substanz	CAS-Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
7-10	2-Pentenal	1576-87-0 764-39-6 31424-04-1	12	Read-across von 2-Butenal, aber keine EU-Mutagenitätseinstufung
7-11	2-Hexenal	16635-54-4 6728-26-3 505-57-7 1335-39-3	14	Read-across von 2-Pentenal
7-12	2-Heptenal	2463-63-0 18829-55-5 29381-66-6	16	Read-across von 2-Pentenal
7-13	2-Octenal	2363-89-5 25447-69-2 20664-46-4 2548-87-0	18	Read-across von 2-Pentenal
7-14	2-Nonenal	2463-53-8 30551-15-6 18829-56-6 60784-31-8	20	Read-across von 2-Pentenal
7-15	2-Decenal	3913-71-1 2497-25-8 3913-81-3	22	Read-across von 2-Pentenal
7-16	2-Undecenal	2463-77-6 53448-07-0	24	Read-across von 2-Pentenal
7-17	Furfural	98-01-1	20	Einzelstoffbetrachtung
7-18	Glutaraldehyd	111-30-8	2 [#]	AGW: 200 µg/m³
7-19	Benzaldehyd	100-52-7	90	WEEL (AIHA): 8.800 µg/m³
7-20*	Acetaldehyd	75-07-0	1.200	VVOC Übernahme EU-LCI-Wert
7-21	Propanal	123-38-6		VVOC
7-22*	Formaldehyd	50-00-0	100	Einzelstoffbetrachtung
8	Ketone			
8-1*	Ethylmethylketon	78-93-3	5.000	Übernahme EU-LCI-Wert
8-2*	3-Methyl-2-butanon	563-80-4	7.000	Übernahme EU-LCI-Wert
8-3	Methylisobutylketon	108-10-1	830	AGW: 83.000 µg/m³
8-4*	Cyclopentanon	120-92-3	900	Übernahme EU-LCI-Wert
8-5*	Cyclohexanon	108-94-1	410	Übernahme EU-LCI-Wert
8-6	2-Methylcyclopentanon	1120-72-5	1.000	Read-across von Cyclopentanon
8-7*	2-Methylcyclohexanon	583-60-8	2.300	Übernahme EU-LCI-Wert
8-8*	Acetophenon	98-86-2	490	Übernahme EU-LCI-Wert
8-9	1-Hydroxyaceton (1-Hydroxy-2-propanon)	116-09-6	2.400	Read-across von Propylenglykol
8-10*	Aceton	67-64-1	1.200	VVOC AGW: 1.200.000 µg/m³
9	Säuren			
9-1	Essigsäure	64-19-7	1.250	Einzelstoffbetrachtung
9-2*	Propionsäure	79-09-4	310	Übernahme EU-LCI-Wert
9-3	Isobuttersäure	79-31-2	370	Read-across von Propionsäure
9-4	Buttersäure	107-92-6	370	Read-across von Propionsäure
9-5	Pivalinsäure	75-98-9	420	Read-across von Propionsäure

4)	Substanz	CAS-Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
9-6	n-Valeriansäure	109-52-4	420	Read-across von Propionsäure
9-7	n-Caprinsäure	142-62-1	490	Read-across von Propionsäure
9-8	n-Heptansäure	111-14-8	550	Read-across von Propionsäure
9-9	n-Octansäure	124-07-2	600	Read-across von Propionsäure
9-10*	2-Ethylhexansäure	149-57-5	150	Read-across von Propionsäure
10	Ester und Lactone			
10-1	Methylacetat	79-20-9		VVOC
10-2	Ethylacetat	141-78-6		VVOC
10-3	Vinylacetat	108-05-4		VVOC
10-4*	Isopropylacetat	108-21-4	4.200	Übernahme EU-LCI Wert
10-5*	Propylacetat	109-60-4	4.200	Übernahme EU-LCI Wert
10-6*	2-Methoxy-1-methylethylacetat	108-65-6	2.700	Übernahme EU-LCI Wert
10-7	n-Butylformiat	592-84-7	2.000	Read-across von Methylformiat (AGW: 120.000 µg/m³)
10-8	Methylmethacrylat	80-62-6	2.100	AGW: 210.000 µg/m³
10-9	andere Methacrylate		2.100	Read-across von Methylmethacrylat
10-10*	Isobutylacetat	110-19-0	4.800	Übernahme EU-LCI Wert
10-11*	1-Butylacetat	123-86-4	4.800	Übernahme EU-LCI Wert
10-12*	2-Ethylhexylacetat	103-09-3	350	Read-across von 2-Ethyl-1-hexanol
10-13*	Methylacrylat	96-33-3	180	Übernahme EU-LCI Wert
10-14*	Ethylacrylat	140-88-5	210	Übernahme EU-LCI Wert
10-15*	n-Butylacrylat	141-32-2	110	Übernahme EU-LCI Wert
10-16*	2-Ethylhexylacrylat	103-11-7	380	Übernahme EU-LCI Wert
10-17*	andere Acrylate (Acrylsäureester)		110	Übernahme EU-LCI Wert
10-18*	Adipinsäuredimethylester	627-93-0	50	Übernahme EU-LCI Wert
10-19*	Fumarsäuredibutylester	105-75-9	50	Übernahme EU-LCI Wert
10-20*	Bernsteinsäuredimethylester	106-65-0	50	Übernahme EU-LCI Wert
10-21*	Glutarsäuredimethylester	1119-40-0	50	Übernahme EU-LCI Wert
10-22*	Hexandioldiacrylat	13048-33-4	10	Übernahme EU-LCI Wert
10-23*	Maleinsäuredibutylester	105-76-0	50	Übernahme EU-LCI Wert
10-24	Butyrolacton	96-48-0	2.700	Einzelstoffbetrachtung
10-25	Glutarsäurediisobutylester	71195-64-7	100	Einzelstoffbetrachtung
10-26	Bernsteinsäurediisobutylester	925-06-4	100	Einzelstoffbetrachtung
11	Chlorierte Kohlenwasserstoffe			
	Derzeit nicht belegt.			
12	Andere			
12-1	1,4-Dioxan	123-91-1	73	AGW: 73.000 µg/m³
12-2*	Caprolactam	105-60-2	300	Übernahme EU-LCI Wert
12-3	N-Methyl-2-pyrrolidon	872-50-4	400	EU-OEL: 40.000 µg/m³
12-4*	Octamethylcyclotetrasiloxan (D4)	556-67-2	1.200	Übernahme EU-LCI Wert

¹⁾	Substanz	CAS-Nr.	NIK [µg/m ³]	Bemerkungen
12-5*	Methenamin, Hexamethylenetetramin (Formaldehydabspalter)	100-97-0	30	Übernahme EU-LCI-Wert
12-6	2-Butanonoxim	96-29-7	20	Einzelstoffbetrachtung
12-7	Tributylphosphat	126-73-8		SVOC
12-8	Triethylphosphat	78-40-0	75	Read-across von Tributylphosphat (MAK: 11.000 µg/m ³)
12-9*	5-Chlor-2-methyl-4- isothiazolin-3-on (CIT)	26172-55-4	1 [#]	Übernahme EU-LCI-Wert
12-10*	2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (MIT)	2682-20-4	100	Übernahme EU-LCI-Wert
12-11	Triethylamin	121-44-8	42	AGW: 4.200 µg/m ³
12-12	Decamethylcyclopentasiloxan (D5)	541-02-6	1.500	Read-across von Octamethyl- cyclotetrasiloxan
12-13	Dodecamethylcyclohexasiloxan (D6)	540-97-6	1.200	Read-across von Octamethyl- cyclotetrasiloxan
12-14	Tetrahydrofuran	109-99-9	1.500	AGW: 150.000 µg/m ³
12-15	Dimethylformamid	68-12-2	15	AGW: 15.000 µg/m ³
12-16*	Tetradecamethylcyclohepta- siloxan (D7)	107-50-6	1.200	Read-across von Octamethyl- cyclotetrasiloxan
<p>* — Neuaufnahme/Änderungen 2015</p> <p># — Erst ab einer gemessenen Emission von 5 µg/m³ findet eine Bewertung im Rahmen des NIK-Werte-Konzepts statt.</p> <p>VVOC — leichtflüchtige organische Verbindungen (englisch, very-volatile organic compounds)</p> <p>SVOC — schwerflüchtige organische Verbindungen (englisch, semivolatile organic compounds)</p> <p>¹⁾ — Um die Kompatibilität zur Auswertungssoftware ADAM zu wahren, können vormals belegte laufende Nummern der NIK-Liste bei Wegfall oder Umsortierung von Stoffen oder Stoffgruppen nicht mehr neu belegt werden.</p>				

Tabelle 4: NIK-Werte-Liste 2018

	Substanz	CAS Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe			
1-1	Toluol	108-88-3	2900	Übernahme EU-LCI-Wert
1-2	Ethylbenzol	100-41-4	850	Übernahme EU-LCI-Wert
1-3	Xylol, Gemisch aus den Isomeren o-, m- und p-Xylol	1330-20-7	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-4	p-Xylol	106-42-3	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-5	m-Xylol	108-38-3	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-6	o-Xylol	95-47-6	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-7*	Isopropylbenzol	98-82-8	1700	Übernahme EU-LCI-Wert
1-8	n-Propylbenzol	103-65-1	950	Übernahme EU-LCI-Wert
1-9	1-Propenylbenzol (β-Methylstyrol)	637-50-3	1200	Read across von α-Methylstyrol
1-10	1,3,5-Trimethylbenzol	108-67-8	450	Übernahme EU-LCI-Wert
1-11	1,2,4-Trimethylbenzol	95-63-6	450	Übernahme EU-LCI-Wert
1-12	1,2,3-Trimethylbenzol	526-73-8	450	Übernahme EU-LCI-Wert
1-13	2-Ethyltoluol	611-14-3	550	Übernahme EU-LCI-Wert
1-14	1-Isopropyl-2-methylbenzol (o-Cymol)	527-84-4	1000	Übernahme EU-LCI-Wert
1-15	1-Isopropyl-3-methylbenzol (m-Cymol)	535-77-3	1000	Übernahme EU-LCI-Wert
1-16	1-Isopropyl-4-methylbenzol (p-Cymol)	99-87-6	1000	Übernahme EU-LCI-Wert
1-17*	1,2,4,5-Tetramethylbenzol	95-93-2	250	Übernahme EU-LCI-Wert
1-18	n-Butylbenzol	104-51-8	1100	Übernahme EU-LCI-Wert
1-19	1,3-Diisopropylbenzol	99-62-7	750	Übernahme EU-LCI-Wert
1-20	1,4-Diisopropylbenzol	100-18-5	750	Übernahme EU-LCI-Wert
1-21	Phenyloctan und Isomere	2189-60-8	1100	Übernahme EU-LCI-Wert
1-22	1-Phenyldecan und Isomere	104-72-3	1100	Read across von Ethylbenzol
1-23	1-Phenylundecan und Isomere	6742-54-7	1100	Read across von Ethylbenzol
1-24	4-Phenylcyclohexen (4-PCH)	4994-16-5	300	Read across von Styrol
1-25	Styrol	100-42-5	250	Übernahme EU-LCI-Wert
1-26	Phenylacetylen	536-74-3	200	Read across von Styrol
1-27*	2-Phenylpropen (α-Methylstyrol)	98-83-9	1200	Übernahme EU-LCI-Wert
1-28*	Vinyltoluol (alle Isomeren: o-, m-, p-Methylstyrole)	25013-15-4	1200	Übernahme EU-LCI-Wert
1-29	Andere Alkylbenzole, sofern Einzelisomere nicht anders zu bewerten sind		450	Read across von Trimethylbenzol
1-30*	Naphthalin	91-20-3	10	Übernahme EU-LCI-Wert
1-31	Inden	95-13-6	450	Übernahme EU-LCI-Wert
2	Aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)			
2-1	3-Methylpentan	96-14-0		VVOC
2-2*	n-Hexan	110-54-3	4300	Übernahme EU-LCI-Wert
2-3	Cyclohexan	110-82-7	6000	Übernahme EU-LCI-Wert
2-4	Methylcyclohexan	108-87-2	8100	Übernahme EU-LCI-Wert
2-5	-			1)
2-6	-			1)
2-7	-			1)
2-8*	n-Heptan	142-82-5	15000	Übernahme EU-LCI-Wert
2-9*	Andere gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe C6 bis C8		14000	Übernahme EU-LCI-Wert
2-10	Andere gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe C9 bis C16		6000	Übernahme EU-LCI-Wert

	Substanz	CAS Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
2-11	Andere gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe C17 bis C22		1000	SVOC Einzelstoffbetrachtung
2-12*	1-Dodecen	112-41-4	750	Einzelstoffbetrachtung
3	Terpene			
3-1	3-Caren	498-15-7	1500	Übernahme EU-LCI-Wert
3-2	α-Pinen	80-56-8	2500	Übernahme EU-LCI-Wert
3-3	β-Pinen	127-91-3	1400	Übernahme EU-LCI-Wert
3-4	Limonen	138-86-3	5000	Übernahme EU-LCI-Wert
3-5	Terpene, sonstige		1400	Übernahme EU-LCI-Wert (zur Gruppe gehören alle Monoterpene und Sesquiterpene und deren Sauerstoffderivate)
4*	Aliphatische mono Alkohole (n-, iso- und cyclo-) und Dialkohole			
4-1	Ethanol	64-17-5		VVOC
4-2	1-Propanol	71-23-8		VVOC
4-3	2-Propanol	67-63-0		VVOC
4-4	tert-Butanol, 2-Methyl-2-propanol	75-65-0	620	Übernahme EU-LCI-Wert
4-5*	2-Methyl-1-propanol	78-83-1	11000	Übernahme EU-LCI-Wert
4-6	1-Butanol	71-36-3	3000	Übernahme EU-LCI-Wert
4-7	Pentanol (alle Isomere)	71-41-0 30899-19-5 94624-12-1 6032-29-7 584-02-1 137-32-6 123-51-3 598-75-4 75-85-4 75-84-3	730	Übernahme EU-LCI-Wert
4-8	1-Hexanol	111-27-3	2100	Übernahme EU-LCI-Wert
4-9	Cyclohexanol	108-93-0	2000	Übernahme EU-LCI-Wert
4-10	2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	300	Übernahme EU-LCI-Wert
4-11*	1-Octanol	111-87-5	1700	Übernahme EU-LCI-Wert
4-12	4-Hydroxy-4-methylpentan-2-on (Diacetonalkohol)	123-42-2	960	Übernahme EU-LCI-Wert
4-13*	Andere C4-C10 gesättigte n- und iso- Alkohole			Neubewertung, siehe 4-16 und 4-17
4-14*	Andere C11-C13 gesättigte n- und iso-Alkohole			Neubewertung, siehe 4-16 und 4-17
4-15	1,4-Cyclohexandimethanol	105-08-8	1600	Einzelstoffbetrachtung
4-16*	Andere C7-C13 gesättigte n-Alkohole		1700	Read across von 1-Octanol, ausgenommen sind die cyclischen Verbindungen
4-17*	Andere C6-C13 gesättigte iso-Alkohole		300	Read across von 2-Ethyl-1-hexanol, ausgenommen sind die cyclischen Verbindungen
5	Aromatische Alkohole (Phenole)			
5-1*	Phenol	108-95-2	70	Übernahme EU-LCI-Wert
5-2	BHT (2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol)	128-37-0	100	Übernahme EU-LCI-Wert
5-3	Benzylalkohol	100-51-6	440	Übernahme EU-LCI-Wert
6	Glykole, Glykolether, Glykolester			
6-1*	Propylenglykol (1,2-Dihydroxypropan)	57-55-6	2100	Übernahme EU-LCI-Wert
6-2*	Ethylenglykol (Ethandiol)	107-21-1	3400	Übernahme EU-LCI-Wert

	Substanz	CAS Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
6-3*	Ethylenglykolmonobutylether	111-76-2	1600	Übernahme EU-LCI-Wert
6-4*	Diethylenglykol	111-46-6	5700	Übernahme EU-LCI-Wert
6-5	Diethylenglykolmonobutylether	112-34-5	670	Übernahme EU-LCI-Wert
6-6*	2-Phenoxyethanol	122-99-6	60	Übernahme EU-LCI-Wert
6-7*	Ethylencarbonat	96-49-1	4800	Read across von Ethylenglykol
6-8*	1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	7900	Übernahme EU-LCI-Wert
6-9	2,2,4-Trimethyl-1,3-pentandiolmonoisobutyrat	25265-77-4	600	Übernahme EU-LCI-Wert
6-10*	Glykolsäurebutylester (Hydroxyessigsäurebutylester)	7397-62-8		Neubewertung
6-11	Butyldiglykolacetat (Ethanol, 2-(2-butoxyethoxy)acetat, BDGA)	124-17-4	850	Übernahme EU-LCI-Wert
6-12	Dipropylenglykolmonomethylether	34590-94-8	3100	Übernahme EU-LCI-Wert
6-13	2-Methoxyethanol	109-86-4	3 [#]	EU-OEL: 3.110 µg/m³; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
6-14	2-Ethoxyethanol	110-80-5	8	EU-OEL: 8.000 µg/m³; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
6-15	2-Propoxyethanol	2807-30-9	860	Übernahme EU-LCI-Wert
6-16	2-Methylethoxyethanol	109-59-1	220	Übernahme EU-LCI-Wert
6-17*	2-Hexoxyethanol	112-25-4	2000	Read across von Ethylenglykolmonobutylether
6-18	1,2-Dimethoxyethan	110-71-4	4 [#]	Read across von 2-Methoxyethanol
6-19	1,2-Diethoxyethan	629-14-1	10	Read across von 2-Ethoxyethanol
6-20	2-Methoxyethylacetat	110-49-6	5	AGW: 4.900 µg/m³
6-21	2-Ethoxyethylacetat	111-15-9	11	EU-OEL: 11.000 µg/m³; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
6-22*	2-Butoxyethylacetat	112-07-2	2200	Übernahme EU-LCI-Wert
6-23	2-(2-Hexoxyethoxy)-ethanol	112-59-4	740	Read across von Diethylenglykolmonobutylether
6-24	1-Methoxy-2-(2-methoxyethoxy)-ethan	111-96-6	28	Übernahme EU-LCI-Wert
6-25	2-Methoxy-1-propanol	1589-47-5	19	Übernahme EU-LCI-Wert
6-26	2-Methoxy-1-propylacetat	70657-70-4	28	Übernahme EU-LCI-Wert
6-27*	Propylenglykoldiacetat	623-84-7	1600	Übernahme EU-LCI-Wert
6-28	Dipropylenglykol	110-98-5 25265-71-8	670	Übernahme EU-LCI-Wert
6-29	Dipropylenglykolmonomethyletheracetat	88917-22-0	3900	Read across von Dipropylenglykolmonomethylether
6-30	Dipropylenglykolmono-n-propylether	29911-27-1	740	Read across von Diethylenglykolmonobutylether
6-31	Dipropylenglykolmono-n-butylether	29911-28-2 35884-42-5	810	Read across von Diethylenglykolmonobutylether
6-32	Dipropylenglykolmono-t-butylether	132739-31-2 (Gemisch)	810	Read across von Diethylenglykolmonobutylether
6-33	1,4-Butandiol	110-63-4	2000	Übernahme EU-LCI-Wert
6-34*	Tripropylenglykol- monomethylether	20324-33-8 25498-49-1	1200	Übernahme EU-LCI-Wert
6-35	Triethylenglykoldimethylether	112-49-2	7	Read across von 2-Methoxyethanol
6-36	1,2-Propylenglykoldimethylether	7778-85-0	25	Read across von 2-Methoxy-1-propanol
6-37	2,2,4-Trimethylpentandiol-1,3-diisobutyrat	6846-50-0	450	Übernahme EU-LCI-Wert
6-38	Ethylidiglykol	111-90-0	350	Übernahme EU-LCI-Wert
6-39	Dipropylenglykoldimethylether	63019-84-1 89399-28-0 111109-77-4	1300	Übernahme EU-LCI-Wert
6-40*	Propylencarbonat	108-32-7	1000	Einzelstoffbetrachtung

	Substanz	CAS Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
6-41*	Hexylenglykol (2-Methyl-2,4-pentandiol)	107-41-5	3500	Übernahme EU-LCI-Wert
6-42	3-Methoxy-1-butanol	2517-43-3	500	Einzelstoffbetrachtung
6-43	1,2-Propylenglykol-n-propylether	1569-01-3 30136-13-1	1400	Einzelstoffbetrachtung
6-44	1,2-Propylenglykol-n-butylether	5131-66-8 29387-86-8 15821-83-7 63716-40-5	1600	Einzelstoffbetrachtung
6-45*	Diethylenglykol-phenylether	104-68-7	80	Read across von 2-Phenoxyethanol
6-46	Neopentylglykol (2,2-Dimethylpropan-1,3-diol)	126-30-7	1000	Einzelstoffbetrachtung
7	Aldehyde			
7-1	Butanal	123-72-8	650	VVOC Übernahme EU-LCI-Wert
7-2	Pentanal	110-62-3	800	Übernahme EU-LCI-Wert
7-3	Hexanal	66-25-1	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-4	Heptanal	111-71-7	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-5	2-Ethylhexanal	123-05-7	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-6	Octanal	124-13-0	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-7	Nonanal	124-19-6	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-8	Decanal	112-31-2	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-9	2-Butenal (Crotonaldehyd, cis-trans-Gemisch)	4170-30-3 123-73-9 15798-64-8	1 [#]	Einzelstoffbetrachtung; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
7-10	2-Pentenal	1576-87-0 764-39-6 31424-04-1	12	Read across von 2-Butenal, aber keine EU-Mutagenitätseinstufung; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
7-11	2-Hexenal	16635-54-4 6728-26-3 505-57-7 1335-39-3 73543-95-0	14	Read across von 2-Pentenal; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
7-12	2-Heptenal	2463-63-0 18829-55-5 29381-66-6 57266-86-1	16	Read across von 2-Pentenal; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
7-13	2-Octenal	2363-89-5 25447-69-2 20664-46-4 2548-87-0	18	Read across von 2-Pentenal; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
7-14	2-Nonenal	2463-53-8 30551-15-6 18829-56-6 60784-31-8	20	Read across von 2-Pentenal; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
7-15	2-Decenal	3913-71-1 2497-25-8 3913-81-3	22	Read across von 2-Pentenal; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
7-16	2-Undecenal	2463-77-6 53448-07-0	24	Read across von 2-Pentenal; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
7-17*	Furfural	98-01-1	10	Übernahme EU-LCI-Wert
7-18*	Glutaraldehyd	111-30-8	1 [#]	Übernahme EU-LCI-Wert
7-19	Benzaldehyd	100-52-7	90	WEEL (AIHA): 8.800 µg/m³
7-20	Acetaldehyd	75-07-0	1200	VVOC Übernahme EU-LCI-Wert
7-21*	Propanal	123-38-6	750	VVOC Einzelstoffbewertung
7-22	Formaldehyd	50-00-0	100	VVOC Übernahme EU-LCI-Wert

	Substanz	CAS Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
7-23*	Propenal	107-02-8	14	VVOC Einzelstoffbetrachtung
8	Ketone			
8-1*	Ethylmethylketon	78-93-3	20000	Übernahme EU-LCI-Wert
8-2	3-Methyl-2-butanon	563-80-4	7000	Übernahme EU-LCI-Wert
8-3*	Methylisobutylketon	108-10-1	1000	Übernahme EU-LCI-Wert
8-4	Cyclopentanon	120-92-3	900	Übernahme EU-LCI-Wert
8-5	Cyclohexanon	108-94-1	410	Übernahme EU-LCI-Wert
8-6	2-Methylcyclopentanon	1120-72-5	1000	Read across von Cyclopentanon
8-7	2-Methylcyclohexanon	583-60-8	2300	Übernahme EU-LCI-Wert
8-8	Acetophenon	98-86-2	490	Übernahme EU-LCI-Wert
8-9*	1-Hydroxyaceton (1-Hydroxy-2-propanon)	116-09-6	2100	Read across von Propylenglykol
8-10	Aceton	67-64-1	1200	VVOC AGW: 1.200.000 µg/m³
9	Säuren			
9-1*	Essigsäure	64-19-7	1200	Übernahme EU-LCI-Wert
9-2*	Propionsäure	79-09-4	1500	Übernahme EU-LCI-Wert
9-3*	Isobuttersäure	79-31-2	1800	Übernahme EU-LCI-Wert
9-4*	Buttersäure	107-92-6	1800	Übernahme EU-LCI-Wert
9-5*	Pivalinsäure	75-98-9	2100	Übernahme EU-LCI-Wert
9-6*	n-Valeriansäure	109-52-4	2100	Übernahme EU-LCI-Wert
9-7*	n-Caprinsäure	142-62-1	2100	Übernahme EU-LCI-Wert
9-8*	n-Heptansäure	111-14-8	2100	Übernahme EU-LCI-Wert
9-9*	n-Octansäure	124-07-2	2100	Übernahme EU-LCI-Wert
9-10	2-Ethylhexansäure	149-57-5	150	Übernahme EU-LCI-Wert
10	Ester und Lactone			
10-1	Methylacetat	79-20-9		VVOC
10-2	Ethylacetat	141-78-6		VVOC
10-3	Vinylacetat	108-05-4		VVOC
10-4	Isopropylacetat	108-21-4	4200	Übernahme EU-LCI-Wert
10-5	Propylacetat	109-60-4	4200	Übernahme EU-LCI-Wert
10-6	2-Methoxy-1-methylethylacetat	108-65-6	2700	Übernahme EU-LCI-Wert
10-7	n-Butylformiat	592-84-7	2000	Read across von Methylformiat (AGW: 120.000 µg/m³)
10-8*	Methylmethacrylat	80-62-6	750	Übernahme EU-LCI-Wert
10-9*	Andere Methacrylate		750	Read across von Methyl- methacrylat
10-10	Isobutylacetat	110-19-0	4800	Übernahme EU-LCI-Wert
10-11	1-Butylacetat	123-86-4	4800	Übernahme EU-LCI-Wert
10-12	2-Ethylhexylacetat	103-09-3	350	Read across von 2-Ethyl-1-hexanol
10-13	Methylacrylat	96-33-3	180	Übernahme EU-LCI-Wert
10-14*	Ethylacrylat	140-88-5	200	Übernahme EU-LCI-Wert
10-15	n-Butylacrylat	141-32-2	110	Übernahme EU-LCI-Wert
10-16	2-Ethylhexylacrylat	103-11-7	380	Übernahme EU-LCI-Wert
10-17	Andere Acrylate (Acrylsäureester)		110	Übernahme EU-LCI-Wert
10-18	Adipinsäuredimethylester	627-93-0	50	Übernahme EU-LCI-Wert
10-19	Fumarsäuredibutylester	105-75-9	50	Übernahme EU-LCI-Wert
10-20	Bernsteinsäuredimethylester	106-65-0	50	Übernahme EU-LCI-Wert
10-21	Glutarsäuredimethylester	1119-40-0	50	Übernahme EU-LCI-Wert
10-22	Hexandioldiacrylat	13048-33-4	10	Übernahme EU-LCI-Wert
10-23	Maleinsäuredibutylester	105-76-0	50	Übernahme EU-LCI-Wert
10-24*	Butyrolacton	96-48-0	2800	Übernahme EU-LCI-Wert
10-25	Glutarsäurediisobutylester	71195-64-7	100	Einzelstoffbetrachtung
10-26	Bernsteinsäurediisobutylester	925-06-4	100	Einzelstoffbetrachtung
11	Chlorierte Kohlenwasserstoffe			

	Substanz	CAS Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
	Derzeit nicht belegt			
12	Andere			
12-1*	1,4-Dioxan	123-91-1	400	Übernahme EU-LCI-Wert
12-2	Caprolactam	105-60-2	300	Übernahme EU-LCI-Wert
12-3*	N-Methyl-2-pyrrolidon	872-50-4	1800	Übernahme EU-LCI-Wert
12-4	Octamethylcyclotetrasiloxan (D4)	556-67-2	1200	Übernahme EU-LCI-Wert
12-5	Methenamin, Hexamethylentetramin (Formaldehydabspalter)	100-97-0	30	Übernahme EU-LCI-Wert
12-6*	2-Butanonoxim	96-29-7	15	Übernahme EU-LCI-Wert
12-7*	Tributylphosphat	126-73-8	300	SVOC Übernahme EU-LCI-Wert
12-8*	Triethylphosphat	78-40-0	80	Einzelstoffbetrachtung
12-9	5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on (CIT)	26172-55-4	1[#]	Übernahme EU-LCI-Wert
12-10	2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (MIT)	2682-20-4	100	Übernahme EU-LCI-Wert
12-11*	Triethylamin	121-44-8	60	Übernahme EU-LCI-Wert
12-12	Decamethylcyclopentasiloxan (D5)	541-02-6	1500	Read across von Octamethylcyclotetrasiloxan
12-13	Dodecamethylcyclohexasiloxan (D6)	540-97-6	1200	Read across von Octamethylcyclotetrasiloxan
12-14	Tetrahydrofuran	109-99-9	1500	AGW: 150.000 µg/m³
12-15	Dimethylformamid	68-12-2	15	AGW: 15.000 µg/m³
12-16	Tetradecamethylcycloheptasiloxan (D7)	107-50-6	1200	Read across von Octamethylcyclotetrasiloxan
12-17*	N-Ethyl-2-pyrrolidon	2687-91-4	400	Übernahme EU-LCI-Wert
12-18*	N-Butyl-2-pyrrolidon	3470-98-2	500	Einzelstoffbewertung

* Neuaufnahme/Änderungen 2018

Erst ab einer gemessenen Emission von 5 µg/m³ findet eine Bewertung im Rahmen des NIK-Werte-Konzepts statt.

VVOC leichtflüchtige organische Verbindungen (englisch, very volatile organic compounds)

SVOC schwerflüchtige organische Verbindungen (englisch, semivolatile organic compounds)

¹⁾ Um die Kompatibilität zur Auswertungsmaske ADAM zu wahren, können vormals belegte laufende Nummern der NIK-Liste bei Wegfall oder Umsortierung von Stoffen oder Stoffgruppen nicht mehr neu belegt werden.

Anlage 3

Von der amerikanischen Bundesumweltbehörde (US-Environmental Protection Agency) zusammengestellte Liste mit 16 PAK, die als Leitsubstanzen für die PAK-Analytik erfasst werden:

- Benzo(a)pyren
- Benzo(a)anthracen
- Benzo(b)fluoranthren
- Benzo(k)fluoranthren
- Benzo(g,h,i)perylen
- Chrysen
- Dibenzo(a,h)anthracen
- Indeno(1,2,3-cd)pyren
- Pyren
- Fluoranthren
- Anthracen
- Phenanthren
- Fluoren
- Acenaphtylen
- Acenaphten
- Naphthalin.

~~Die Innenraumluftzusammensetzung in baulichen Anlagen wird primär von Produkten beeinflusst, die nennenswerte Anteile organischer Natur enthalten und daher zur Freisetzung flüchtiger organischer Verbindungen führen können. Dies sind insbesondere die nachfolgend aufgeführten Produkte:~~

- ~~■ Bodenbeläge und Konstruktionen, wie~~
- ~~■ textile Bodenbeläge~~
- ~~■ elastische Bodenbeläge~~
- ~~■ Laminatbodenbeläge~~
- ~~■ Parkette und Holzfußböden~~
- ~~■ Bodenbeschichtungen~~
- ~~■ Kunstharzestriche und Mörtel~~
- ~~■ künstlich hergestellter Stein auf Kunstharzbasis~~
- ~~■ Sportböden~~
- ~~■ Bodenbelagskleber und Kleber für strukturelle Verbunde~~
- ~~■ Verlegeunterlagen~~
- ~~■ Oberflächenbeschichtungen für Holzfußböden und elastische Bodenbeläge~~
- ~~■ Dekorative Wandbekleidungen und dickschichtige Wandbeschichtungen auf Kunststoffbasis~~
- ~~■ Brandschutzbeschichtungen für Stahlbauteile~~
- ~~■ Deckenverkleidungen und Konstruktionen mit den oben genannten Eigenschaften~~
- ~~■ Dämmstoffe mit den oben genannten Eigenschaften, wie z. B. Phenolharzschäume, UF Ortschaften~~
- ~~■ behandelte oder verklebte Hölzer~~
- ~~■ nachträglich aufgebraute organische Feuerschutzmittel.~~

~~Die Liste der genannten Produkte ist nicht abschließend. Neue innovative Produkte oder wissenschaftliche Erkenntnisse zu den Auswirkungen solcher Produkte machen gegebenenfalls Änderungen erforderlich.~~



Anhang 10

Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich der Auswirkungen auf Boden und Gewässer (ABuG)

Stand: ~~Juli 2017~~ August 2018

1 Gegenstand und Geltungsbereich

Die Musterbauordnung¹ (MBO¹), ~~umgesetzt in den Landesbauordnungen (LBO)~~, bestimmt in § 3, dass Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten sind, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden und sie die Anforderungen u. a. an den Umweltschutz erfüllen.

Zur Erfüllung der in der MBO¹/~~den LBO~~ formulierten Anforderungen ist bei baulichen Anlagen oder Teilen von baulichen Anlagen, die in Boden ~~und~~oder Grundwasser eingebaut bzw. durch Niederschlag beaufschlagt werden, sicherzustellen, dass die verwendeten Bauteile weder eine schädliche Bodenveränderung noch eine Grundwasserverunreinigung hervorrufen können.

In diesem Dokument werden die allgemeinen Anforderungen an bauliche Anlagen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf Boden und Gewässer konkretisiert.

Baulichen Anlagen, deren Bauteilen und den in ihnen verwendeten Bauprodukten, die in Boden ~~und~~oder Grundwasser eingebaut bzw. durch Niederschlag beaufschlagt werden, kommt eine besondere Bedeutung hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser zu. Aus ihnen können bei Kontakt mit Wasser Stoffe ausgewaschen werden und in Grundwasser, Meeressgewässer, Oberflächengewässer ~~und~~oder in den Boden gelangen, die negative Einflüsse auf deren Beschaffenheit haben und damit zur Gefährdung der natürlichen Lebensgrundlagen beitragen können.

Bauliche Anlagen, deren Bauteile und die in ihnen verwendeten Bauprodukte, müssen daher im Hinblick auf den Umweltschutz Anforderungen an Inhaltsstoffe (Art und Menge) und an die Freisetzung gefährlicher Stoffe² erfüllen. Diesbezüglich relevant ist insbesondere eine Bewertung der Freisetzung von Schwermetallen und organischen Stoffen. Zu berücksichtigen ist dabei auch die jeweilige Einbausituation (direkter bzw. indirekter Kontakt zu Boden ~~und~~oder Grundwasser). Wenn durch konstruktive Maßnahmen eine Freisetzung von gefährlichen Stoffen ausgeschlossen ist, müssen keine Nachweise über die Freisetzung von gefährlichen Stoffen erbracht werden.

Gemäß § 1 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) sollen bei Einwirkungen auf den Boden, hier bedingt durch bauliche Anlagen oder Teile von baulichen Anlagen, Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

~~Beim Einsatz von Abfällen in baulichen Anlagen, Bauteilen und den in ihnen verwendeten Bauprodukten dürfen generell (unabhängig vom Kontakt zu Boden, Niederschlag oder Wasser) Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten sein; insbesondere darf keine Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf erfolgen.~~

¹ nach Landesrecht

² Der Begriff "Gefährliche Stoffe" wird in der Bauproduktenverordnung verwendet und bezeichnet Stoffe, die in Bezug auf Bauprodukte relevant sind und aufgrund des Risikos schädlicher Auswirkungen durch Vorschriften der EU und/oder der Mitgliedstaaten beschränkt oder verboten sind.

Der Erlaubnisvorbehalt der zuständigen Wasserbehörden, insbesondere in Wasserschutzzonen, bleibt durch die Regelungen der ABuG unberührt.

Tabelle 1 enthält die Bauteile, die im Kontakt mit Boden, Grundwasser ~~und/~~oder Niederschlag stehen und für die derzeit die Erfüllung der Anforderungen an den Umweltschutz nach MBO¹ ~~den Landesbauordnungen~~ zu erbringen ist (umweltrelevante Bauteile).

Tabelle 1: Umweltrelevante Bauteile (Bauteile mit Kontakt zu Boden, Grundwasser ~~und/~~oder Niederschlag)

Bauteile		Anforderung s. Abschnitt
Dach	Dachbauteile aus Metall	4.1
	Dachbauteile aus Beton	4.2
	Dachbauteile aus Holz	4.3
	Abdichtungen	4.4
Außenwand einschließlich Träger und Stützen	Bauteile für Außenwände aus Metall	5.1
	Bauteile für Außenwände aus Beton	5.2
	Bauteile für Außenwände aus Holz	5.3
	Abdichtungen	5.4
	Brandschutzprodukte zum Aufhalten von Feuer im Brandfall	5.5
Flächenbeläge	Bauteile für Flächenbeläge aus Beton	6.1
	Bauteile für Flächenbeläge aus Holz	6.2
	Abwasserbehandelnde Flächenbeläge	6.3
Gründungen inkl. Pfähle	Injektions- und Verpressmaterialien	7.2
	Bauteile aus Beton	7.3
	Abdichtungen	7.4
Baugrubenabdichtung	Injektions- und Verpressmittel aus Bindemittelsuspensionen oder Einpressmörtel	8.2
	Injektions- und Verpressmittel auf Silikatbasis	8.3
Körnige Schüttungen	Schüttungen unter Verwendung von Abfällen	9.1
	Schaumglasschotter als Schüttung unter Gründungsplatten	9.1 2
	Filtermaterialien zur Behandlung von Niederschlagsabwasser, das versickert werden soll	9.2 3
Unterirdische Rohre und Behälter	Unterirdische Behälter und Rohre aus Beton	10.1
	Kanalsanierungsmittel	10.2

2 Anforderungen an ~~Inhaltsstoffe~~ ~~den Gehalt an gefährlichen Stoffen~~

~~Umweltrelevante Bauteile müssen folgende Anforderungen bezüglich ihres Gehaltes an gefährlichen Stoffen erfüllen:~~

~~Geltende gesetzliche Verwendungsverbote und Beschränkungen für spezielle Stoffe sind einzuhalten (z. B. Chemikalienverbotsverordnung, REACH Verordnung (EU) Nr. 1907/2006 Anhang XVII).~~

~~Bei Verwendung von Altholz als Bestandteil von Bauteilen sind die Anforderungen der Altholzverordnung (AltholzV) zu erfüllen und insbesondere die dort festgelegten stofflichen Grenzwerte einzuhalten.~~

~~Es dürfen nur Biozide eingesetzt werden, die gemäß der Anforderungen der Biozid-Verordnung (EU) Nr. 528/2012 und den entsprechenden nationalen Umsetzungsregelungen je nach Einbauszenario in erdberührten und/oder in direkt mit Wasser in Kontakt kommenden Bauteilen verwendet werden dürfen.~~

~~Der Einsatz von Stoffen, die nach der CLP-Verordnung (EU) Nr. 1272/2008 in der jeweils aktuell geltenden Fassung mit H400, H410, H411, H300, H301, H310, H311, H370, H372 gekennzeichnet werden müssen, ist zu vermeiden. Sind solche Stoffe technisch unvermeidbar, ist nachzuweisen, dass die genannten Schutzgüter durch den Einsatz in der baulichen Anlage nicht gefährdet werden.~~

~~Persistente Stoffe [„Persistent Organic Pollutants (POPs)“] aus der jeweils aktuellen ICCA-Liste³ dürfen nicht aktiv⁴ eingesetzt werden.~~

~~Karzinogene (H350) und keimzellmutagene (H340) Stoffe gemäß der CLP-Verordnung (EU) Nr. 1272/2008 dürfen nicht aktiv⁴ eingesetzt werden, es sei denn, es kann belegt werden, dass sie bei der Herstellung des Bauteils vollständig zu Verbindungen ausreagieren, von denen keine potentielle Gefährdung für Boden und Gewässer ausgeht.~~

~~Reproduktionstoxische Stoffe (H360D und/oder H360F) gemäß der CLP-Verordnung (EU) Nr. 1272/2008 dürfen nicht > 0,3 Gew. % eingesetzt werden, es sei denn, es kann belegt werden, dass sie bei der Herstellung des Bauteils vollständig zu Verbindungen ausreagieren, von denen keine potentielle Gefährdung für Boden und Gewässer ausgeht.~~

~~Gemäß den Anforderungen des § 7 Abs. 3 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) an die Schadloosigkeit der Abfallverwertung, dürfen nach der Beschaffenheit der Abfälle, dem Ausmaß der Verunreinigungen und der Art der Verwertung Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten sein und insbesondere keine Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf erfolgen. Das heißt, bei der Bewertung von Bauprodukten ist – sofern Abfälle für die Herstellung des Bauproduktes verwendet werden – sicherzustellen, dass es durch den Einsatz belasteter Abfälle nicht zu einer Verschleppung von Schadstoffen in Bauprodukte und damit zu einer Schadstoffanreicherung in baulichen Anlagen kommt.~~

~~Werden mineralische Abfälle in Bauprodukten eingesetzt, müssen die grundsätzlichen Anforderungen der LAGA-Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Technische Regeln“ (Stand: 06.11.2003) erfüllt werden. Die Stoffgehalte im Eluat müssen mindestens die Zuordnungswerte Z 2 der jeweiligen abfallspezifischen Technischen Regeln dieses Regelwerkes einhalten. Wenn für einen Abfall keine abfallspezifische Technische Regel in der LAGA-Mitteilung 20 existiert, sind die Zuordnungswerte Z 2 der Technischen Regel Boden (Stand: 05.11.2004) heranzuziehen. Für die Stoffgehalte im Feststoff sind die Werte der Tabelle A 1 (Anhang A) einzuhalten. Abweichungen sind möglich, wenn die Stoffgehalte im durch den Abfall substituierten, bisher für die Herstellung des Bauproduktes verwendeten Primärrohstoff höher liegen, oder – bei organischen Stoffen – diese Stoffe beim Herstellungsprozess des Bauproduktes soweit zerstört werden, dass die Anforderungswerte der Tabelle A 1 (Anhang A) eingehalten werden.~~

~~Es gelten die gesetzlichen Regelungen für Stoffe wie die REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, die Biozid-Verordnung (EU) Nr. 528/2012, die POP-Verordnung (EG) Nr. 850/2004 und das Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24.02.2012.~~

~~Im Übrigen darf jede Komponente eines Bauproduktes oder Bausatzes nicht als Teil von baulichen Anlagen verwendet werden, wenn die Einzelkonzentration eines aktiv eingesetzten Stoffes³ welcher als~~

³ Aktiver Einsatz ist der gezielte Einsatz von Stoffen zur Erreichung spezifischer Produkteigenschaften. Als nicht "aktiv" eingesetzt sind Stoffe anzusehen, die als Verunreinigung und/oder als Nebenbestandteil im Produkt vorliegen.

karzinogen (H350; H350i) der Kategorie 1A oder 1B, mutagen (H340) der Kategorie 1A oder 1B und/oder reproduktionstoxisch der Kategorie 1A oder 1B gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 eingestuft ist, folgende Werte erreicht oder übersteigt

- die jeweiligen in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 festgelegten spezifischen Konzentrationsgrenzwerte oder
- die jeweiligen in der Richtlinie 1999/45/EG festgelegten Konzentrationen, sofern in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 kein spezifischer Konzentrationsgrenzwert festgelegt ist.

Die genannten Anforderungen an Komponenten von Bauprodukten oder Bausätzen bezüglich karzinogener, mutagener und reproduktionstoxischer Stoffe gelten nicht, wenn nachgewiesen werden kann, dass von ihnen im eingebauten Zustand keine potentielle Gefährdung für Boden oder Gewässer ausgeht⁴.

Hinweis: Der Einsatz von Stoffen, die nach der CLP-Verordnung (EU) Nr. 1272/2008 in der jeweils aktuell geltenden Fassung mit H400, H410, H411, H300, H301, H310, H311, H341, H351, H361, H370, H372 gekennzeichnet werden müssen, ist zu vermeiden.

3 Anforderungen an die Freisetzung gefährlicher Stoffe

Die Konzentration freigesetzter gefährlicher Stoffe aus baulichen Anlagen darf:

- die Gewässer in nur unerheblichem Ausmaß in ihrer chemischen Beschaffenheit verändern,
- keine relevanten ökotoxischen Auswirkungen auf die Gewässer haben und
- die natürlichen Bodenfunktionen, hier vor allem die Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften (Filter- und Pufferfunktion), insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers, nicht beeinträchtigen bzw. überansprechen.

Dies gilt als erfüllt, wenn z. B. die Geringfügigkeitsschwellen⁵ sowie die weiteren in diesem Abschnitt aufgeführten Anforderungen eingehalten werden.

Hinweis:

In Laborversuchen ermittelte Stoffkonzentrationen im Eluat sind in der Regel nicht direkt mit den Anforderungswerten am Ort der Beurteilung unter realen Bedingungen vergleichbar. Die Einbausituation und ggf. Transportpfade sind, z. B. mit Übertragungsfunktionen⁶, zu berücksichtigen.

Die Freisetzung von gefährlichen Stoffen aus baulichen Anlagen darf keine dauerhaften Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit, des pH-Wertes sowie anderer Veränderungen im Wasser wie Färbung, Trübung, Schaumbildung oder Geruch hervorrufen.

Wenn die **Anforderungswerte Obergrenzen** (Anhang A) bezüglich der Freisetzung von gefährlichen Stoffen aus einem bestimmten Bauteil/Bauprodukt – sofern diese explizit angegeben sind – eingehalten werden, gelten diese Anforderungen als erfüllt.

⁴ z. B. die Substanz reagiert vollständig zu einer anderen Verbindung aus, ist vollständig abgekapselt oder gebunden oder es konnte für die Substanz ein Schwellenwert für den empfindlichsten Endpunkt abgeleitet werden und dieser wird eingehalten.

⁵ Den in der ABuG aufgeführten Prüfwerten für die Freisetzung von gefährlichen Stoffen liegen die Geringfügigkeitsschwellen der LAWA zugrunde: LAWA: „Ableitung von Geringfügigkeitsschwellen für das Grundwasser“, Dezember 2004. Erhältlich bei Kulturbuch-Verlag GmbH, Postfach 47 04 49, 12313 Berlin oder herunterzuladen von der LAWA-Homepage: www.lawa.de.

⁶ Für die Freisetzung gefährlicher Stoffe aus Festbeton siehe abgeleitete Übertragungsfunktionen in Anhang II-B der "Grundsätze zur Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser-Fassung 2011".

Falls organische Stoffe aus baulichen Anlagen freigesetzt werden können, für die keine Prüfwerte existieren, sind zusätzlich die Anforderungen aus Tabelle 2 einzuhalten.

Tabelle 2: Anforderungen an umweltrelevante Bauteile aus organischen Materialien bezüglich biologischer Auswirkungen im Grundwasser

Parameter	Prüfung während der Reaktion der Materialien*	Prüfung von ausreagierten Materialien*
TOC	Angabe in mg/l	Angabe in mg/l
Scenedesmus-Chlorophyll-Fluoreszenztest nach DIN 38412-33 Algentest mit <i>Desmodesmus subspicatus</i> oder <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> nach EN ISO 8692	$G_A^{6} G_A^{**} \leq 8$	$G_A^6 \leq 4$
Beweglichkeitshemmtest <i>Daphnientest</i> mit <i>Daphnia magna</i> Straus nach DIN 38412-30 bzw. DIN EN ISO 6341	$G_D \leq 8$ (nach 24 h)	$G_D \leq 4$ (nach 24 h)
Leuchtbakterien-Lumineszenz-Hemmtest mit <i>Vibrio fischeri</i> nach DIN EN ISO 11348-1 bis DIN EN ISO 11348-33 oder $G_L > 8$, dann Leuchtbakterien-Zellvermehrungs-Hemmtest nach DIN 38412-37	$G_L \leq 8$ $G_{LW} \leq 2$	$G_L \leq 8$ $G_{LW} \leq 2$
Leuchtbakterien-Zellvermehrungs-Hemmtest mit <i>Photobacterium phosphoreum</i> nach DIN 38412-37, wenn $G_L > 8$	$G_{LW} \leq 2$	$G_{LW} \leq 2$
Fischartest mit <i>Danio rerio</i> nach DIN 38415-6 DIN EN ISO 15088	$G_{EI} \leq 6$	$G_{EI} \leq 6$
umu-Test auf erbgutveränderndes Potenzial nach DIN 38415-3 DIN ISO 13829	$G_{EU} \leq 1,5$	$G_{EU} \leq 1,5$
Biologische Abbaubarkeit, wenn TOC > 10 mg/l	„leicht biologisch abbaubar“ gemäß OECD 301	„leicht biologisch abbaubar“ gemäß OECD 301

* Die Anforderungen beziehen sich auf die Elutionsprüfung des jeweiligen Bauteils/Bauprodukts.
 6** Gemäß der Prüfvorschrift wird eine Hemmung der Zellvermehrung von Grünalgen von 20 % und mehr als akut toxische Wirkung eingestuft. Die für eine unter 20 %ige Hemmung notwendige Verdünnungsstufe des Originaleluats (Verdünnungsstufe G_A) wird bestimmt. Die weiteren G-Werte sind analog definiert.

4 Anforderungen an Dachbauteile

Für kleinteilige Bauteile, z. B. Befestigungen, Blitzableiter, ist kein Nachweis bezüglich der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

4.1 Dachbauteile aus Metall

Hinweis:

Von großflächigen Metallblechen können Umweltbelastungen für Boden und Wasser ausgehen. Für die dezentrale Versickerung von Regenwasser wird auf die planungsrechtlichen und wasserrechtlichen Anforderungen sowie auf andere örtliche Rechtsvorschriften verwiesen, nach denen gegebenenfalls Niederschlagswasser nicht unbehandelt versickert werden darf.

4.2 Dachbauteile aus Beton

Betonausgangsstoffe, die in Dachbauteilen verwendet werden, müssen die in den folgenden Abschnitten aufgeführten Anforderungen erfüllen.

Beim Einsatz von natürlichen Gesteinskörnungen ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

Bauprodukte, die unter Einsatz von Bildschirmglas hergestellt wurden, dürfen nicht verwendet werden.

4.2.1 Rezyklierte Gesteinskörnungen

Dachbauteile aus Beton, der unter Verwendung von rezyklierter Gesteinskörnung hergestellt wird, dürfen nur eingebaut werden, wenn die rezyklierte Gesteinskörnung die folgenden Anforderungen erfüllt:

- Als Eingangsmaterialien in einer Bauschuttrecyclinganlage dürfen zur Herstellung der rezyklierten Gesteinskörnung nur Abfälle angenommen werden, die bei Bautätigkeiten (z. B. Rückbau, Abriss, Umbau, Ausbau, Neubau und Erhaltung von Hoch- und Tiefbauten, Straßen, Wegen, Flugplätzen und sonstigen Verkehrsflächen) angefallen sind und zuvor als natürliche oder künstliche mineralische Baustoffe in gebundener oder ungebundener Form im Hoch- und Tiefbau eingesetzt waren. Die Abfälle müssen den in der Tabelle A-12 (Anhang A) genannten Abfallarten entsprechen. Vor Umbau, Rückbau oder Abriss eines Bauwerkes ist zunächst durch Inaugenscheinnahme und Auswertung vorhandener Unterlagen festzustellen, ob mit einer Schadstoffbelastung des dabei anfallenden Materials gerechnet werden muss. Wenn eine Schadstoffbelastung über den in der Tabelle A-23 aufgeführten Parameterumfang hinaus bestehen könnte, ist das Material gesondert abfallrechtlich zu bewerten. Kontaminierte Baustoffe und Bauteile sind während des Rückbaus eines Bauwerks zu separieren und einer geordneten Entsorgung zuzuführen. Dies betrifft insbesondere Brandschutt, Bauteile mit Isolierungen und Anstrichen auf Pechbasis, Innenwandungen von Industrieschornsteinen, asbest- und PCB-haltige Stoffe, mit Schadstoffen kontaminierte Gebäudeteile von Gaswerken, Tankstellen, Galvanikbetrieben und Produktionsanlagen der chemischen Industrie.
- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4 der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Für Beton nach DIN 1045-2 muss die stoffliche Zusammensetzung der rezyklierten Gesteinskörnung den Liefertypen gemäß der DAfStb-Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierter Gesteinskörnung nach DIN EN 12620“ entsprechen.

Beim Einsatz von Fehlchargen von **Fertigbeton** **Betonfertigteilen** direkt im Herstellwerk als rezyklierte Gesteinskörnung ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

4.2.2 Industriell hergestellte Gesteinskörnungen

Dachbauteile aus Beton, der unter Verwendung industriell hergestellter Gesteinskörnungen hergestellt wird, dürfen nur eingebaut werden, wenn die industriell hergestellten Gesteinskörnungen die folgenden Anforderungen einhalten:

- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4 der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-34 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-34 (Anhang A) einhalten.

Beim Einsatz von kristalliner Hochofenstückschlacke, Hüttensand, Schmelzkammergranulat, Blähglimmer (Vermikulit), Blähperlit, Blähschiefer, Blähton, Ziegelsplitt aus ungebrauchten Ziegeln sowie gesinterter Steinkohlenflugasche und Kesselasche (Kesselsand) aus solchen Wärmekraftwerken, in denen nur Kohle und keine Sekundärbrennstoffe mitverbrannt werden, als

Gesteinskörnung (oder Gesteinsmehl) in Beton ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

Industriell hergestellte Gesteinskörnungen, die weder in dem vorangegangenen Absatz noch in der Tabelle A-34 genannt sind, sind für die Verwendung in Beton unzulässig.

4.2.3 Flugaschen

Dachbauteile aus Beton, der unter Verwendung von siliziumreicher Flugasche (i. d. R. Steinkohlenflugasche) hergestellt wird, dürfen nur eingebaut werden, wenn die siliziumreiche Flugasche die folgenden Anforderungen einhält:

- Die Stoffgehalte im Feststoff der siliziumreichen Flugasche müssen die ~~Obergrenzen~~Anforderungen der Tabelle A-45 (Anhang A) einhalten.

Für calciumreiche Flugaschen (i. d. R. Braunkohlenflugasche) für Dachbauteile aus Beton gibt es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik nach denen ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer bewertet werden können. Sie sind aber für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der MBO¹Landesbauordnungen, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

4.3 Dachbauteile aus Holz

Hinweis: Für Dachbauteile (einschließlich Fenstern) dürfen holzschutzmittelbehandelte Holzbauteile nur eingesetzt werden, wenn die Holzschutzmittel (Biozidprodukte) den Anforderungen der Biozid-Verordnung (EU) Nr. 528/2012 entsprechen. Bei der Verwendung von Biozidprodukten ~~sind-gelten~~ die in der Zulassung nach Biozid-Verordnung genannten Auflagen gemäß Artikel 22, Absatz 1, der Biozid-Verordnung bzw. national geltende Übergangsvorschriften nach der Verordnung über die Meldung von Biozid-Produkten nach dem Chemikaliengesetz (Biozid-Meldeverordnung) ~~einzuhalten~~. Holzbauteile, die mit Schutzmitteln gegen biologischen Befall behandelt sind, müssen nach DIN EN 15228:2009, Abschnitt 6, gekennzeichnet sein.

Bei der Verwendung von Dachbauteilen aus Altholz müssen die Anforderungen der Altholzverordnung eingehalten werden.

~~Holzbauteile für Dachbauteile, die mit Flammschutzmitteln behandelt sind, müssen die Anforderungen aus Abschnitt 2 bezüglich des Gehaltes an gefährlichen Stoffen einhalten. Die im Produkt enthaltenen gefährlichen Stoffe sind zu deklarieren.~~

4.4 Abdichtungen für Dachbauteile

Abdichtungen für Dachbauteile, die Stoffe enthalten, die eine Durchwurzelung hemmen oder verhindern sollen (Wurzelschutzmittel), dürfen nur eingebaut werden, wenn die Anforderungen gemäß Abschnitt 2 und ~~für~~ die Konzentration des Wurzelschutzmittels im Eluat ~~gemäß CEN/TS 16637-2 die Anforderungen gemäß Abschnitt 3 eingehalten werden~~ einen Wert von 47 mg/m² nicht überschreitet.

5 Anforderungen an Außenwände (einschließlich Träger und Stützen)

Für kleinteilige Bauteile, z. B. Befestigungen, ist kein Nachweis bezüglich der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

~~Insbesondere~~ Ferner ist z. B für Bauteile für Außenwände aus Natursteinen, Glas oder Keramik ~~ist~~ kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

5.1 Bauteile für Außenwände aus Metall

Hinweis:

Von großflächigen Metallblechen können Umweltbelastungen für Boden und Wasser ausgehen. Für die dezentrale Versickerung von Regenwasser wird auf die planungsrechtlichen und wasserrechtlichen Anforderungen sowie auf andere örtliche Rechtsvorschriften verwiesen, nach denen ggf. Niederschlagswasser nicht unbehandelt versickert werden darf.

5.2 Bauteile für Außenwände aus Beton

Betonausgangsstoffe, die in Bauteilen für Außenwände verwendet werden, müssen die in den folgenden Abschnitten aufgeführten Anforderungen erfüllen.

Beim Einsatz von natürlichen Gesteinskörnungen ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

Bauprodukte, die unter Einsatz von Bildschirmglas hergestellt wurden, dürfen nicht verwendet werden.

5.2.1 Rezyklierte Gesteinskörnungen

Bauteile für Außenwände aus Beton, der unter Verwendung von rezyklierter Gesteinskörnung hergestellt wird, dürfen nur eingebaut werden, wenn die rezyklierte Gesteinskörnung die folgenden Anforderungen erfüllt:

- Als Eingangsmaterialien in einer Bauschuttrecyclinganlage dürfen zur Herstellung der rezyklierten Gesteinskörnung nur Abfälle angenommen werden, die bei Bautätigkeiten (z. B. Rückbau, Abriss, Umbau, Ausbau, Neubau und Erhaltung von Hoch- und Tiefbauten, Straßen, Wegen, Flugplätzen und sonstigen Verkehrsflächen) angefallen sind und zuvor als natürliche oder künstliche mineralische Baustoffe in gebundener oder ungebundener Form im Hoch- und Tiefbau eingesetzt waren. Die Abfälle müssen den in der Tabelle A-12 (Anhang A) genannten Abfallarten entsprechen. Vor Umbau, Rückbau oder Abriss eines Bauwerkes ist zunächst durch Inaugenscheinnahme und Auswertung vorhandener Unterlagen festzustellen, ob mit einer Schadstoffbelastung des dabei anfallenden Materials gerechnet werden muss. Wenn eine Schadstoffbelastung über den in der Tabelle A-23 aufgeführten Parameterumfang hinaus bestehen könnte, ist das Material gesondert abfallrechtlich zu bewerten. Kontaminierte Baustoffe und Bauteile sind während des Rückbaus eines Bauwerkes zu separieren und einer geordneten Entsorgung zuzuführen. Dies betrifft insbesondere Brandschutt, Bauteile mit Isolierungen und Anstrichen auf Pechbasis, Innenwandungen von Industrieschornsteinen, asbest- und PCB-haltige Stoffe, mit Schadstoffen kontaminierte Gebäudeteile von Gaswerken, Tankstellen, Galvanikbetrieben und Produktionsanlagen der chemischen Industrie.
- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4 der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Für Beton nach DIN 1045-2 muss die stoffliche Zusammensetzung der rezyklierten Gesteinskörnung den Liefertypen gemäß der DAfStb-Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierter Gesteinskörnung nach DIN EN 12620“ entsprechen.

Beim Einsatz von Fehlchargen von ~~Fertigbeton~~ **Betonfertigteilen** direkt im Herstellwerk als rezyklierte Gesteinskörnung ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

5.2.2 Industriell hergestellte Gesteinskörnungen

Bauteile für Außenwände aus Beton, der unter Verwendung industriell hergestellter Gesteinskörnungen hergestellt wird, dürfen nur eingebaut werden, wenn die industriell hergestellten Gesteinskörnungen die folgenden Anforderungen einhalten:

- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4 der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-34 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-34 (Anhang A) einhalten.

Für Außenwände aus Beton, der unter Verwendung industriell hergestellter Gesteinskörnungen hergestellt wird, gilt, dass bei Verwendung in Kontakt mit Boden ~~oder~~ Grundwasser die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 (an Festbetonprobekörpern ~~von einem Modellbeton~~) die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten müssen.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt ~~des Bauteiles~~ mit Boden oder Grundwasser verhindert wird.

Beim Einsatz von kristalliner Hochofenstüchschlacke, Hüttensand, Schmelzkammergranulat, Blähglimmer (Vermikulit), Blähperlit, Blähschiefer, Blähthon, Ziegelsplitt aus ungebrauchten Ziegeln sowie gesinterter Steinkohlenflugasche und Kesselasche (Kesselsand) aus solchen Wärmekraftwerken, in denen nur Kohle und keine Sekundärbrennstoffe mitverbrannt werden, als Gesteinskörnung (oder Gesteinsmehl) in Beton ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

Industriell hergestellte Gesteinskörnungen, die weder in dem vorangegangenen Absatz noch in der Tabelle A-34 genannt sind, sind für die Verwendung in Beton unzulässig.

5.2.3 Flugaschen

Bauteile für Außenwände aus Beton, der unter Verwendung von siliziumreicher Flugasche (i. d. R. Steinkohlenflugasche) hergestellt wird, dürfen nur eingebaut werden, wenn die siliziumreiche Flugasche die folgenden Anforderungen einhält:

- Die Stoffgehalte im Feststoff der siliziumreichen Flugasche müssen die Anforderungen Obergrenzen der Tabelle A-45 (Anhang A) einhalten.

Für Außenwände aus Beton, der unter Verwendung von siliziumreicher Flugasche hergestellt wird, gilt, dass bei Verwendung in Kontakt mit Boden oder Grundwasser die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 (an Festbetonprobekörpern von einem Modellbeton) die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten müssen.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt des Bauteiles mit Boden oder Grundwasser verhindert ausgeschlossen wird.

Für calciumreiche Flugaschen (i. d. R. Braunkohlenflugasche) für Außenwandbauteile aus Beton gibt es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik nach denen ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer bewertet werden können. Sie sind aber für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der MBO¹ Landesbauordnungen, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

5.2.4 Sulfathüttenzement und Calciumaluminatsulfatzement

Bauteile für Außenwände aus Beton, der unter Verwendung von Sulfathüttenzement oder Calciumaluminatsulfatzement hergestellt wird, dürfen in Kontakt mit Boden oder Grundwasser nur eingebaut werden, wenn die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 (an Festbetonprobekörpern von einem Modellbeton) die Obergrenzen gemäß Tabelle A-6 (Anhang A) eingehalten werden.

Der Nachweis dieser Anforderungen entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt des Bauteiles mit Boden oder Grundwasser ausgeschlossen wird auszuschließen ist.

5.2.5 Betonzusatzmittel für Außenwände aus Beton

Betonzusatzmittel, die in Beton für Außenwände in Kontakt mit Boden oder Grundwasser eingesetzt werden, und für die es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik gibt, sind für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der MBO¹ Landesbauordnungen, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

5.3 Bauteile für Außenwände aus Holz

Hinweis: Für Außenwände (einschließlich Fenstern und Türen) dürfen holzschutzmittelbehandelte Holzbauteile nur eingesetzt werden, wenn die Holzschutzmittel (Biozidprodukte) den Anforderungen der Biozid-Verordnung (EU) Nr. 528/2012 entsprechen. Bei der Verwendung von Biozidprodukten sind gelten die in der Zulassung nach Biozid-Verordnung genannten Auflagen gemäß Artikel 22, Absatz 1, der Biozid-Verordnung bzw. national geltende Übergangsvorschriften nach der Verordnung über die Meldung von Biozid-Produkten nach dem Chemikaliengesetz (Biozid-Meldeverordnung) einzuhalten. Holzbauteile, die mit Schutzmitteln gegen biologischen Befall behandelt sind, müssen nach DIN EN 15228:2009, Abschnitt 6, gekennzeichnet sein.

Bei der Verwendung von Altholz für Bauteile für Außenwände müssen die Anforderungen der Altholzverordnung eingehalten werden.

~~Holzbauteile für Bauteile für Außenwände, die mit Flammschutzmitteln behandelt sind, müssen die Anforderungen aus Abschnitt 2 bezüglich des Gehaltes an gefährlichen Stoffen einhalten. Die im Produkt enthaltenen gefährlichen Stoffe sind zu deklarieren.~~

5.4 Abdichtungen für Außenwände

Für Schleierinjektionen als nachträgliche Bauwerksabdichtung gibt es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik, nach denen ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer bewertet werden können. Sie sind aber für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der [MBO¹ Landesbauordnungen](#), auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

5.5 Brandschutzprodukte zum Aufhalten von Feuer im Brandfall

Reaktive Brandschutzbeschichtungen ~~auf Stahlbauteilen~~, Brandschutzputzbekleidungen sowie linienförmige Fugenabdichtungen müssen die Anforderungen aus Abschnitt 2 bezüglich des Gehaltes an gefährlichen Stoffen einhalten. Die im Produkt enthaltenen gefährlichen Stoffe sind zu deklarieren.

6 Anforderungen an Flächenbeläge im Außenbereich

Für kleinteilige Bauteile, z. B. Befestigungen, ist kein Nachweis bezüglich der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

6.1 Bauteile für Flächenbeläge im Außenbereich aus Beton

Betonausgangsstoffe, die in Bodenbelägen oder Stufenbelägen verwendet werden, müssen die in den folgenden Abschnitten aufgeführten Anforderungen erfüllen.

Beim Einsatz von natürlichen Gesteinskörnungen ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

Bauprodukte, die unter Einsatz von Bildschirmglas hergestellt wurden, dürfen nicht verwendet werden.

6.1.1 Rezyklierte Gesteinskörnungen

Flächenbeläge aus Beton, der unter Verwendung von rezyklierter Gesteinskörnung hergestellt wird, dürfen nur eingebaut werden, wenn die rezyklierte Gesteinskörnung die folgenden Anforderungen erfüllt:

- Als Eingangsmaterialien in einer Bauschuttrecyclinganlage dürfen zur Herstellung der rezyklierten Gesteinskörnung nur Abfälle angenommen werden, die bei Bautätigkeiten (z. B. Rückbau, Abriss, Umbau, Ausbau, Neubau und Erhaltung von Hoch- und Tiefbauten, Straßen, Wegen, Flugplätzen und sonstigen Verkehrsflächen) angefallen sind und zuvor als natürliche oder künstliche mineralische Baustoffe in gebundener oder ungebundener Form im Hoch- und Tiefbau eingesetzt waren. Die Abfälle müssen den in der Tabelle A-12 (Anhang A) genannten Abfallarten entsprechen. Vor Umbau, Rückbau oder Abriss eines Bauwerkes ist zunächst durch Inaugenscheinnahme und Auswertung vorhandener Unterlagen festzustellen, ob mit einer Schadstoffbelastung des dabei anfallenden Materials gerechnet werden muss. Wenn eine Schadstoffbelastung über den in der Tabelle A-23 aufgeführten Parameterumfang hinaus bestehen könnte, ist das Material gesondert abfallrechtlich zu bewerten. Kontaminierte Baustoffe und

Bauteile sind während des Rückbaus eines Bauwerks zu separieren und einer geordneten Entsorgung zuzuführen. Dies betrifft insbesondere Brandschutt, Bauteile mit Isolierungen und Anstrichen auf Pechbasis, Innenwandungen von Industrieschornsteinen, asbest- und PCB-haltige Stoffe, mit Schadstoffen kontaminierte Gebäudeteile von Gaswerken, Tankstellen, Galvanikbetrieben und Produktionsanlagen der chemischen Industrie.

- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4 der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Für Beton nach DIN 1045-2 muss die stoffliche Zusammensetzung der rezyklierten Gesteinskörnung den Liefertypen gemäß der DAfStb-Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierter Gesteinskörnung nach DIN EN 12620“ entsprechen.

Beim Einsatz von Fehlchargen von **Fertigbeton** **Betonfertigteilen** direkt im Herstellwerk als rezyklierte Gesteinskörnung ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

6.1.2 Industriell hergestellte Gesteinskörnungen

Flächenbeläge aus Beton, der unter Verwendung industriell hergestellter Gesteinskörnungen hergestellt wird, dürfen nur eingebaut werden, wenn die industriell hergestellten Gesteinskörnungen die folgenden Anforderungen einhalten:

- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4 der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-34 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-34 (Anhang A) einhalten.

Beim Einsatz von kristalliner Hochofenstückschlacke, Hüttensand, Schmelzkammergranulat, Blähglimmer (Vermikulit), Blähperlit, Blähschiefer, Blähton, Ziegelsplitt aus ungebrauchten Ziegeln sowie gesinterter Steinkohlenflugasche und Kesselasche (Kesselsand) aus solchen Wärmekraftwerken, in denen nur Kohle und keine Sekundärbrennstoffe mitverbrannt werden, als Gesteinskörnung (oder Gesteinsmehl) in Beton ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

Industriell hergestellte Gesteinskörnungen, die weder in dem vorangegangenen Absatz noch in der Tabelle A-34 genannt sind, sind für die Verwendung in Beton unzulässig.

6.1.3 Flugaschen

Flächenbeläge aus Beton, der unter Verwendung von siliziumreicher Flugasche (i. d. R. Steinkohlenflugasche) hergestellt wird, dürfen nur eingebaut werden, wenn die siliziumreiche Flugasche die folgenden Anforderungen einhält:

- Die Stoffgehalte im Feststoff der siliziumreichen Flugasche müssen die **Anforderungen Obergrenzen** der Tabelle A-45 (Anhang A) einhalten.

Für calciumreiche Flugaschen (i. d. R. Braunkohlenflugasche) für Flächenbeläge aus Beton gibt es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik nach denen ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer bewertet werden können. Sie sind aber für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der **MBO¹ Landesbauordnungen**, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

6.2 Flächenbeläge aus Holzbauteilen

Hinweis: Als Flächenbeläge dürfen holzschutzmittelbehandelte Holzbauteile nur eingesetzt werden, wenn die Holzschutzmittel (Biozidprodukte) den Anforderungen der Biozid-Verordnung (EU) Nr. 528/2012 entsprechen. Bei der Verwendung von Biozidprodukten sind die in der Zulassung nach Biozid-Verordnung genannten Auflagen gemäß Artikel 22, Absatz 1, der Biozid-Verordnung bzw. national geltende Übergangsvorschriften nach der Verordnung über die Meldung von Biozid-Produkten nach dem Chemikaliengesetz (Biozid-Meldeverordnung) einzuhalten. Holzbauteile, die mit Schutzmitteln gegen biologischen Befall behandelt sind, müssen nach DIN EN 15228:2009, Abschnitt 6, gekennzeichnet sein.

Bei der Verwendung von Altholz für Flächenbeläge müssen die Anforderungen der Altholzverordnung eingehalten werden.

~~Holzbauteile für Flächenbeläge, die mit Flammenschutzmitteln behandelt sind, müssen die Anforderungen aus Abschnitt 2 bezüglich des Gehaltes an gefährlichen Stoffen einhalten. Die im Produkt enthaltenen gefährlichen Stoffe sind zu deklarieren.~~

6.3 Abwasserbehandelnde Flächenbeläge

Für wasserdurchlässige Beläge für KFZ-Verkehrsflächen für die Behandlung des Abwassers zur anschließenden Versickerung gibt es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik, nach denen ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer bewertet werden können. Sie sind aber für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der [MBO¹ Landesbauordnungen](#), auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

7 Anforderungen an Gründungen inklusive Pfähle

7.1 Allgemeines

In Injektionsmitteln und Verpressmaterialien, die für Gründungen und Pfähle direkt im Grundwasser eingesetzt werden, dürfen keine rezyklierten oder industriell hergestellten Gesteinskörnungen verwendet werden.

7.2 Injektions- und Verpressmaterialien für Gründungen inklusive Pfähle

7.2.1 Flugasche

Gründungen inklusive Pfähle aus Bindemittelsuspensionen, Einpressmörtel (Zementmörtel) oder Beton, die unter Verwendung von siliziumreicher Flugasche (i. d. R. Steinkohlenflugasche) hergestellt werden, dürfen nur eingebaut werden, wenn die Flugasche die folgenden Anforderungen einhält:

- Die Stoffgehalte im Feststoff der siliziumreichen Flugasche müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-45 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 von Mörtel bzw. Beton, der unter Verwendung von siliziumreicher Flugasche hergestellt ist, müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 von Mörtel bzw. Beton (nach einer Modellrezeptur), der unter Verwendung von siliziumreicher Flugasche hergestellt ist, die

Obergrenzen gemäß Tabelle A-45 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit Boden ~~und~~ oder Grundwasser auszuschließen ist.

Für calciumreiche Flugaschen (i. d. R. Braunkohlenflugasche) für Gründungen inklusive Pfähle aus Bindemittelsuspensionen, Einpressmörtel (Zementmörtel) oder Beton gibt es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik nach denen ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer bewertet werden können. Sie sind aber für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der MBO¹ Landesbauordnungen, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

7.3 Gründungen aus Beton

Betonausgangsstoffe, die in Gründungen verwendet werden, die Kontakt zu Grundwasser oder Boden haben, müssen die in den folgenden Abschnitten aufgeführten Anforderungen erfüllen.

Beim Einsatz von natürlichen Gesteinskörnungen ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

7.3.1 Rezyklierte Gesteinskörnungen

Gründungen aus Beton, der unter Verwendung von rezyklierter Gesteinskörnung hergestellt wird, dürfen nur eingebaut werden, wenn die rezyklierte Gesteinskörnung die folgenden Anforderungen erfüllt:

- Als Eingangsmaterialien in einer Bauschuttrecyclinganlage dürfen zur Herstellung der rezyklierten Gesteinskörnung nur Abfälle angenommen werden, die bei Bautätigkeiten (z. B. Rückbau, Abriss, Umbau, Ausbau, Neubau und Erhaltung von Hoch- und Tiefbauten, Straßen, Wegen, Flugplätzen und sonstigen Verkehrsflächen) angefallen sind und zuvor als natürliche oder künstliche mineralische Baustoffe in gebundener oder ungebundener Form im Hoch- und Tiefbau eingesetzt waren. Die Abfälle müssen den in der Tabelle A-12 (Anhang A) genannten Abfallarten entsprechen. Vor Umbau, Rückbau oder Abriss eines Bauwerkes ist zunächst durch Inaugenscheinnahme und Auswertung vorhandener Unterlagen festzustellen, ob mit einer Schadstoffbelastung des dabei anfallenden Materials gerechnet werden muss. Wenn eine Schadstoffbelastung über den in der Tabelle A-23 aufgeführten Parameterumfang hinaus bestehen könnte, ist das Material gesondert abfallrechtlich zu bewerten. Kontaminierte Baustoffe und Bauteile sind während des Rückbaus eines Bauwerkes zu separieren und einer geordneten Entsorgung zuzuführen. Dies betrifft insbesondere Brandschutt, Bauteile mit Isolierungen und Anstrichen auf Pechbasis, Innenwandungen von Industrieschornsteinen, asbest- und PCB-haltige Stoffe, mit Schadstoffen kontaminierte Gebäudeteile von Gaswerken, Tankstellen, Galvanikbetrieben und Produktionsanlagen der chemischen Industrie.
- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4 der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Für Beton nach DIN 1045-2 muss die stoffliche Zusammensetzung der rezyklierten Gesteinskörnung den Liefertypen gemäß der DAfStb-Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierter Gesteinskörnung nach DIN EN 12620“ entsprechen.

Beim Einsatz von Fehlchargen von ~~Fertigbeton~~ **Betonfertigteilen** direkt im Herstellwerk als rezyklierte Gesteinskörnung ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

7.3.2 Industriell hergestellte Gesteinskörnungen

Gründungen aus Beton, der unter Verwendung industriell hergestellter Gesteinskörnungen hergestellt wird, dürfen nur eingebaut werden, wenn die industriell hergestellten Gesteinskörnungen die folgenden Anforderungen einhalten:

- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4 der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-34 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der ~~rezyklierten~~ industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-34 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 (an Festbetonprobekörpern aus einem Modellbeton) müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit Boden ~~und~~/oder Grundwasser auszuschließen ist.

Beim Einsatz von kristalliner Hochofenstückschlacke, Hüttensand, Schmelzkammergranulat, Blähglimmer (Vermikulit), Blähperlit, Blähschiefer, Blähton, Ziegelsplitt aus ungebrauchten Ziegeln sowie gesinterter Steinkohlenflugasche und Kesselasche (Kesselsand) aus solchen Wärmekraftwerken, in denen nur Kohle und keine Sekundärbrennstoffe mitverbrannt werden, als Gesteinskörnung (oder Gesteinsmehl) in Beton ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

Industriell hergestellte Gesteinskörnungen, die weder in dem vorangegangenen Absatz noch in der Tabelle A-34 genannt sind, sind für die Verwendung in Beton unzulässig.

7.3.3 Flugaschen

Gründungen aus Beton, der unter Verwendung von siliziumreicher Flugasche (i. d. R. Steinkohlenflugasche) hergestellt wird, dürfen nur eingebaut werden, wenn die Flugasche die folgenden Anforderungen einhält:

- Die Stoffgehalte im Feststoff der siliziumreichen Flugasche müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-45 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 (an Festbetonprobekörpern aus einem Modellbeton) müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit Boden ~~und~~/oder Grundwasser auszuschließen ist.

Für calciumreiche Flugaschen (i. d. R. Braunkohlenflugasche) für Gründungen aus Beton gibt es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik nach denen ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer bewertet werden können. Sie sind aber für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der MBO¹ Landesbauordnungen, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

7.3.4 Sulfathüttenzement und Calciumaluminatsulfatzement

Gründungen aus Beton, der unter Verwendung von Sulfathüttenzement oder Calciumaluminatsulfatzement hergestellt wird, dürfen nur eingebaut werden, wenn die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 (an Festbetonprobekörpern **aus einem Modellbeton**) die Obergrenzen gemäß Tabelle A-67 (Anhang A) eingehalten werden.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-67 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit Boden ~~und~~/oder Grundwasser auszuschließen ist.

7.3.5 Betonzusatzmittel

Betonzusatzmittel, die für Gründungen aus Beton verwendet werden und für die es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik gibt, sind für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der **MBO¹ Landesbauordnungen**, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

7.4 Abdichtungen für Gründungen

Für Schleierinjektionen als nachträgliche Bauwerksabdichtung gibt es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik, nach denen ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer bewertet werden können. Sie sind aber für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der **MBO¹ Landesbauordnungen**, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

8. Anforderungen an Sohlabdichtungen zur Herstellung von Baugruben

8.1 Allgemeines

In Injektionsmitteln aus Bindemittelsuspensionen oder Einpressmörtel (Zementmörtel), die direkt im Grundwasser eingesetzt werden, dürfen keine rezyklierten oder industriell hergestellten Gesteinskörnungen verwendet werden. Injektionsmittel mit dem Bestandteil bzw. dem Reaktionsprodukt Acrylamid dürfen nicht verwendet werden.

8.2 Injektions- und Verpressmittel für Sohlabdichtungen aus Bindemittelsuspensionen oder Einpressmörtel

8.2.1 Flugasche für zementgebundene Sohlabdichtungen

Injektionsmittel aus Bindemittelsuspensionen oder Einpressmörtel (Zementmörtel), die unter Verwendung von siliziumreicher Flugasche (i. d. R. Steinkohlenflugasche) hergestellt werden, dürfen nur eingebaut werden, wenn die Flugasche die folgenden Anforderungen einhält:

- Die Stoffgehalte im Feststoff der siliziumreichen Flugasche müssen die Obergrenzen der Tabelle A-45 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 (an Mörtel- bzw. Betonprobekörpern **aus Modellmörtel bzw. -beton**) müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten.

Für calciumreiche Flugaschen (i. d. R. Braunkohlenflugasche) für Injektionsmittel aus Bindemittelsuspensionen oder Einpressmörtel (Zementmörtel) gibt es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik nach denen ihre Auswirkungen auf

Boden und Gewässer bewertet werden können. Sie sind aber für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der **MBO¹ Landesbauordnungen**, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

8.3 Injektions- und Verpressmittel für Sohlabdichtungen auf Silikatbasis

Für Injektions- und Verpressmittel für Sohlabdichtungen auf Silikatbasis gibt es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik, nach denen ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer bewertet werden können. Sie sind aber für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der **MBO¹ Landesbauordnungen**, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

9 Anforderungen an Schüttungen

~~9.1 Schüttungen unter Verwendung von Abfällen~~

~~Schüttungen, die unter Verwendung von Abfällen hergestellt werden, müssen die Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, des Bundes Bodenschutzgesetzes, der Bundes Bodenschutz und Altlastenverordnung und des Wasserhaushaltsgesetzes einhalten. Der genaue Prüfumfang ist hierbei je nach Material sowie der Bauweise (wasserundurchlässige/wasserdurchlässige Bauweise) im Einzelfall festzulegen. Bauprodukte, die unter Einsatz von Bildschirmglas hergestellt wurden, dürfen nicht verwendet werden.~~

9.12 Schaumglasschotter als Schüttungen unter Gründungsplatten

Schüttungen, die aus Schaumglasschotter bestehen, dürfen unterhalb von Gründungsplatten dann eingebaut werden, wenn der Schaumglasschotter die folgenden Anforderungen erfüllt, und die Schüttung oberhalb der gesättigten Bodenzone sowie oberhalb des Kapillarsaumes des Grundwassers (i. d. R. 30 cm über HGW (höchster gemessener Grundwasserstand)) eingebaut ist:

- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4 des Glasmehls, aus dem Schaumglasschotter hergestellt wird, müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-78 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff des Glasmehls, aus dem Schaumglasschotter hergestellt wird, müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-78 (Anhang A) einhalten.

Bauprodukte, die unter Einsatz von Bildschirmglas hergestellt wurden, dürfen nicht verwendet werden.

9.23 Filtermaterialien zur Behandlung von Niederschlagsabwasser, das versickert werden soll

Für Filtermaterialien, die von Niederschlagswasser durchströmt werden, gibt es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik, nach denen ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer bewertet werden können. Sie sind aber für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der **MBO¹ Landesbauordnungen**, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

10 Anforderungen an unterirdische Behälter und Rohre

10.1 Unterirdische Behälter und Rohre aus Beton

Betonausgangsstoffe, die in unterirdischen Behältern und Rohren verwendet werden, die Kontakt zu Grundwasser oder Boden haben, müssen die in den folgenden Abschnitten aufgeführten Anforderungen erfüllen.

Beim Einsatz von natürlichen Gesteinskörnungen ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

Bauprodukte, die unter Einsatz von Bildschirmglas hergestellt wurden, dürfen nicht verwendet werden.

10.1.1 Rezyklierte Gesteinskörnungen

Unterirdische Behälter und Rohre aus Beton, der unter Verwendung von rezyklierter Gesteinskörnung hergestellt wird, dürfen nur eingebaut werden, wenn die rezyklierte Gesteinskörnung die folgenden Anforderungen erfüllt:

- Als Eingangsmaterialien in einer Bauschuttrecyclinganlage dürfen zur Herstellung der rezyklierten Gesteinskörnung nur Abfälle angenommen werden, die bei Bautätigkeiten (z. B. Rückbau, Abriss, Umbau, Ausbau, Neubau und Erhaltung von Hoch- und Tiefbauten, Straßen, Wegen, Flugplätzen und sonstigen Verkehrsflächen) angefallen sind und zuvor als natürliche oder künstliche mineralische Baustoffe in gebundener oder ungebundener Form im Hoch- und Tiefbau eingesetzt waren. Die Abfälle müssen den in der Tabelle A-12 (Anhang A) genannten Abfallarten entsprechen. Vor Umbau, Rückbau oder Abriss eines Bauwerkes ist zunächst durch Inaugenscheinnahme und Auswertung vorhandener Unterlagen festzustellen, ob mit einer Schadstoffbelastung des dabei anfallenden Materials gerechnet werden muss. Wenn eine Schadstoffbelastung über den in der Tabelle A-23 aufgeführten Parameterumfang hinaus bestehen könnte, ist das Material gesondert abfallrechtlich zu bewerten. Kontaminierte Baustoffe und Bauteile sind während des Rückbaus eines Bauwerks zu separieren und einer geordneten Entsorgung zuzuführen. Dies betrifft insbesondere Brandschutt, Bauteile mit Isolierungen und Anstrichen auf Pechbasis, Innenwandungen von Industrieschornsteinen, asbest- und PCB-haltige Stoffe, mit Schadstoffen kontaminierte Gebäudeteile von Gaswerken, Tankstellen, Galvanikbetrieben und Produktionsanlagen der chemischen Industrie.
- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4 der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Für Beton nach DIN 1045-2 muss die stoffliche Zusammensetzung der rezyklierten Gesteinskörnung den Liefertypen gemäß der DAfStb-Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierter Gesteinskörnung nach DIN EN 12620“ entsprechen.

Beim Einsatz von Fehlchargen von ~~Fertigbeton~~Betonfertigteilen direkt im Herstellwerk als rezyklierte Gesteinskörnung ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

10.1.2 Industriell hergestellte Gesteinskörnungen

Unterirdische Behälter und Rohre aus Beton, der unter Verwendung industriell hergestellter Gesteinskörnungen hergestellt wird, dürfen nur eingebaut werden, wenn die industriell hergestellten Gesteinskörnungen die folgenden Anforderungen einhalten:

- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4 der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-34 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-34 (Anhang A) einhalten.
- ~~Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 (an Festbetonprobekörpern) müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-6 (Anhang A) einhalten.~~

Für Bauteile für unterirdische Behälter und Rohre aus Beton, die im Kontakt mit Grundwasser eingebaut werden, gilt:

- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 (an Festbetonprobekörpern aus einem Modellbeton) müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-5 (Anhang A) einhalten.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit ~~Boden und/oder~~ Grundwasser auszuschließen ist.

Beim Einsatz von kristalliner Hochofenstüchschlacke, Hüttensand, Schmelzkammergranulat, Blähglimmer (Vermikulit), Blähperlit, Blähschiefer, Blähton, Ziegelsplitt aus ungebrauchten Ziegeln sowie gesinterter Steinkohlenflugasche und Kesselasche (Kesselsand) aus solchen Wärmekraftwerken, in denen nur Kohle und keine Sekundärbrennstoffe mitverbrannt werden, als Gesteinskörnung (oder Gesteinsmehl) in Beton ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

Industriell hergestellte Gesteinskörnungen, die weder in dem vorangegangenen Absatz noch in der Tabelle A-34 genannt sind, sind für die Verwendung in Beton unzulässig.

10.1.3 Flugaschen

Unterirdische Behälter und Rohre aus Beton, der unter Verwendung von siliziumreicher Flugasche (i. d. R. Steinkohlenflugasche) hergestellt wird, dürfen nur eingebaut werden, wenn die siliziumreiche Flugasche die folgenden Anforderungen einhält:

- Die Stoffgehalte im Feststoff der siliziumreichen Flugasche müssen die ~~Anforderungen~~ Obergrenzen der Tabelle A-45 (Anhang A) einhalten.

Für Bauteile für unterirdische Behälter und Rohre aus Beton, die im Kontakt mit Grundwasser eingebaut werden, gilt:

- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 von Festbeton (~~an~~ Modellbetonprobekörpern), der unter Verwendung von siliziumreicher Flugasche hergestellt ist, müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit ~~Boden und/oder~~ Grundwasser auszuschließen ist.

Für calciumreiche Flugaschen (i. d. R. Braunkohlenflugasche) für unterirdische Behälter und Rohre gibt es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik nach denen ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer bewertet werden können. Sie sind aber für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der ~~MBO¹ Landesbauordnungen~~, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

10.1.4 Sulfathüttenzement und Calciumaluminatsulfatzement

Unterirdische Behälter und Rohre aus Beton, der unter Verwendung von Sulfathüttenzement oder Calciumaluminatsulfatzement hergestellt wird, dürfen in Kontakt mit Boden ~~und~~ oder Grundwasser nur eingebaut werden, wenn die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 von Festbeton (an [Modellbetonprobekörpern](#)), der unter Verwendung von Sulfathüttenzement oder Calciumaluminatsulfatzement hergestellt ist, die Obergrenzen gemäß Tabelle A-67 (Anhang A) einhalten.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637-2 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-67 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit Boden ~~und~~ oder Grundwasser auszuschließen ist.

10.1.5 Betonzusatzmittel

Betonzusatzmittel, die in unterirdischen Behältern und Rohren aus Beton in Kontakt mit Grundwasser eingesetzt werden, und für die es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik gibt, sind für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der [MBO¹ Landesbauordnungen](#), auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

10.2 Kanalsanierungsmittel

Für Kanalsanierungsmittel gibt es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik, nach denen ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer bewertet werden können. Sie sind aber für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der [MBO¹ Landesbauordnungen](#), auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

¹ nach Landesrecht

Anhang A – Anforderungswerte-Obergrenzen**Tabelle A-1: — Anforderungswerte an den Feststoffgehalt von Abfällen für den Einsatz in Bauprodukten**

	Parameter	Dimension	Obergrenze
Feststoffgehalt	Arsen (As)	mg/kg	150
	Blei (Pb)	mg/kg	700
	Cadmium (Cd)	mg/kg	10
	Chrom, gesamt (Cr)	mg/kg	600
	Kupfer (Cu)	mg/kg	400
	Nickel (Ni)	mg/kg	500
	Quecksilber (Hg)	mg/kg	5
	Thallium (Tl)	mg/kg	7
	Zink (Zn)	mg/kg	1500
	PAK ₁₆	mg/kg	30
	PCB ₆	mg/kg	0,5

Tabelle A-12: Zulässige Eingangsmaterialien in eine Bauschuttrecyclinganlage zur Herstellung von rezyklierter Gesteinskörnung

1	Beton (Abfallschlüssel 17 01 01 gemäß AVV ⁷)
2	Ziegel (Abfallschlüssel 17 01 02 gemäß AVV ⁷)
3	Fliesen, Ziegel, Keramik (Abfallschlüssel 17 01 03 gemäß AVV ⁷)
4	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die keine gefährlichen Stoffe enthalten (Abfallschlüssel 17 01 07 gemäß AVV ⁷)
5	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen (Abfallschlüssel 17 03 02 gemäß AVV ⁷) (hier: Asphalt, teerfrei)
6	Betonabfälle, hier jedoch ohne Betonschlämme (Abfallschlüssel 10 13 14 gemäß AVV ⁷)
7	Boden und Steine, die keine gefährlichen Stoffe enthalten (Abfallschlüssel 17 05 04 gemäß AVV ⁷)
7	Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) vom 10.12.2001, zuletzt geändert durch Artikel 24 der Verordnung vom 22.12.2016 04.03.2016 (BGBl. I S. 3103 382).

Tabelle A-23: Anforderungswerte an Obergrenzen für die Eluatkonzentration und die Feststoffgehalte von rezyklierten Gesteinskörnungen

	Parameter	Dimension	Obergrenze
Eluatkonzentration	Arsen (As)	µg/l	50
	Blei (Pb)	µg/l	100
	Cadmium (Cd)	µg/l	5
	Chrom, gesamt (Cr)	µg/l	100
	Kupfer (Cu)	µg/l	200
	Nickel (Ni)	µg/l	100
	Quecksilber (Hg)	µg/l	2
	Zink (Zn)	µg/l	400
	Chlorid (Cl ⁻)	mg/l	150
	Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	600
	Phenolindex	µg/l	100
	pH-Wert	-	7,0-12*
	Leitfähigkeit	µS/cm	3000*
	Feststoffgehalt	Kohlenwasserstoffe	mg/kg
PAK ₁₆		mg/kg	25
PCB ₆		mg/kg	1

* Überschreitungen stellen kein Ausschlusskriterium dar, wenn der Betonanteil des untersuchten Materials mindestens 60 Masse-% beträgt.

** Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Tabelle A-34: Anforderungswerte an Obergrenzen für die Eluatkonzentration und die Feststoffgehalte von industriell hergestellten Gesteinskörnungen

	Parameter	Dimension	Stahlwerkschlacke (SWS)	Kesselasche (Kesselsand) aus Steinkohlekraftwerken mit Mitverbrennung*	Schlacke aus der Kupfererzeugung (CUS/CUG)	Gießereisand (Gießereirest-sand GRS)	Gesteinskörnung aus gebrochenem Altglas
Eluatkonzentration	Arsen (As)	µg/l		40		60	60
	Blei (Pb)	µg/l			100	200	200
	Cadmium (Cd)	µg/l				10	6
	Chrom, gesamt (Cr)	µg/l	100			150	60
	Kupfer (Cu)	µg/l			100	300	100
	Nickel (Ni)	µg/l				150	70
	Quecksilber (Hg)	µg/l		1			2
	Vanadium	µg/l	250				
	Zink (Zn)	µg/l			200	600	600
	Chlorid (Cl ⁻)	mg/l		50			
	Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l		200			
	Fluorid	mg/l	5			1	
	Phenolindex	µg/l				100	
	DOC	µg/l				20000	
	pH-Wert	-	10-13	8-12	6,0-10	5,5-12	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	1500	1000	700	1000	2000	
Feststoffgehalt	Arsen	mg/kg	150	150	150	150	150
	Blei	mg/kg	700	700	700	700	700
	Cadmium	mg/kg	10	10	10	10	10
	Chrom, gesamt	mg/kg	600	600	600	600	600
	Kupfer	mg/kg	400	400	400	400	400
	Nickel	mg/kg	500	500	500	500	500
	Thallium	mg/kg	7	7	7	7	7
	Quecksilber	mg/kg	5	5	5	5	5
	Zink	mg/kg	1500	1500	1500	1500	1500
	Cyanide, gesamt	mg/kg	10	10	10	10	10
	EOX	mg/kg	10	10	10	10	10
	BTX	mg/kg	1	1	1	1	1
	LHKW	mg/kg	1	1	1	1	1
	Benzo(a)pyren	mg/kg	3	3	3	3	3
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	1000	1000	1000	1000 150	1000
PAK ₁₆	mg/kg	20	20	20	20	20	
PCB ₆	mg/kg	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
TOC	(Masse)%	5	5	5	5	5	

* Als Mitverbrennungsstoffe dürfen ausschließlich Petrolkoks oder kommunaler Klärschlamm (mit dem Abfallschlüssel 19 08 05 nach der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis) eingesetzt werden.

Tabelle A-45: Anforderungswerte an Obergrenzen für die Feststoffgehalte von siliziumreichen Flugaschen für die Verwendung in Beton

	Parameter	Dimension	Obergrenze
Feststoffgehalt	Arsen (As)	mg/kg	150
	Blei (Pb)	mg/kg	700
	Cadmium (Cd)	mg/kg	10
	Chrom, gesamt (Cr)	mg/kg	600
	Kupfer (Cu)	mg/kg	400
	Nickel (Ni)	mg/kg	500
	Quecksilber	mg/kg	5
	Thallium (Tl)	mg/kg	7
	Vanadium (V)	mg/kg	1500
	Zink (Zn)	mg/kg	1500
	PAK ₁₆	mg/kg	30
	PCB ₆	mg/kg	0,5
	PCDD/PCDF	ng/kg TE	100
	Glühverlust	(Masse-)%	5

Tabelle A-56: Anforderungswerte an Obergrenzen für die Stofffreisetzung im Eluat von Festbeton (Modellbeton) unter Verwendung von siliziumreichen Flugaschen oder industriell hergestellten Gesteinskörnungen

Parameter	Dimension	Obergrenze
Antimon (Sb)	mg/m ²	5,5
Arsen (As)	mg/m ²	11
Barium (Ba)	mg/m ²	375
Blei (Pb)	mg/m ²	7,7
Cadmium (Cd)	mg/m ²	0,56
Chrom VI (Cr)	mg/m ²	6,6
Chrom, gesamt (Cr)	mg/m ²	7,7
Kobalt (Co)	mg/m ²	8,8
Kupfer (Cu)	mg/m ²	15,4
Molybdän (Mo)	mg/m ²	38,6
Nickel (Ni)	mg/m ²	15,4
Quecksilber (Hg)	mg/m ²	0,22
Thallium (Tl)	mg/m ²	0,88
Vanadium (V)	mg/m ²	4,4*
Zink (Zn)	mg/m ²	63,9
Chlorid (Cl ⁻)	mg/m ²	275515
Fluorid (F ⁻)	mg/m ²	826
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/m ²	264495
* derzeit ausgesetzt		

Tabelle A-67: Anforderungswerte an Obergrenzen für die Stofffreisetzung im Eluat von Festbeton (Modellbeton), der unter Verwendung von Sulfathüttenzement oder Calciumaluminatsulfatzement hergestellt wird

Parameter	Dimension	Obergrenze
Antimon (Sb)	mg/m ²	5,5
Arsen (As)	mg/m ²	11
Barium (Ba)	mg/m ²	375
Blei (Pb)	mg/m ²	7,7
Cadmium (Cd)	mg/m ²	0,56
Chrom VI (Cr)	mg/m ²	6,6
Chrom, gesamt (Cr)	mg/m ²	7,7
Kobalt (Co)	mg/m ²	8,8
Kupfer (Cu)	mg/m ²	15,4
Molybdän (Mo)	mg/m ²	38,6
Nickel (Ni)	mg/m ²	15,4
Quecksilber (Hg)	mg/m ²	0,22
Thallium (Tl)	mg/m ²	0,88
Vanadium (V)	mg/m ²	4,4*
Zink (Zn)	mg/m ²	63,9
Chlorid (Cl ⁻)	mg/m ²	275515
Fluorid (F ⁻)	mg/m ²	826
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/m ²	264495
* derzeit ausgesetzt		

Tabelle A-78: Anforderungswerte an Obergrenzen für die Eluatkonzentrationen und die Feststoffgehalte von Glasmehl, für die Herstellung von Schaumglasschotter für Schüttungen

	Parameter	Dimension	Obergrenze
Eluatkonzentration	Arsen (As)	µg/l	20
	Blei (Pb)	µg/l	80
	Cadmium (Cd)	µg/l	3
	Chrom, gesamt (Cr)	µg/l	25
	Kupfer (Cu)	µg/l	60
	Nickel (Ni)	µg/l	20
	Quecksilber (Hg)	µg/l	1
	Zink (Zn)	µg/l	200
Feststoffgehalt	Arsen (As)	mg/kg	45
	Blei (Pb)	mg/kg	210
	Cadmium (Cd)	mg/kg	3
	Chrom, gesamt (Cr)	mg/kg	180
	Kupfer (Cu)	mg/kg	120
	Nickel (Ni)	mg/kg	150
	Quecksilber (Hg)	mg/kg	1,5
	Zink (Zn)	mg/kg	450



Anhang 12

Anwendungsregeln für nicht lasttragende verlorene Schalungsbausätze/-systeme und Schalungssteine für die Erstellung von Ortbeton-Wänden

Stand: ~~Juni 2016~~ September 2018

[Auszug]

Literatur

- | | | |
|------|-------------------------------|---|
| [1] | ETAG 009:2002-06 | Nicht lasttragende verlorene Schalungsbausätze/-systeme bestehend aus Schalungs-/Mantelsteinen oder -elementen aus Wärmedämmstoffen und – mitunter – aus Beton |
| [2] | DIN EN 15435:2008-10 | Betonfertigteile – Schalungssteine aus Normal- und Leichtbeton – Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale |
| [3] | DIN EN 15498:2008-08 | Betonfertigteile – Holzspanbeton-Schalungssteine – Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale |
| [4] | DIN 18218:2010-01 | Frischbetondruck auf lotrechte Schalungen |
| [5] | DIN EN 1990:2010-12 | Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsche Fassung EN 1990:2002 |
| [6] | DIN EN 1990/NA:2010-12 | Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung |
| [7] | DIN EN 1992-1-1:2011-01 | Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010 |
| | DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03 | |
| [8] | DIN EN 1992-1-1/NA:2013-4 | Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau |
| | DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 | |
| [9] | DIN 4103-1:2015-06 | Nichttragende innere Trennwände – Teil 1: Anforderungen und Nachweise |
| [10] | DIN EN 206-1:2001-07 | Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000 |
| | DIN EN 206-1/A1:2004-10 | |
| | DIN EN 206-1/A2:2005-09 | |
| [11] | DIN 1045-2:2008-08 | Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2: Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität – Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1 |
| [12] | DBV-Merkblatt | „Betonierbarkeit von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton“ – 01/2014 |

- [13] DIN 18202:2013-04 Toleranzen im Hochbau – Bauwerke
- [14] DIN EN 1992-1-2:2010-12 Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall; Deutsche Fassung EN 1992-1-2:2004 + AC:2008
- [15] DIN EN 1992-1-2/NA:2010-12 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall
- [16] DIN EN 13163:2015-04 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) – Spezifikation; Deutsche Fassung EN 13163:~~2008~~2012+A2:2016
- [17] DIN EN 13501-1:2010-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009
- [18] DIN 4109-1:2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
- [19] DIN 4109-2:2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [20] DIN 4109-32:2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau
- [21] DIN 4108-4:2017-03 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte