

Entwurf (Januar 2020)

Änderungen der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) - Ausgabe 2020/1)

Anmerkung:

Die Änderungen gegenüber der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Ausgabe 2019/1 sind farblich dargestellt (Streichungen in Rot, Ergänzungen/Änderungen in Blau).

Inhalt:

Änderungen der Abschnitte A 1, A 3 sowie A 6
Änderungen der Anlagen zu Abschnitte A 1, A5 und A 6
Änderungen des Abschnitts B 2
Änderungen der Anlagen zu Abschnitt B 2
Änderungen der Abschnitte C 2 bis C 4
Änderungen der Anlagen zu Abschnitten C 2 bis C 4
Änderungen des Abschnitts D 2
Änderungen der Anhänge 1 bis 3, 10, 13, 15 und 16

Lfd. Nr.	Anforderungen an 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 1.2.1 Grundlage der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke			
A 1.2.1.2 Einwirkungen auf Tragwerke			
A 1.2.1.2.3	Schneelasten	DIN EN 1991-1-3:2010-12 DIN EN 1991-1-3/NA:2010-12 DIN EN 1991-1-3/A1:2015-12 DIN EN 1991-1-3/NA:2019-04	Anlage A 1.2.1/4
A 1.2.2 Bauliche Anlagen im Erd- und Grundbau			
A 1.2.2.7	Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Injektionen, Düsenstrahlverfahren Bemessung von verfestigten Bodenkörpern - Hergestellt mit Düsenstrahl-, Deep-Mixing- oder Injektions-Verfahren	DIN EN 12715:2000-10 DIN SPEC 18187:2015-08 DIN EN 12716:2019-03 DIN 4093:2015-11	Anlage A 1.2.2/4
A 1.2.3 Bauliche Anlagen im Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbau			
A 1.2.3.2	Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen	Technische Regel (DIBt) Instandhaltung von Betonbauwerken (TR Instandhaltung):2019-11 Teil 1 - Anwendungsbereich und Planung der Instandhaltung Teil 2 - Merkmale von Produkten oder Systemen für die Instandsetzung und Regelungen für deren Verwendung DAfStb-Richtlinie - Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen:2001-10 Ber. 1:2002-01 Ber. 2:2005-12 Ber. 3:2014-09	Anlage A 1.2.3/5
A 1.2.3.7	Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse mit eingemörtelten Bewehrungsstäben	Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse mit eingemörtelten Bewehrungsstäben -Anforderung an Planung, Bemessung und Ausführung von nachträglichen Bewehrungsanschlüssen mit eingemörtelten Bewehrungsstäben: 2019-07 05	(s. Anhang 1)
A 1.2.3.8	Verankerungen in Beton mit einbetonierten oder nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln	DIN EN 1992-04:2019-04 DIN EN 1992-04/NA:2019-04 und Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung von Verankerungen in Beton mit einbetonierten oder nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln:2019-10 Verankerungen in Beton mit einbetonierten oder nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln- Anforderung an Planung, Bemessung und Ausführung: 2018-07 (s. Anhang 2)	

¹ nach Landesrecht

Lfd. Nr.	Anforderungen an 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 1.2.4 Bauliche Anlagen im Metall- und Verbundbau			
A 1.2.4.1 Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten			
A 1.2.4.1.5	Plattenförmige Bauteile	DIN EN 1993-1-5: 2010-12 2017-07 DIN EN 1993-1-5/NA: 2016-04 2018-11	
A 1.2.4.1.6	Festigkeit und Stabilität von Schalen	DIN EN 1993-1-6: 2010-12 2017-07 DIN EN 1993-1-6/NA: 2010-12 2018-11	
A 1.2.4.1.15	Silos	DIN EN 1993-4-1: 2010-12 2017-09 DIN EN 1993-4-1/NA: 2010-12 2018-11	
A 1.2.4.1.18	Ausführung von Stahltragwerken	DIN EN 1090-2: 2011-10 2018-09 DIN EN 1090-4:2018-09	Anlage A 1.2.4/5
A 1.2.4.3 Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken			
A 1.2.4.3.1	Allgemeine Bemessungsregeln	DIN EN 1999-1-1:2014-03 DIN EN 1999-1-1/NA: 2017-05 2018-03	Anlage A 1.2.4/1
A 1.2.4.3.4	Kaltgeformte Profiltafeln	DIN EN 1999-1-4:2010-05 DIN EN 1999-1-4/A1:2011-11 DIN EN 1999-1-4/NA: 2010-12 2017-10	Anlage A 1.2.4/2
A 1.2.4.3.6	Ausführung von Aluminiumtragwerken	DIN EN 1090-3: 2008-09 2019-07 DIN EN 1090-5:2017-07	Anlage A 1.2.4/6
A 1.2.6 Bauliche Anlagen im Mauerwerksbau			
A 1.2.6.2	Fertigbauteile	DIN 1053-4: 2013-04 2018-05	Anlage A 1.2.6/3
A 1.2.6.3	Verankerungen in Mauerwerk mit nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln	Anforderung an Planung, Bemessung und Ausführung von Verankerungen in Mauerwerk mit nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln:2019-10 Verankerungen in Mauerwerk mit nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln- Anforderung an Planung, Bemessung und Ausführung: 2018-07 (s. Anhang 3)	
A 1.2.7 Glaskonstruktionen			
A 1.2.7.1 Glas im Bauwesen			
A 1.2.7.1.6	Zusatzanforderungen an zu Instandhaltungsmaßnahmen betretbare Verglasungen und an durchsturz sichere Verglasungen	DIN 18008-6:2018-02	

Anlage A 1.2.1/4

Zu DIN EN 1991-1-3 in Verbindung mit [DIN EN 1991-1-3/A1](#) und [DIN EN 1991-1-3/NA](#)

1 Hinsichtlich der Zuordnung der Schneelastzonen nach Verwaltungsgrenzen wird auf die Tabelle „Zuordnung der Schneelastzonen nach Verwaltungsgrenzen“ oder...¹ hingewiesen. Die Tabelle „Zuordnung der Schneelastzonen nach Verwaltungsgrenzen“ ist über <https://www.is-argebau.de> oder <https://www.dibt.de/de/wir-bieten/technische-baubestimmungen> abrufbar.

2 Zu Abschnitt 4.3 (Norddeutsches Tiefland):

In Gemeinden, die in der Tabelle „Zuordnung der Schneelastzonen nach Verwaltungsgrenzen“ mit Fußnote ... gekennzeichnet sind oder ...¹, ist für alle Gebäude in den Schneelastzonen 1 und 2 zusätzlich zu den ständigen und vorübergehenden Bemessungssituationen auch die Bemessungssituation mit Schnee als einer außergewöhnlichen Einwirkung zu überprüfen. Dabei ist der Bemessungswert der Schneelast mit $s_i = 2,3 \mu_i \cdot s_k$ anzunehmen.

3 ~~Abschnitt 6 Eislasten und Anhang A der DIN 1055-5:2005-07 sind zu beachten.~~ Der [NCI Anhang NA.F](#) (informativ) Eislasten ist zu beachten.

4 Zu Abschnitt 6.3:

Anstelle des ersten Satzes zu NDP zu 6.3(2) gilt Folgendes: "Der Beiwert k für die Form des Überhanges darf in Deutschland mit $k = 0,4$ angesetzt werden."

~~1 nach Landesrecht~~

Anlage A 1.2.2/4

Zu [DIN EN 12716 Ergänzende Anforderungen an die stoffliche Zusammensetzung der Suspension: Zemente gemäß DIN EN 197-1:2011-11 sowie Zusatzstoffe und Zusatzmittel gemäß DIN EN 206:2017-01.](#)

Anlage A 1.2.3/1

1 Der Abschnitt C 2.1 dieser MVV TB regelt die Anforderungen an Bauprodukte des Beton-, Stahlbeton- bzw. Spannbetonbaus.

2 Fertigteile

2.1 Für Tragstrukturen aus Fertigteilen nach harmonisierten Normen ist zusätzlich [DIN V 20000-120:2006-04 - Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 120: Anwendungsregeln zu DIN EN 13369:2004-09](#) – zu beachten.

2.2 Bei der Verwendung von nicht harmonisierten Ausgangsstoffen gelten die technischen Regelungen nach Abschnitt C 2.1. Der verwendete Beton, Betonstahl und/oder Spannstahl sowie deren technische Spezifikationen sind anzugeben.

2.3 Werden Tragfähigkeitsmerkmale von Bauteilen oder Bausätzen in Form von rechnerisch ermittelten Tragfähigkeitswerten, mechanischen Festigkeiten oder komplette statische Berechnungen im Rahmen der Leistungserklärung angegeben, so gehören diese zu den bautechnischen Nachweisen.

2.4 Auch die Bemessung und konstruktive Durchbildung von Betonfertigteilen in baulichen Anlagen muss nach A 1.2.3.1 erfolgen.

2.5 Bei Einzelgaragen nach [EN 13978-1:2005](#)¹ darf zusätzlich [DIN V 20000-125:2006-12](#) hinsichtlich Planung, Bemessung und Ausführung angewendet werden. Anstelle der [DIN 1045-1:2001-07](#) gelten dann die Regeln nach A 1.2.3.1 entsprechend.

2.6 Bei Verwendung von Ziegeln nach EN 15037-3:2009+A1:2011² in Deckensystemen ist zusätzlich DIN 20000-129:2014-10 – Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 129: Regeln für die Verwendung von keramischen Zwischenbauteilen nach DIN EN 15037-3:2011-07 – zu beachten.

3 Für die Planung, Bemessung und Ausführung von baulichen Anlagen unter Verwendung von Spannverfahren mit Ausnahme der Spannbett-Verfahren für Vorspannung mit sofortigem Verbund nach DIN EN 1992-1-1:2011-01, Abschnitt 5.10, gibt es in Abschnitt A 1.2.3 und C 2.1 hinsichtlich der bauordnungsrechtlichen Anforderungen keine abschließende technische Regel³.

4 Zu DIN EN 1992-1-1:2011-01, Abschnitt 2.5:

Die Bemessung von Tragwerken auf der Grundlage von Versuchen ist nicht anzuwenden.

5 Folgende Bemessungs- und Konstruktionsregeln für Flachdecken, Einzelfundamente und Bodenplatten aus Stahlbeton mit Doppelkopfkanker oder Gitterträger als Durchstanzbewehrung sind zu beachten:

- Technische Regel (DIBt) Bemessung von Flachdecken, Einzelfundamenten und Bodenplatten aus Stahlbeton mit Doppelkopfkankern als Durchstanzbewehrung (Anwendungsdokument zu EOTA TR 060); Stand August 2019
- Technische Regel (DIBt) Bemessung von Flachdecken, Einzelfundamenten und Bodenplatten aus Stahlbeton mit Gitterträgern als Durchstanzbewehrung (Anwendungsdokument zu EOTA TR 058); Stand August 2019

1 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13978-1:2005-07.

2 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15037-3:2011-07.

3 Anwendung von § 16a MBO

Anlage A 1.2.3/5

- gestrichen in der MVV TB 2020 -

Anlage A 1.2.3/5

Zur DAfStb-Richtlinie – Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen

~~Wenn in der DAfStb-Instandsetzungsrichtlinie (2001-10, Berichtigung 1:2002-01, Berichtigung 2:2005-12, Berichtigung 3:2014-09) Produktmerkmale angesprochen werden, die als Wesentliche Merkmale nach der EU-Bauproduktenverordnung europäisch harmonisiert sind, so ist die für die Erfüllung der jeweiligen Bauwerksanforderungen erforderliche Leistung vom sachkundigen Planer gemäß der jeweiligen harmonisierten technischen Spezifikation festzulegen. Für die betroffenen Produkte sind die Festlegungen zum Übereinstimmungsnachweis und zur Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen nicht anzuwenden.~~

Anlage A 1.2.4/1

Bei der Ausführung von Bauteilen oder Bausätzen aus Stahl nach DIN EN 1993-1-1:2010-12 und DIN EN 1993-1-1/A1:2014-07 im Zusammenhang mit DIN EN 1993-1-1/NA:2015-08, aus Aluminium nach DIN EN 1999-1-1:2014-03 im Zusammenhang mit DIN EN 1999-1-1/NA:2013-05, DIN EN 1999-1-1/NA/A1:2014-06, DIN EN 1999-1-1/NA/A2:2015-03 und DIN EN 1999-1-1/NA/A3:2015-11 oder von Verbundtragwerken oder -bauteilen nach DIN EN 1994-1-1:2010-12 im Zusammenhang mit DIN EN 1994-1-1/NA:2010-12 gilt Folgendes:

1 Werden Tragfähigkeitsmerkmale von Bauteilen oder Bausätzen in Form von rechnerisch ermittelten Tragfähigkeitswerten, mechanischen Festigkeiten oder komplette statische Berechnungen im Rahmen der Leistungserklärung angegeben, so gehören diese zu den bautechnischen Nachweisen.

2 Die Bemessung von Tragwerken auf der Grundlage von Versuchen ist nicht anzuwenden. Ausgenommen hiervon sind Trapezprofile und Wellprofile aus Stahl und Aluminium, deren Tragfähigkeit auch nach Anhang A von DIN EN 1993-1-3:2010-12 oder Anhang A von DIN EN 1999-1-4:2010-05 auf Basis von Versuchen ermittelt werden darf. Die Versuchsberichte sowie deren Auswertung nach Anhang A von DIN EN 1993-1-3:2010-12 oder Anhang A von DIN EN 1999-1-4:2010-05 gehören zu den bautechnischen Nachweisen.

Anlage A 1.2.4/2

1 Für die Herstellung und konstruktive Ausbildung von tragenden, kaltgeformten Bauelementen und tragenden, kaltgeformten Bauteilen für Dach-, Decken-, Boden- und Wandanwendungen ~~Dächern, Decken und Wänden, sowie deren Bekleidung aus Trapez- und Wellprofilen~~ aus Stahl ~~gelten DIN 18807-3:1987-06 in Verbindung mit DIN 18807-3/A1:2001-05.~~ gilt DIN EN 1090-4:2018-09.

Die in DIN EN 1090-4:2018-09 enthaltene Formulierung "sofern nicht anders festgelegt" (siehe Tabelle F.2 der Norm) ist nicht anzuwenden.

Für den Korrosionsschutz nach Anhang E von DIN EN 1090-4:2018-09 gelten DIN 55634-1:2018-03 und DIN 55634-2:2018-03.

2 Für die Herstellung und konstruktive Ausbildung von tragenden, kaltgeformten Bauelementen und tragenden, kaltgeformten Bauteilen für Dach-, Decken-, Boden- und Wandanwendungen ~~Dächern, Decken und Wänden, sowie deren Bekleidung aus Trapez- und Wellprofilen~~ aus Aluminium gilt ~~DIN 18807-9:1998-06~~ DIN EN 1090-5:2017-07.

Die in DIN EN 1090-5:2017-07 enthaltene Formulierung "sofern nicht anders festgelegt" (siehe Tabelle F.2 der Norm) ist nicht anzuwenden.

Anlage A 1.2.4/5

Zu DIN EN 1090-2

Die technische Regel ist wie folgt anzuwenden:

1 Die Herstellung von tragenden Bauteilen aus Stahl in den genannten Ausführungsklassen darf nur durch solche Hersteller erfolgen, deren werkseigene Produktionskontrolle durch eine notifizierte Stelle entsprechend EN 1090-1:2009+A1:2011¹ zertifiziert ist.

2 Die Ausführung von geschweißten Bauteilen, Tragwerken und Bauwerken aus Stahl in den genannten Ausführungsklassen darf nur durch solche Betriebe auf der Baustelle erfolgen, die über einen Eignungsnachweis für die Ausführung von Schweißarbeiten in den entsprechenden Ausführungsklassen verfügen. Als Eignungsnachweis gilt alternativ:

- ein durch eine notifizierte Stelle ausgestelltes oder bestätigtes Schweißzertifikat nach EN 1090-1:2009+A1:2011¹, wenn die werkseigene Produktionskontrolle des Betriebs durch diese Stelle entsprechend EN 1090-1:2009+A1:2011¹ zertifiziert ist;
- ein auf Grundlage von DIN EN 1090-2:2011-10 in Verbindung mit EN 1090-1:2009+A1:2011¹, Tabelle B.1 durch eine bauaufsichtlich anerkannte Stelle ausgestelltes Schweißzertifikat;
- ~~während der verbleibenden Gültigkeitsdauer eine bestehende Bescheinigung über die Herstellerqualifikation nach DIN 18800-7:2008-11 entsprechend folgender Übersicht:~~

Beanspruchungsart	Ausführungs-klasse nach DIN-EN-1090-2:2011-10	Herstellerqualifikation nach DIN-18800-7:2008-11
statisch oder quasi-statisch	EXC-1	mindestens-Klasse-B
	EXC-2	mindestens-Klasse-B, C-oder-D-unter Beachtung-der-zu-den-Klassen-angegebenen-Geltungsbereiche
	EXC-3 EXC-4	mindestens-Klasse-D
ermüdungsrelevant	EXC-1 EXC-2 EXC-3 EXC-4	Klasse-E

§ 3 der Muster-Hersteller und Anwenderverordnung² bleibt unberührt.

- 1 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1090-1:2012-02.
- 2 nach Landesrecht

Anlage A 1.2.4/6

Zu DIN EN 1090-3

Die technische Regel ist wie folgt anzuwenden:

1 Die Herstellung von tragenden Bauteilen aus Aluminium in den genannten Ausführungsklassen darf nur durch solche Hersteller erfolgen, deren werkseigene Produktionskontrolle durch eine notifizierte Stelle entsprechend EN 1090-1:2009+A1:2011¹ zertifiziert ist.

2 Die Ausführung von geschweißten Bauteilen, Tragwerken und Bauwerken aus Aluminium in den genannten Ausführungsklassen darf nur durch solche Firmen auf der Baustelle erfolgen, die über einen Eignungsnachweis für die Ausführung von Schweißarbeiten in den entsprechenden Ausführungsklassen verfügen. Als Eignungsnachweis gilt alternativ:

- ein durch eine notifizierte Stelle ausgestelltes oder bestätigtes Schweißzertifikat nach EN 1090-1:2009+A1:2011¹, wenn die werkseigene Produktionskontrolle des Betriebs durch diese Stelle entsprechend EN 1090-1:2009+A1:2011¹ zertifiziert ist;
 - ein auf Grundlage von DIN EN 1090-3:2008-09 in Verbindung mit EN 1090-1:2009+A1:2011¹, Tabelle B.1 durch eine bauaufsichtlich anerkannte Stelle ausgestelltes Schweißzertifikat;
- ~~bei nicht ermüdungsrelevanten Beanspruchungen während der verbleibenden Gültigkeitsdauer eine bestehende Bescheinigung über die Herstellerqualifikation nach DIN V 4113-3:2003-11 entsprechend folgender Übersicht:~~

Ausführungs-klasse nach DIN-EN-1090-3:2008-09	Herstellerqualifikation nach DIN V 4113-3:2003-11
EXC-1	mindestens-Klasse-B
EXC-2 EXC-3 EXC-4	mindestens-Klasse-C

§ 3 der Muster-Hersteller und Anwenderverordnung² bleibt unberührt.

- 1 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1090-1:2012-02.
- 2 nach Landesrecht

Anlage A 1.2.4/7**Zu DIN 4119**

1 Bei Anwendung der technischen Regel ist die „Anpassungsrichtlinie Stahlbau mit Änderung und Ergänzung“ Ausgabe Dezember 2001, zu beachten.

2 Sofern für die Ausführung von Stahl- oder Aluminiumtragwerken oder Stahl- oder Aluminiumbauteilen auf DIN 18800-7 oder auf DIN V 4113-3 verwiesen wird, gilt dafür DIN EN 1090-2:2014-102018-09 bzw. DIN EN 1090-3:2008-092019-07.

Anlage A 1.2.6/1

1 Zu DIN EN 1996-1-1:2013-02, Abschnitt 2.5:
Die Bemessung von Mauerwerk auf der Grundlage von Versuchen ist nicht anzuwenden.

2 Zu DIN EN 1996-1-1:2013-02, Abschnitt 6.1.2.2:
Für die Ermittlung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes ist der Abminderungsfaktor Φ_m zur Berücksichtigung von Schlankheit und Ausmitte gemäß DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05, NCI zu Anhang NA.G, zu berechnen.

3 Neben DIN EN 1996-1-1:2013-02, DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05, DIN EN 1996-1-1/NA/A1:2014-03 und DIN EN 1996-1-1/NA/A2:2015-01 sind folgende Normen zu beachten:

DIN 20000-401:2017-01	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 401: Regeln für die Verwendung von Mauerziegeln nach DIN EN 771-1:2015-11
DIN 20000-402:2017-01	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 402: Regeln für die Verwendung von Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2:2015-11
DIN V 20000-403:2005-06	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 403: Regeln für die Verwendung von Mauersteinen aus Beton nach DIN EN 771-3:2005-05
DIN 20000-404:2015-122018-04	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 404: Regeln für die Verwendung von Porenbetonsteinen nach DIN EN 771-4: 2011-072015-11
DIN V 20000-412:2004-032019-06	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2003-092017-02
DIN 18580:2019-06	Baustellenmauermörtel
oder	
DIN 105-100:2012-01	Mauerziegel – Teil 100: Mauerziegel mit besonderen Eigenschaften
DIN V 18151-100:2005-10	Hohlblöcke aus Leichtbeton - Teil 100: Hohlblöcke mit besonderen Eigenschaften
DIN V 18152-100:2005-10	Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton - Teil 100: Vollsteine und Vollböcke mit besonderen Eigenschaften
DIN V 18153-100:2005-10	Mauersteine aus Beton (Normalbeton) - Teil 100: Mauersteine mit besonderen Eigenschaften
DIN V 18580:2007-03	Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften

4 Für die Planung, Bemessung und Ausführung von Ergänzungsbauteilen nach EN 845-1:2013+A1:2016¹, EN 845-2:2013+A1:2016² und EN 845-3:2013+A1:2016³ gibt es hinsichtlich der bauordnungsrechtlichen Anforderungen keine abschließende technische Regel.⁴

5 Bei Fasensteinen nach DIN 20000-402:2017-01 darf die Fasenbreite 7 mm nicht überschreiten. Zur Verwendung der Fasensteine in tragendem Mauerwerk muss deren planmäßig zu vermörtelnde Aufstandsweite ≥ 115 mm, bei Verwendung der Fasensteine für die Vorsatzschale von zweischaligem Mauerwerk ≥ 90 mm betragen. Die Aufstandsweite ist die Steinbreite abzüglich der Fasenbreite(n).

6 Zu DIN 20000-412, Tabelle 3:

Die Werte der charakteristischen Druckfestigkeit von Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1/NA dürfen für Mauerwerk im Dünnbettverfahren nur angesetzt werden, wenn der Dünnbettmörtel nach EN 998-2 auch nachfolgende Leistungen aufweist:

Trockenrohichte ≥ 1.300 kg/m³

Größtkorn $\leq 1,0$ mm
Korrigierbarkeitszeit ≥ 7 min
Verarbeitbarkeitszeit ≥ 4 h.

- 1 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 845-1:2016-12.
- 2 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 845-2:2016-12.
- 3 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 845-3:2016-12.
- 4 Anwendung von § 16a MBO

Anlage A 1.2.8/4

Für Arbeits- und Schutzgerüste sowie für Traggerüste dürfen Kupplungen entsprechend den früheren Bescheiden angewendet werden, wenn die Bescheide in der auf der DIBt-Homepage veröffentlichten "Liste ehemals prüfzeichenpflichtiger oder durch allgemeine bauaufsichtliche Zulassung geregelter Kupplungen" aufgeführt sind; siehe: (<https://www.dibt.de/de/bauprodukte/informationsportal-bauprodukte-und-bauarten/produktgruppen/bauprodukte-detail/bauprodukt/kupplungen/>). ~~Stahlrohrgerüstkupplungen mit Schraub- oder Keilverschluss, die auf der Grundlage eines Prüfbescheids gemäß den ehemaligen Prüfzeichenverordnungen der Länder hergestellt wurden, weiterverwendet werden, sofern ein gültiger Prüfbescheid für die Verwendung mindestens bis zum 1.1.1989 vorlag. Gerüstbauteile, die diese Bedingungen erfüllen, sind in einer Liste in den DIBt Mitteilungen¹, Heft 6/97, S. 181, veröffentlicht.~~

~~1 — Die DIBt Mitteilungen sind zu beziehen beim DIBt~~

Anlage A 1.2.9/1

Zu DIN 4149

Bei Anwendung der technischen Regel gilt Folgendes:

1 In Erdbebenzone 3 sind die Dachdeckungen bei Dächern mit mehr als 35° Neigung und in den Erdbebenzonen 2 und 3 die freistehenden Teile der Schornsteine über Dach durch geeignete Maßnahmen gegen die Einwirkungen von Erdbeben so zu sichern, dass keine Teile auf angrenzende öffentlich zugängliche Verkehrsflächen sowie die Zugänge zu den baulichen Anlagen herabfallen können.

2 Hinsichtlich der Zuordnung von Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen wird auf die Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für xxx¹⁾, herausgegeben von xxx¹⁾ oder DigitalService CD-PRINT, Isener Str. 7, 84405 Dorfen, hingewiesen. Die Tabelle „Zuordnung der Erdbebenzonen nach Verwaltungsgrenzen“ ist über www.is-argebau.de oder www.dibt.de/de/Geschaeftsfelder/BRL-TB.html#TB abrufbar.

2a Im gesamten Normtext werden die Verweise auf DIN 1045-1:2001-07 und DIN 1052:2004-08 wie folgt ersetzt:

DIN 1045-1:2001-07 ersetzt durch Verweis auf DIN EN 1992-1-1:2011-01 und DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12,
DIN 1052:2004-08 ersetzt durch Verweis auf DIN EN 1995-1-1:2010-12 und DIN EN 1995-1-1/A2:2014-07 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08.

~~2b — Für Verankerungen in baulichen Anlagen unter seismischer Einwirkung dürfen in den Erdbebenzonen Deutschlands alle Dübel mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (abZ) verwendet werden, die im Hinblick auf die Bemessung der Befestigungen auf den Annex C der ETAG 001 verweisen. Die Verankerungen sind entsprechend den in den abZ angegebenen Bemessungsverfahren für statische und quasi-statische Einwirkungen zu bemessen.~~

3 Zu Abschnitt 5.5:

Bei der Ermittlung der wirksamen Massen zur Berechnung der Erdbebenlasten sind Schneelasten in Gleichung (12) mit dem Kombinationsbeiwert $\Psi_2 = 0,5$ zu multiplizieren. Diese reduzierten Schneelasten sind auch beim Standsicherheitsnachweis zu berücksichtigen.



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

A 3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz

A 3.1 Allgemeines

Gemäß § 3 und § 13 MBO¹ sind bauliche Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden und durch pflanzliche und tierische Schädlinge sowie andere chemische, physikalische oder biologische Einflüsse keine Gefahren oder unzumutbaren Belästigungen entstehen.

Zum Nachweis der Einhaltung dieser Anforderungen sind bauliche Anlagen im Ganzen und in ihren Teilen so zu entwerfen und auszuführen, dass die Anforderungen bezüglich des Gesundheitsschutzes und des Schutzes von Boden und Gewässer aus Abschnitt A 3.2 erfüllt werden.

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

Die Anforderungen zur bauwerksseitigen Beschränkung gesundheitsschädlicher Emissionen in Aufenthaltsräumen gemäß lfd. Nr. A 3.2.1 und A 3.2.2 sowie zur Sicherstellung der Umweltverträglichkeit von Außenbauteilen gemäß lfd. Nr. A 3.2.3 sind in den Regelwerken beschrieben. Sie sind einzuhalten. Werden für die betroffenen Bereiche stattdessen konstruktive Maßnahmen (z.B. Deckschichten, Ummantelungen) vorgesehen, so ist deren Schutzwirkung nachzuweisen.

Lfd. Nr.	Anforderungen an 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 3.2.3	Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich der Auswirkungen auf Boden und Gewässer	ABuG - Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich der Auswirkungen auf Boden und Gewässer: 2019- 05 10 (s. Anhang 10)	
A 3.2.5	Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden	Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden, Ausgabe Januar 1996 zuletzt geändert November 2019	Anlage A 3.2/2 Anhang 16

¹ nach Landesrecht

Anlage A 3.2/2

- gestrichen in der MVV TB 2020 -

~~Anlage A 3.2/2~~

~~Zur Asbest-Richtlinie~~

~~Bei Anwendung der technischen Regel gilt Folgendes:~~

~~1 Eine Erfolgskontrolle der Sanierung nach Abschnitt 4.3 durch Messungen der Konzentration von Asbestfasern in der Raumluft nach Abschnitt 5 ist nicht erforderlich bei Sanierungsverfahren, die nach dieser Richtlinie keiner Abschottung des Arbeitsbereiches bedürfen.~~

~~2 Abschnitt 4.3.3 „Beschichten (Methode 2)“ ist nicht anzuwenden.~~

ENTWURF



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

A 5 Schallschutz

A 5.1 Allgemeines

Gemäß § 3 und § 15 Absatz 2 MBO¹ sind bauliche Anlagen so zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass sie einen ihrer Nutzung entsprechenden Schallschutz haben.

Zur Erfüllung dieser Anforderung sind die technischen Regeln bezüglich des Schallschutzes aus Abschnitt A 5.2 zu beachten.

ENTWURF

¹ nach Landesrecht

Anlage A 5.2/1

Zu DIN 4109-1

1 Zu Abschnitt 7.1:

Sofern das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges} > 50$ dB betragen muss, bzw. bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen im Einzelfall von der Bauaufsichtsbehörde festzulegen.

2 Zu Abschnitt 8, Tabelle 8:

Die Anforderungen in Tabelle 8, Zeilen 3.3, 3.4, 5.1 und 5.2 sind nur einzuhalten, sofern es sich bei den schutzbedürftigen Räumen um Wohn-, Schlaf- oder Bettenräume gemäß DIN 4109-1:2018-01, Abschnitt 3.16 handelt.

3 Zu den Abschnitten 7, 8 und 9:

Bei baulichen Anlagen, die nach Tabelle 9, Zeilen 3 und 4 einzuordnen sind, ist die Einhaltung des geforderten Schalldruckpegels durch Vorlage von Messergebnissen nachzuweisen. Das Gleiche gilt für die Einhaltung des geforderten Schalldämm-Maßes bei Bauteilen nach Tabelle 8 und bei Außenbauteilen, an die Anforderungen entsprechend Abschnitt 7.1 gestellt werden, sofern das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges} \geq 50$ dB betragen muss, bzw. bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB. Diese Messungen sind unter Beachtung von DIN 4109-4:2016-07 von bauakustischen Prüfstellen durchzuführen, die entweder nach § 24 Abs. 1 Nr. 1 MBO¹ anerkannt sind oder in einem Verzeichnis über „anerkannte Schallschutzprüfstellen“ bei dem Verband der Materialprüfungsanstalten VMPA² geführt werden.

4 Die informativen Anhänge A und B sind nicht anzuwenden.

5 Zu Abschnitt 7:

Ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist erforderlich wenn

- a) der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§ 9 Absatz 1 Nummer 24 BauGB) oder
- b) der sich aus amtlichen Lärmkarten auf Grundlage von Beurteilungspegeln ergebende "maßgebliche Außenlärmpegel" (Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung gleich oder höher ist als
 - 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
 - 66 dB(A) bei Büroräumen oder
- c) sich aus Lärmkarten kein maßgeblicher Außenlärmpegel ergibt (s.o.), man aber aufgrund der örtlichen Gegebenheiten davon ausgehen muss, dass der maßgebliche Außenlärmpegel gleich oder höher ist als die unter b) genannten Werte.

1 nach Landesrecht

2 Verband der Materialprüfungsanstalten (VMPA) e. V. Berlin, Littenstraße 10, 10179 Berlin (www.vmpa.de)

Anlage A 5.2/2

Der schalltechnische Nachweis ~~kann ist~~ nach DIN 4109-2:2018-01 in Verbindung mit DIN 4109-31:2016-07, DIN 4109-32:2016-07, DIN 4109-33:2016-07, DIN 4109-34:2016-07+A1:2019-12, DIN 4109-35:2016-07+A1:2019-12 und DIN 4109-36:2016-07 ~~geführt werden zu führen~~.

Für Bauteile im Massivbau kann der Nachweis auch nach Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11 ~~herangezogen geführt~~ werden. Wenn Mauerwerk aus Lochsteinen zur Anwendung kommt, gilt dies nur für Mauerwerk, welches den Bedingungen in DIN 4109-32:2016-07, Abschnitt 4.1.4.2.1, entspricht. ~~Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11 kann jedoch nicht für den Nachweis von massiven Treppen herangezogen werden.~~

Zu DIN 4109-2

Die informativen Anhänge B, C und D sind nicht anzuwenden.

Zu DIN 4109-36

Der informative Anhang A ist nicht anzuwenden.



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

A 6 Wärmeschutz

A 6.1 Allgemeines

Gemäß § 3 und § 15 Absatz 1 MBO¹ sind bauliche Anlagen so zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass sie einen ihrer Nutzung und den klimatischen Verhältnissen entsprechenden Wärmeschutz haben.

Zur Erfüllung dieser Anforderung an bauliche Anlagen im Ganzen und in ihren Teilen sind die technischen Regeln bezüglich des Wärmeschutzes aus Abschnitt A 6.2 zu beachten.

A 6.2 Technische Anforderungen hinsichtlich Planung, Bemessung und Ausführung an bestimmte bauliche Anlagen und ihre Teile gem. § 85a Abs. 2 MBO¹

Lfd. Nr.	Anforderungen an 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 6.2.1 Wärmeschutz in Gebäuden			
A 6.2.1.2	Klimabedingter Feuchteschutz	DIN 4108-3: 2014-11 2018-10	Anlage A 6.2/2

¹ nach Landesrecht

Anlage A 6.2/2

Zu DIN 4108-3

Der Abschnitt 6 ~~und die Anhänge B und D sind nicht anzuwenden~~ gilt nicht als Technische Baubestimmung.

ENTWURF



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

B 1 Allgemeines

Dieser Abschnitt enthält Technische Baubestimmungen, die bei der Erstellung bestimmter Sonderkonstruktionen und Bauteile beachtet werden müssen. Die Technischen Baubestimmungen werden zur Erleichterung der Anwendung zu jeder Sonderkonstruktion/jedem Bauteil gebündelt dargestellt, weil sie der Konkretisierung mehrerer Grundanforderungen dienen.

Bauliche Anlagen müssen über den gesamten Zeitraum ihrer Nutzung im Ganzen und in ihren einzelnen Teilen für sich allein standsicher sein. Sie müssen so angeordnet, beschaffen und gebrauchstauglich sein, dass keine Gefahrenlage oder unzumutbare Belästigungen entstehen.

B2 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 ¹	Bestimmungen/Festlegungen gem. § 85a Abs. 2 MBO ¹
1	2	3
B 2.2 Bauteile		
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 2.2.5.8	Flächenabdichtungen für Behälter und Nassräume mit aus flüssig zu verarbeitenden wasserundurchlässigen Produkten im Verbund mit keramischen Fliesen und Plattenbelägen	Anlage B 2.2.5/4 Anhang 15:2019-11, Abschnitt 2.5.1
B 2.2.5.10	Dachabdichtungssysteme aus flüssig aufzubringenden Stoffen	Anlage B 2.2.5/3 Anhang 15:2019-11, Abschnitt 2.2.1
B 2.2.5.11	Dachabdichtungssysteme aus mechanisch befestigten Dachabdichtungsbahnen	Anlage B 2.2.5/4 Dachabdichtungsbahn nach DIN SPEC 20000-201:2018-8 Abschnitt 5.1 oder 5.3
B 2.2.5.12	Systeme zur Abdichtung von Wänden und Böden in Nassräumen	Anlage B 2.2.5/5 Anhang 15:2019-11, Abschnitt 2.6.1
B 2.2.5.13	Brücken- und Parkdeckabdichtungen aus flüssig aufzubringenden Stoffen	Anlage B 2.2.5/7 Anhang 15:2019-11, Abschnitt 2.3.1
B 2.2.5.14	Dachabdichtungen aus flüssigen und bahnenförmigen Stoffen im Verbund	Anlage B 2.2.5/7 Anhang 15:2019-11, Abschnitt 2.2.2
B 2.2.5.15	Dach- und Bauwerksabdichtungen aus Abdichtungsbahnen im Verbund mit weiteren Stoffen	Anlage B 2.2.5/8
B 2.2.5.16	Abdichtungen von vertikalen Wandanschlüssen bei Bitumendachabdichtungen mit einkomponentiger Bitumen-Polyurethan-Mischung	Anlage B 2.2.5/9 Anhang 15:2019-11, Abschnitt 2.2.3
B 2.2.5.17	Fugenabdichtungen mit beschichteten Fugenblechen in WU-Betonkonstruktionen	Anlage B 2.2.5/10 Anhang 15:2019-11, Abschnitt 2.7.1
B 2.2.5.19	Bauwerksabdichtungen aus flexiblen polymermodifizierten Dickbeschichtungen	Anhang 15:2019-11, Abschnitt 2.4.1
B 2.2.5.20	Fugenabdichtungen mit Quelfugenbändern in WU-Betonkonstruktionen	Anhang 15:2019-11, Abschnitt 2.7.2

¹ nach Landesrecht

Anlage B 2.2.5/1

- gestrichen in der MVV TB 2020 -

Anlage B 2.2.5/1

Die Flächenabdichtungen nach EN 14891:2012+AC:2012¹ dürfen zur Abdichtung von Wand- und Bodenflächen sowie Schwimmbecken verwendet werden, die im Außenbereich liegen und nicht mit Gebäuden verbunden sind.

¹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14891:2013-07

Anlage B 2.2.5/3

- gestrichen in der MVV TB 2020 -

Anlage B 2.2.5/3

Produkte mit einer ETA nach ETAG 005/EAD xyz „Flüssig aufzubringende Dachabdichtungen“ dürfen für die Abdichtung von genutzten und nicht genutzten Dachflächen im Sinne der DIN 18531-1 bis -5 in Abhängigkeit von den Anwendungsbereichen und den Beanspruchungsklassen verwendet werden, wenn mindestens folgende Leistungsstufen durch eine ETA nachgewiesen sind:

Tabelle 1: Nicht genutzte Dachflächen

Nicht genutzte Dachflächen	Technische Leistungsstufen nach ETAG 005					
	Beanspruchungsklasse nach DIN 18531	Klimazone	Dauerhaftigkeit W	Nutzlast P	minimale Oberflächentemperatur TL	maximale Oberflächentemperatur TH
I-A	M	W2	P4	TL-3	TH-3	Neigung ≥ 2 %: 1,5 mm
I-B			P4	TL-2	TH-2	
II-A			P3	TL-3	TH-3	Neigung < 2 %: 2,0 mm
II-B			P3	TL-2	TH-2	

Tabelle 2: Genutzte Dachflächen

Genutzte Dachflächen	Technische Leistungsstufen nach ETAG 005					
	Nutzungsart	Klimazone	Dauerhaftigkeit W	Nutzlast P	minimale Oberflächentemperatur TL	maximale Oberflächentemperatur TH
direkt genutzt	S	W3	P4	TL-3	TH-3	2,0
indirekt genutzt	M			TL-2	TH-2	2,0

Zusätzlich gilt:

Bei extensiv und intensiv begrünten Flächen muss die Abdichtung wurzelbeständig sein oder der Schutz gegen Durchwurzelung ist durch andere Maßnahmen sicherzustellen.

¹ Der Mittelwert der aufgetragenen Schichtdicke darf die geforderte Mindestschichtdicke nicht unterschreiten, wobei kein Einzelwert die Mindestschichtdicke um mehr als 5 % unterschreiten darf. Wenn die in der Europäischen Technischen Zulassung angegebene Mindestschichtdicke höher ist als die in dieser Anlage geforderte Mindestschichtdicke, so gilt der höhere Wert.

Anlage B 2.2.5/4

- gestrichen in der MVV TB 2020 -

Anlage B 2.2.5/4

Die Abdichtungsbahnen der mechanisch befestigten Abdichtungssysteme mit einer ETA nach ETAG 006/EAD xyz können als Dachabdichtung für nicht genutzte Dachflächen verwendet werden, wenn die Abdichtungsbahnen den Anforderungen von DIN SPEC 20000-201:2015-08 Abschnitte 5.1 oder 5.3 entsprechen.

Anlage B 2.2.5/5

- gestrichen in der MVV TB 2020 -

Anlage B 2.2.5/5

Die Bausätze zur Nassraumabdichtung mit einer ETA nach ETAG 022/EAD 030352-0x-0503, EAD 030436-0x-0503 bzw. EAD 030437-0x-0503 können verwendet werden, wenn mindestens die folgenden Leistungsmerkmale nachgewiesen sind:

Lfd. Nr.	Produkteigenschaft gemäß ETAG 022 Teil ... (Abschnitt)	Anforderungen für die Anwendung in Beanspruchungsklasse A für Abdichtungen mit ETA nach ETAG 022/EAD 030352-0x-0503, EAD 030436-0x-0503 bzw. EAD 030437-0x-0503		
		ETAG 022 Teil 1/ EAD 030352-0x-0503	ETAG 022 Teil 2/ EAD 030436-0x-0503	ETAG 022 Teil 3/ EAD 030437-0x-0503
1	2	3	4	5
4	Brandverhalten Teil 1, 2, 3 (2.4.1)	E	E	E
2	Freisetzung gefährlicher Stoffe Teil 1, 2, 3 (2.4.2)	Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen an Stoffe, die im eingebauten Zustand freigesetzt werden können	Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen an Stoffe, die im eingebauten Zustand freigesetzt werden können	Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen an Stoffe, die im eingebauten Zustand freigesetzt werden können
3	Wasserdampfdurchlässigkeit Teil 1, 2, 3 (2.4.3)	Angabe des Wertes	Angabe des Wertes	Angabe des Wertes
4	Wasserdichtheit Teil 1, 2, 3 (2.4.4.1)	wasserdicht	wasserdicht	wasserdicht
5	Rissüberbrückungsfähigkeit Teil 1, 2, 3 (2.4.4.2)	Nachweis nur bei rissgefährdeten Unterlagen: $\geq 0,4$ mm	Nachweis für mit der Unterlage verklebte Bahnen und nur bei rissgefährdeten Unterlagen: $\geq 0,4$ mm	Nachweis für dünne und spröde Platten, die mit der Unterlage verklebt sind und nur bei rissgefährdeten Unterlagen: $\geq 0,4$ mm
6	Haftzugfestigkeit Teil 1, 2, 3 (2.4.4.3)	$\geq 0,5$ MPa	$\geq 0,3$ MPa	$\geq 0,3$ MPa
7	Kratzfestigkeit Teil 1, 2, 3 (2.4.4.4)	Nachweis nur bei Systemen ohne Nuttschicht: kratzfest	Nachweis nur bei Systemen ohne Nuttschicht: kratzfest	Nachweis nur bei Systemen ohne Nuttschicht: kratzfest
8	Fugenüberbrückungsfähigkeit Teil 1, 2, 3 (2.4.4.5)	Nachweis nur bei Unterlagen mit Fugen: Beurteilungskategorie 2: Prüfung bestanden	Nachweis nur bei Unterlagen mit Fugen: Beurteilungskategorie 0: Die Prüfung ist nicht erforderlich oder Beurteilungskategorie 2: Prüfung bestanden	Nachweis nur bei Unterlagen mit Fugen: Beurteilungskategorie 0: Die Prüfung ist nicht erforderlich oder Beurteilungskategorie 2: Prüfung bestanden
9	Undurchlässigkeit an Fugen Teil 3 (2.4.4.6)	Nachweis nicht vorgesehen	Nachweis nicht vorgesehen	wasserdicht

Lfd. Nr.	Produkteigen-schaft gemäß ETAG 022 Teil ... (Abschnitt)	Anforderungen für die Anwendung in Beanspruchungsklasse A für Abdichtungen mit ETA nach ETAG 022/EAD 030352-0x-0503, EAD 030436-0x-0503 bzw. EAD 030437-0x-0503		
		ETAG 022 Teil 1/ EAD 030352-0x-0503	ETAG 022 Teil 2/ EAD 030436-0x-0503	ETAG 022 Teil 3/ EAD 030437-0x-0503
4	2	3	4	5
10	Wasserdichtheit an Durchdringungen Teil 1, 2 (2.4.4.6) Teil 3 (2.4.4.7)	Beurteilungskategorie 2: Prüfung bestanden	Beurteilungskategorie 2: Prüfung bestanden	Beurteilungskategorie 2: Prüfung bestanden
11	Temperaturbeständigkeit Teil 1 (2.4.6.1) Teil 2, 3 (2.4.6.2)	Beurteilungskategorie 2: Haftzugfestigkeit $\geq 0,5$ MPa Zusätzlicher Nachweis bei rissgefährdeten Unterlagen: Rissüberbrückung $\geq 0,4$ mm oder bei Unterlagen mit Fugen: Nachweis der Fugenüberbrückungsfähigkeit	Änderung der Zugfestigkeit und Dehnung: ≤ 20 %	Änderung der Biegesteifigkeit: ≤ 20 % Haftzugfestigkeit: $\geq 0,3$ MPa
12	Wasserbeständigkeit Teil 1 (2.4.6.2) Teil 2, 3 (2.4.6.3)	Haftzugfestigkeit: $\geq 0,5$ MPa	Haftzugfestigkeit: $\geq 0,3$ MPa	nachgewiesen, wenn Anforderungen gemäß Zeile 10 und Zeile 6 erfüllt sind
13	Alkalibeständigkeit Teil 1 (2.4.6.3) Teil 2, 3 (2.4.6.4)	Haftzugfestigkeit: $\geq 0,5$ MPa	Änderung der Zugfestigkeit und Dehnung: ≤ 20 % nach Lagerung bei 50 °C über 16 Wochen	Haftzugfestigkeit: $\geq 0,3$ MPa
14	Reparierbarkeit Teil 1, 2, 3 (2.4.7.2)	Haftzugfestigkeit: $\geq 0,5$ MPa	reparierbar	reparierbar
15	Dicke der Dichtungsschicht Teil 1, 2, 3 (2.4.7.3)	$\geq 2,0$ mm bei mineralischen Dichtschlämmen $\geq 1,0$ mm bei Reaktionsharzsystemen $\geq 0,5$ mm bei Dispersionen	$\geq 0,20$ mm mit Nuttschicht $\geq 0,70$ mm ohne Nuttschicht	≥ 5 mm
16	Verarbeitbarkeit Teil 1, 2, 3 (2.4.7.3)	verarbeitbar	verarbeitbar	Nachweis nicht vorgesehen

Polymersedispersionen dürfen nur auf Wandflächen eingesetzt werden.

Abdichtungen, die nach ETAG 022 Anhang H (Anstrichsysteme für Wände ohne Nuttschicht)/EAD 030352-0x-0503 beurteilt worden sind, dürfen nicht in der Beanspruchungsklasse A angewendet werden.

Anlage B 2.2.5/6

- gestrichen in der MVV TB 2020 -

Anlage B 2.2.5/6

Die Bausätze für flüssig aufzubringende Abdichtungen mit ETA nach ETAG 033/EAD xyz dürfen für Abdichtungen von Brücken und anderen Verkehrsflächen aus Beton verwendet werden. Sie müssen in Abhängigkeit der genannten Nutzungsbereiche, die in der Tabelle aufgeführten Nachweise zu den Eigenschaften erbringen und die dafür die in der Tabelle festgelegten Anforderungen erfüllen.

Für folgende Nutzungsbereiche dürfen Produkte mit einer ETA nach ETAG 033/EAD xyz als Abdichtung verwendet werden:

- (I) Verkehrsflächen für den Fahrzeugverkehr mit sehr hoher Belastung wie z. B. Brücken, Hofkollerdecken und Zufahrtrampen für Fahrzeuge aller Art
Es dürfen Produkte der Nutzungskategorie (A: A.1–A.4) verwendet werden.
- (II) Verkehrsflächen für Fahrzeugverkehr mit geringer und hoher Belastung wie z. B. Brücken für Fußgänger und Fahrradfahrer sowie Hofkollerdecken, Parkdecks und deren Zufahrtrampen mit Fahrzeugverkehr bis 160 kN
Es dürfen Produkte der Nutzungskategorie (A) oder (B) verwendet werden. Produkte der Nutzungskategorie (B) dürfen nur in Verbindung mit einer Deckschicht verwendet werden.

Eigenschaft gemäß ETAG 033 mit Nachweismethode nach Abschnitt 5/EAD xyz		Nachweis erbracht für Prüfkategorien (P, S, T) gemäß ETAG 033, Anhang D/EAD xyz	Anforderung
5.1.1.4	Haftzugfestigkeit zur Unterlage	P 1, S0, T5	> 1,3 MPa (Ausgangswert)
	Hitzeinwirkung und Wärmealterung	P1, MA/LMA/CBM, T5	> 1,3 MPa (für A.1, A.2, A.3)
	Frost-Tau-Wechsel	P1, FT, T5	> 1,3 MPa und < 30% Abfall vom Ausgangswert
	Verarbeitungsklima	P2 _{min} , S0, T5	> 1,3 MPa und < 30% Abfall vom Ausgangswert
	Feuchter Beton	P3, S0, T5	> 1,3 MPa und < 30% Abfall vom Ausgangswert
	Arbeitsfuge	P4, S0, T5	> 1,3 MPa und < 30% Abfall vom Ausgangswert
	Abschnittsfuge	P4, S0, T5	> 1,3 MPa und < 30% Abfall vom Ausgangswert
5.1.1.2	Rissüberbrückungsfähigkeit	P1, MA/LMA _{max} /CBM, HA, T2/T1	bestanden (für A)
		P1, UV, T2/T1	bestanden (für B)
5.1.1.4.1	Widerstand gegen Verdichtung von Walzasphalt	P1, CBM, T5	bestanden (für A.1)
5.1.1.5	Widerstand gegen Hitzeinwirkung		
	Zugfestigkeit / Dehnverhalten	P1, S0, T5	≥ 3,0 MPa / ≥ 350 % (Ausgangswert)
	Änderung der Zugfestigkeit	P1, MA/LMA _{max} /CBM, T5	< 30% Abweichung vom Ausgangswert (für A.1, A.2, A.3)
	Änderung des Dehnverhalten		< 30% Abweichung vom Ausgangswert (für A.1, A.2, A.3)
5.1.1.6	Widerstand gegen Perforation	P1, S0, T5	bestanden mit I ₄ (für B)
5.1.1.7/ 5.1.4.2	Scherfestigkeit des zusammengefügt Systems	P1, LMA _{min} , T5	> 0,45 MPa (für A.1, A.2, A.3) (Ausgangswert)
		P1, LMA _{min} , FT, T5	> 0,45 MPa und < 20% Abfall vom Ausgangswert (für A.1, A.2, A.3)
5.1.1.8	Wasserdichtheit	P1, S0, T5	wasserdicht (für A und B)

Eigenschaft gemäß ETAG-033 mit Nachweismethode nach Abschnitt 5/EAD-xyz	Nachweis erbracht für Prüfkategorien (P,S,T) gemäß ETAG-033, Anhang D/EAD-xyz	Anforderung	
	P1, UV, T5	wasserdicht (für B)	
5.1.4.1 Haftzugfestigkeit zur Schutzschicht	P1, MA/LMA _{min} /CBM, T5	> 0,4 MPa (für A.1, A.2, A.3) (Ausgangswert)	
	P1, MA/LMA _{min} /CBM,	> 0,4 MPa (für A.1, A.2, A.3)	
	ET, T5	< 30% Abfall vom Ausgangswert	
5.1.4.3 Rutschhemmung	Deklariertes Wert	> 55 (für B)	
5.1.7.1.2 Verträglichkeit der Materialien mit einwirkenden Stoffen:	P1, T5		
	Wasser	Änderung der Mikrohärte	> -15 IHRD
	Alkali	Masseänderung	< 2,5 %*
		Änderung der Mikrohärte	Wert > -7 IHRD + Wert nach Wasserbeanspruchung
		Masseänderung	< 0,5 %*
	Öl, Benzin, Diesel, Tausalz	-----	bestanden
Bitumen	Änderung der Mikrohärte	-16 IHRD < Wert < 6 IHRD	
5.1.7.1 Aspekte der Dauerhaftigkeit: Zugfestigkeit/Dehnverhalten	P1, S0, T5	≥ 3,0 MPa / ≥ 350 % (Ausgangswert)	
	P1, HA, T5	< 30% Abweichung vom Ausgangswert (für A)	
	Änderung des Dehnverhaltens	< 30% Abweichung vom Ausgangswert (für A)	
	P1, UV, T5	< 30% Abweichung vom Ausgangswert (für B)	
	Änderung des Dehnverhaltens	< 30% Abweichung vom Ausgangswert (für B)	
	Widerstand gegen Verschleiß	Deklariertes Wert	bestanden (für B)
5.1.7.2 Aspekte der Gebrauchstauglichkeit:			
	Widerstand gegen Ablauen	Deklariertes Wert für Masseänderung	bestanden (≤ 10,0 %)
	Mindestschichtdicke / maximale Schichtdicke	Deklarierte Werte	2,0 mm/6,0 mm
* — Der kombinierte Einfluss aus Wasser, Temperatur und Alkali darf bei der Ermittlung der Masseänderung berücksichtigt werden			

Anlage B 2.2.5/7

- gestrichen in der MVV TB 2020 -

Anlage B 2.2.5/7

Das Abdichtungssystem mit einer ETA¹ kann als zweilagige Verbundabdichtung für genutzte und nicht genutzte Dachflächen auf Betonuntergrund verwendet werden, wenn Leistungen zu folgenden im EAD-030065-0402 genannten Wesentlichen Merkmalen erklärt wurden:

	Wesentliches Merkmal	Anforderung
1.	Brandverhalten	Klasse E
2.	Wasserdichtheit	bestanden

	Wesentliches Merkmal	Anforderung
3.	Widerstand gegen mechanische Beschädigung	beständig gegen mechanische Beschädigung (P4)
4.	Widerstand gegen Ermüdung	beständig gegen Ermüdung
5.	Widerstand gegen niedrige und hohe Oberflächentemperaturen	beständig bei niedrigen (-20°C) und hohen (+60°C)
6.	Nutzungsdauer	25 Jahre
7.	Widerstand gegen Wärmealterung	beständig bei Wärmealterung
8.	Widerstand gegen Wasseralterung	beständig bei Wasseralterung
9.	Widerstand gegen Durchwurzelung	durchwurzelungsfest (nur für Gründächer)
10.	Effekte aus Herstellungsbedingungen	keine Effekte

1 nach EAD/ETAG/CUAP

Anlage B 2.2.5/8

- gestrichen in der MVV TB 2020 -

Anlage B 2.2.5/8

Die Abdichtungsbahnen mit einer ETA¹ können zur Abdichtung von nicht genutzten Dachflächen im Sinne der DIN 18531 als einlagige Dachabdichtung verwendet werden, wenn die Wesentlichen Merkmale den Anforderungen an Elastomerbahnen gemäß DIN SPEC 20000-201:2015-08, Tabelle 17, entsprechen.

Die Abdichtungsbahnen können auch zur Herstellung von Bauwerksabdichtungen gegen Bodenfeuchte, nichtdrückendes oder von außen drückendes Wasser im Sinne der DIN 18195 Teile 4, 5 und 6 verwendet werden, wenn die Wesentlichen Merkmale den Anforderungen an Elastomerbahnen gemäß DIN SPEC 20000-202:2016-03, Tabelle 26, entsprechen.

1 nach EAD/ETAG/CUAP

Anlage B 2.2.5/9

- gestrichen in der MVV TB 2020 -

Anlage B 2.2.5/9

Das Abdichtungssystem zur Herstellung von Anschüssen an aufgehenden Bauteilen oder Durchdringungen in Verbindung mit einer Flächenabdichtung aus Bitumenbahnen darf auf nicht genutzten oder extensiv begrünten Dächern verwendet werden, wenn Leistungen zu folgenden im EAD-030155-0402 genannten Wesentlichen Merkmalen erklärt wurden:

	Wesentliches Merkmal	Anforderung
1.	Brandverhalten	mindestens Klasse E
2.	Wasserdichtheit	bestanden
3.	Freisetzen gefährlicher Stoffe	ohne chemische Zusatzstoffe für den Durchwurzelungsschutz
4.	Haftzugfestigkeit zum Untergrund	> 50 kPa
5.	Widerstand gegen dynamischen Eindruck	bestanden bei 2,0 m Fallhöhe
6.	Widerstand bei Bewegung in der Wärmedämmschicht	bestanden
7.	Widerstand bei unterschiedlicher Bewegung von horizontaler und vertikaler Fläche	bestanden
8.	Widerstand gegen Abrutschen	< 2 mm

	Wesentliches Merkmal	Anforderung
9.	Verträglichkeit mit dem vertikalen Untergrund und der Bitumenbahn	>25 N/50 mm
10.	Flexibilität bei Kälte	≤ -35°C
11.	durchwurzelungsfest	bestanden (nur für Gründächer)
12.	Widerstand gegen Wärmealterung	< 15 % Leistungsverlust
13.	Widerstand gegen UV-Alterung	< 20 % Leistungsverlust
14.	Widerstand gegen Wasseralterung	< 20 % Leistungsverlust

Eine Mindestschichtdicke der erhärteten Dichtungsschicht von 1,5 mm ist einzuhalten. Bei geringeren Neigungen in der Abdichtungsebene der Dachfläche als 2 % ist eine Mindestschichtdicke bei Anschlüssen und Durchdringungen von 2,0 mm einzuhalten.

1 nach EAD/ETAG/CUAP

Anlage B 2.2.5/10

- gestrichen in der MVV TB 2020 -

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 320002-02-0605 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%



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

Voraussetzungen zur Abgabe der Übereinstimmungserklärung für Bauprodukte sowie Angaben zu Bauarten und Bauprodukten, die nur eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses bedürfen

C 1 Allgemeines

Bauprodukte dürfen nur verwendet werden, wenn bei ihrer Verwendung die baulichen Anlagen die bauaufsichtlichen Anforderungen erfüllen.

Zur Konkretisierung der bauaufsichtlichen Anforderungen durch Technische Baubestimmungen werden im Einvernehmen mit den obersten Bauaufsichtsbehörden der Länder technische Regeln in Bezug genommen, die zu beachten sind (vgl. § 85a MBO¹). Diese technischen Regeln für Bauprodukte, die nicht die CE-Kennzeichnung nach der Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011) tragen, sind in Kapitel C 2 Spalte 3 niedergelegt. Der Hersteller hat die Übereinstimmung mit diesen technischen Regeln zu bestätigen und zwar durch Abgabe einer Übereinstimmungserklärung, die mittels Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) erfolgt. Kapitel C 2 legt gemäß § 85a Abs. 2 Nr. 5 MBO¹ in Spalte 4 die Anforderungen fest, die an die Abgabe einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers (§ 22 MBO¹) gestellt werden:

- Übereinstimmungserklärung des Herstellers (ÜH),
- Übereinstimmungserklärung des Herstellers nach vorheriger Prüfung des Bauprodukts durch eine anerkannte Prüfstelle (ÜHP) oder
- Übereinstimmungszertifikat durch eine anerkannte Zertifizierungsstelle (ÜZ).

In Kapitel C 2 werden die bisher in Bauregelliste A Teil 1 getroffenen Regelungen fortgeführt.

Gibt es für Bauprodukte, die nicht die CE-Kennzeichnung nach der Bauproduktenverordnung tragen, keine Technische Baubestimmung und keine allgemein anerkannte Regel der Technik oder weicht das Bauprodukt von einer Technischen Baubestimmung wesentlich ab, dann ist eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (§ 18 MBO¹) oder eine Zustimmung im Einzelfall (§ 20 MBO¹) erforderlich.

Davon ausgenommen sind die in Kapitel C 3 aufgeführten Bauprodukte, für die die in Spalte 2 genannten anerkannten Prüfverfahren vorliegen und anstelle einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nur eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses (§ 19 MBO¹) bedürfen. In Spalte 4 werden gemäß § 85a Abs. 2 Nr. 5 MBO¹ die Anforderungen festgelegt, die an die Abgabe einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers im Hinblick auf das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis gestellt werden.

In Kapitel C 3 werden die bisher in Bauregelliste A Teil 2 getroffenen Regelungen fortgeführt.

Die jeweils erforderliche Art der Übereinstimmungsbestätigung ist für Bauprodukte in Kapitel C 2 und C 3 bestimmt.

Maßgebend ist die öffentlich-rechtlich geforderte Art des Nachweises, auch wenn unter Umständen in der technischen Regel etwas anderes vorgesehen sein kann. Eine in einer technischen Regel vorgesehene Fremdüberwachung ist daher öffentlich-rechtlich nicht zu beachten, wenn in der Spalte 4 kein Übereinstimmungszertifikat vorgeschrieben ist.

Sind in den technischen Regeln nach Kapitel C2 und C3 Prüfungen von Bauprodukten, insbesondere Eignungsprüfungen, Erstprüfungen oder Prüfungen zur Erlangung von Prüfzeugnissen oder Werksbescheinigungen vorgesehen, so sind diese Prüfungen im Rahmen der vorgeschriebenen Übereinstimmungsnachweise durchzuführen.

Die werkseigene Produktionskontrolle ist die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion, die sicherstellen soll, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den maßgebenden technischen Regeln entsprechen. Sie erfolgt nach DIN 18200:2000-052018-09, Abschnitt 3.2. Im Übrigen sind für die werkseigene Produktionskontrolle die in den technischen Regeln enthaltenen Bestimmungen maßgebend. Dabei gelten Bestimmungen für die Eigenüberwachung als Bestimmungen für die werkseigene Produktionskontrolle.

Werden Bauprodukte nicht in Serie von Betrieben hergestellt, deren Betreiber in die Handwerksrolle eingetragen sind, gelten die Anforderungen an die werkseigene Produktionskontrolle im Sinne von DIN 18200:2000-052018-09, Abschnitt 3, bei Einhaltung der handwerklichen Regeln als erfüllt.

Die Fremdüberwachung erfolgt nach DIN 18200:2000-052018-09, Abschnitte 4.1 und 4.33.3 und 3.4 für System A. Im Übrigen sind die für die Fremdüberwachung in den technischen Regeln enthaltenen Bestimmungen maßgebend.

Bauarten, die von Technischen Baubestimmungen wesentlich abweichen oder für die es allgemein anerkannte Regeln der Technik im Hinblick auf Planung, Bemessung und Ausführung nicht gibt, dürfen nur angewendet werden, wenn eine allgemeine Bauartgenehmigung oder eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung vorliegt.

Davon ausgenommen sind die in Kapitel C 4 aufgeführten Bauarten, für die anerkannte Prüfverfahren (Spalte 2) vorliegen und anstelle einer allgemeinen Bauartgenehmigung nur eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses bedürfen. Der Anwender hat die Übereinstimmung der Bauart mit dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis durch Übereinstimmungserklärung zu bestätigen.

In Kapitel C 4 werden die bisher in Bauregelliste A Teil 3 getroffenen Regelungen fortgeführt.

Nach dem Grundsatz der gegenseitigen Anerkennung gilt ein Bauprodukt, das nicht Gegenstand gemeinschaftsweiter Harmonisierung ist und in einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union, des Europäischen Wirtschaftsraums, in der Türkei oder in der Schweiz nach deren nationalen technischen Vorschriften rechtmäßig in den Verkehr gebracht worden ist, als den in und aufgrund der Bauordnung¹ gestellten Anforderungen entsprechend, sofern die nach den anderen nationalen technischen Vorschriften gestellten und erfüllten Anforderungen den in Deutschland in und aufgrund der Bauordnung¹ gestellten Anforderungen für die vorgesehene Verwendung entsprechen. Dies schließt Anforderungen an das Verfahren und die Stellen der Konformitätsbewertung ein.



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 2.1.4 Beton			
C 2.1.4.2	Standardbeton	DIN EN 206-1:2001-07, DIN EN 206-1/A1:2004-10, DIN EN 206-1/A2:2005-09 und DIN 1045-2:2008-08 Zusätzlich gilt: DIN 1045-3:2012-03 und , DIN EN 1008:2002-10 und DAfStb-Richtlinie Anforderungen an Ausgangsstoffe zur Herstellung von Beton nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 (2019-08)	ÜH
C 2.1.4.3	Beton nach Eigenschaften, Beton nach Zusammensetzung	DIN EN 206-1:2001-07, DIN EN 206-1/A1:2004-10, DIN EN 206-1/A2:2005-09, DIN EN 206-9:2010-09 und DIN 1045-2:2008-08 Zusätzlich gilt: DIN 1045-3:2012-03, DIN EN 1008:2002-10 und DAfStb-Richtlinie Anforderungen an Ausgangsstoffe zur Herstellung von Beton nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN EN 1045-2 (2019-08) Anlagen C 2.1.2 und C 2.1.3 Je nach Bauprodukt gilt: DAfStb-Richtlinie für Beton mit verlängerter Verarbeitbarkeitszeit (Verzögerter Beton) (2006-11), DAfStb-Richtlinie für vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkali-reaktion im Beton (Alkali-Richtlinie) - AlkR - (2013-10), DAfStb-Richtlinie Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierten Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620; Teil 1 - RBrezG/1 - (2010-09), DAfStb-Richtlinie für die Herstellung und Verwendung von Trockenbeton und Trockenmörtel (Trockenbeton-Richtlinie) - TrBMR - (2005-06), DAfStb-Richtlinie Selbstverdichtender Beton - SVBR - (2012-09), DAfStb-Richtlinie Massige Bauteile aus Beton (2010-04) und DAfStb-Richtlinie Stahlfaserbeton (2012-11)	ÜZ

¹ nach Landesrecht

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 2.1.4.5	Vergussmörtel, Vergussbeton	DAfStb-Richtlinie für die Herstellung und Verwendung von zementgebundenem Vergussbeton und Vergussmörtel - VeBMR - (2011-11 2019-07) Zusätzlich gilt: DAfStb-Richtlinie Anforderungen an Ausgangsstoffe zur Herstellung von Beton nach DIN EN 206-01 in Verbindung mit DIN 1045-2 (2019-08)	ÜZ
C 2.2 Bauprodukte für den Mauerwerksbau			
C 2.2.2	Mauertafeln und Vergusstafeln	DIN 1053-4: 2013-04 2018-05 in Verbindung mit DIN 1053-41:2018-05	ÜZ, gilt auch für Nichtserienfertigung
C 2.2.3	Keramikklinker	DIN 105-4:2019-01 in Verbindung mit DIN 105-41:2019-01	ÜZ
C 2.3 Bauprodukte für den Holzbau			
C 2.3.3 Klebstoffe für tragende Holzbauteile			
C 2.3.3.1	Phenoplaste und Aminoplaste des Klebstofftyps I für geklebte tragende Verbindungen in und von Holzbauteilen	DIN EN 301: 2013-12 2018-01, DIN 68441:2008-01 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.3.3	ÜHP
C 2.4 Bauprodukte für den Metallbau			
C 2.4.5 Verbindungsmittel (Niete, Schrauben, Bolzen, Muttern und Scheiben), Schweißzusätze, Schweißhilfsstoffe			
C 2.4.5.21	Feuerverzinkte Garnituren aus hochfesten Sechskantschrauben mit großen Schlüsselweiten der Größen M 39 bis M 72	DAST-Richtlinie 021 (2013-09) Zusätzlich gilt: Anlage C 2.4.11, DIN EN 1090-2: 2011-10 2016-09 und DIN EN ISO 10684:2011-09	ÜZ
C 2.4.5.23	Gewindestangen aus Stahl der Festigkeitsklassen 5.6, 8.8 und 10.9	DIN 976-1: 2002-12 2016-09 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.4.11	ÜZ
C 2.4.6 Korrosionsschutzstoffe und korrosionsgeschützte Bauprodukte (ohne mechanische Verbindungsmittel)			
C 2.4.6.1	Bauteile aus Stahl und Stahlguss mit thermisch gespritzten Schichten aus Zink und Aluminium und ihren Legierungen	DIN EN ISO 2063:2005-05 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.4.12 DIN EN ISO 2063-1:2019-07 DIN EN ISO 2063-2:2018-02	ÜHP
C 2.4.7 Vorgefertigte Bauteile aus Metall			
C 2.4.7.1	Vorgefertigte lastabtragende Bauteile aus Stahl, die nicht von DIN EN 1090-1 erfasst sind und Nutzlasten abzutragen haben	DIN EN 1090-2: 2011-10 2018-09 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.4.14	ÜH
C 2.4.7.2	Vorgefertigte lastabtragende Bauteile aus Aluminium, die nicht von DIN EN 1090-1 erfasst sind und Nutzlasten abzutragen haben	DIN EN 1090-3: 2008-09 2019-07 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.4.15	ÜH

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 2.8 Sonderkonstruktionen			
C 2.8.1	Rollladenkästen mit Anforderungen an den Wärme- und Schallschutz	Richtlinie über Rollladenkästen (RokR): 2016-07 2019-11 (s. Anhang 13)	ÜHP
C 2.8.2	PVC-beschichtete Polyestergewebe	DIN 18204- 1:2007-05 101:2018-11	ÜZ
C 2.8.3	Textile Flächengebilde (Planen) für Hallen und Zelte	DIN 18204-1: 2007-05 2018-11	ÜHP
C 2.9 Bauprodukte für Dächer und Bedachungen, Wände und Wandbekleidungen sowie Decken und Deckenbekleidungen, nichttragende innere Trennwände und Bodenbeläge			
C 2.9.6	Verlegeunterlagen zur Verwendung unter Laminatböden	DIN EN 16354:2019-01 Zusätzlich gilt Anlage C 2.9.4	ÜH
C 2.11 Bauprodukte aus Glas			
C 2.11.1	Vorgefertigte absturzsichernde Verglasung	DIN 18008-4:2013-07 Anhang B mit Ausnahme Anhang A, Anhang D (bei versuchstechnisch ermittelter Tragfähigkeit) und Anhang E	ÜH
C 2.12 Bauprodukte der Grundstücksentwässerung			
C 2.12.1 Rohre, Formstücke und Dichtmittel für Leitungen und Kanäle			
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 2017-09 in Verbindung mit DIN 19531-10:1999-12 DIN CEN/TS 1453-2(DIN SPEC 19942):2017-06 Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7	ÜZ
C 2.12.1.19	Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus Polypropylen mit mineralischen Additiven (PP-MD) zum Ableiten von Abwasser außerhalb von Gebäuden	DIN EN 14758-1:2012-05 in Verbindung mit DIN CEN/TS 14758-2: 2007-10 (DIN SPEC 19647):2016-11 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.12.4	ÜZ
C 2.12.1.25	Halbzeuge für das vor Ort härtende Schlauch-Lining zur Renovierung von erdverlegten Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen)	DIN EN ISO 11296-4: 2011-07 2018-09 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.12.6	ÜZ
C 2.12.2 Sanitärausstattungsgegenstände und Absperrrichtungen			
C 2.12.2.3	Klosettanschlussstücke	DIN 1389: 2001-05 2015-12	ÜHP
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 2.15.32	Liegende zylindrische ein- und doppelwandige Behälter (Tanks) aus Stahl für die unterirdische Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten	DIN EN 12285-1:2018-12 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.15.3 und C 2.15.18	ÜZ

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 2.16 Gerüstbauteile[10]			
C 2.16.3	Leichte Gerüstspindeln	DIN 4425: 1990-11 2017-04 mit Ausnahme der Bestimmungen für die Fremdüberwachung Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.16.2 und C 2.16.3	ÜHP
C 2.16.5	Geschweißte kreisförmige Rohre aus unlegierten Stählen zur Verwendung bei Traggerüsten	DIN 1626:1984-10 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.4.2, C 2.4.3, C 2.16.2 und C 2.16.5	ÜHP
C 2.16.8	Warmgewalzte nahtlose Stahlrohre aus unlegierten Stählen für die Verwendung bei Traggerüsten	DIN 1629:1984-10 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.4.2, C 2.4.3, C 2.16.2 und C 2.16.7	ÜHP
C 2.16.16	Gussstücke aus unlegiertem und niedriglegiertem Gusseisen mit Kugelgraphit zur Verwendung bei Traggerüsten	DIN EN 1563:2003-02 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.4.2, C 2.16.2 und C 2.16.12	ÜHP
2.16.17	Tempergussstücke zur Verwendung bei Traggerüsten	DIN EN 1562:2006-08 mit Ausnahme der Bestimmungen des Anhangs ZA Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.4.2, C 2.16.2 und C 2.16.13	ÜHP

Anlage C 2.3.3

Klebstoffe für tragende Holzbauteile müssen für eine Verwendung der verklebten Holzbauteile in Deutschland die Anforderungen des Klebstofftyps I nach DIN EN 301:~~2013-12~~2018-01 erfüllen und die Klassifizierungsbezeichnung "w" im Bezeichnungsschlüssel der Klebstoffe enthalten. Die offene Antrockenzeit darf alternativ zu DIN EN 301:2018-01, Abschnitt 6.3 b nach DIN 68141:2016-12 bestimmt werden. ~~Für diese Klebstoffe müssen zusätzlich die Gebrauchseigenschaften nach DIN EN 301:2013-12, Abschnitt 6, ermittelt und dokumentiert sein, wobei die offene Antrockenzeit nach DIN 68141:2008-01, Abschnitt 3.2.2 zu bestimmen ist.~~Bei den Prüfungen gemäß den Normen DIN EN 302-1:2013-06, DIN EN 302-2:2017-11 und DIN EN 302-4 bis 302-6:2013-06 müssen die Prüfkörper mindestens mit einem Pressdruck von 0,6 N/mm² hergestellt sein. Ausgenommen davon ist die Herstellung von Prüfkörpern mit 2 mm dicker Klebstofflage nach Abschnitt 5.2.2 in DIN EN 302-2:2017-11.

Im Ü-Zeichen sind darüber hinaus mögliche Anwendungserweiterungen (z. B. Verklebung von Laubholz oder von chemisch behandeltem Holz) anzugeben.

Anlage C 2.4.12

- gestrichen in der MVV TB 2020 -

~~Anlage C 2.4.12~~

~~Stahlbauteile und Gussbauteile müssen den zugehörigen lfd. Nrn. des Abschnitts C 2 entsprechen.~~

Anlage C 2.4.13

~~Stahlbauteile und Gussbauteile müssen den zugehörigen lfd. Nrn. des Abschnitts C 2 entsprechen.~~

Für das Feuerverzinken tragender Stahlbauteile und Gussbauteile ist nur die Zinkbadklasse 1 gemäß Tabelle 8 nach DASt-Richtlinie 022:2016-06 zulässig. Es ist der vereinfachte Nachweis nach Abschnitt 4.2.2 der DASt-Richtlinie 022:2016-06 zu führen. Rechnerische Nachweise nach Anlage 4 dürfen nicht herangezogen werden.

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 EN 1090-1:2009+A1:2011¹ erfasst sind, die aber Nutzlasten abzutragen haben, muss mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung nach Abschnitt 6.2 von EN 1090-1:2009+A1:2011¹ durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle nach Abschnitt 6.3 von EN 1090-1:2009+A1:2011¹ 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 EN 1090-1:2009+A1:2011¹ 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 EN 1090-1:2009+A1:2011¹, wenn die werkseigene Produktionskontrolle des Betriebs durch diese Stelle entsprechend EN 1090-1:2009+A1:2011¹ zertifiziert ist;
- ein auf Grundlage von DIN EN 1090-3:~~2008-09~~2019-07 in Verbindung mit EN 1090-1:2009+A1:2011¹, Tabelle B.1 durch eine bauaufsichtlich anerkannte Stelle ausgestelltes Schweißzertifikat.

Für die Zuordnung von Bauteilen in die Ausführungsklassen (EXC) gilt DIN EN 1999-1-1/NA:2018-03.

¹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1090-1:2012-02.

Anlage C 2.6.3

1 Allgemeines

Folgendes gilt für Innentüren, an die Anforderungen hinsichtlich des Schallschutzes gestellt werden. Innentüren bestehen jeweils aus Blatt und Zarge.

Innentüren müssen aus mindestens normalentflammbaren Baustoffen bestehen.

2 Bewertetes Schalldämm-Maß

Sollen je nach Verwendungszweck schalldämmende Eigenschaften ausgewiesen werden, so ist das bewertete Schalldämm-Maß R_w nach DIN EN ISO 10140-1:2012-05, 2016-12, DIN EN ISO 10140-2, -4 und -5:2010-12 sowie DIN EN ISO 10140-5:2014-09 und Bewertung nach DIN EN ISO 717-1:2013-06 zu bestimmen.

Prüfberichte nach ~~DIN EN 20140-3:1995-05 und DIN EN ISO 140-3:2005-03~~ DIN EN ISO 10140-1:2010-12, 2012-05 und 2014-09 sowie DIN EN ISO 10140-5:2010-12 in Verbindung mit ~~DIN EN ISO 717-1:1997-01,~~ DIN EN ISO 717-1:2006-11 bzw. DIN EN ISO 717-1:2013-06, die vor dem Inkrafttreten dieser Ausgabe der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen erstellt wurden, dürfen weiterhin verwendet werden.

3 Wesentliche Merkmale für das Ü-Zeichen

Im Ü-Zeichen einer Innentür, die den Anforderungen nach Abschnitt 2 entspricht, ist das bewertete Schalldämm-Maß R_w anzugeben sowie die Kombinationen von ~~Blättern~~ Türblättern mit ~~Zargen~~ Türzargen, für welche dieses gilt.

Anlage C 2.9.4

Abweichend von DIN EN 16354-2019-01, Abs. 4.4.15 sind Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen in die Innenraumluft auf Grundlage von DIN EN 16516:2018-01 zu ermitteln. Die Beladung der Prüfkammer für die Verlegeunterlagen muss 0,4 m²/m³ betragen. Die Prüfung soll mit offenen Kanten erfolgen. Die Anforderungen der ABG, Anhang 8 der MVV TB sind einzuhalten.

Hinsichtlich der Prüfkörperherstellung für die Emissionsmessung können die Verlegeunterlagen in zu prüfende Gruppen unterteilt werden. Dabei sind folgende Parameter zu berücksichtigen:

- jede Verlegeunterlage mit einer anderen Rezeptur und / oder Kaschierung ist einzeln zu prüfen,
- die jeweils dickste Variante bzw. das höchste Flächengewicht sind zu berücksichtigen.

Abweichend von DIN EN 16354:2019-01, Abs. 4.4.11 ist das Brandverhalten der Verlegeunterlage zur Verwendung unter Laminatböden nach DIN 4102-1:1998-05, Abs. 6.2 zu ermitteln und zu klassifizieren.

Die Prüfung im Brennkasten ist mit Flächen- und Kantenbeflammung durchzuführen. Die Konditionierung der Probekörper und die Auswahl einer, entsprechend dem vorgesehenen Verwendungszweck, repräsentativen Trägerplatte, hat nach DIN EN 13328:2010-06 zu erfolgen.

Werden die Verlegeunterlagen in der Endanwendung mit dem Untergrund verklebt, so ist die Verklebung bei der Prüfung zu berücksichtigen. Das Ergebnis der Prüfung ist nur für den in der Prüfung verwendeten Kleber (Auftragsmenge ≤ der geprüften) in Verbindung mit der Verlegeunterlage gültig.

Die nachstehend aufgeführten Produktparameter können das Brandverhalten von Verlegeunterlagen beeinflussen und sind bei der Auswahl der zu prüfenden Probekörper zu berücksichtigen:

Tabelle 1: Produktparameter, die das Brandverhalten beeinflussen, und Prüffestlegungen

Parameter	Prüffestlegungen
Zusammensetzung	Jede Verlegeunterlage, die sich hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung unterscheidet, ist separat zu prüfen.
Dicke	Wird eine Verlegeunterlage mit einer Reihe unterschiedlicher Nenndicken hergestellt, ist dies bei der Prüfung zu berücksichtigen. Es ist mindestens die geringste und die größte Dicke (mit jeweils 2 Probekörpern) zu prüfen; für die ungünstigsten Bedingungen ist eine vollständige Prüfreihe durchzuführen. Die Klassifizierung bestimmt sich aus den ungünstigsten Bedingungen.



flächenbezogene Masse oder Dichte	Wird eine Verlegeunterlage mit einer Reihe unterschiedlicher Nennmassen je Flächeneinheit oder Dichten hergestellt, ist dies bei der Prüfung zu berücksichtigen. Es ist mindestens die geringste und die größte Masse je Flächeneinheit oder Dichte (mit jeweils 2 Probekörpern) zu prüfen; für die ungünstigsten Bedingungen ist eine vollständige Prüfreihe durchzuführen. Die Klassifizierung bestimmt sich aus den ungünstigsten Bedingungen.
Kaschierung	Jede Kaschierung, z.B. Folien, Fleece usw., die sich hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung, Dicke und flächenbezogenen Masse oder Dichte unterscheidet, ist bei den Prüfungen zu berücksichtigen. Es ist jede Kaschierung (mit jeweils 2 Probekörpern) zu prüfen; für die ungünstigsten Bedingungen ist eine vollständige Prüfreihe durchzuführen. Die Klassifizierung bestimmt sich aus den ungünstigsten Bedingungen.
Oberflächenstruktur	Wird eine Verlegeunterlage mit einer Reihe unterschiedlicher Oberflächenstrukturen, z.B. Noppen, Perforationen usw. hergestellt, ist dies bei den Prüfungen zu berücksichtigen. Es ist jede Oberflächenstruktur (mit jeweils 2 Probekörpern) zu prüfen; für die ungünstigsten Bedingungen ist eine vollständige Prüfreihe durchzuführen. Die Klassifizierung bestimmt sich aus den ungünstigsten Bedingungen.

Anlage C 2.15.2

- gestrichen in der MVV TB 2020 -

Anlage C 2.15.2

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

~~Für ungekammerte Behälter, die vollständig im Erdreich eingebettet sind, sind die Einwirkungen aus einem Erdbeben nicht standsicherheitsrelevant und damit von der Norm abgedeckt, wenn durch geeignete konstruktive Maßnahmen eine Übertragung von Einwirkungen aus der Stützenverbindung auf den Behälter verhindert wird. Nach einem Erdbebeneignis mit der Intensität, die für die Erdbebenzone 1 und höher nach DIN 4149:2005-04 angenommen wird, ist eine Funktionsprüfung des Behälters durchzuführen.~~

~~Im Erdreich eingebettete Behälter, bei denen einer der Böden oder beide Böden zwecks Zugänglichkeit in Räumen von Gebäuden münden oder Behälter im Sinne der sog. Hünengrablagerung (erdüberschüttete Einlagerungsart, bei der der Behälter sich ganz oder teilweise über der Geländeoberkante befindet) gelten nicht als vollständig im Erdreich eingebettet. Einwirkungen aus Erdbeben sind nachzuweisen.~~

Anlage C 2.15.18

- 1 Die Norm DIN EN 12285-1 ist auch anzuwenden auf Behälter zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten, die für das Heizen und Kühlen von Gebäuden vorgesehen sind.
- 2 Anforderungen an das Bauprodukt
Die Behälter sind nach DIN EN 12285-1:2018-12 in Tankklasse B oder Tankklasse C auszubilden. Die Schweißnähte müssen beidseitig durchgehend geschweißt sein. Als Versteifungsringe sind mindestens Stahlprofile T 80 nach DIN EN 10055 bzw. Flachstäbe mit einer Erzeugnisbreite von mindestens 100 mm x 30 mm nach DIN EN 10058 zu verwenden.
Der Verzicht auf Versteifungsringe durch Anwendung der Formel (3) aus Abschnitt 4.5.3 der Norm ist nicht zulässig. Die Möglichkeit der Anfertigung von Berechnungen nach Abschnitt 1 Satz 3 zum Nachweis der Standsicherheit bei Entwicklung von Verkehrslasten und/oder Erdüberdeckungshöhen > 1.5 m gilt nicht.
- 3 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. Die Dichtheitsprüfung des Innenbehälters ist 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). Die Dichtheit des Überwachungsraumes von doppelwandigen Behältern ist mit einem auf den Atmosphärendruck bezogenen Überdruck von 0,6 bar zu prüfen.

4 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.

Anlage C 2.16.1

Für ~~den Übereinstimmungsnachweis~~ ^{ÜZ} die werkseigene Produktionskontrolle und die Fremdüberwachung gelten die Regelungen des Anhangs E der Norm für Überwachungsstufe M. Abweichend von Tabelle E.1 sind die Eigenschaften der verwendeten Werkstoffe und Komponenten durch Werkszeugnis 2.2 und die Eigenschaften der Rohre mit erhöhter Streckgrenze durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2004¹-2005-01 zu belegen.

Der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit von Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung ist im Rahmen des Zertifizierungsverfahrens zu prüfen. Die Prüfung kann durch die Zertifizierungsstelle selbst oder durch eine von ihr eingeschaltete dritte Stelle vorgenommen werden.

¹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 10204:2005-01.

Anlage C 2.16.3

- gestrichen in der MVV TB 2020 -
~~Anlage C 2.16.3~~

~~Zu DIN 4425:1990-11~~

~~Die Versuche für die Gewindeverbindung Stellmutter-Rohrspindel nach Abschnitt 7.2 dürfen nur von den Prüfstellen durchgeführt werden, die auch für die Durchführung der Erstprüfung anerkannt sind.~~

Anlage C 2.16.5

- gestrichen in der MVV TB 2020 -
~~Anlage C 2.16.5~~

~~Die technischen Regeln gelten für Rohre aus Stählen mit der Werkstoffnummer: 1.0254.~~

Anlage C 2.16.7

- gestrichen in der MVV TB 2020 -
~~Anlage C 2.16.7~~

~~Die technischen Regeln gelten für Rohre aus Stählen mit den Werkstoffnummern: 1.0254, 1.0421.~~

Anlage C 2.16.11

Für die Herstellung sind die „Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste“¹, Fassung November 2005, sowie für das Schweißen von Stahl- und Aluminiumbauteilen die Anlagen A 1.2.4/3 und A 1.2.4/4 zu beachten.

Als Grundbauteile gelten Bauteile gemäß Anhang A, Absatz A.1, von DIN EN 12810-1:2004-03.

Die Gerüstbauteile sind nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen. Zusätzlich sind die Gerüstbauteile leicht erkennbar und dauerhaft mit:

- dem Großbuchstaben „Ü“,
- dem Kennzeichen des jeweiligen Herstellers,
- ~~einem der Kennzeichen~~ **Kennzeichnung zur Identifizierung "EN 12811"**,
- den letzten zwei Ziffern der Jahreszahl der Herstellung (ggf. codiert) und
- einer Kennzeichnung für die Zuordnung des Gerüstbauteils zu ~~einem Gerüstsystem~~ **der Aufbau- und Verwendungsanleitung**⁴

zu kennzeichnen.

Die Herstellung der Gerüstbauteile darf nur durch solche Hersteller erfolgen, deren werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig überprüft wird, mindestens alle fünf Jahre. Für Gerüstbauteile eines Herstellers, die einer Produktgruppe zugeordnet werden können, für die für diesen Hersteller eine Erstprüfung für mindestens ein Gerüstbauteil dieser Produktgruppe durch eine anerkannte Stelle durchgeführt wurde, darf der Hersteller die Erstprüfung selbst durchführen.

Geschweißte Gerüstbauteile aus Stahl oder Aluminium dürfen nur durch solche Betriebe hergestellt werden, die über ein Schweißzertifikat nach EN 1090-1:2009+A1:2011² für den Anwendungsbereich verfügen, das mindestens für die Ausführungsklasse EXC 2 gilt.

¹ Veröffentlicht in den DIBt-Mitteilungen Heft 2/2006, S. 61ff. Zu beziehen beim DIBt.

² In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1090-1:2012-02.

⁴ ~~Die Aufbau- und Verwendungsanleitung hat den in der "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1", siehe DIBt-Mitteilung Heft 2/2016, gestellten Anforderungen zu entsprechen.~~

Anlage C 2.16.12

- gestrichen in der MVV TB 2020 -

~~Anlage C 2.16.12~~

~~Die technischen Regeln gelten für die Gusswerkstoffe mit den Werkstoffnummern: EN JS 1015, EN JS 1030.~~

Anlage C 2.16.13

- gestrichen in der MVV TB 2020 -

~~Anlage C 2.16.13~~

~~Die technischen Regeln gelten für die Gusswerkstoffe mit den Werkstoffnummern: EN JM 1010, EN JM 1020, EN JM 1030, EN JM 1050.~~



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

C3 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: <i>für die Feuerwiderstandsdauer:</i> 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 <i>für den Schallschutz:</i> DIN EN ISO 10140-1:2014-09/2016-12, DIN EN ISO 10140-2, -4:2010-12, DIN EN ISO 10140-5:2014-09, DIN EN ISO 717-1:2013-06	ÜH
C 3.12	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	ÜZ
C 3.18	Vorgefertigte absturzsichernde Verglasung mit versuchstechnisch ermittelter Tragfähigkeit unter stoßartiger Einwirkung	DIN 18008-4:2013-07, nach Anhang A, Anhang D und Anhang E; Zusätzlich gilt: Anlage C 3.5	ÜH
C 3.20	Vorgefertigte begehbare Verglasungen mit versuchstechnisch ermittelter Tragfähigkeit unter stoßartiger Einwirkung und Resttragfähigkeit	DIN 18008-5:2013-07, Anhang A	ÜH
C 3.21	Hochfeuerhemmende Bauteile, deren tragende, aussteifende und raumabschließende Teile aus Holz oder Holzwerkstoffen bestehen und die allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben	<i>für die Anforderungen des Brandschutzes:</i> Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise - M-HFHolzR (2004-07) unter Beachtung von A 2.2.1.4 <i>für den Schallschutz:</i> DIN EN ISO 10140-1:2014-09/2016-12, 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 <i>für die Absturzsicherung:</i> ETB-Richtlinie "Bauteile, die gegen Absturz sichern" (1985-06)	ÜZ

¹ nach Landesrecht

Lfd. Nr.	Bauprodukt	anerkanntes Prüfverfahren nach	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 3.27	<p>Produkte für Abdichtungen im Verbund mit Fliesen und Plattenbelägen</p> <ul style="list-style-type: none"> - für Wände und Böden im Innenbereich oder im Außenbereich, wenn diese mit Gebäuden verbunden sind, gegen nichtdrückendes Wasser bei hoher Beanspruchung wie z.B. in Nassräumen im öffentlichen und gewerblichen Bereich - für Behälter und Becken im Innenbereich oder im Außenbereich, wenn diese mit Gebäuden verbunden sind, gegen Füllwasser wie z. B. bei Schwimmbecken 	<p>Prüfgrundsätze zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Abdichtungen im Verbund mit Fliesen- und Plattenbelägen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teil 1: Flüssig zu verarbeitende Abdichtungen (PG AIV-F) (2014-052018-03), - Teil 2: Bahnenförmige Abdichtungen (PG AIV-B) (2014-052018-03), - Teil 3: Plattenförmige Abdichtungen (PG AIV-P) (2012-082018-03) 	ÜHP
C 3.28	<p>Bauwerksabdichtungen mit Flüssigkunststoffen für die Bauwerksabdichtung</p>	<p>Prüfgrundsätze zur Erteilung eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses für Bauwerksabdichtungen mit Flüssigkunststoffen Flüssigkunststoffe für Bauwerksabdichtung (PG-FLK) (2010-062019-07)</p>	ÜHP
C 3.32	<p>Vorgefertigte zu Instandhaltungsmaßnahmen betretbare und vorgefertigte durchsturz sichere Verglasung mit versuchstechnisch ermittelter Tragfähigkeit</p>	<p>DIN 18008-6:2018-02, Anhang A</p>	ÜH

Anlage C 3.4

- gestrichen in MVV TB 2020 -

~~Anlage C 3.4~~

~~Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis für die unterschiedlichen Oberflächenbeschichtungsstoffe kann auch auf der Grundlage des Regelwerkes TL/TP OS (Ausgabe 1996) erteilt werden.~~

ENTWURF



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

C4 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, Hohlböden, 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: <i>für die Feuerwiderstandsdauer:</i> 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 DIN EN 1366-6:2005-02 in Verbindung mit Anlage C 4.6 <i>für den Schallschutz:</i> DIN EN ISO 10140-1: 2014-09 2016-12 , 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, -3:2018-02
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: <i>für die Absturzsicherung:</i> DIN 4103-1:2015-06 Die folgenden Eigenschaften sind jeweils zusammen mit den Anforderungen der DIN 4103-1:2015-06 zu erfüllen: <i>für die Feuerwiderstandsdauer:</i> 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 <i>für den Schallschutz:</i> DIN EN ISO 10140-1: 2014-09 2016-12 , 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, -3:2018-02
C 4.3	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.	Je nach Bauart gilt: <i>für die Feuerwiderstandsdauer:</i> 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 <i>für den Schallschutz:</i> DIN EN ISO 10140-1: 2014-09 2016-12 , 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, -3:2018-02 <i>für die Absturzsicherung:</i> ETB-Richtlinie "Bauteile, die gegen Absturz sichern" (1985-06)
C 4.4	Bauarten zur Errichtung von Lüftungsleitungen, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer und/oder den	Je nach Bauart gilt: <i>für die Feuerwiderstandsdauer:</i> DIN 4102-6:1977-09 und - sofern zutreffend -

¹ nach Landesrecht

Lfd. Nr.	Bauart	anerkanntes Prüfverfahren nach
1	2	3
	Schallschutz gestellt werden. Satz 2 aus lfd. Nr. C 4.1 gilt entsprechend.	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 <i>für den Schallschutz:</i> DIN EN ISO 10140-1:2014-09/2016-12, DIN EN ISO 10140-2, -4:2010-12, DIN EN ISO 10140-5:2014-09, DIN EN ISO 717-1:2013-06
C 4.7	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.	Je nach Bauart gilt: <i>für die Feuerwiderstandsdauer:</i> 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 <i>für den Schallschutz:</i> DIN EN ISO 10140-1:2014-09/2016-12, DIN EN ISO 10140-2, -4:2010-12, DIN EN ISO 10140-5:2014-09, DIN EN ISO 717-1:2013-06
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 2018-11 in Verbindung mit DIN SPEC 4102-23: 2011-10 2018-07 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 2018-07 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
C 4.12	Bauarten für Aabsturzsichernde Verglasung mit versuchstechnisch ermittelter Tragfähigkeit unter stoßartiger Einwirkung	DIN 18008-4:2013-07 Anhang A, Anhang D und Anhang E Zusätzlich gilt: Anlage C 3.5 des Abschnitts C 3
C 4.13	Bauarten für Bbegehbare Verglasung mit versuchstechnisch ermittelter Tragfähigkeit unter stoßartiger Einwirkung und Resttragfähigkeit	DIN 18008-5:2013-07 Anhang A
C 4.15	Bauarten für zu Instandhaltungsmaßnahmen betretbare und durchsturzsichere Verglasung mit versuchstechnisch ermittelter Tragfähigkeit	DIN 18008-6:2018-02 Anhang A

Anlage C 4.6

1 Nichttragende raumabschließende Trennwände

Eine nichttragende raumabschließende Trennwand kann als F ... nach DIN 4102-2:1977-09 klassifiziert werden, wenn sie entweder

- die Bedingungen nach DIN 4102-2:1977-09 eingehalten hat

oder

- nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1364-1:1999-10 geprüft wurde und dabei für ... Minuten die Anforderungen nach DIN EN 1363-1:2012-10, Abschnitt 11.2, Raumabschluss und Abschnitt 11.3, Wärmedämmung erfüllt hat.

Für die Prüfung nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1364-1:1999-10 ist bei symmetrischen Bauteilen ein Brandversuch erforderlich.

2 Tragende raumabschließende Wände

Eine tragende raumabschließende Wand kann als F ... nach DIN 4102-2:1977-09 klassifiziert werden, wenn sie entweder

- die Bedingungen nach DIN 4102-2:1977-09 eingehalten hat

oder

- nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1365-1:2013-08 geprüft wurde und während einer Prüfdauer von ... Minuten die Anforderungen nach DIN EN 1363-1:2012-10, Abschnitt 11.1, Tragfähigkeit, Ziffer II sowie nach Abschnitt 11.2, Raumabschluss und Abschnitt 11.3, Wärmedämmung erfüllt hat.

Für die Prüfung nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1365-1:2013-08 ist bei symmetrischen Bauteilen ein Versuch erforderlich.

3 Unterdecke (als selbständiges Bauelement)

Eine Unterdecke als selbständiges Bauelement kann als F ... nach DIN 4102-2:1977-09 klassifiziert werden, wenn sie entweder

- die Bedingungen nach DIN 4102-2:1977-09 eingehalten hat

oder

- nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1364-2:1999-10 geprüft wurde und während einer Prüfdauer von ... Minuten die Anforderungen nach DIN EN 1364-2:1999-10, Abschnitt 11.2, Raumabschluss und Abschnitt 11.3, Wärmedämmung erfüllt hat.

Für die Prüfung nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1364-2:1999-10 ist ein Versuch mit Beanspruchung der Unterseite und ein Versuch mit Beanspruchung der Oberseite erforderlich. Wenn die Klassifizierung nur von einer Seite erfolgen soll, ist ein Versuch mit Beanspruchung dieser Seite erforderlich.

4 Stützen

Eine Stütze kann als F ... nach DIN 4102-2:1977-09 klassifiziert werden, wenn sie entweder

- die Bedingungen nach DIN 4102-2:1977-09 eingehalten hat

oder

- nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1365-4:1999-10 geprüft wurde und während einer Prüfdauer von ... Minuten die Anforderungen nach DIN EN 1363-1:2012-10, Abschnitt 11.1, Tragfähigkeit, Ziffer II erfüllt hat.

Für die Prüfung nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1365-4:1999-10 ist ein Versuch erforderlich.

5 Brandwände

Eine Brandwand kann als solche nach DIN 4102-2:1977-09 klassifiziert werden, wenn sie entweder

- die Bedingungen nach DIN 4102-3:1977-09 eingehalten hat

oder

- nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1365-1:2013-08 und DIN EN 1363-2:1999-10, Abschnitt 7, geprüft wurde und während einer Prüfdauer von 90 Minuten die Anforderungen nach DIN EN 1363-1:2012-10, Abschnitt 11.1, Tragfähigkeit, Ziffer II sowie nach Abschnitt 11.2, Raumabschluss und Abschnitt 11.3, Wärmedämmung erfüllt hat.

Die Wände müssen diese Anforderungen ohne Bekleidungen erfüllen. Sie müssen außerdem ausschließlich aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Für die Prüfung nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1365-1:2013-08 und DIN EN 1363-2:1999-10, Abschnitt 7, ist bei symmetrischen Bauteilen ein Versuch erforderlich.

6 Balken/Unterzüge

Ein Balken/Unterzug kann als F ... nach DIN 4102-2:1977-09 klassifiziert werden, wenn er entweder

- die Bedingungen nach DIN 4102-2:1977-09 eingehalten hat

oder

- nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1365-3:2000-02 geprüft wurde und während einer Prüfdauer von ... Minuten die Anforderungen nach DIN EN 1363-1:2012-10, Abschnitt 11.1, Tragfähigkeit, Ziffer I erfüllt hat.

Für die Prüfung nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1365-3:2000-02 ist ein Versuch erforderlich.

7 Decken/Dächer

Eine Decke/ein Dach kann als F ... nach DIN 4102-2:1977-09 klassifiziert werden, wenn sie/es entweder

- die Bedingungen nach DIN 4102-2:1977-09 eingehalten hat

oder

- nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1365-2:2000-02 geprüft wurde und während einer Prüfdauer von ... Minuten die Anforderungen nach DIN EN 1363-1:2012-10, Abschnitt 11.1, Tragfähigkeit, Ziffer I sowie nach Abschnitt 11.2, Raumabschluss und Abschnitt 11.3, Wärmedämmung erfüllt hat.

Für die Prüfung nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1365-2:2000-02 ist ein Versuch erforderlich.

8 Installationsschächte und -kanäle

Ein Installationsschacht/-kanal kann als I ... nach DIN 4102-11:1985-12 klassifiziert werden, wenn er entweder

- die Bedingungen nach DIN 4102-11:1985-12 eingehalten hat

oder

- als Installationsschacht aus Wänden besteht, die nach DIN 4102-2:1977-09 geprüft wurden

oder

- als Installationsschacht aus Wänden besteht, die nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1364-1:1999-10 geprüft wurden und dabei für ... Minuten die Anforderungen nach DIN EN 1363-1:2012-10, Abschnitt 11.2, Raumabschluss und Abschnitt 11.3, Wärmedämmung erfüllt hat.

Für die Prüfung nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1364-1:1999-10 ist bei symmetrischen Bauteilen ein Brandversuch erforderlich.

9. Doppelböden/Hohlböden

Ein Doppelboden/Hohlboden kann als F... nach DIN 4102-2:1977-09 klassifiziert werden, wenn er entweder

die Bedingungen an ein horizontales raumabschließendes Bauteil nach DIN 4102-2:1977-09 – unter einer Mindestlast von 1,5 kN/m² im Brandfall - eingehalten

oder

nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1366-6:2005-02 bei Brandbeanspruchung nach der Einheits-Temperaturzeitkurve geprüft wurde und während einer Prüfdauer von ... Minuten die Anforderungen nach DIN EN 1363-1:2012-10, Abschnitt 11.1, Tragfähigkeit, Ziffer I sowie nach Abschnitt 11.2, Raumabschluss und Abschnitt 11.3, Wärmedämmung erfüllt hat.

Für die Prüfung nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1366-6:2005-02 ist mindestens ein Versuch erforderlich. Die Brandprüfung ist mit einer Mindestlast von 1,5 kN/m² durchzuführen.

Für den Anwendungsfall eines Doppelbodens nach Abschnitt 4.1 der Muster-Systembödenrichtlinie bezieht sich die Beurteilung bei der Bauteilprüfung nach DIN 4102-2:1977-09 bzw. nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1366-6:2005-02, jeweils unter einer Mindestlast von 1,5 kN/m² im Brandfall, nur auf die Tragkonstruktion (Tragplatten und Ständer). Ist deren Tragfähigkeit über mindestens 30 Minuten gegeben, kann die Bewertung "Doppelboden mit feuerhemmender Tragkonstruktion bei Brandbeanspruchung von unten" erfolgen; sie ist sowohl auf dem Deckblatt als auch im Anwendungsbereich des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses anzugeben. Es erfolgt keine Klassifizierung.

D 2.2 Produkte, für die es keine allgemein anerkannten Regeln der Technik gibt

Diese Liste gilt nur für solche Bauprodukte und Verwendungen, für die nach bauaufsichtlichen Vorschriften nur die Anforderung normalentflammbar vorausgesetzt wird und an die keine weitergehenden Brandschutzanforderungen und keine Anforderungen an den Schall- und Wärmeschutz gestellt werden.

D 2.2.1 Bauprodukte für den Rohbau	
D 2.2.1.13	Bentonitmatten als Bauprodukte, die für Z zusätzliche Dichtungsmaßnahme bei Bauteilen aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand verwendet werden, z.B. Bentonitmatten, Frischbetonverbundbahnen
D 2.2.1.17	Zwischenlagen mit bis zu 10 mm Dicke (Nennmaß) zwischen zwei Bauwerksteilen, die keine Auswirkung auf die Standsicherheit des Bauwerkes sowie der anliegenden Bauteile haben
D 2.2.1.18	Kleber und Dichtmassen zur Befestigung und zum Schutz von Wärmedämmplatten bei außen liegender Wärmedämmung im Erdreich (Perimeterdämmung) und Außendämmung von Dächern
D 2.2.2 Bauprodukte für den Ausbau	
D 2.2.2.5	Doppelböden und Hohlböden raumestriche mit einem lichten Abstand zur tragenden Decke von $\leq 0,5$ m
D 2.2.2.11	Abdichtungsstoffe gegen nicht drückendes Wasser bei mäßiger oder geringer Beanspruchung, wie z. B. für die Abdichtung von Balkonen, spritzwasserbelasteten Fußboden- und Wandflächen in Nassräumen bzw. in häuslichen Bädern
D 2.2.2.24	Produkte zur Schallabsorption, die nach allgemein anerkannten Regeln der Technik befestigt werden
D 2.2.3 Bauprodukte der Haustechnik	
D 2.2.3.2	Öl-Nassbrenner



Anhang 1

~~Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse mit eingemörtelten Bewehrungsstäben~~ – Anforderung an Planung, Bemessung und Ausführung von nachträglichen Bewehrungsanschlüssen mit eingemörtelten Bewehrungsstäben

Stand: ~~Mai 2019~~ September 2019

INHALT:

- 1 ANWENDUNGSBEREICH
- 2 PLANUNG
- 3 BEMESSUNG
- 4 AUSFÜHRUNG
- 5 ANFORDERUNGEN AN DEN BETRIEB
- 6 EIGNUNGSNACHWEIS
- 7 SCHULUNG UND PRÜFUNG DES BAUSTELLENFACHPERSONALS

ANLAGE 1 ANWENDUNGSBEREICHE

ANLAGE 2 ALLGEMEINE KONSTRUKTIONSREGELN

1 Anwendungsbereich

Diese Technische Regel gilt für Bewehrungsstäbe aus Stahl nach DIN 488-~~1 bis -3:2009-08~~ oder mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, die mit Injektionssystemen mit Europäischer Technischer Bewertung (ETA) auf Grundlage von ~~ETAG 001 und EOTA Technical Report TR 023 „Bewertung von nachträglichen Bewehrungsanschlüssen“ oder~~ EAD 330087-00-0601 „Systeme für nachträglich eingemörtelte Bewehrungsanschlüsse“ eingemörtelt werden.

Die möglichen Anwendungsbereiche sind ~~im Anhang~~ in Anlage 1, Bild 1 bis Bild 5 dargestellt.

2 Planung

Die Bewehrungsanschlüsse sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Beachtung der nachfolgenden Punkte sind prüfbare Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

- Bewehrungsanschlüsse dürfen nur für die Übertragung von Zugkräften in Richtung der Stabachse verwendet werden.
- Die Lage der einbetonierten Bewehrung ist auf Grundlage der Planungsunterlagen und ggf. durch Bewehrungssuchgeräte festzustellen und auf der Betonoberfläche zu kennzeichnen.
- Die Betonfestigkeitsklasse des Verankerungsgrundes ist auf Grundlage der Planungsunterlagen und ggf. durch Bohrkernentnahme festzustellen.
- Die Übertragung von Querkräften zwischen vorhandenem und neuem Beton ist entsprechend DIN EN 1992-1-1:2011-01, DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03, DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 nachzuweisen. Die Betonierfugen sind mindestens derart aufzurauen, dass die Zuschlagstoffe herausragen. Anmerkung: In den Konstruktionszeichnungen sind Angaben zu machen, wie (z. B. nach DIN EN 1992-1-1:2011-01, DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03, DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12) aufgeraut werden muss.
- Bei einer karbonatisierten Oberfläche des bestehenden Betons ist die karbonatisierte Schicht vor dem Anschluss des neuen Stabes im Bereich des nachträglichen Bewehrungsanschlusses mit dem Durchmesser $\phi + 6$ cm zu entfernen. Die Tiefe des zu entfernenden Betons muss mindestens der Mindestbetondeckung für die entsprechenden Umweltbedingungen nach DIN EN 1992-1-1:2011-01, DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03, DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 entsprechen. Dies entfällt bei neuen, nicht karbonatisierten Bauteilen und bei Bauteilen in trockener Umgebung.
- allgemeine Konstruktionsregeln nach ~~Anhang~~ Anlage 2
- minimale Betondeckung c_{min} nach Tabelle 1 und minimaler lichter Abstand a nach Tabelle 2
- Bohrverfahren

Tabelle 1: Mindestbetondeckung c_{\min} [mm] in Abhängigkeit vom Bohrverfahren, Stabdurchmesser und von der Verwendung einer Bohrhilfe

Bohrverfahren	Stabdurchmesser	Ohne Bohrhilfe	Mit Bohrhilfe
Hammerbohren Hohlbohren Diamantbohren	$\phi < 25$ mm	$c_{\min} = 30 \text{ mm} + 0,06 \ell_v \geq 2 \phi$	$c_{\min} = 30 \text{ mm} + 0,02 \ell_v \geq 2 \phi$
	$\phi \geq 25$ mm	$c_{\min} = 40 \text{ mm} + 0,06 \ell_v \geq 2 \phi$	$c_{\min} = 40 \text{ mm} + 0,02 \ell_v \geq 2 \phi$
Pressluftbohren	$\phi < 25$ mm	$c_{\min} = 50 \text{ mm} + 0,08 \ell_v$	$c_{\min} = 50 \text{ mm} + 0,02 \ell_v$
	$\phi \geq 25$ mm	$c_{\min} = 60 \text{ mm} + 0,08 \ell_v \geq 2 \phi$	$c_{\min} = 60 \text{ mm} + 0,02 \ell_v \geq 2 \phi$

Tabelle 2: minimaler lichter Abstand a [mm] in Abhängigkeit von der Verwendung einer Bohrhilfe und vom Stabdurchmesser

Ohne Bohrhilfe	Mit Bohrhilfe
$a = 40 \text{ mm} \geq 4 \phi$	$a \geq 2 \phi$

3 Bemessung

Die Bewehrungsanschlüsse sind ingenieurmäßig zu bemessen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen anzufertigen.

Die Bemessung der Bewehrungsanschlüsse richtet sich nach DIN EN 1992-1-1:2011-01, DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03, DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12.

In der Europäischen Technischen Bewertung/Zulassung (ETA) sind die Bemessungswerte der Verbundspannung f_{bd} oder der Abminderungsfaktor für die Bemessungswerte der Verbundspannung k_b angegeben, mit dem der Bemessungswert der Verbundspannung nach DIN EN 1992-1-1:2011-01, DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03, DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 zu multiplizieren ist.

Für Bewehrungsanschlüsse mit Anforderungen an den Feuerwiderstand ist der Bemessungswert der Verbundspannung unter Brandbeanspruchung $f_{bd,fi}$ gemäß den Bestimmungen der jeweiligen ETA zu ermitteln.

Die minimale Verankerungslänge $l_{b,min}$ und die minimale Übergreifungslänge $l_{o,min}$ entsprechend DIN EN 1992-1-1:2011-01, DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03, DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 müssen mit dem in der ETA angegebenen Faktor α_{lb} multipliziert werden.

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Beton gilt bei Beachtung der Bestimmungen der jeweiligen ETA als erbracht.

Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

4 Ausführung

4.1 Allgemeines

Die Bewehrungsanschlüsse dürfen nur durch Betriebe ausgeführt werden, die die Anforderungen nach Abschnitt 5 erfüllen.

Die Bewehrungsanschlüsse sind entsprechend den Konstruktionszeichnungen sowie der Montageanweisung (Bohrlochherstellung, Bohrlochreinigung, Vorbereitung des Bewehrungsstabes, Injektion des Verbundmörtels und Setzen des Bewehrungsstabes) des jeweiligen Injektionssystemherstellers auszuführen. Für die Bohrlochherstellung, -reinigung und die Injektion des Mörtels dürfen nur die dafür vorgesehenen Geräte verwendet werden.

4.2 Dokumentation der Ausführung

Für jeden Bewehrungsanschluss ist ein Montageprotokoll über die Ausführung anzufertigen. Die Dokumentation der Ausführung richtet sich nach Tabelle 3. Die Montageprotokolle müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren.

4.3 Kontrolle der Ausführung

Die ordnungsgemäße Vorbereitung und Ausführung der Arbeiten ist zu überwachen. Dafür ist das erstellte Montageprotokoll zu überprüfen und gegenzuzeichnen. Bei Abweichungen von den Planungsvorgaben ist der verantwortliche Planungsingenieur zu kontaktieren.

ENTWURF

Tabelle 3: Montageprotokoll – Prüfungen, Anforderungen und Häufigkeit

Zeile	Gegenstand der Prüfung	Art der Prüfung	Anforderungen	Häufigkeit, Zeitpunkt
Vorbereitung				
1	Mörtelgebände	Verpackungsaufdruck	Verfallsdatum nicht abgelaufen	jede Lieferung
		Sichtprüfung	keine auffälligen Veränderungen	laufend
		Lagerungsbedingungen	Vorgaben des Herstellers	bei Ein-/Auslagerung
2	Verarbeitungsgeräte	Funktionskontrolle	einwandfreie Funktion	bei Inbetriebnahme und täglich
3	Arbeitsplan (erstellt aus den Planungsunterlagen)	Anweisung für Herstellen und Verarbeiten	Einhaltung der Vorgaben	vor Beginn der Arbeiten
Verarbeitung				
4	Witterung	Temperatur (im Verankerungsgrund)	Einhaltung Arbeitsplan und Montageanweisung	vor dem Verfüllen des Bohrloches
		Schutz des Bohrloches vor Wasserzutritt	kein Wasser im Bohrloch	vor dem Verfüllen des Bohrloches
5	Bohrlochherstellung	Überdeckung, Randabstände, Achsabstände	Einhaltung Arbeitsplan und Montageanweisung keine Bewehrungstreffer bei den Bohrarbeiten im Fall von Treffern Planer involvieren	jedes Bohrloch
6	Bohrlochreinigung	Sichtkontrolle und Ausblaskontrolle	staubfrei; saubere Bohrloch-Oberfläche	jedes Bohrloch vor dem Verfüllen
7	Bewehrungsstäbe	Zustand, Markierung, Gängigkeit im Bohrloch	nur Flugrost, Setztiefe markiert, gängig	jeden Stab vor dem Verfüllen des Bohrloches
8	Arbeitssicherheit	Persönliche Schutzausrüstung	geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen	bei der Arbeit mit dem Injektionsmörtel
9	Verfüllung	Mörtel-Füllmarke auf der Mischerverlängerung	entsprechend Arbeitsplan und Montageanweisung	jeden Stab beim Setzen
		hohlraumfrei	kein Rückfedern des Stabes, kein Mörtelspritzen	
10	Eingemörtelte Bewehrungsanschlüsse	Setztiefe	Setzmarkierung am Bohrlochmund	jeden Stab nach dem Setzen
		Verfüllung	Mörtel tritt am Bohrlochmund sichtbar aus	

5 Anforderungen an den Betrieb

5.1 Allgemeines

Der mit der Herstellung des Bewehrungsanschlusses betraute Betrieb muss über

- 1 einen gültigen Eignungsnachweis entsprechend Abschnitt 6,
- 2 eine qualifizierte und im Eignungsnachweis benannte Führungskraft,
- 3 einen verantwortlichen Bauleiter,
- 4 Baustellenfachpersonal, das für die Ausführung des Bewehrungsanschlusses besonders ausgebildet ist und hierfür eine Bescheinigung über die erfolgreiche Schulungsteilnahme nachweist und
- 5 die notwendige Geräteausstattung verfügen.

Der Betrieb hat dafür zu sorgen, dass das eingesetzte Baustellenfachpersonal über die Herstellung von nachträglichen Bewehrungsanschlüssen mit eingemörtelten Bewehrungsstäben geschult wird.

5.2 Qualifizierte Führungskraft

Die qualifizierte Führungskraft muss ausreichende Kenntnisse im Stahlbetonbau und Erfahrungen bei der Herstellung von nachträglichen Bewehrungsanschlüssen mit eingemörtelten Bewehrungsstäben haben. Sie muss mindestens die Qualifikation aufweisen, welche zur selbständigen Ausführung von Stahlbetonarbeiten und zur Leitung eines Betriebes in diesem Bereich notwendig ist.

Die qualifizierte Führungskraft ist zuständig und verantwortlich für die Herstellung der Bewehrungsanschlüsse auf der Baustelle.

Zu den Aufgaben der qualifizierten Führungskraft gehören u.a.:

- Beurteilen von Konstruktionszeichnungen im Hinblick auf die Vollständigkeit der Angaben für nachträglich eingemörtelte Bewehrungsstäbe,
- Erstellen und ggf. Prüfen von Leistungsbeschreibungen und Beurteilen der Durchführbarkeit der Bewehrungsanschlüsse,
- Erstellen von Arbeitsplänen (Arbeitsanweisungen),
- Beurteilen der fachlichen Qualifikation des eingesetzten Baustellenfachpersonals,
- Auswertung der Ergebnisse des Montageprotokolls.

5.3 Verantwortlicher Bauleiter

Bei der Herstellung der nachträglichen Bewehrungsanschlüsse mit eingemörtelten Bewehrungsstäben muss ein verantwortlicher und im Eignungsnachweis benannter Bauleiter auf der Baustelle darüber wachen, dass die Bewehrungsanschlüsse mit nachträglich eingemörtelten Bewehrungsstäben entsprechend den Bestimmungen dieser Richtlinie hergestellt werden.

Er hat für die ordnungsgemäße Vorbereitung und Ausführung der Arbeiten zu sorgen und die Ausführung der Arbeiten zu überwachen. Dafür ist das vom Baustellenfachpersonal erstellte Montageprotokoll zu überprüfen und gegenzuzeichnen.

Der Bauleiter muss betontechnische und andere werkstofftechnische Kenntnisse, Fertigkeiten und praktische Erfahrung besitzen. Der Bauleiter muss entweder genauso qualifiziert wie die qualifizierte Führungskraft sein oder wie das Baustellenfachpersonal geschult sein.

5.4 Baustellenfachpersonal

Die Arbeiten müssen von einem im Eignungsnachweis benannten und gemäß Abschnitt 7 geschulten Baustellenfachpersonal ausgeführt werden, das insbesondere handwerklich ausgebildet ist und entsprechende Fertigkeiten und praktische Erfahrung besitzt.

Zu den Aufgaben des Baustellenfachpersonals gehören u. a.:

- praktisches Durchführen der Bohr-, Reinigungs-, Verfüll- und Versetzarbeiten nach Arbeitsplan. Bei Abweichungen ist dies im Montageprotokoll zu dokumentieren und der verantwortliche Bauleiter umgehend zu informieren.
- Führen des Montageprotokolls.

5.5 Geräteausstattung

Für die Herstellung von Bewehrungsanschlüssen mit nachträglich eingemörtelten Bewehrungsstäben müssen auf der Baustelle die in der Montageanweisung des zu verwendenden Injektionssystems genannten Einrichtungen und Geräte vorhanden sein, welche eine fachgerechte Ausführung dieser Arbeiten ermöglichen. Es ist sicherzustellen, dass alle Geräte und Einrichtungen auf der Baustelle einwandfrei funktionieren.

Zu den Geräten und Einrichtungen gehören:

- Geräte für die lagegetreue Durchführung der Bohrung, (Bohrhilfe) Bohrstände für Diamantkernbohrgeräte,
- Geräte für die Reinigung der Bohrlöcher,
- Einrichtungen für die saubere und temperaturgerechte Lagerung des Injektionsmörtels,
- Funktionstüchtige Auspressgeräte und Mischerverlängerungen,
- Kompressor für ölfreie Druckluft von mindestens 6 bar.

6 Eignungsnachweis

Der Eignungsnachweis wird von einer anerkannten Prüfstelle (siehe PÜZ-Verzeichnis Teil IV) ausgestellt.

Hat diese Prüfstelle festgestellt, dass die Anforderungen an den Betrieb entsprechend Abschnitt 5.1, Ziffern (2) bis (4) erfüllt sind und kann der Betrieb den Besitz eines vollständigen, mit funktionsfähigen Ausstattungsgegenständen versehenen Systemkoffers nachweisen, so stellt sie hierüber einen Eignungsnachweis aus.

Der Eignungsnachweis wird für drei Jahre widerruflich erteilt. Auf Antrag an die Prüfstelle kann die Geltungsdauer des Eignungsnachweises um jeweils drei Jahre verlängert werden.

Vor jeder Verlängerung ist der Prüfstelle darzulegen, dass die o. g. Anforderungen an den Betrieb weiterhin eingehalten werden. Jeder Wechsel des im Eignungsnachweis benannten Personals ist der Prüfstelle anzuzeigen.

7 Schulung und Prüfung des Baustellenfachpersonals

7.1 Allgemeines

Das Baustellenfachpersonal ist gemäß den nachfolgenden Inhalten zu schulen. Nach erfolgter Schulung ist der ausreichende Kenntnisstand durch eine anerkannte Prüfstelle (siehe PÜZ-Verzeichnis Teil IV, lfd. Nr. 7) zu überprüfen.

Hat diese Prüfstelle festgestellt, dass die Schulung mit Erfolg durchgeführt wurde, so stellt sie dem Baustellenfachpersonal eine Bescheinigung über die erfolgreiche Schulungsteilnahme aus.

7.2 Inhalt der Schulung

- Sicherheitsvorkehrungen (Schutzbrille, Handschuhe usw.)
- Sicherstellen der Funktion der Geräte (wann ist ein Gerät nicht mehr in Ordnung)
- Bohrmethoden (welche sind für das System gültig und wie funktionieren sie, welche Eigenheiten usw.)
- Verwendung der Bohrhilfe (wann notwendig, warum notwendig, wie anzuwenden)
- Reinigungsmethoden (welche sind für das System gültig und wie funktionieren sie, welche Eigenheiten usw.)
- Spezielle Montagebedingungen (z. B. Überkopf, extreme Temperaturen)
- Arbeitsablauf (Hierarchie und Aufgaben der an der Planung und Herstellung beteiligten Personen; Mindestanforderungen an den Arbeitsplan; durchzuführende Kontrollen während und nach dem Setzvorgang; Verhalten bei Bewehrungstreffern, Fehlbohrungen oder fehlenden Informationen bzw. unvollständigem Arbeitsplan; Anforderungen und Kontrollen an die zusätzlichen benötigten Gerätschaften; Lagerung und Schutz der Gerätschaften und der Injektionsmasse; Führen des Montageprotokolls; Verhalten bei Unterbrechung der Arbeiten)

7.3 Inhalt der theoretischen Prüfung

Im Rahmen der theoretischen Prüfung ist durch das Baustellenfachpersonal in schriftlicher Form nachzuweisen, dass für das jeweilige System ausreichende Kenntnisse über die o. g. Inhalte der Schulung vorliegen.

7.4 Inhalt der praktischen Prüfung

Im Rahmen der praktischen Prüfung für das Baustellenfachpersonal sind folgende Aufgaben durchzuführen:

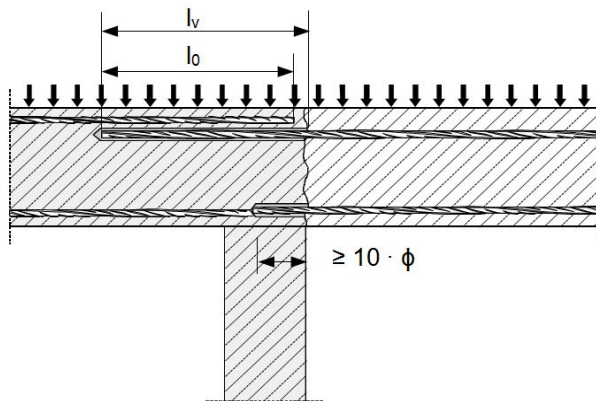
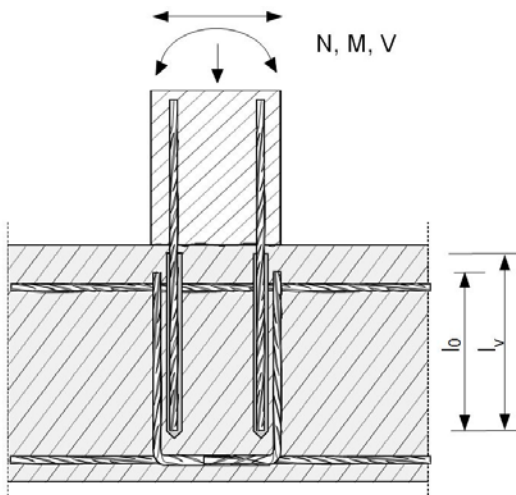
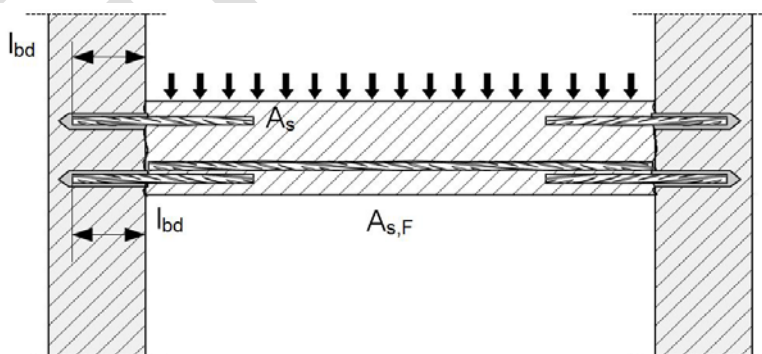
- Ausführung eines kompletten randnahen Übergreifungsstoßes $\phi = 12 \text{ mm}$, $\ell_v = 1,0 \text{ m}$ in bewehrtem Beton nach Konstruktionszeichnungen mit Montageprotokoll gemäß der zugehörigen Montageanleitung des Herstellers (MPII)
 - mit anschließender Schlusskontrolle und Selbstbewertung
- Einmörteln eines Bewehrungsstabes $\phi = 12 \text{ mm}$ im verdeckten, transparenten Schaurohr mit $\ell_v = 60 \text{ cm}$.
 - Die benötigte Zeit für die Injektion des Mörtels und das Einsetzen des Stabes ist jeweils zu messen.

Im Rahmen der praktischen Prüfung ist durch das Baustellenfachpersonal nachzuweisen, dass unter anderem ausreichende Kenntnisse zu folgenden Fragestellungen vorliegen:

- Wurde der Arbeitsplan auf die Vollständigkeit aller benötigten Angaben kontrolliert?
- Liegt vor Beginn der Arbeiten ein ausreichendes Verständnis für die auszuführende Arbeit vor?
- Entsprechen die verwendeten Geräte den Anforderungen der Zulassung oder ETA und werden diese Geräte sicher beherrscht?
- Wird das Bohrloch an der richtigen Stelle gesetzt?
- Wird bei randnahen Bohrungen die Führungseinrichtung sicher gehandhabt?
- Entspricht die Winkelabweichung beim Bohren den zulässigen Toleranzen?
- Erfolgt die Bohrlochreinigung entsprechend den Montageanweisungen?
- Wird die Verankerungslänge des Bewehrungsstabes richtig markiert und die Gängigkeit im Bohrloch kontrolliert?
- Werden die Mörtelgebände hinsichtlich Temperatur und Verfallsdatum überprüft?
- Werden die Mörtelgebände korrekt aufgebrochen und für den Gebindewechsel vorbereitet?

- Werden die Injektionsgeräte entsprechend den Montageanweisungen gehandhabt? Wird die Füllmarke auf der Mischerverlängerung richtig angebracht?
- Liegt der markierte Bewehrungsstab vor Beginn der Injektion griffbereit?
- Wird die erforderliche Menge Mörtel beim Aufbrechen eines neuen Gebindes verworfen?
- Entspricht die Injektion des Mörtels den Vorgaben der Montageanweisung für ein vollständiges und hohlraumfreies Verfüllen?
- Wird der Bewehrungsstab ordnungsgemäß bis zur Markierung der Verankerungstiefe gesetzt?
- Tritt Mörtel am Bohrlochmund aus?
- Wurde vom Beginn des Injizierens bis zum Setzen des Bewehrungsstabes die zulässige Verarbeitungszeit eingehalten?
- Wurden Mängel während oder nach Herstellung des Bewehrungsanschlusses erkannt und fachgerecht korrigiert?
- Wurde das Montageprotokoll vollständig und richtig geführt?

ENTWURF

Anhang 1 – Anwendungsbereiche**Bild 1:** Übergreifungsstoß mit bestehender Bewehrung für Bewehrungsanschlüsse von Platten und Balken**Bild 2:** Übergreifungsstoß mit bestehender Bewehrung einer biegebeanspruchten Stütze oder Wand an ein Fundament. Die Bewehrungsstäbe sind zugbeansprucht.**Bild 3:** Endverankerung von Platten oder Balken

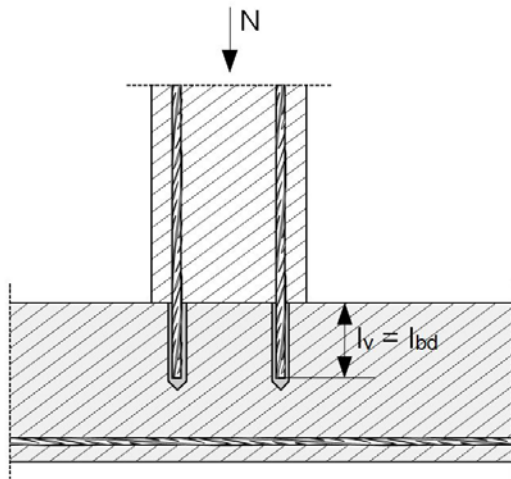


Bild 4: Bewehrungsanschlüsse überwiegend auf Druck beanspruchter Bauteile

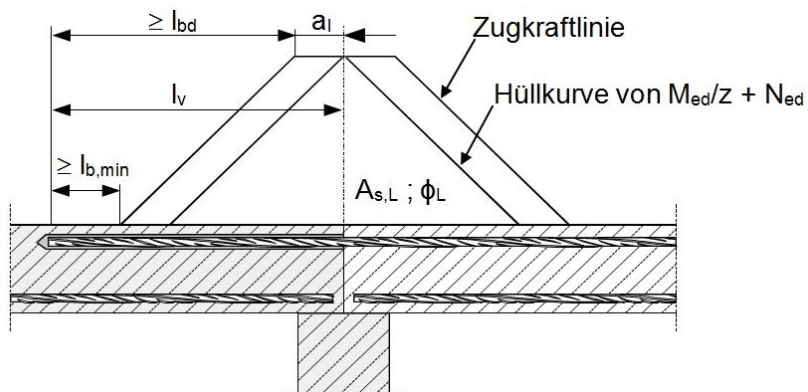


Bild 5: Verankerung von Bewehrung zur Abdeckung der Zugkraftlinie im auf Biegung beanspruchten Bauteil

Bemerkungen:

- In Bild 1 bis Bild 5 ist keine Querbewehrung dargestellt. Die nach DIN EN 1992-1-1:2011-01, DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03, DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 erforderliche Querbewehrung muss vorhanden sein.
- Die Querkraftübertragung zwischen bestehendem und neuem Beton ist gemäß DIN EN 1992-1-1:2011-01, DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03, DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 zu bemessen.

Anhang 2 – Allgemeine Konstruktionsregeln

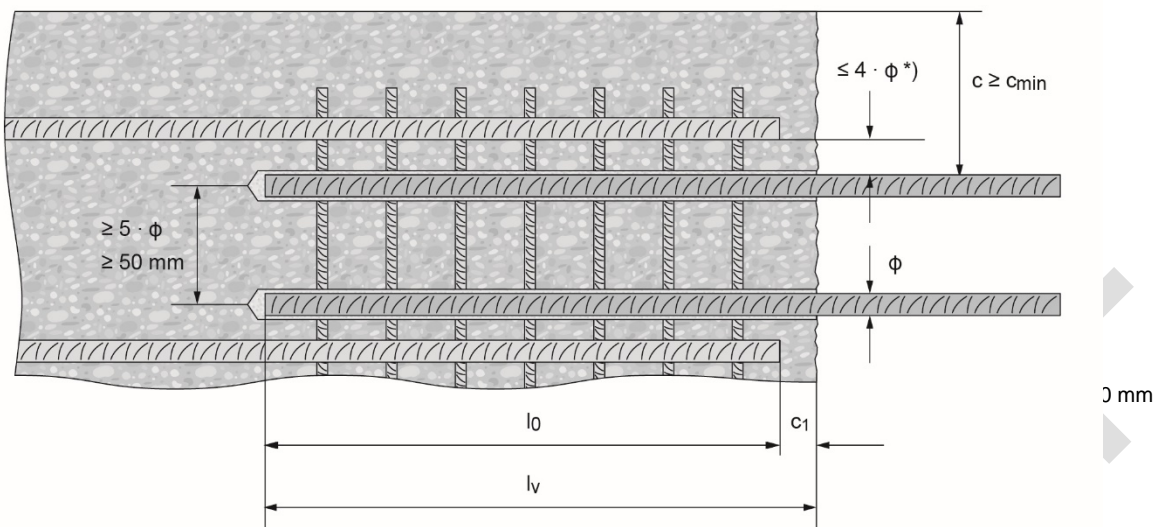


Bild 6: Abstände zwischen existierenden und nachträglich zu installierenden Bewehrungsstäben und Abstand zum (parallelen) Rand.

^{*)} Ist der lichte Abstand der gestoßenen Stäbe größer als $4 \cdot \phi$, so muss die Übergreifungslänge um die Differenz zwischen dem vorhandenen lichten Stababstand und $4 \cdot \phi$ vergrößert werden.

c Betondeckung des eingemörtelten Betonstabs

c₁ Betondeckung an der Stirnseite des einbetonierten Betonstabs

c_{min} Mindestbetondeckung gemäß Tabelle 1 und DIN EN 1992-1-1:2011-01, DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03, DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

φ Durchmesser des Betonstabs

l₀ Länge des Übergreifungsstoßes gemäß der DIN EN 1992-1-1:2011-01, DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03, DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

l_v Setztiefe $\geq l_0 + c_1$



Anhang 2

~~Verankerungen in Beton mit einbetonierten oder nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln~~ - Anforderung an Planung, Bemessung und Ausführung von Verankerungen in Beton mit einbetonierten oder nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln

Stand: ~~Juli 2018~~ Oktober 2019

INHALT:

- 1 ANWENDUNGSBEREICH
- 2 PLANUNG
- 3 BEMESSUNG
- 4 AUSFÜHRUNG

ENTWURF

1 Anwendungsbereich

Diese Technische Regel gilt für Verankerungen in Beton, die mit Befestigungsmitteln ausgeführt werden, die eine Europäische Technische Bewertung (ETA) nach folgenden technischen Spezifikationen haben:

- EAD 330008-02-0601 „Ankerschienen“
- [EAD 330012-00-0601 "Einbetonierte Anker mit Innengewindehülse"](#)
- EAD 330084-00-0601 „Ankerplatten mit Kopfbolzen“
- EAD 330232-00-0601 „Mechanische Dübel zur Verwendung im Beton“
- EAD 330284-00-0604 „Kunststoffdübel für redundante nichttragende Systeme in Beton und Mauerwerk“
- EAD 330499-00-0601 „Verbunddübel zur Verwendung im Beton“
- EAD 330747-00-0601 „Dübel zur Verwendung im Beton zur Verankerung von redundanten, nichttragenden Systemen“
- [EAD 330924-00-0601 "Einbetonierte Ankerbolzen aus geripptem Bewehrungsstahl"](#)
- ~~ETAG 001 „Metалldübel zur Verankerung in Beton“~~
- ETAG 020 „Kunststoffdübel“.

Diese technische Regel gilt nicht für Verankerungen in kerntechnischen Anlagen.

2 Planung

2.1 Allgemeines

Die Verankerungen sind [unter Beachtung von DIN EN 1992-4 und DIN EN 1992-4/NA \(außer Kunststoffdübel\) oder ETAG 020, Anhang C oder EOTA TR 064 \(Kunststoffdübel\)](#) ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

Dabei sind die Bestimmungen der jeweiligen ETA zu beachten. Insbesondere sind dies:

- Unterscheidung in gerissenen oder ungerissenen Beton
- Betonfestigkeitsklasse des Verankerungsgrundes
- minimale Bauteildicke
- minimale Achs- und Randabstände
- Grenzwerte für Umgebungs- und Bauteiltemperaturen.

[Kunststoffdübel mit ETA: Die charakteristischen Tragfähigkeiten in der ETA gelten für die Festigkeitsklasse, das Bohrverfahren und die Verankerungstiefe, die in der ETA angegeben sind. Für größere Verankerungstiefen, andere Bohrverfahren oder wenn keine Informationen zur Betonfestigkeitsklasse vorliegen, darf die charakteristische Tragfähigkeit durch Baustellenversuche nach der Technischen Regel "Durchführung und Auswertung von Versuchen am Bau für Kunststoffdübel in Beton und Mauerwerk mit ETA nach ETAG 020 bzw. nach EAD 330284-00-0604, Stand: September 2019" ermittelt werden.](#)

2.2 Verankerungen von redundanten, nichttragenden (non-structural) Systemen

[Anwendungsgrenzen für ~~Redundante~~ redundante, nichttragende \(non-structural\) Systeme ~~sind wie folgt definiert:~~](#)

Mechanische Dübel und Verbunddübel: $n_1 \geq 4$; $n_2 \geq 1$ und $n_3 \leq 3,0$ kN oder
 $n_1 \geq 3$; $n_2 \geq 1$ und $n_3 \leq 2,0$ kN.

Kunststoffdübel: $n_1 \geq 4$; $n_2 \geq 1$ und $n_3 \leq 4,5$ kN oder
 $n_1 \geq 3$; $n_2 \geq 1$ und $n_3 \leq 3,0$ kN.

n_1 = Anzahl von Befestigungsstellen

n_2 = Anzahl von Dübeln je Befestigungsstelle

n_3 = Bemessungswert der Einwirkungen N_{Ed} (kN) einer Befestigungsstelle

2.3 Verankerungen in baulichen Anlagen unter seismischer Einwirkung

Für Verankerungen in baulichen Anlagen unter seismischer Einwirkung dürfen in den Erdbebenzonen Deutschlands alle unter Abschnitt 1 genannten Befestigungsmittel verwendet werden. Die Verankerungen sind entsprechend den in Abschnitt 3 genannten Bemessungsverfahren für statische und quasi-statische Einwirkungen zu bemessen.

3 Bemessung

3.1 ~~Allgemeines~~

Die Verankerungen (außer Verankerungen mit Kunststoffdübeln) sind entsprechend DIN EN 1992-4 und DIN EN 1992-4/NA ingenieurmäßig zu bemessen. Für Ankerschienen darf zusätzlich EOTA TR 047 und EOTA TR 050 angewendet werden. Verankerungen mit Kunststoffdübeln sind entsprechend ETAG 020, Anhang C oder EOTA TR 064 ingenieurmäßig zu bemessen. ~~Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen anzufertigen.~~

~~Abhängig von der Art des Befestigungsmittels sind für die Bemessung der Verankerungen folgende Bemessungsmethoden anzuwenden:~~

- ~~— ETAG 001, Anhang C oder~~
- ~~— DIN SPEC 1021-4-1 bis 4-5:2009-08 oder~~
- ~~— EOTA TR 029 oder~~
- ~~— EOTA TR 055 oder~~
- ~~— ETAG 020, Anhang C oder~~
- ~~— EOTA TR 064.~~

~~Eine Vermischung der oben genannten Bemessungsmethoden ist nicht zulässig.~~

~~Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen anzufertigen.~~

Die für die Bemessung erforderlichen ~~Produktmerkmale~~ ~~Produktleistungen~~ (charakteristischen Werte der Tragfähigkeit, Achs- und Randabstände, Montagekennwerte) sind den entsprechenden ETAs zu entnehmen. Die in den ETAs für statische und quasistatische Beanspruchungen ausgewiesenen Tragfähigkeiten unter Querlast gelten nur für eine Lastrichtung. Die in den ETAs für seismische oder Ermüdungsbeanspruchungen ausgewiesenen Tragfähigkeiten beinhalten auch eine wechselnde Querlastrichtung.

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Beton gilt unter Beachtung der Bestimmungen der jeweiligen ETA als erbracht.

Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

3.2 ~~Verankerungen mit Anforderungen an den Feuerwiderstand~~

~~Bei der Bemessung von Verankerungen mit Anforderungen an den Feuerwiderstand sind zusätzlich die Bestimmungen des EOTA TR 020 zu beachten.~~

4 Ausführung

Hinweise zur Ausführung sind im DIBt-Papier „Hinweise für die Montage von Dübelverankerungen, Oktober 2010“ (www.dibt.de) enthalten.



Anhang 3

~~Verankerungen in Mauerwerk mit nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln~~ – Anforderung an Planung, Bemessung und Ausführung von Verankerungen in Mauerwerk mit nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln

Stand: ~~Juli 2018~~ Oktober 2019

INHALT:

- 1 ANWENDUNGSBEREICH
- 2 PLANUNG
- 3 BEMESSUNG
- 4 AUSFÜHRUNG

ENTWURF



1 Anwendungsbereich

Diese Technische Regel gilt für Verankerungen in Mauerwerk, die mit Befestigungsmitteln ausgeführt werden, die eine Europäische Technische Bewertung (ETA) nach folgenden technischen Spezifikationen haben:

- EAD 330076-00-0604 „Metall-Injektionsdübel zur Verankerung in Mauerwerk“
- EAD 330284-00-0604 „Kunststoffdübel für redundante nichttragende Systeme in Beton und Mauerwerk“
- ~~ETAG 029 „Metall-Injektionsdübel zur Verankerung in Mauerwerk“~~
- ETAG 020 „Kunststoffdübel“.

2 Planung

2.1 Allgemeines

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

Dabei sind die Bestimmungen der jeweiligen ETA zu beachten. Insbesondere sind dies:

- Unterscheidung der Verankerungsgründe
- Festigkeitsklasse des Verankerungsgrundes
- Ausführungsart der Stoß- und Lagerfugen
- minimale Bauteildicke
- minimale Achs- und Randabstände
- Grenzwerte für Umgebungs- und Bauteiltemperaturen
- Bohrverfahren.

Die charakteristischen Tragfähigkeiten in der ETA gelten nur für die Steine, die in der ETA angegeben sind. Für Mauerwerk aus anderen, vergleichbaren Steinen darf die charakteristische Tragfähigkeit **durch Baustellenversuche nach folgenden Regeln ermittelt werden:**

- ~~von~~ Injektionsankersystemen: ~~mit ETA durch Baustellenversuche nach der Technischen Regel~~ "Durchführung und Auswertung von Versuchen am Bau für Injektionsankersysteme im Mauerwerk mit ETA nach ETAG 029 bzw. nach EAD- 330076--00--0604, ~~Stand: Dezember 2016~~" ~~ermittelt werden.~~ **Stand September 2019**
- **Kunststoffdübel: "Durchführung und Auswertung von Versuchen am Bau für Kunststoffdübel in Beton und Mauerwerk mit ETA nach ETAG 020 bzw. nach EAD 330284-00-0604, Stand: September 2019"**

2.2 Verankerungen von redundanten, nichttragenden (non-structural) Systemen

Es gelten folgende Anwendungsgrenzen für Redundante ~~redundante~~, nichttragende (non-structural) Systeme ~~sind wie folgt definiert:~~

Kunststoffdübel: $n_1 \geq 4$; $n_2 \geq 1$ und $n_3 \leq 4,5$ kN oder
 $n_1 \geq 3$; $n_2 \geq 1$ und $n_3 \leq 3,0$ kN.

n_1 = Anzahl von Befestigungsstellen

n_2 = Anzahl von Dübeln je Befestigungsstelle

n_3 = Bemessungswert der Einwirkungen N_{Ed} (kN) einer Befestigungsstelle

3 Bemessung

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu bemessen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen anzufertigen.

Abhängig von der Art des Befestigungsmittels sind für die Bemessung der Verankerungen folgende Bemessungsmethoden anzuwenden:

- ~~— ETAG 029, Anhang C oder~~
- EOTA TR 054 (Metall-Injektionsdübel) oder
- ETAG 020, Anhang C oder EOTA TR 064 (Kunststoffdübel).
- ~~— EOTA TR 064.~~

~~Eine Vermischung der oben genannten Bemessungsmethoden ist nicht zulässig.~~

Die für die Bemessung erforderlichen ~~Produktmerkmale~~-Produktleistungen (charakteristischen Werte der Tragfähigkeit, Achs- und Randabstände, Montagekennwerte) sind den entsprechenden ETAs zu entnehmen.

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in das Mauerwerk gilt unter Beachtung der Bestimmungen der jeweiligen ETA als erbracht.

Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

4 Ausführung

Hinweise zur Ausführung sind im DIBt-Papier „Hinweise für die Montage von Dübelverankerungen, Oktober 2010“ (www.dibt.de) enthalten.



Anhang 10

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

Stand: ~~Mai 2019~~ Oktober 2019

Inhalt:

- 1 GEGENSTAND UND GELTUNGSBEREICH
- 2 ANFORDERUNGEN AN INHALTSSTOFFE
- 3 ANFORDERUNGEN AN DIE FREISETZUNG GEFÄHRLICHER STOFFE
- 4 ANFORDERUNGEN AN DACHBAUTEILE
- 5 ANFORDERUNGEN AN AUßENWÄNDE (EINSCHLIEßLICH TRÄGER UND STÜTZEN)
- 6 ANFORDERUNGEN AN FLÄCHENBELÄGE IM AUßENBEREICH
- 7 ANFORDERUNGEN AN GRÜNDUNGEN INKLUSIVE PFÄHLE
- 8 ANFORDERUNGEN AN SOHLABDICHTUNGEN ZUR HERSTELLUNG VON BAUGRUBEN
- 9 ANFORDERUNGEN AN SCHÜTTUNGEN
- 10 ANFORDERUNGEN AN UNTERIRDISCHE BEHÄLTER UND ROHRE

ANHANG A OBERGRENZEN

1 Gegenstand und Geltungsbereich

Die MBO¹ 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.

Zur Erfüllung der in der MBO¹ formulierten Anforderungen ist bei baulichen Anlagen oder Teilen von baulichen Anlagen, die in Boden 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 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, Meeresgewässer, Oberflächengewässer 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 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.

Der Erlaubnisvorbehalt der zuständigen Wasserbehörden, insbesondere in Wasserschutz-zonen, bleibt durch die Regelungen der ABuG unberührt.

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

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

Bauteile		Anforderung s. Abschnitt
Dach	Dachbauteile aus Metall	4.1
	Dachbauteile aus Beton	4.12
	Dachbauteile aus Holz	4.23
	Abdichtungen	4.34
Außenwand einschließlich Träger und Stützen	Bauteile für Außenwände aus Metall	5.1
	Bauteile für Außenwände aus Beton	5.12
	Bauteile für Außenwände aus Holz	5.23
	Abdichtungen	5.34
Flächenbeläge	Brandschutzprodukte zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen	5.45
	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		
	Schaumglasschotter als Schüttung unter Gründungsplatten	9.1
	Filtermaterialien zur Behandlung von Niederschlagsabwasser, das versickert werden soll	9.2
Unterirdische Rohre und Behälter	Unterirdische Behälter und Rohre aus Beton	10.1
	Kanalsanierungsmittel	10.2

2 Anforderungen an Inhaltsstoffe

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, die Chemikalien-Verbotsverordnung und das Kreislaufwirtschaftsgesetz.

Im Übrigen darf jede Komponente eines Bauproduktes oder Bausatzes nicht als Teil von baulichen Anlagen verwendet werden, wenn die Einzelkonzentration eines aktiv eingesetzten Stoffs³, welcher als 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 Anhang I Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 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 aktive³ 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. Sofern eine Komponente nicht vermeidbar ist, darf von der Komponente keine Gefahr im eingebauten Zustand ausgehen.

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 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.

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
Algentest mit <i>Desmodesmus subspicatus</i> oder <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> nach DIN EN ISO 8692:2012-06	$G_A^{**} \leq 8$	$G_A \leq 4$
Daphnientest mit <i>Daphnia magna</i> Straus nach DIN EN ISO 6341:2013-01	$G_D \leq 8$ (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 11348-3:2009-05	$G_L \leq 8$	$G_L \leq 8$
Leuchtbakterien-Zellvermehrungs-Hemmtest mit <i>Photobacterium phosphoreum</i> nach DIN 38412-37:1999-04, wenn $G_L > 8$	$G_{LW} \leq 2$	$G_{LW} \leq 2$
Fischeitest mit <i>Danio rerio</i> nach DIN EN ISO 15088:2009-06	$G_{EI} \leq 6$	$G_{EI} \leq 6$
umu-Test auf erbgutveränderndes Potenzial nach ISO 13829:2000-03	$G_{EU} \leq 1,5$	$G_{EU} \leq 1,5$
Biologische Abbaubarkeit, wenn TOC > 10 mg/l	„leicht biologisch abbaubar“ gemäß OECD 301:1992-07	„leicht biologisch abbaubar“ gemäß OECD 301:1992-07
* Die Anforderungen beziehen sich auf die Elutionsprüfung des jeweiligen Bauteils/Bauprodukts.		
** Gemäß der Prüfvorschrift wird eine Hemmung der Zellvermehrung von Grünalgen von 5 % und mehr als akut toxische Wirkung eingestuft. Die für eine unter 5%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.~~

4.21 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.

4.21.1 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-1 (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-2 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 12457-4:2003-01 der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-2 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-2 (Anhang A) einhalten.
- Für Beton nach DIN 1045-2:2008-08 muss die stoffliche Zusammensetzung der rezyklierten Gesteinskörnung den Liefertypen gemäß der DAfStb-Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierten Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620:2010-09“ entsprechen.

Beim Einsatz von Fehlchargen von Betonfertigteilen (dies gilt auch für Restbeton in Transportbetonwerken) direkt im Herstellwerk als rezyklierte Gesteinskörnung ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

4.21.2 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 12457-4:2003-01 der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-3 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-3 (Anhang A) einhalten.

Beim Einsatz von kristalliner Hochofenstückschlacke, 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 (mit Ausnahme von kommunalem Klärschlamm (Abfallschlüssel 19 08 05 gemäß AVV) mit einem Anteil von bis zu 5 M.-% (Trockenmasse)) 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-3 genannt sind, sind für die Verwendung in Beton unzulässig.

4.21.3 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 der Tabelle A-4 (Anhang A) einhalten.

Bei Verwendung von siliziumreicher Flugasche aus solchen Wärmekraftwerken, in denen nur Kohle und keine Sekundärbrennstoffe, mit Ausnahme von kommunalem Klärschlamm (mit dem Abfallschlüssel 19 08 05 nach der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis) in einem Anteil von bis zu 5 M.-% (Trockenmasse), bezogen auf trockene Kohle mitverbrannt werden, in Beton ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

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 MBO¹, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

4.32 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 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). Holzbauteile, die mit Schutzmitteln gegen biologischen Befall behandelt sind, müssen nach DIN EN 15228:2009-08, Abschnitt 6, gekennzeichnet sein.

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

4.43 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 die Konzentration des Wurzelschutzmittels im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 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.

Ferner ist z. B. für Bauteile für Außenwände aus Natursteinen, Glas oder Keramik 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.~~

5.21 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.

¹ nach Landesrecht

5.12.1 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-1 (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-2 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 12457-4:2003-01 der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-2 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-2 (Anhang A) einhalten.
- Für Beton nach DIN 1045-2:2008-08 muss die stoffliche Zusammensetzung der rezyklierten Gesteinskörnung den Liefertypen gemäß der DAfStb-Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierten Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620:2010-09“ entsprechen.

Beim Einsatz von Fehlchargen von Betonfertigteilen (dies gilt auch für Restbeton in Transportbetonwerken) direkt im Herstellwerk als rezyklierte Gesteinskörnung ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

5.21.2 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 12457-4:2003-01 der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-3 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-3 (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 DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 (an Festbetonprobekörpern von einem Modellbeton) die Obergrenzen gemäß Tabelle A-5 (Anhang A) einhalten müssen.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-5 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt des Bauteils mit Boden oder Grundwasser verhindert wird.

Beim Einsatz von kristalliner Hochofenstückschlacke, 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 (mit Ausnahme von kommunalem Klärschlamm (Abfallschlüssel 19 08 05 gemäß AVV) mit einem Anteil von bis zu 5 M.-% (Trockenmasse)) 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-3 genannt sind, sind für die Verwendung in Beton unzulässig.

ENTWURF

5.12.3 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 folgende Anforderung einhält:

- Die Stoffgehalte im Feststoff der siliziumreichen Flugasche müssen die Obergrenzen der Tabelle A-4 (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 DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 (an Festbetonprobekörpern von einem Modellbeton) die Obergrenzen gemäß Tabelle A-5 (Anhang A) einhalten müssen.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-5 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt des Bauteiles mit Boden oder Grundwasser ausgeschlossen wird.

Bei Verwendung von siliziumreicher Flugasche aus solchen Wärmekraftwerken, in denen nur Kohle und keine Sekundärbrennstoffe, mit Ausnahme von kommunalem Klärschlamm (mit dem Abfallschlüssel 19 08 05 nach der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis) in einem Anteil von bis zu 5 M.-% (Trockenmasse), bezogen auf trockene Kohle mitverbrannt werden, in Beton ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

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, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

5.21.4 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 DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 (an Festbetonprobekörpern von einem Modellbeton) die Obergrenzen gemäß Tabelle A-7 (Anhang A) einhalten.

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

5.21.5 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, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

5.32 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 gelten die in der Zulassung nach Biozid-Verordnung genannten Auflagen gemäß Artikel 22, Absatz 1, der

¹ nach Landesrecht

Biozid-Verordnung bzw. national geltende Übergangsvorschriften nach der Verordnung über die Meldung von Biozid-Produkten nach dem Chemikaliengesetz (Biozid-Meldeverordnung). Holzbauteile, die mit Schutzmitteln gegen biologischen Befall behandelt sind, müssen nach DIN EN 15228:2009-08, Abschnitt 6, gekennzeichnet sein.

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

5.43 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, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

5.54 Brandschutzprodukte zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen

Reaktive Brandschutzbeschichtungen, 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-1 (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-2 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,

Innenwänden 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 12457-4:2003-01 der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-2 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-2 (Anhang A) einhalten.
- Für Beton nach DIN 1045-2:2008-08 muss die stoffliche Zusammensetzung der rezyklierten Gesteinskörnung den Liefertypen gemäß der DAfStb-Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierten Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620:2010-09“ entsprechen.

Beim Einsatz von Fehlchargen von Betonfertigteilen (dies gilt auch für Restbeton in Transportbetonwerken) 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 12457-4:2003-01 der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-4 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-3 (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 (mit Ausnahme von kommunalem Klärschlamm (Abfallschlüssel 19 08 05 gemäß AVV) mit einem Anteil von bis zu 5 M.-% (Trockenmasse)) 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-3 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 Obergrenzen der Tabelle A-4 (Anhang A) einhalten.

Bei Verwendung von siliziumreicher Flugasche aus solchen Wärmekraftwerken, in denen nur Kohle und keine Sekundärbrennstoffe, mit Ausnahme von kommunalem Klärschlamm (mit dem Abfallschlüssel 19 08 05 nach der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis) in einem Anteil von bis zu 5 M.-% (Trockenmasse), bezogen auf trockene Kohle mitverbrannt werden, in Beton ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

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, 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 15228:2009-08, Abschnitt 6, gekennzeichnet sein.

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

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, 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-4 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 von Mörtel bzw. Beton, der unter Verwendung von siliziumreicher Flugasche hergestellt ist, müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-5 (Anhang A) einhalten.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 von Mörtel bzw. Beton (nach einer Modellrezeptur), der unter Verwendung von siliziumreicher Flugasche hergestellt ist, die Obergrenzen gemäß Tabelle A-4 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit Boden oder Grundwasser auszuschließen ist.

Bei Verwendung von siliziumreicher Flugasche aus solchen Wärmekraftwerken, in denen nur Kohle und keine Sekundärbrennstoffe, mit Ausnahme von kommunalem Klärschlamm (mit dem Abfallschlüssel 19

¹ nach Landesrecht

08 05 nach der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis) in einem Anteil von bis zu 5 M.-% (Trockenmasse), bezogen auf trockene Kohle mitverbrannt werden, in Beton ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

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, 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-1 (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-2 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 12457-4:2003-01 der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-2 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-2 (Anhang A) einhalten.
- Für Beton nach DIN 1045-2:2008-08 muss die stoffliche Zusammensetzung der rezyklierten Gesteinskörnung den Liefertypen gemäß der DAfStb-Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierten Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620:2010-09“ entsprechen.

Beim Einsatz von Fehlchargen von Betonfertigteilen (dies gilt auch für Restbeton in Transportbetonwerken) 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 12457-4:2003-01 der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-3 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-3 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 (an Festbetonprobekörpern aus einem Modellbeton) müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-5 (Anhang A) einhalten.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-5 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit Boden 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 (mit Ausnahme von kommunalem Klärschlamm (Abfallschlüssel 19 08 05 gemäß AVV) mit einem Anteil von bis zu 5 M.-% (Trockenmasse)) 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-3 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-4 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 (an Festbetonprobekörpern aus einem Modellbeton) müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-5 (Anhang A) einhalten.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-5 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit Boden oder Grundwasser auszuschließen ist.

Bei Verwendung von siliziumreicher Flugasche aus solchen Wärmekraftwerken, in denen nur Kohle und keine Sekundärbrennstoffe, mit Ausnahme von kommunalem Klärschlamm (mit dem Abfallschlüssel 19 08 05 nach der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis) in einem Anteil von bis zu 5 M.-% (Trockenmasse), bezogen auf trockene Kohle mitverbrannt werden, in Beton ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

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, 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 DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 (an Festbetonprobekörpern aus einem Modellbeton) die Obergrenzen gemäß Tabelle A-6 (Anhang A) einhalten.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-6 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit Boden 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, 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, 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-4 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 (an Mörtel- bzw. Betonprobekörpern aus Modellmörtel bzw. -beton) müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-5 (Anhang A) einhalten.

Bei Verwendung von siliziumreicher Flugasche aus solchen Wärmekraftwerken, in denen nur Kohle und keine Sekundärbrennstoffe, mit Ausnahme von kommunalem Klärschlamm (mit dem Abfallschlüssel 19 08 05 nach der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis) in einem Anteil von bis zu 5 M.-%

(Trockenmasse), bezogen auf trockene Kohle mitverbrannt werden, in Beton ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

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, 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, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

9 Anforderungen an Schüttungen

9.1 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 12457-4:2003-01 des Glasmehls, aus dem Schaumglasschotter hergestellt wird, müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-7 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff des Glasmehls, aus dem Schaumglasschotter hergestellt wird, müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-7 (Anhang A) einhalten.

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

9.2 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, 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:

ENTWURF

- 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-1 (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-2 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 12457-4:2003-01 der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-2 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-2 (Anhang A) einhalten.
- Für Beton nach DIN 1045-2:2008-08 muss die stoffliche Zusammensetzung der rezyklierten Gesteinskörnung den Liefertypen gemäß der DAfStb-Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierten Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620:2010-09“ entsprechen.

Beim Einsatz von Fehlchargen von Betonfertigteilen (dies gilt auch für Restbeton in Transportbetonwerken) 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 12457-4:2003-01 der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-3 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-3 (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 DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 (an Festbetonprobekörpern aus einem Modellbeton) müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-5 (Anhang A) einhalten.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-5 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit 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 (mit Ausnahme von kommunalem Klärschlamm (Abfallschlüssel 19 08 05 gemäß AVV) mit einem Anteil von bis zu 5 M.-%

(Trockenmasse)) 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-3 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 Obergrenzen der Tabelle A-4 (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 DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 von Festbeton (an Modellbetonprobekörpern), der unter Verwendung von siliziumreicher Flugasche hergestellt ist, müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-5 (Anhang A) einhalten.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-5 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit Grundwasser auszuschließen ist.

Bei Verwendung von siliziumreicher Flugasche aus solchen Wärmekraftwerken, in denen nur Kohle und keine Sekundärbrennstoffe, mit Ausnahme von kommunalem Klärschlamm (mit dem Abfallschlüssel 19 08 05 nach der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis) in einem Anteil von bis zu 5 M.-% (Trockenmasse), bezogen auf trockene Kohle mitverbrannt werden, in Beton ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen zu erbringen.

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, 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 oder Grundwasser nur eingebaut werden, wenn die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 von Festbeton (an Modellbetonprobekörpern), der unter Verwendung von Sulfathüttenzement oder Calciumaluminatsulfatzement hergestellt ist, die Obergrenzen gemäß Tabelle A-6 (Anhang A) einhalten.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-6 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit Boden 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

¹ nach Landesrecht

Regeln der Technik gibt, sind für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der MBO¹, 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, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

ENTWURF

Anhang A – Obergrenzen

Tabelle A-1: Zulässige Eingangsmaterialien in eine Bauschuttrecyclinganlage zur Herstellung von rezyklierter Gesteinskörnung

1	Beton (Abfallschlüssel 17 01 01 gemäß AVV*)
2	Ziegel (Abfallschlüssel 17 01 02 gemäß AVV*)
3	Fliesen, Ziegel, Keramik (Abfallschlüssel 17 01 03 gemäß AVV*)
4	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die keine gefährlichen Stoffe enthalten (Abfallschlüssel 17 01 07 gemäß AVV*)
5	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen (Abfallschlüssel 17 03 02 gemäß AVV*) (hier: Asphalt, teerfrei)
6	Betonabfälle, hier jedoch ohne Betonschlämme (Abfallschlüssel 10 13 14 gemäß AVV*)
7	Boden und Steine, die keine gefährlichen Stoffe enthalten (Abfallschlüssel 17 05 04 gemäß AVV*)
* Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) vom 10.12.2001 in der jeweils gültigen Fassung.	

Tabelle A-2: 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*
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	1000**
Feststoffgehalt	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-3: Obergrenzen für die Eluatkonzentration und die Feststoffgehalte von industriell hergestellten Gesteinskörnungen

	Parameter	Dimen- sion	Stahl- werks- schlacke (SWS)	Kesselasche (Kesselsand) aus Stein- kohlekraft- werken mit Mitverbren- nung*	Schlacke aus der Kupferer- zeugung (CUS/CUG)	Gießerei- sand (Gießerei- restsand GRS)	Gesteins- körnung aus gebroch- enem 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
	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	
EOX	mg/kg				10		
BTX	mg/kg				1		
LHKW	mg/kg				1		
Benzo(a)pyren	mg/kg				3		
Kohlenwasserstoffe	mg/kg				1000		
PAK ₁₆	mg/kg				20		
PCB ₆	mg/kg		0,5				
TOC	(Masse)%		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-4: 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-5: 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-6: 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-7: 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 13

Richtlinie über

Rolladenkästen (RokR)

Stand: ~~Julii 2016~~ November 2019

Inhalt

- 1 GELTUNGSBEREICH
- 2 WÄRMESCHUTZ
- 3 SCHALLSCHUTZ
- 4 WESENTLICHE MERKMALE FÜR DAS Ü-ZEICHEN

ENTWURF

1 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für werkmäßig hergestellte Rollladenkästen (einschließlich Rollladenkastendeckel), an die Anforderungen hinsichtlich des Wärme- oder Schallschutzes gestellt werden.

Die Bestandteile des Rollladenkastens müssen aus mindestens normalentflammbaren Baustoffen bestehen.

Für werkmäßig hergestellte Rollladenkästen mit statisch tragender Funktion im Bauwerk ist zusätzlich die in Abschnitt C 2 bekannt gemachte technische Regel für das jeweilige Bauprodukt zu beachten.

2 Wärmeschutz

2.1 Anforderungen an den Mindestwärmeschutz

Es werden Anforderungen an die Begrenzung des Wärmedurchgangs sowie an die Oberflächentemperatur gestellt.

Der Rollladenkasten muss die Anforderung des Mindestwärmeschutzes nach DIN 4108-2:2013-02, Abschnitt 5.1.3, erfüllen.

Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn der nach Abschnitt 2.2 berechnete oder der nach Abschnitt 2.3 gemessene Wärmedurchgangskoeffizient U_{sb} des Rollladenkastens $U_{sb} \leq 0,85 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ beträgt und der nach Abschnitt 2.2 berechnete Temperaturfaktor $f_{Rsi} \geq 0,70$ beträgt.

2.2 Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten U_{sb} und des Temperaturfaktors f_{Rsi}

Der Wärmedurchgangskoeffizient U_{sb} des Rollladenkastens ist zweidimensional nach DIN EN ISO 10077-2:~~2012-06~~2018-01 zu berechnen und auf zwei Wert anzeigende Ziffern zu runden. Die Berechnung ist mit einem Blendrahmen mit 60 mm Bautiefe, der für die Zwecke dieser Richtlinie als adiabot zu betrachten ist, durchzuführen. Der Blendrahmen ist bündig mit der Außenseite des tatsächlichen oder geplanten Fensterrahmens anzusetzen, unabhängig von dessen Breite.

Bei der zweidimensionalen Berechnung ist die Wärmestromdichte auf die maßgebliche Höhe b_{sb} nach DIN EN ISO 10077-2:~~2012-06~~2018-01 zu beziehen.

Der Temperaturfaktor f_{Rsi} des Rollladenkastens ist zweidimensional nach DIN EN ISO 10211:~~2008-04~~2018-03 in Verbindung mit DIN EN ISO 10077-2:~~2012-06~~2018-03 zu berechnen und auf zwei Wert anzeigende Ziffern zu runden. Die Berechnung ist mit einem Blendrahmen mit 70 mm Bautiefe aus Holz der Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,13 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ unter den Randbedingungen aus DIN 4108-2:2013-02 durchzuführen. Für die Übergangswiderstände sind die Randbedingungen nach DIN 4108 Beiblatt 2:~~2019-06~~ zu DIN 4108:~~2006-03~~ anzusetzen. Der obere Baukörperanschluss wird für die Zwecke dieser Richtlinie als adiabot betrachtet.

Für die Bestandteile des Rollladenkastens sind bei den Berechnungen die jeweiligen Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN ISO 10456:2010-05, DIN EN ISO 10077-2:2012-06/2018-01 oder DIN 4108-4:2017-03 anzusetzen. ~~Für eingeschäumte Dämmschichten aus Polyurethan-Schaum ist als Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ anzusetzen. Die äquivalente Wärmeleitfähigkeit des Rollraums ist nach DIN EN ISO 10077-2:2012-06 zu bestimmen. Der Rollraum ist entsprechend den Randbedingungen nach Abschnitt 6.3.5 oder DIN EN ISO 10077-2:2018-01 zu behandeln. Geeignete Dichtungen, z. B. Bürstendichtungen, dürfen zur Verringerung der Schlitzbreite in Ansatz gebracht werden.~~

2.3 Messung des Wärmedurchgangskoeffizienten U_{sb}

Der Wärmedurchgangskoeffizient U_{sb} des Rollladenkastens ist nach DIN EN 12412-4:2003-11 zu bestimmen.

3 Schallschutz

Sollen für den Rollladenkasten schalldämmende Eigenschaften ausgewiesen werden, so ist ~~der~~ das zugehörige ~~Rechenwert für das~~ bewertete Schalldämm-Maß zu ermitteln entweder:

- aufgrund seiner konstruktiven Merkmale nach DIN 4109-35:2016-07, Tabelle 6, oder
- durch Messung nach DIN EN ISO 10140-1:2012-05/2016-12, DIN EN ISO 10140-2 ~~und~~ -4 ~~und~~ -5:2010-12 sowie DIN EN ISO 10140-5:2014-09 und Bewertung nach DIN EN ISO 717-1:2013-06 ~~und DIN 4109-2:2016-07, Abschnitt 4.4.2~~. Falls im Rahmen der Messung nur eine bewertete Norm-Schallpegeldifferenz $D_{n,e,w}$ ausgewiesen wurde, so ist diese nach folgender Formel in ein bewertetes Schalldämm-Maß umzurechnen:
$$R_w = D_{n,e,w} + 10 \log(S_R/10\text{m}^2)$$
mit S_R Fläche des Rollladenkastens in m^2 .

~~zu ermitteln.~~

Prüfberichte nach DIN EN ISO 10140-1:2010-12, 2012-05 und 2014-09 sowie ~~DIN EN ISO 10140-05:2010-12~~ ~~DIN EN 20140-3:1995-05~~ ~~und~~ ~~DIN EN ISO 140-3:2005-03~~ in Verbindung mit ~~DIN EN ISO 717-1:1997-01~~, DIN EN ISO 717-1:2006-11 bzw. DIN EN ISO 717-1:2013-06, die vor dem Inkrafttreten dieser Ausgabe der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen erstellt wurden, dürfen weiterhin verwendet werden.

Bei der Berechnung der Luftschalldämmung kann das angegebene bewertete Schalldämm-Maß R_w direkt in Gleichung 37 der DIN 4109-2:2018-01, Abschnitt 4.4.2 eingesetzt werden.

4 Wesentliche Merkmale für das Ü-Zeichen

Im Ü-Zeichen eines Rollladenkastens, der den Anforderungen der Abschnitte 1 und 2 entspricht, ist als wesentliches Merkmal der Wärmedurchgangskoeffizient U_{sb} , bei Rollladenkästen mit schalldämmenden Eigenschaften nach Abschnitt 3 zusätzlich das bewertete Schalldämm-Maß „ $R_w = \dots$ “ anzugeben.

Zu den im Ü-Zeichen anzugebenden wesentlichen Merkmalen gehört auch die Angabe, für welche Kombination von Rollladenkasten mit Rollladenkastendeckel diese wesentlichen Merkmale gelten.

Für Rollladenkästen mit statisch tragender Funktion im Bauwerk sind die Regelungen zur Kennzeichnung gemäß der in Bezug genommenen technischen Regel zusätzlich zu beachten.



Anhang 15

Produkte für die Abdichtung von Bauwerken – Mindestens erforderliche Leistungen

Stand: November 2019

Inhalt:

- 1 ALLGEMEINES
- 2 MINDESTENS ERFORDERLICHE LEISTUNGEN

ENTWURF

1 Allgemeines

Dieser Anhang gilt für die Verwendung in:

- Dachabdichtung von genutzten und ungenutzten Dachflächen
- Abdichtung von Verkehrsflächen und befahrenen Decken
- Abdichtung von erdberührten Flächen
- Abdichtung gegen aufsteigende Feuchtigkeit in Wänden
- Abdichtung von Nassräumen mit hoher Wasserbeanspruchung
- Abdichtung von Behältern gegen von innen drückendes Wasser
- Abdichtung von Fugen in WU-Beton bzw. Fugen im Übergang auf wasserundurchlässige Bauteile
- Abdichtung von erdberührten Bewegungsfugen
- Abdichtung von direkt befahrenen Abdichtungsstrukturen.

Eine Abdichtung setzt sich in der Regel aus einer Flächenabdichtung mit ggf. mehrlagigem Aufbau sowie Detaillösungen für An- und Abschlüsse, Übergänge auf wasserdichte Bauteile und Fugenabdichtungen (Abdichtungssystem) zusammen. Erst durch das Zusammenwirken der einzelnen Bestandteile ist die wirksame Abdichtung eines Gebäudes gegen eindringendes Wasser sichergestellt. Ein Abdichtungssystem setzt sich aus Systembestandteilen wie z.B. Grundierungen, Verstärkungen, Dichtungsdetails für Ecken, Fugen und Durchdringungen zusammen. Auch an Systembestandteilen können Anforderungen insbesondere hinsichtlich dauerhafter Funktion und Verträglichkeit mit angrenzenden Materialien gestellt sein.

Die Wassereinwirkungsklassen sowie Riss- bzw. Rissüberbrückungsklassen ergeben sich aus den nachfolgend genannten Normen:

- DIN 18531 Abdichtung von Dächern sowie von Balkonen, Loggien und Laubengängen
- DIN 18532 Abdichtung von befahrbaren Verkehrsflächen aus Beton
- DIN 18533 Abdichtung von erdberührten Bauteilen
- DIN 18534 Abdichtung von Innenräumen
- DIN 18535 Abdichtung von Behältern
- Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie).

Der Verwendungszweck der Produkte nach hEN bzw. ETA ist zu beachten.

Einbauhinweise des Herstellers müssen vorliegen und sind zu beachten.

2 Mindestens erforderliche Leistungen

2.1 Allgemeines

Der Auftrag von flüssigen Produkten erfolgt für den jeweils größeren Wert von Trockenschichtdicke und Mindesttrockenschichtdicke.

Zur Verwendung in Abdichtungssystemen müssen, in Abhängigkeit des Verwendungszwecks und der Wassereinwirkung, die Produkte mindestens die in Abschnitt 2 genannten Leistungen aufweisen.

2.2 Dachabdichtungen

2.2.1 Flüssig aufzubringende Dachabdichtungen

Dieser Abschnitt gilt für Dachabdichtungen unter Verwendung von Produkten mit einer Leistungserklärung auf der Grundlage einer ETA nach ETAG 005 bzw. EAD 030350-00-0402.

Lfd. Nr.	Bauaufsichtliche Anforderung	Mindestens erforderlich Leistung					
		Nicht genutzte Dachflächen nach Beanspruchungsklassen nach DIN 18531				Genutzte Dachflächen	
		I A	I B	II A	II B	Direkt genutzt	Indirekt genutzt
1	Klimazone	M	M	M	M	S	M
2	Dauerhaftigkeit	W2	W2	W2	W2	W3	W3
3	Nutzlast P	P4	P4	P3	P3	P4	P4
4	Minimale Oberflächentemperatur	TL 3	TL 2	TL 3	TL 2	TL 3	TL 2
5	Maximale Oberflächentemperatur	TH 3	TH 2	TH 3	TH 2	TH 3	TH 2
6	Mindestschichtdicke	bei Neigung $\geq 2\%$: 1,5 mm bei Neigung $< 2\%$: 2,0 mm				2,0 mm	2,0 mm
7	Gehalt und Freisetzung von gefährlichen Stoffen	Keine negativen Auswirkungen auf Boden und Grundwasser gem. Anhang 10 der MVV TB					

Bei extensiv und intensiv begrünten Flächen muss die Abdichtung wurzelbeständig sein oder der Schutz gegen Durchwurzelung ist durch andere Maßnahmen sicherzustellen.

Der Mittelwert der aufgetragenen Schichtdicke darf die geforderte Mindestschichtdicke nicht unterschreiten, wobei kein Einzelwert die Mindestschichtdicke um mehr als 5 % unterschreiten darf.

2.2.2 Zweilagige Verbundabdichtung

Dieser Abschnitt gilt für Dachabdichtungen unter Verwendung von Produkten mit einer Leistungserklärung auf der Grundlage einer ETA nach EAD 030065-00-0402.

Lfd. Nr.	Bauaufsichtliche Anforderung	Mindestens erforderliche Leistung
1	Brandverhalten	Klasse E
2	Wasserdichtheit	bestanden
3	Widerstand gegen mechanische Beschädigung	beständig gegen mechanische Beschädigung (P4)
4	Widerstand gegen Ermüdung	beständig gegen Ermüdung
5	Widerstand gegen niedrige und hohe Oberflächentemperaturen	beständig bei niedrigen (-20°C) und hohen ($+60^{\circ}\text{C}$)
6	Nutzungsdauer	25 Jahre
7	Widerstand gegen Wärmealterung	beständig bei Wärmealterung
8	Widerstand gegen Wasseralterung	beständig bei Wasseralterung
9	Widerstand gegen Durchwurzelung	durchwurzelungsfest (nur für Gründächer)
10	Effekte aus Herstellungsbedingungen	keine Effekte

2.2.3 Abdichtungen von Anschlüssen von Bitumenbahnen an Flüssigkunststoff

Dieser Abschnitt gilt für Dachabdichtungen unter Verwendung von Produkten mit einer Leistungserklärung auf der Grundlage einer ETA nach EAD 030155-00-0402.

Lfd. Nr.	Bauaufsichtliche Anforderung	Mindestens erforderliche Leistung
1	Brandverhalten	mindestens Klasse E
2	Wasserdichtheit	bestanden
3	Gehalt und Freisetzen von gefährlichen Stoffen	Keine negativen Auswirkungen auf Boden und Grundwasser gem. Anhang 10 der MVV TB

Lfd. Nr.	Bauaufsichtliche Anforderung	Mindestens erforderliche Leistung
4	Haftzugfestigkeit zum Untergrund	> 50 kPa
5	Widerstand gegen dynamischen Eindruck	bestanden bei 2,0 m Fallhöhe
6	Widerstand bei Bewegung in der Wärmedämmschicht	bestanden
7	Widerstand bei unterschiedlicher Bewegung von horizontaler und vertikaler Fläche	bestanden
8	Widerstand gegen Abrutschen	< 2 mm
9	Verträglichkeit mit dem vertikalen Untergrund und der Bitumenbahn	> 25 N/50 mm
10	Flexibilität bei Kälte	≤ -35°C
11	Durchwurzelungsfest	bestanden (nur für Gründächer)
12	Widerstand gegen Wärmealterung	< 15 % Leistungsverlust
13	Widerstand gegen UV-Alterung	< 20 % Leistungsverlust
14	Widerstand gegen Wasseralterung	< 20 % Leistungsverlust

Eine Mindestschichtdicke der erhärteten Dichtungsschicht von 1,5 mm ist einzuhalten. Bei geringeren Neigungen in der Abdichtungsebene der Dachfläche als 2 % ist eine Mindestschichtdicke bei Anschlüssen und Durchdringungen von 2,0 mm einzuhalten.

2.3 Abdichtung von befahrbaren Verkehrsflächen

2.3.1 Flüssigaufzubringende Abdichtungen für befahrbare Verkehrsflächen aus Beton

Dieser Abschnitt gilt für Brückenabdichtungen unter Verwendung von Produkten mit einer Leistungserklärung auf der Grundlage einer ETA nach ETAG 033 bzw. EAD 0300507-00-0107.

Gegenüber EAD erweiterte Nutzungsbereiche:

- (I) Verkehrsflächen für den Fahrzeugverkehr mit sehr hoher Belastung wie z.B. Brücken, Hofkellerdecken und Zufahrtrampen für Fahrzeuge aller Art.
Es dürfen Produkte der Nutzungskategorie (A: A.1-A.4) verwendet werden.
- (II) Verkehrsflächen für Fahrzeugverkehr mit geringer und hoher Belastung wie z. B. Brücken für Fußgänger und Fahrradfahrer sowie Hofkellerdecken, Parkdecks und deren Zufahrtrampen mit Fahrzeugverkehr bis 160 kN.
Es dürfen Produkte der Nutzungskategorie (A) oder (B) verwendet werden.
Produkte der Nutzungskategorie (B) dürfen nur in Verbindung mit einer Deckschicht verwendet werden.

Lfd. Nr.	Bauaufsichtliche Anforderung	Nachweis erbracht für Prüfkategorien (P,S,T)	Mindestens erforderliche Leistung
1	Haftzugfestigkeit zur Unterlage	P1, S0, T5	> 1,3 MPa (Ausgangswert)
	Hitzeinwirkung und Wärmealterung	P1, MA/LMA/CBM, T5	> 1,3 MPa (für A.1, A.2, A.3)
	Frost-Tau-Wechsel	P1, FT, T5	> 1,3 MPa und < 30% Abfall vom Ausgangswert
	Verarbeitungsklima	P2 _{min} , S0, T5	> 1,3 MPa und < 30% Abfall vom Ausgangswert
	Feuchter Beton	P3, S0, T5	> 1,3 MPa und < 30% Abfall vom Ausgangswert
	Arbeitsfuge	P4, S0, T5	> 1,3 MPa und < 30% Abfall vom Ausgangswert
	Abschnittsfuge	P4, S0, T5	> 1,3 MPa und < 30% Abfall vom Ausgangswert

Lfd. Nr.	Bauaufsichtliche Anforderung	Nachweis erbracht für Prüfkategorien (P,S,T)	Mindestens erforderliche Leistung
2	Rissüberbrückungsfähigkeit	P1, MA/LMA _{max} /CBM, HA, T2/T1	bestanden (für A)
		P1, UV, T2/T1	bestanden (für B)
3	Widerstand gegen Verdichtung von Walzasphalt	P1, CBM, T5	bestanden (für A.1)
4	Widerstand gegen Hitzeeinwirkung:		
	Zugfestigkeit / Dehnverhalten	P1, S0, T5	≥ 3,0 MPa / ≥ 350% (Ausgangswert)
	Änderung der Zugfestigkeit, Änderung des Dehnverhaltens	P1, MA/LMA _{max} /CBM, T5	< 30% Abweichung vom Ausgangswert (für A.1, A.2, A.3)
5	Widerstand gegen Perforation	P1, S0, T5	bestanden mit I ₄ (für B)
6	Scherfestigkeit des zusammengefügt Systems	P1, LMA _{min} , T5	> 0,45 MPa (für A.1, A.2, A.3) (Ausgangswert)
		P1, LMA _{min} , FT, T5	> 0,45 MPa und < 20% Abfall vom Ausgangswert (für A.1, A.2, A.3)
7	Wasserdichtheit	P1, S0, T5	wasserdicht (für A und B)
		P1, UV, T5	wasserdicht (für B)
8	Haftzugfestigkeit zur Schutzschicht	P1, MA/LMA _{min} /CBM, T5	> 0,4 MPa (für A.1, A.2, A.3) (Ausgangswert)
		P1, MA/LMA _{min} /CBM, FT, T5	> 0,4 MPa (für A.1, A.2, A.3) < 30% Abfall vom Ausgangswert
9	Rutschhemmung	Deklariertes Wert	> 55 (für B)
10	Verträglichkeit der Materialien mit einwirkenden Stoffen:	P1, T5	
	Wasser	Änderung der Mikrohärtigkeit	> -15 IHRD
	Alkali	Masseänderung	< 2,5%*
		Änderung der Mikrohärtigkeit	Wert > -7 IHRD + Wert nach Wasserbeanspruchung
		Masseänderung	< 0,5%*
	Öl, Benzin, Diesel, Tausalz Bitumen	– Änderung der Mikrohärtigkeit	bestanden -16 IHRD < Wert < 6 IHRD
11	Aspekte der Dauerhaftigkeit:		
	Zugfestigkeit/Dehnverhalten	P1, S0, T5	≥ 3,0 MPa / ≥ 350 % (Ausgangswert)
	Beständigkeit gegen Wärmealterung	P1, HA, T5	< 30% Abweichung vom Ausgangswert (für A)
	Änderung der Zugfestigkeit, Änderung des Dehnverhaltens		
	Beständigkeit gegen UV-Strahlung	P1, UV, T5	< 30% Abweichung vom Ausgangswert (für B)
Änderung der Zugfestigkeit Änderung des Dehnverhaltens			
Widerstand gegen Verschleiß	Deklariertes Wert	bestanden (für B)	
12	Aspekte der Gebrauchstauglichkeit:		
	Widerstand gegen Abflauen	Deklariertes Wert für Masseänderung	bestanden (≤ 10,0 %)
	Mindestschichtdicke / maximale Schichtdicke	Deklarierte Werte	2,0 mm/6,0 mm

* Der kombinierte Einfluss aus Wasser, Temperatur und Alkali darf bei der Ermittlung der Masseänderung berücksichtigt werden

2.4 Abdichtung von erdberührten Bauteilen

2.4.1 Flexible kunststoffmodifizierte Dickbeschichtungen

Dieser Abschnitt gilt für Abdichtungen unter Verwendung von Produkten mit einer Leistungserklärung auf der Grundlage einer ETA nach EAD 030295-00-0605.

Die Produkte dürfen zur Abdichtung von Bauteilen in den folgenden Wassereinwirkungsklassen bzw. Anwendungsbereichen eingesetzt werden:

- W1-E, W2.1-E (bis 3 m Eintauchtiefe)
- W4-E nach DIN 18533
- im Übergang auf wasserundurchlässige (WU-)Betonbauteile (bis 3 m Eintauchtiefe)
- zur Fugenabdichtung bei WU-Betonbauteilen bis zu einer maximalen Eintauchtiefe von 3 m
- zur Abdichtung von Behältern in der Wassereinwirkungsklasse W1-B (für 5 m Füllhöhe) nach DIN 18535.

Die Rissüberbrückungsklassen (RÜx-E) nach DIN 18533 bzw. der Rissklassen (Rx-B) nach DIN 18535 sind zu beachten.

Nr.	Bauaufsichtliche Anforderung	Mindestens erforderliche Leistung		
		W1-E, W3-E mit einer Mindesttrockenschichtdicke von 3,0 mm	W2.1-E, W1-B mit einer Mindesttrockenschichtdicke von 4,0 mm	W4-E mit einer Mindesttrockenschichtdicke von 2,0 mm
1	Brandverhalten	Klasse E	Klasse E	Klasse E
2	Rissüberbrückungsfähigkeit	Verfahren A: Für RÜ1-E / RÜ2-E: CB1 ¹ Für RÜ3: CB2 ¹	Verfahren A: Für RÜ1-E / RÜ2-E: CB1 Für RÜ3:CB2 Für R0-B2: - Für R1-B / R2-B: :CB1 Für R3-B2: CB2	-
3	Regenfestigkeit	Keine Verfärbung des Wassers und keine Oberflächenveränderung, Angabe der Prüfzeit	Keine Verfärbung des Wassers und keine Oberflächenveränderung, Angabe der Prüfzeit	Keine Verfärbung des Wassers und keine Oberflächenveränderung, Angabe der Prüfzeit
4	Beständigkeit gegen Wasser	Keine Verfärbung des Wassers und keine Oberflächenveränderung	Keine Verfärbung des Wassers und keine Oberflächenveränderung	Keine Verfärbung des Wassers und keine Oberflächenveränderung
5	Dauerhaftigkeit des Haftverbundes nach Wasserlagerung	Keine Abnahme der Haftzugfestigkeit, die auf einen zeitabhängigen Ausfall hindeuten könnte, Mittelwert der Haftzugfestigkeit nach 56 Tagen: ≥ 0,5 N/mm ² ≥ 0,2 N/mm ² (bei Kohäsionsbruch)	Keine Abnahme der Haftzugfestigkeit, die auf einen zeitabhängigen Ausfall hindeuten könnte, Mittelwert der Haftzugfestigkeit nach 56 Tagen: ≥ 0,5 N/mm ² ≥ 0,2 N/mm ² (bei Kohäsionsbruch)	Keine Abnahme der Haftzugfestigkeit, die auf einen zeitabhängigen Ausfall hindeuten könnte, Mittelwert der Haftzugfestigkeit nach 56 Tagen: ≥ 0,5 N/mm ² ≥ 0,2 N/mm ² (bei Kohäsionsbruch)
6	Wasserdampfdurchlässigkeit	Wert ist anzugeben	Wert ist anzugeben	-
8	Wasserdichtheit	Wasserdicht für >24 h bei Schlitzweite von 5 mm und einem Wasserdruck von 2 bar	Wasserdicht für >24 h bei Schlitzweite von 5 mm und einem Wasserdruck von 2 bar	Wasserdicht für >24 h bei Schlitzweite von 5 mm und einem Wasserdruck von 2 bar

Nr.	Bauaufsichtliche Anforderung	Mindestens erforderliche Leistung		
		W1-E, W3-E mit einer Mindesttrockenschichtdicke von 3,0 mm	W2.1-E, W1-B mit einer Mindesttrockenschichtdicke von 4,0 mm	W4-E mit einer Mindesttrockenschichtdicke von 2,0 mm
9	Druckfestigkeit	C11	C2A1	C1
10	Wasserdichtheit im Einbauzustand (Übergang auf wasserundurchlässige Betonbauteile)	–	Nur bei Übergängen auf WU-Betonbauteile: Kein Wasserdurchtritt, keine Ablösungen bei einem Prüfdruck von 0,75 bar	–
12	Trockenschichtdicke ²	Mittelwert, Standardabweichung und Verbrauch pro mm Trockenschichtdicke sind anzugeben.	Mittelwert, Standardabweichung und Verbrauch pro mm Trockenschichtdicke sind anzugeben.	Mittelwert, Standardabweichung und Verbrauch pro mm Trockenschichtdicke sind anzugeben.
13	Biugsamkeit bei niedrigen Temperaturen	keine Risse	keine Risse	keine Risse
14	Wasserdichtheit im eingebauten Zustand ("Beckenprüfung")	nur bei Verwendung von weiteren Komponenten: kein Wasserdurchtritt bei Prüfdruck 2 kPa	Für W2.1-E: Kein Wasserdurchtritt bei Prüfdruck 75 kPa Für W-1B: Kein Wasserdurchtritt bei Prüfdruck 125 kPa	–

¹ CB-Klassen nach DIN EN 15814

² Die Ausführung der Dichtungsschicht hat grundsätzlich mit mindestens 2 Aufträgen zu erfolgen. Bei Mindesttrockenschichtdicken ≥ 3 mm ist eine Verstärkungseinlage vorzusehen.

Für die Anwendung auf geneigten bzw. senkrechten Flächen sind in der Einbauanleitung Angaben zur Standfestigkeit erforderlich.

2.5 Abdichtung von Behältern

2.5.1 Flüssig aufzubringende Abdichtungen im Verbund mit Fliesen und Platten

Dieser Abschnitt gilt für Abdichtungen unter Verwendung von Produkten mit einer Leistungserklärung nach EN 14891.

Die Produkte dürfen zur Abdichtung von Wand- und Bodenflächen und Schwimmbecken, sofern diese im Außenbereich liegen und nicht mit Gebäuden verbunden sind, verwendet werden.

2.6 Abdichtung von Nassräumen

2.6.1 Abdichtungen im Verbund mit Fliesen und Platten

Dieser Abschnitt gilt für Nassraumabdichtungen unter Verwendung von Bausätzen mit einer Leistungserklärung auf der Grundlage einer ETA nach ETAG 022 bzw. EAD 030352-00-0503, EAD 030436-00-0503, EAD 030437-00-0503 und EAD 030400-00-0605.

Für Nassraumabdichtungen in den Anwendungsbereichen W2-I und W3-I nach DIN 18534 müssen für die Bausätze für die Nassraumabdichtung nach EAD 030352-00-0503, EAD 030436-00-0503, EAD 030437-00-0503 und EAD 030400-00-0605 mindestens die in der Tabelle genannten Leistungen angegeben sein.

Nr.	Bauaufsichtliche Anforderung	Mindestens erforderliche Leistung		
		EAD 030352-00-0503	EAD 030436-00-0503 EAD 030400-00-0605	EAD 030437-00-0503

Nr.	Bauaufsichtliche Anforderung	Mindestens erforderliche Leistung		
		EAD 030352-00-0503	EAD 030436-00-0503 EAD 030400-00-0605	EAD 030437-00-0503
1	Brandverhalten	Klasse E	Klasse E	Klasse E
2	Gehalt und Freisetzung von gefährlichen Stoffen	Der Gehalt darf die Werte gemäß Abs. 2 Anhang 8 der MVV TB nicht erreichen oder übersteigen.	Der Gehalt darf die Werte gemäß Abs. 2 Anhang 8 der MVV TB nicht erreichen oder übersteigen.	Der Gehalt darf die Werte gemäß Abs. 2 Anhang 8 der MVV TB nicht erreichen oder übersteigen.
3	Wasserdampfdurchlässigkeit	Angabe des Wertes	Angabe des Wertes	Angabe des Wertes
4	Wasserdichtheit	wasserdicht	wasserdicht	wasserdicht
5	Rissüberbrückungsfähigkeit	Nachweis nur bei rissgefährdeten Unterlagen: $\geq 0,4$ mm	Nachweis für mit der Unterlage verklebte Bahnen und nur bei rissgefährdeten Unterlagen: $\geq 0,4$ mm	Nachweis für dünne und spröde Platten, die mit der Unterlage verklebt sind und nur bei rissgefährdeten Unterlagen: $\geq 0,4$ mm
6	Haftzugfestigkeit	$\geq 0,5$ MPa	$\geq 0,3$ MPa	$\geq 0,3$ MPa
7	Kratzfestigkeit	Nachweis nur bei Systemen ohne Nuttschicht: kratzfest	Nachweis nur bei Systemen ohne Nuttschicht: kratzfest	Nachweis nur bei Systemen ohne Nuttschicht: kratzfest
8	Fugenüberbrückungsfähigkeit	Nachweis nur bei Unterlagen mit Fugen: Beurteilungskategorie 2: Prüfung bestanden	Nachweis nur bei Unterlagen mit Fugen: Beurteilungskategorie 0: Die Prüfung ist nicht erforderlich oder Beurteilungskategorie 2: Prüfung bestanden	Nachweis nur bei Unterlagen mit Fugen: Beurteilungskategorie 0: Die Prüfung ist nicht erforderlich oder Beurteilungskategorie 2: Prüfung bestanden
9	Undurchlässigkeit an Fugen	Nachweis nicht vorgesehen	Nachweis nicht vorgesehen	Wasserdicht
10	Wasserdichtheit an Durchdringungen	Beurteilungskategorie 2: Prüfung bestanden	Beurteilungskategorie 2: Prüfung bestanden	Beurteilungskategorie 2: Prüfung bestanden
11	Temperaturbeständigkeit	Beurteilungskategorie 2: Haftzugfestigkeit $\geq 0,5$ MPa Zusätzlicher Nachweis bei rissgefährdeten Unterlagen: Rissüberbrückung $\geq 0,4$ mm oder bei Unterlagen mit Fugen: Nachweis der Fugenüberbrückungsfähigkeit	Änderung der Zugfestigkeit und Dehnung: $\leq 20\%$	Änderung der Biegesteifigkeit: $\leq 20\%$ Haftzugfestigkeit: $\geq 0,3$ MPa
12	Wasserbeständigkeit	Haftzugfestigkeit: $\geq 0,5$ MPa	Haftzugfestigkeit: $\geq 0,3$ MPa	nachgewiesen, wenn Anforderungen gemäß Zeile 10 und Zeile 6 erfüllt sind
13	Alkalibeständigkeit	Haftzugfestigkeit: $\geq 0,5$ MPa	Änderung der Zugfestigkeit und Dehnung: $\leq 20\%$ nach Lagerung bei 50°C über 16 Wochen	Haftzugfestigkeit: $\geq 0,3$ MPa
14	Reparierbarkeit	Haftzugfestigkeit: $\geq 0,5$ MPa	Reparierbar	Reparierbar
15	Dicke der Dichtungsschicht	$\geq 2,0$ mm bei mineralischen Dichtschlämmen $\geq 1,0$ mm bei Reaktionsharzsystemen $\geq 0,5$ mm bei Dispersionen	$\geq 0,20$ mm mit Nuttschicht $\geq 0,70$ mm ohne Nuttschicht	≥ 5 mm

Nr.	Bauaufsichtliche Anforderung	Mindestens erforderliche Leistung		
		EAD 030352-00-0503	EAD 030436-00-0503 EAD 030400-00-0605	EAD 030437-00-0503
16	Verarbeitbarkeit	Verarbeitbar	verarbeitbar	Nachweis nicht vorgesehen

Polymerdispersionen dürfen nur auf Wandflächen eingesetzt werden.

Anstrichsysteme als Abdichtungen, die nach EAD 030352-00-0503 (Anstrichsysteme für Wände ohne Nuttschicht) beurteilt worden sind, dürfen nicht in den Wassereinwirkungsklassen W2-I und W3-I angewendet werden.

Abdichtungssysteme nach EAD 030400-00-0605, für die der Anwendungsbereich B in der ETA ausgewiesen ist, dürfen auch als Behälterabdichtung im Sinne der DIN 18535 bis zu einer Wassertiefe von 10 m angewendet werden.

2.7 Abdichtungen von Fugen

2.7.1 Beschichtete Fugenbleche

Dieser Abschnitt gilt für die Fugenabdichtung unter Verwendung von Produkten mit einer Leistungserklärung auf der Grundlage einer ETA nach EAD 320002-00-0605, -01-0605 und -02-0605.

Der mit der ETA nachgewiesene Anwendungsbereich und der ausgewiesene zulässige Wasserdruck sind zu beachten.

Lfd. Nr.	Bauaufsichtliche Anforderung	Mindestens erforderliche Leistung
1	Brandverhalten	mindestens Klasse E
2	Wasserdichtheit im eingebauten Zustand	Anwendungsbereich a), b) oder c) und zulässiger Wasserdruck
3	Haftzugfestigkeit im Anlieferungszustand	Wert
4	Haftzugfestigkeit nach Wärmealterung	Abweichung zu 3 < 20%
5	Dauerhaftigkeit	wenn erforderlich < 3%

2.7.2 Quellfugenbänder

Dieser Abschnitt gilt für die Fugenabdichtung unter Verwendung von Produkten mit einer Leistungserklärung auf der Grundlage einer ETA nach EAD 320008-00-0605 und -01-0605.

Lfd. Nr.	Bauaufsichtliche Anforderung	Mindestens erforderliche Leistung
1	Brandverhalten	mindestens Klasse E
2	Wasserdichtheit im eingebauten Zustand	zulässiger Wasserdruck
3	Quellverhalten in verschiedenen Flüssigkeiten zum Zeitpunkt der Anlieferung	Masseaufnahme zeitlich begrenzt (Zeitangabe); keine Zersetzung des Materials oder Ablösungen
4	Wiederholbarkeit des Quellvorgangs	Zeitangabe zum Quellvorgang
5	Quelldruck	> 0,5 N/mm ²



Anhang 16

Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden (Asbest-Richtlinie)

Stand: Januar 1996, zuletzt geändert November 2019

Inhaltsverzeichnis

- 1 Geltungsbereich
- 2 Mitgeltende Regelungen
- 3 Bewertung
 - 3.1 Sanierungsbedürftigkeit
 - 3.2 Dringlichkeit der Sanierung
- 4 Sanierung
 - 4.1 Grundsätze
 - 4.2 Vorläufige Maßnahmen
 - 4.2.1 Allgemeines
 - 4.2.2 Betriebliche Maßnahmen
 - 4.2.3 Bauliche Maßnahmen
 - 4.2.4 Erfolgskontrolle der vorläufigen Maßnahmen
 - 4.3 Endgültige Maßnahmen (Sanierungsverfahren)
 - 4.3.1 Übersicht
 - 4.3.2 Entfernen (Methode 1)
 - 4.3.3 Beschichten (Methode 2) (entfällt)
 - 4.3.4 Räumliche Trennung (Methode 3)
 - 4.4 Schutzmaßnahmen während der Sanierung
 - 4.4.1 Grundsätze
 - 4.4.2 Maßnahmen zum Schutz von Personen außerhalb des Arbeitsbereiches
 - 4.5 Abschließende Arbeiten
 - 4.6 Abfallentsorgung
- 5 Erfolgskontrolle der Sanierung
 - 5.1 Allgemeines
 - 5.2 Messstrategie für die Erfolgskontrolle von Sanierungsmaßnahmen
 - 5.2.1 Messung
 - 5.2.2 Messort
 - 5.2.3 Messbedingungen, Nutzungssimulation
 - 5.3 Beurteilung der Raumlufthygienischen Situation
 - 5.3.1 Erfolgskontrolle von Sanierungen
 - 5.3.2 Erfolgskontrolle vorläufiger Maßnahmen
 - 5.4 Anforderungen an die Messinstitute

Anhang 1: Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung; Formblatt und Erläuterungen zur Anwendung des Formblattes

~~Anhang 2: Anforderungen an Verfestigungs- und Beschichtungsstoffe aus Kunststoffen~~

ENTWURF

1 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden.

Schwach gebundene Asbestprodukte im Sinne dieser Richtlinie sind Asbestprodukte mit einer Rohdichte unter 1000 kg/m³.

Die in der ehemaligen DDR hergestellten und in Gebäuden der ehemaligen DDR verwendeten asbesthaltigen Plattenarten

- Anorganische Brandschutzplatte nach TGL 22973 (Handelsbezeichnung Baufatherm)
- Leichtbauplatte Sokalit nach TGL 24452
- Anorganische Feuerschutzplatte (Neptunit) nach TGL 29312 und TGL 37478 sind unabhängig von ihrer Rohdichte schwach gebundene Asbestprodukte im Sinne dieser Richtlinie.

2 Mitgeltende Regelungen

Bei der Durchführung der Maßnahmen sind auch die geltenden Regelungen des Arbeitsschutz-, des Immissionsschutz- und des Abfallrechts zu beachten.

3 Bewertung

3.1 Sanierungsbedürftigkeit

(1) Von schwach gebundenen Asbestprodukten in Gebäuden können durch Alterung und äußere Einwirkungen, wie z. B. Luftbewegungen, Erschütterungen, Temperaturänderungen und mechanische Beschädigungen, Asbestfasern in die Raumluft freigesetzt werden.

(2) Die Faserabgabe in die Raumluft vergrößert sich mit der Verschlechterung des baulichen Zustandes der Produkte. Auch derzeit noch intakte Produkte verschlechtern sich erfahrungsgemäß im Laufe der Zeit.

(3) Asbestfasern können eingeatmet werden und beim Menschen schwere Erkrankungen auslösen. Da eine gesundheitlich unbedenkliche Konzentration (Schwellenwert) für Asbest nicht angegeben werden kann, ~~muß~~**muss** aus Gründen des Gesundheitsschutzes entsprechend der Sanierungsdringlichkeit die Faserabgabe in die Raumluft unterbunden und dadurch die Asbestfaserkonzentration minimiert werden.

(4) Das Gesundheitsrisiko steigt insbesondere mit der Höhe der Asbestfaserkonzentration im Raum, mit der Dauer der Einwirkung auf die Nutzer und mit der Lebenserwartung. Diese Einflussgrößen liegen der Bewertung nach Abschnitt 3.2 zugrunde.

3.2 Dringlichkeit einer Sanierung

Die Dringlichkeit der Sanierung ist mit Hilfe des Formblattes nach Anhang 1 auf Grund folgender Kriterien zu bewerten.

- Art der Asbestverwendung,
- Asbestart,
- Struktur der Oberfläche des Asbestprodukts,
- Oberflächenzustand des Asbestprodukts,
- Beeinträchtigung des Asbestprodukts von außen,
- Raumnutzung,
- Lage des Produkts.

Den Kriterien sind Bewertungspunkte zugeordnet, aus deren Summe sich die Dringlichkeit der Sanierung wie folgt ergibt:

(1) Dringlichkeitsstufe I (≥ 80 Punkte): Sanierung unverzüglich erforderlich.

Verwendungen mit dieser Bewertung sind zur Gefahrenabwehr unverzüglich nach Abschnitt 4 zu sanieren.

Falls die endgültige Sanierung nach Abschnitt 4.3 nicht sofort möglich ist, müssen unverzüglich vorläufige Maßnahmen nach Abschnitt 4.2 zur Minderung der Asbestfaserkonzentration im Raum ergriffen werden, wenn er weiter genutzt werden soll. Mit der endgültigen Sanierung nach Abschnitt 4.3 ~~muß~~**muss** jedoch nach spätestens drei Jahren begonnen werden.

(2) Dringlichkeitsstufe II (70–79 Punkte): Neubewertung mittelfristig erforderlich.

Verwendungen mit dieser Bewertung sind in Abständen von höchstens zwei Jahren erneut zu bewerten. Ergibt eine Neubewertung die Dringlichkeitsstufe I oder III, so ist entsprechend der Regelungen zu diesen Dringlichkeitsstufen zu verfahren.

(3) Dringlichkeitsstufe III (< 70 Punkte): Neubewertung langfristig erforderlich.

Verwendungen mit dieser Bewertung sind in Abständen von höchstens fünf Jahren erneut zu bewerten. Ergibt eine Neubewertung die Dringlichkeitsstufe I oder II, so ist entsprechend den Regelungen zu diesen Dringlichkeitsstufen zu verfahren.

Gebäude, die aufgrund einer früheren Fassung der Asbest-Richtlinie schon bewertet wurden, müssen erst bei der Neubewertung gem. Abschnitt 3.2, Nr. 2 bzw. 3 erneut bewertet werden.

Folgende Verwendungen lassen sich mit Hilfe des Formblattes nicht beurteilen; sie sind wie folgt einzustufen:

- asbesthaltige Brandschutzklappen in Dringlichkeitsstufe III;
- asbesthaltige Brandschutztüren, bei denen die Asbestprodukte vom Blechkörper – mit Ausnahme notwendiger Öffnungen zum Öffnen und Schließen – dicht eingeschlossen sind, in Dringlichkeitsstufe III;
- asbesthaltige Dichtungen zwischen Flanschen in technischen Anlagen in Dringlichkeitsstufe III.

4 Sanierung

4.1 Grundsätze

Für die Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte gelten folgende Grundsätze:

1. Sanierungsmaßnahmen müssen als in sich geschlossenes Konzept vom Beginn der Arbeiten bis zur Entsorgung der Abfälle entsprechend den geltenden Regelungen geplant werden. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass durch die Sanierung der Asbestprodukte notwendige bauphysikalische Eigenschaften der Bauteile – z. B. das Brandverhalten und die Feuerwiderstandsdauer – beeinträchtigt werden können.
2. Es sind nur Firmen zu beauftragen, die mit den Arbeiten, den dabei auftretenden Gefahren und den erforderlichen Schutzmaßnahmen vertraut sind und über die erforderlichen Geräte und Ausrüstungen verfügen.

3. Schutzmaßnahmen während der Sanierung (siehe Abschnitt 4.4) sind stets erforderlich.

4.2 Vorläufige Maßnahmen

4.2.1 Allgemeines

Können Asbestprodukte mit der Bewertung „Dringlichkeitsstufe I“ (nach Abschnitt 3.2 Nr. 1) nicht sofort saniert werden und soll der Raum trotzdem weiterhin genutzt werden, so muss durch geeignete Maßnahmen das potentielle Risiko der erhöhten Faserfreisetzung soweit minimiert werden, dass eine weitere Nutzung des Raumes ohne konkrete Gesundheitsgefährdung möglich ist. Vorläufige Maßnahmen können betrieblicher und baulicher Art sein.

Vorläufige Maßnahmen sind nur zulässig, wenn eine unkontrollierbare stoßweise Faserabgabe in die Raumluft während und nach Einleitung solcher Maßnahmen ausgeschlossen werden kann.

Vorläufige Maßnahmen sind fachkundig und sorgfältig auf die baulichen, betrieblichen und nutzungsbedingten Besonderheiten abgestimmt zu planen, auszuführen und bis zur endgültigen Sanierung voll funktionstüchtig zu halten.

Die Einhaltung und die Wirksamkeit dieser Maßnahmen ~~ist~~ sind regelmäßig zu kontrollieren.

Sofern bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten bzw. bei baulichen Maßnahmen Einwirkungen auf schwachgebundene Asbestprodukte nicht ausgeschlossen werden können, sind bei diesen Arbeiten Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.4 und sinngemäß Maßnahmen nach Abschnitt 4.5 erforderlich.

4.2.2 Betriebliche Maßnahmen

Betriebliche Maßnahmen können sein:

- Vermeidung von Einwirkungen auf das Asbestprodukt, die Fasern freisetzen, z. B. durch Wartungs-, Reinigungs- oder Instandsetzungsarbeiten, Erschütterungen oder stärkere Luftbewegungen. Sind Arbeiten, die zu Faserfreisetzungen führen können, unvermeidlich, so muss sichergestellt sein, ~~daß~~ dass Fasern nicht in die Raumluft gelangen können.
- Änderung der Raumnutzung, z. B. Reduzierung der Nutzungsdauer.
- Regelmäßige Nassreinigung von Räumen, Einrichtungen und Ausstattungen.
- Außerbetriebnahme oder ~~angepaßter~~ angepasster Betrieb von raumlufttechnischen Anlagen, z. B. durch Reduzierung der Luftgeschwindigkeit, Erhöhung der relativen Raumluftfeuchte oder Verbesserung ihrer Abscheideleistung.

4.2.3 Bauliche Maßnahmen

Bauliche Maßnahmen können sein:

- Beschichten des Asbestproduktes (nur bei Platten),
- staubdichte Trennung des Asbestproduktes vom Raum,
- Ausbessern von Beschädigungen des Asbestproduktes,
- Schließen von Fugen asbesthaltiger Bauteile.

Sind bei diesen Arbeiten Faserfreisetzungen unvermeidlich, so muss sichergestellt sein, dass Fasern nicht in die Raumluft gelangen können.

4.2.4 Erfolgskontrolle der vorläufigen Maßnahmen

Der Erfolg der vorläufigen Maßnahmen ist durch Messungen nachzuweisen:

- eine Messung unmittelbar nach den vorläufigen Maßnahmen und
- etwa halbjährliche Messungen unter jeweils gleichen Bedingungen bis zur endgültigen Sanierung.

Für die Durchführung der Messungen und deren Bewertung gilt Abschnitt 5.

4.3 Endgültige Maßnahmen (Sanierungsverfahren)

4.3.1 Übersicht

Es werden folgende, ~~für eine dauerhafte Sanierung geeignete Verfahren unterschieden:~~
Verfahren für eine dauerhafte Sanierung unterschieden:

- Entfernen (Methode 1),
- ~~– Beschichten (Methode 2),~~
- ~~– Räumliche Trennung (Methode 3).~~

Hinweis: Methode 2 (Beschichten) ist nicht anzuwenden.

4.3.2 Entfernen (Methode 1) Bei dieser Methode sind

- absaugfähige Asbestprodukte (z. B. Spritzasbest) in der Regel in nassem Zustand vom Untergrund abzulösen und direkt in einen staubdichten Behälter abzusaugen,
- nicht absaugfähige Asbestprodukte (z. B. Platten) in der Regel in nassem Zustand möglichst zerstörungsfrei auszubauen und in staubdichte Behälter zu verpacken.

4.3.3 Beschichten (Methode 2)

~~4.3.3.4~~ 4.3.4 Diese Methode ist nicht anzuwenden.

~~Bei dieser Methode ist das Asbestprodukt durch eine Beschichtung staubdicht einzuschließen. Bei Produkten mit stark aufgelockelter Faserstruktur (z. B. Spritzasbest) kann eine vorherige Oberflächenverfestigung erforderlich sein. Die Anwendung dieses Verfahrens setzt eine ausreichende Querschnitts- und Abreißfestigkeit des Asbestproduktes voraus.~~

~~Für Verfestigungs- und Beschichtungsstoffe aus Kunststoffen sind die Anforderungen nach Anhang 2 zugrunde zu legen.¹⁾~~

~~4.3.4.3.5~~ 4.3.4.3 Räumliche Trennung (Methode 3)

Bei dieser Methode wird mit Hilfe zusätzlicher Bauteile eine staubdichte Trennung zwischen Asbestprodukt und Raum geschaffen. Dabei ist insbesondere auch darauf zu achten, ~~daß~~ **das** Anschlüsse und Fugen dauerhaft staubdicht bleiben.

4.4 Schutzmaßnahmen während der Sanierung

4.4.1 Grundsätze

1. Die Maßnahmen dienen sowohl dem Schutz von Personen innerhalb als auch außerhalb des Bereichs, in dem die Sanierungsarbeiten durchgeführt werden (Arbeitsbereich)²⁾¹⁾.
2. Aus dem Arbeitsbereich dürfen keine Asbestfasern in Räume gelangen, die nicht zum Arbeitsbereich gehören.
3. Luft aus dem Arbeitsbereich darf an die Außenluft nur kontrolliert und über mechanische Lüftungsanlagen abgegeben werden³⁾²⁾.

4.4.2 Maßnahmen zum Schutz von Personen außerhalb des Arbeitsbereiches

Die folgenden Maßnahmen zum Schutz von Personen außerhalb des Arbeitsbereiches erfüllen die Grundsätze nach Abschnitt 4.4.1:

1. Der Arbeitsbereich ist möglichst klein zu halten.
2. Falls das gewählte Sanierungsverfahren eine Faserfreisetzung nicht mit Sicherheit ausschließt, muss – außer bei Arbeiten mit geringer Exposition nach TRGS 519 (Ausgabe ~~März 1995~~ Januar 2014) Nr. 2.8 unter Beachtung von TRGS 519 Nr. 14.42, ~~Abs. 6~~ bei Anwendung geprüfter Arbeitsverfahren gemäss ~~TRGS 519, Änderungen von 2019, Nr. 15.1. Absatz 7-Nr. 2.10, Abs. 8~~ – der Arbeitsbereich staubdicht abgeschottet sein.
3. Kann die Abschottung nicht staubdicht ausgeführt werden, muss der Arbeitsbereich während der Sanierungsarbeiten ständig unter ausreichend wirksamen Unterdruck gehalten werden. Der Unterdruck ist nachzuweisen.

4. Soweit der Arbeitsbereich abgeschottet sein muss, sind Verbindungen zum Arbeitsbereich durch Schleusen herzustellen. Auf Schleusen kann nur unter den in TRGS 519 (Ausgabe März 1995/Januar 2014) –Nr. 14.1.10 bzw. Nr. 14.24, Abs. 4 genannten Voraussetzungen und Bedingungen verzichtet werden.
5. Erfolgt die Sanierung durch Absaugen des Asbests (siehe Abschnitt 4.3.2), ~~muß~~**muss** das gesamte Saugsystem von der Absaugstelle über den Behälter und die Filter bis hin zur Pumpe während der Saugarbeiten unter Unterdruck stehen. Die dabei abgesaugte Luft muss über geeignete Filter ins Freie abgeführt werden.

~~Die Verfestigungs- und Beschichtungstoffe bedürfen eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses, (siehe Bauregelliste A Teil 2).~~

- 1) Für den Schutz von Personen innerhalb des Arbeitsbereiches gelten die einschlägigen arbeitsschutzrechtlichen und berufsgenossenschaftlichen Bestimmungen.
- 2) Zum Schutz der Außenluft ~~gegen~~**gegen** gelten die Bestimmungen des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) und die Bestimmungen auf Grund dieses Gesetzes in der jeweils geltenden Fassung.

4.5 Abschließende Arbeiten

Nach Beendigung der Sanierungsverfahren nach Abschnitt 4.3 sind folgende abschließende Arbeiten in der angegebenen Reihenfolge erforderlich:

1. Bei Sanierungsverfahren mit abgeschottetem Arbeitsbereich
 - Reinigen aller Oberflächen im abgeschotteten Bereich (z. B. durch Absaugen);
 - ~~visuelle~~ Visuelle Kontrolle, dass keine sichtbaren Asbestfasern mehr vorhanden sind;
 - Binden der nicht mehr sichtbaren Restfasern auf allen schwer zu reinigenden Oberflächen im abgeschotteten Bereich;
 - Messen der Asbestfaserkonzentration nach Abschnitt 5 – ausgenommen die Nutzungssimulation – vor Abbau der Abschottung, sofern eine solche Messung in TRGS 519 bestimmt ist;
 - Abbau der Abschottung;
 - Nachreinigung;
 - Erfolgskontrolle nach Abschnitt 5.
2. Bei Sanierungsverfahren ohne abgeschotteten Arbeitsbereich
 - Reinigung mit anschließendem Luftwechsel gemäß TRGS 519.
3. Asbestprodukte, die nach Methode ~~2 oder~~ 3 (siehe Abschnitt 4.3) saniert wurden, sind nach Bild 1 zu kennzeichnen:

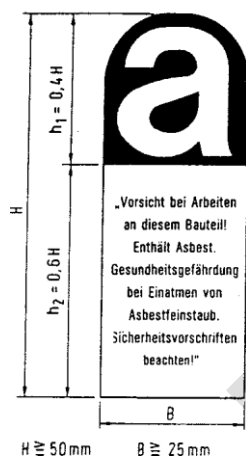


Bild 1. Kennzeichnung

4.6 Abfallentsorgung

Die Entsorgung regelt sich nach den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen⁴⁾.

5 Erfolgskontrolle der Sanierung

5.1 Allgemeines

Der Erfolg der Sanierung nach Abschnitt 4.3 und die Wirksamkeit vorläufiger Maßnahmen nach Abschnitt 4.2 sind durch Messungen der Konzentration von Asbestfasern in der Raumluft nach Richtlinie VDI 3492 ~~Bl. 2~~ (Ausgabe Juni ~~1994~~2013) zu belegen. Von jeder Messung sind die ausgewerteten Proben und die zugehörigen Protokolle mindestens 6 Monate von den Messinstituten aufzubewahren.

~~³⁾Für die Entsorgung gelten die Bestimmungen des Gesetzes über die Vermeidung und~~

~~Entsorgung von Abfällen (Abfallgesetz—AbfG) und die abfallrechtlichen Bestimmungen der Länder in der jeweils geltenden Fassung.~~

ENTWURF

5.2 Messstrategie für die Erfolgskontrolle von Sanierungsmaßnahmen

5.2.1 Messung

Die Messungen zur Erfolgskontrolle der Sanierung sind nach Beendigung der Sanierungsarbeiten – einschließlich der Maßnahmen nach Abschnitt 4.5 –, jedoch vor der erneuten Nutzung der Räume durchzuführen.

Eine Erfolgskontrolle der Sanierung nach Abschnitt 4.3. durch Messungen der Konzentration von Asbestfasern in der Raumluft ist nicht erforderlich bei Sanierungsverfahren, die nach dieser Richtlinie keiner Abschottung des Arbeitsbereiches bedürfen.

5.2.2 Messort

Messungen des Asbestfasergehaltes in der Raumluft des sanierten Raumes sind dort durchzuführen, wo sich die Personen bei typischer Raumnutzung vorwiegend aufhalten oder wo eine hohe Asbestfaserkonzentration vermutet wird.

5.2.3 Messbedingungen, Nutzungssimulation

Da die Messungen vor einer erneuten Nutzung erfolgen müssen, muss die Simulation des Normalbetriebes gem. Richtlinie VDI 3492 ~~Bl. 2~~ vorgenommen werden.

5.3 Beurteilung der raumlufthygienischen Situation

5.3.1 Erfolgskontrolle von Sanierungen

Bei der Erfolgskontrolle von Sanierungen ist nachzuweisen, dass die beiden folgenden Bedingungen eingehalten sind:

1. Die Asbestfaserkonzentration mit Faserlängen $L \geq 5 \mu\text{m}$, Faserdurchmessern $D < 3 \mu\text{m}$ und einem Verhältnis von Faserlänge zu Faserdurchmesser $L:D > 3:1$ wird aus der auf dem Filter beobachteten Faseranzahl berechnet. Jeder Messwert muss weniger als 500 F/m^3 betragen.
2. Die Obergrenze des aus der Anzahl der Asbestfasern mit einer Faserlänge $L \geq 5 \mu\text{m}$, einem Faserdurchmesser $D < 3 \mu\text{m}$ und einem Verhältnis von Faserlänge zu Faserdurchmesser $L:D > 3:1$ nach der Poisson-Verteilung berechneten 95%-Vertrauensbereichs der Asbestfaserkonzentration muss unterhalb von 1000 F/m^3 liegen.

5.3.2 Erfolgskontrolle vorläufiger Maßnahmen

Bei Erfolgskontrolle vorläufiger Maßnahmen nach Abschnitt 4.2.4 und bei eventuellen Nachweisen zum Schutz Dritter während der Sanierung ist nachzuweisen, dass die Asbestfaserkonzentration mit Faserlängen $L \geq 5 \mu\text{m}$, Faserdurchmessern $D < 3 \mu\text{m}$ und einem Verhältnis von Faserlänge zu Faserdurchmesser $L:D > 3:1$ höchstens einen ~~Meßwert~~ Messwert von 1000 F/m^3 erreicht.

5.4 Anforderungen an die Messinstitute

Messungen nach Abschnitt 5.2 dürfen nur von Instituten durchgeführt werden, die eine ordnungsgemäße Durchführung der Messung nach Richtlinie VDI 3492 ~~Bl. 2~~ (Ausgabe Juni 1994/2013) gewährleisten. Die Messungen sind gem. Richtlinie VDI 3492 ~~Bl. 2~~, Anhang ~~2B~~, zu protokollieren.



Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung

Formblatt

Zeile	Gruppe	Asbestprodukte – Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung		
		Gebäude:	Bewertung*)	Bewertungszahl
		Raum:		
		Produkt:		
	I	Art der Asbestverwendung		
1		Spritzasbest	<input type="radio"/>	20
2		Asbesthaltiger Putz	<input type="radio"/>	10
3		Leichte asbesthaltige Platten	<input type="radio"/>	5, 10 oder 15
4		Sonstige asbesthaltige Produkte	<input type="radio"/>	5, 10, 15 oder 20
	II	Asbestart		
5		Amphibol-Asbest	<input type="radio"/>	2
6		Sonstige Asbeste	<input type="radio"/>	0
	III	Struktur der Oberfläche des Asbestprodukts		
7		Aufgelockerte Faserstruktur	<input type="radio"/>	10
8		Feste Faserstruktur ohne oder mit ausreichend dichter Oberflächenbeschichtung	<input type="radio"/>	4
9		Beschichtete, dichte Oberfläche	<input type="radio"/>	0
	IV	Oberflächenzustand des Asbestprodukts		
10		Starke Beschädigung	<input type="radio"/>	6
11		Leichte Beschädigung	<input type="radio"/>	3
12		Keine Beschädigung	<input type="radio"/>	0
	V	Beeinträchtigung des Asbestprodukts von außen		
13		Produkt ist durch direkte Zugänglichkeit (Fußboden bis Greifhöhe) Beschädigungen ausgesetzt	<input type="radio"/>	10
14		Am Produkt werden gelegentlich Arbeiten durchgeführt	<input type="radio"/>	10
15		Produkt ist mechanischen Einwirkungen ausgesetzt	<input type="radio"/>	10
16		Produkt ist Erschütterungen ausgesetzt	<input type="radio"/>	10
17		Produkt ist starken klimatischen Wechselbeanspruchungen ausgesetzt	<input type="radio"/>	10
18		Produkt liegt im Bereich stärkerer Luftbewegungen	<input type="radio"/>	10
19		Im Raum mit dem asbesthaltigen Produkt sind starke Luftbewegungen vorhanden	<input type="radio"/>	7
20		Am Produkt kann bei unsachgemäßem Betrieb Abrieb auftreten	<input type="radio"/>	3
21		Das Produkt ist von außen nicht beeinträchtigt	<input type="radio"/>	0
	VI	Raumnutzung		
22		Regelmäßig von Kindern, Jugendlichen und Sportlern benutzter Raum	<input type="radio"/>	25
23		Dauernd oder häufig von sonstigen Personen benutzter Raum	<input type="radio"/>	20
24		Zeitweise benutzter Raum	<input type="radio"/>	15
25		Nur selten benutzter Raum	<input type="radio"/>	8
	VII	Lage des Produkts		
26		Unmittelbar im Raum	<input type="radio"/>	25
27		Im Lüftungssystem (Auskleidung oder Ummantelung undichter Kanäle) für den Raum ...	<input type="radio"/>	25
28		Hinter einer abgehängten undichten Decke oder Bekleidung	<input type="radio"/>	25
29		Unterfangung oder Beschichtung außerhalb dichter Lüftungskanäle	<input type="radio"/>	0
30		Summe der Bewertungspunkte		
31		Sanierung unverzüglich erforderlich (Dringlichkeitsstufe I)	<input type="radio"/>	≥ 80
32		Neubewertung mittelfristig erforderlich (Dringlichkeitsstufe II)	<input type="radio"/>	70-79
33		Neubewertung langfristig erforderlich (Dringlichkeitsstufe III)	<input type="radio"/>	< 70

*) Zutreffendes bitte ankreuzen. Wurden innerhalb einer Gruppe mehrere Bewertungen angekreuzt, darf bei der Summenbildung (Zeile 30) nur eine - die höchste - Bewertungszahl berücksichtigt werden.

Erläuterung zur Anwendung des Formblatts

Das Formblatt „Asbestprodukte – Bewertung der Dringlichkeit einer Sanierung“ soll als Checkliste zur Beurteilung der Sanierungsbedürftigkeit dieser Produkte dienen.

In den Tabellen-Legenden sind sieben Gruppen mit Bewertungskriterien (I bis VII) aufgeführt. Die zutreffenden Bewertungen sind in der vorletzten Spalte durch Ankreuzen vorzunehmen. Diese haben Bewertungszahlen zwischen 0 und 25 (letzte Spalte). Wurden innerhalb einer Gruppe mehrere Bewertungen angekreuzt, darf bei der Summenbildung (Zeile 30) nur eine – die höchste – Bewertungszahl berücksichtigt werden. Diese sieben Bewertungszahlen werden in Zeile 30 summiert und ergeben nach Einordnung die Dringlichkeit der Sanierung (Zeilen 31 bis 33).

I Art der Asbestverwendung (Zeilen 1 bis 4)

Spritzasbest ist ein weißgraues, graues oder graublaues, in der Regel weiches, mit dem Finger eindrückbares Material. Die Oberfläche ist zumeist genarbt, auch wenn sie mit einer Zementschlemme oder mit einem Farbanstrich geschützt ist

Asbesthaltiger Putz und leichte asbesthaltige Platten sind meist weißgrau, jedoch auch grau bis graubraun. Das Material ist relativ weich und brüchig und ~~läßt~~ lässt sich mit dem Fingernagel an der Oberfläche leicht ankratzen.

Sonstige asbesthaltige Produkte wie Pappe, Schnüre oder auch Schaumstoffe sind in der Regel ebenfalls weißgrau bis grau und weisen eine geringe Festigkeit auf.

Bei sämtlichen asbesthaltigen Produkten sind an den Bruchstellen sehr feine, abstehende Fasern zu erkennen.

Eine definitive Aussage, ob das Produkt Asbest enthält, ist selbst für den Fachmann nicht immer einfach. Bevor eine Sanierung in Angriff genommen wird, sollte daher das als asbesthaltig vermutete Produkt einer Materialanalyse unterzogen werden.

In Gruppe 1, Zeile 3 – Leichte asbesthaltige Platten –, sind Platten, bei denen Faserfreisetzungen aufgrund von Pumpeffekten oder Schwingungen nicht auftreten können, mit 5 Punkten zu bewerten. Dies gilt in der Regel für kleinformatige Platten (Platten mit Plattengrößen unter 0,4 m²) und für großformatige Platten, die ausreichend biegesteif über engrastrige Unterkonstruktionen oder unmittelbar an massiven Bauteilen befestigt sind.

Großformatige Platten, bei denen Faserfreisetzungen aufgrund von Pumpeffekten oder Schwingungen möglich sind**), sind je nach deren Intensität mit 10 oder 15 Punkten zu bewerten.

In Gruppe 1, Zeile 4 – Sonstige asbesthaltige Produkte –, ist in der Regel von folgenden Bewertungszahlen auszugehen:

	Bewertungszahl
a) Asbestkitt, Asbestschaumstoff, Asbestspachtelmasse	5
b) Asbestpappe	10
c) Asbestgewebematte, Asbestschnur	15
d) Ungebundene Asbeststopfmassen	20

II Asbestart (Zeilen 5 und 6)

Amphibol-Asbeste weisen ein ungünstigeres Verstaubungsverhalten auf als Chrysotil. Das Vorhandensein von Amphibol-Asbesten ist nur mittels Materialanalyse feststellbar.

III Struktur der Oberfläche des Asbestprodukts (Zeilen 7 bis 9)

Eine aufgelockerte Faserstruktur kann in der Regel bei Spritzasbest und Asbestschnur angenommen werden.

Eine feste Faserstruktur ist bei asbesthaltigem Putz, asbesthaltigem Schaumstoff und bei Spritzasbest mit zusätzlichem geschlossenem Deckanstrich gegeben. Bei asbesthaltigen Platten ist zwar in der Regel auch eine feste Faserstruktur anzunehmen, im Einzelfall kann aber auch eine aufgelockerte Faserstruktur vorliegen, z. B. bei Ausblühungen.

Eine Kunststoffummantelung, ein Gipsmantel oder dergleichen kann als beschichtete, dichte Oberfläche gelten, wenn die Ummantelung keine Beschädigungen oder undichten Stellen aufweist.

**) Nach derzeitigem Kenntnisstand gilt dies für Platten, die Amphibol-Asbeste enthalten.

IV Oberflächenzustand des Asbestprodukts (Zeilen 10 bis 12)

Der Grad der Beschädigungen ist entsprechend den drei genannten Abstufungen einzuordnen.

V Beeinträchtigung des Asbestprodukts von außen (Zeilen 12 bis 21)

Eine Beeinträchtigung ist beispielsweise gegeben,

- wenn das Produkt direkt zugänglich ist und dadurch sehr leicht beschädigt wird,
- wenn bei Abschottungen Kabel nachgezogen werden,
- wenn an oder unter beschichteten Decken Leitungen befestigt, Dekorationen aufgehängt, abgehängte Decken geöffnet werden,
- wenn Blechverkleidungen am Produkt scheuern,
- wenn ein bewegliches Produkt Abrieb ausgesetzt ist,
- wenn ummantelte Lüftungskanäle Erschütterungen ausgesetzt sind, z. B. auch durch Ein- und Ausschalten der Lüftungsanlage,
- wenn beschichtete Decken, Wände oder Stützen Erschütterungen oder mechanischen Einwirkungen, z. B. durch Ballwurf, ausgesetzt sind,
- wenn Beschichtungen von Dächern oder Wänden starken klimatischen Wechselbeanspruchungen ausgesetzt sind, z. B. Innenbeschichtung ohne äußere Wärmedämmung,
- wenn das Produkt von einer Lüftungsanlage direkt angeblasen wird,
- wenn in dem Raum mit dem Produkt starke Luftbewegungen vorhanden sind.

Bei beweglichen Produkten, wie z. B. Wärmerückgewinnungsanlagen, kann bei unsachgemäßem Betrieb oder bei Störung Abrieb auftreten.

VI Raumnutzung (Zeilen 22 bis 25)

Schulen, Kindergärten, Sporthallen, Hallenbäder werden vorwiegend von Kindern, Jugendlichen und jüngeren Erwachsenen benutzt. Diese Altersgruppen sind wegen der langen Latenzzeit der asbestbedingten Krankheiten besonders gefährdet.

Zu den dauernd oder häufig benutzten Räumen zählen alle Räume, die regelmäßig über einen Zeitraum von mehreren Stunden benutzt werden.

Zeitweise benutzte Räume sind z. B. Technikräume, Lagerräume, Dachräume, Kellerräume, sonstige Nebenräume.

Selten benutzte Räume sind Technikschränke, Kriechgänge usw.

Die in der ehemaligen DDR hergestellten asbesthaltigen Platten wurden dort auch in Wohnungen verwendet; Räume von Wohnungen sind in Zeile 22 einzustufen.

VII Lage des Produkts (Zeilen 26 bis 29)

Als unmittelbar im Raum liegend sind alle Produkte einzustufen, die zwischen dem

Rohfußboden und der untersten Decke (Zwischendecke) angeordnet sind.

Ummantelungen oder Auskleidungen von Lüftungskanälen oder Lüftungsgeräten sind grundsätzlich für sämtliche von dieser Lüftungsanlage belüfteten Räume zu berücksichtigen. Bei Ummantelungen kann bei nachgewiesener Dichtheit der Lüftungskanäle oder Lüftungsgeräte von einer Nichtbeeinträchtigung der belüfteten Räume ausgegangen werden.

Abgehängte undichte Decken oder Bekleidungen sind sämtliche nicht luftdichte Konstruktionen oder Materialien.

ENTWURF

Anhang 2**Anforderungen an Verfestigungs- und Beschichtungsstoffe aus Kunststoffen****1 — Dicke der Beschichtung**

Dicke d der Beschichtung im fertigen Zustand: $d \geq 3 \text{ mm}$.

2 — Dichtigkeit

- a) Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d gemäß DIN 52615 (im Trockenbereich): $s_d > 4 \text{ m}$;
- b) kapillare Wasseraufnahme als Wasseraufnahmekoeffizient w nach DIN 52617: $w < 0,25 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$;

3 — Mechanische Widerstandfähigkeit im gealterten Zustand (nach 28 Tagen Lagerung bei 60 °C)

- a) Bei Einbeulung bzw. Ausbeulung von 3 mm an einem beschichteten Aluminiumblech von 0,3 mm Dicke beim Impact-Test bei der Prüfung mit dem Gerät nach Erichsen Typ 304 (Prüfschichtdicke $s \geq 1 \text{ mm}$): keine Risse.

- b) Bei Anwendung einer Verformungsarbeit von 3 Nm auf einen beschichteten Mineralfaser-Spritzputz: keine Risse bzw. kein Durchstoßen.

Als Mineralfaser-Spritzputz sind Platten von etwa 50 \times 50 \times 3 cm Kantenlänge aus einer bestimmten Brandschutz-Putzbekleidung mit einer Trockenrohddichte von 300 \pm 60 kg/m³ und einer Abreißfestigkeit von mindestens 0,0010 N/mm² zu verwenden. Die Platten sind über Kopf zu verfestigen und zu beschichten.

Wird die Beschichtung ausschließlich für Leichtbauplatten verwendet, so darf dieser Nachweis entfallen.

Bei der Beurteilung von Verfestigungsstoffen darf dieser Nachweis entfallen.

4 — Haftzugfestigkeit

Bei der Prüfung der Haftzugfestigkeit am beschichteten Mineralfaser-Spritzputz darf der Bruch nicht zwischen Beschichtung und Spritzputz auftreten.

5 — Elastisch-plastisches Verhalten bei Zugbeanspruchung

Reißfestigkeit σ_z und Bruchdehnung ϵ_B beim Zugversuch in Anlehnung an DIN 53455:

$$\sigma_z < 5 \text{ N/mm}^2$$

$$\epsilon_B > 100\%$$

davon plastischer Verformungsanteil im gealterten Zustand nach 28 Tagen mindestens 30%; die Messung erfolgt 24 Stunden nach dem Zugversuch.

6 — Forderungen an die chemische Zusammensetzung

Keine gesundheitsschädlichen flüchtigen Anteile. Keine wandernden und/oder flüchtigen Weichmacher.

7 — Forderungen an die Baustoffklasse nach DIN 4201

Verfestigung und Beschichtung müssen mindestens „Normalentflammbar“ sein (Klasse B 2 nach DIN 4102) und dürfen nicht „brennend abfallen“; dies ist an Proben nach Abschnitt 3b nachzuweisen.

~~8 Kennwerte zur Identifizierung und Beschreibung der Verfestigungs- und Beschichtungsstoffe~~

~~— IR-Spektrogramm,~~

~~— Zusammensetzung (flüchtige Bestandteile, Glühverlust und glühverlustfreier Rückstand),~~

~~— Viskosität,~~

~~– Topfzeit.~~

ENTWURF