

Technisches Regelwerk – Wasserstraßen (TR-W)

Verzeichnis der Änderungen Stand 31.03.2020

Ausgabe 2020-03 gegenüber Ausgabe 2018-11

Änderungsdatum	Abschnitt/ Teil des TR-W	Änderungshinweis	Änderungsgrund
25.03.2020	8. Sonstige Regelungen, 8-W9	Der Leitfaden zur Automatisierung und Fernbedienung von Anlagen der WSV wurde mit der Version 30.04.2019 erneut aktualisiert.	
17.03.2020	1. VV TB-W, A.1.2.10.4 (Brücken), 4-W6	Der Erlass WS 12/5257.14/2 „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten (ZTV-ING)“ vom 11.03.2020 sowie das ARS 11/2019 und das ARS 18/2019 wurden in das TR-W aufgenommen. Im Vorgriff auf die Fortschreibung der ZTV-ING Teil 4 Abschnitt 2 sind die Regelungen des ARS 18/2019 vertraglich zu vereinbaren.	Erlass WS 12/5257.14/2 vom 11.03.2020
12.03.2020	1. VV TB-W, A.1.2.10.4 (Brücken) 4-W20	Der Erlass WS 12/5257.14/12 „Richtlinie zur Nachrechnung von Straßenbrücken im Bestand (Nachrechnungsrichtlinie) – Verkehrslastmodelle für WSV-Brücken im Bestand“ vom 06.03.2020 wurde in das TR-W aufgenommen.	Erlass WS 12/5257.14/12 vom 06.03.2020
12.03.2020	6. Richtlinien, Merkblätter, Empfehlungen	Das BAW-Merkblatt „Flächige Instandsetzung von Wasserbauwerken mit textilbewehrten Mörtel- und Betonschichten (MITEX)“ (Ausgabe 2019) wurde mit Erlass WS 12/5257.16/5-21 vom 28.02.2020 in für den Geschäftsbereich der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes eingeführt und ins TR-W aufgenommen.	Erlass WS 12/5257.16/5-21 vom 28.02.2020
09.03.2020	1. VV TB-W, A.3.2, 2-W2	Der Erlass Z 12/2116.6/9 ‚Hinweise zum Umgang mit asbesthaltigen Bauprodukten (z.B. asbesthaltiger Putz, Spachtelmasse, Fliesenkleber: kurz „PSF“) bei notwendigen Umbau-/Sanierungsmaßnahmen in älteren Dienstgebäuden‘ vom 12.02.2020 wurde in das TR-W aufgenommen.	Erlass Z 12/2116.6/9 vom 12.02.2020
17.02.2020	3. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen - Wasserbau (ZTV-W)	Die „Empfehlungen für die Planung und Ausführung von Korrosionsschutzarbeiten im Stahlwasserbau“ Ausgabe 2020 der Arbeitsgruppe Standardleistungsbeschreibungen im Wasserbau - Arbeitskreis 18 - Korrosionsschutz im Stahlwasserbau wurden mit Anlage 1 in das TR-W aufgenommen.	
17.02.2020	8. Sonstige Regelungen, 8-W7	Die „Empfehlung für die Bemessung der Leitströmung von Fischaufstiegsanlagen an Standorten mit Wasserkraftnutzung für den kraftwerksnahen Einstieg, Ausgabe 2019“ wurde mit Erlass WS 12/5257.1/4 vom 06.02.2020 für den Geschäftsbereich der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes einge-	Erlass WS 12/5257.1/4 vom 06.02.2020

Änderungsdatum	Abschnitt/ Teil des TR-W	Änderungshinweis	Änderungsgrund
		führt und ins TR-W aufgenommen.	
10.02.2020	5. Verzeichnisse von Zulassungen, geprüften Stoffen und anerkannten Prüfstellen	Gemäß Erlass WS 12/5257.23/22 vom 06.12.2018 endeten die Übergangsregelungen zur Nutzung der gelisteten Baustoffe und Baustoffsysteme aus den Zusammenstellungen der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) als alternativer Nachweis der Verwendbarkeit (und Übereinstimmung) zum 30.06.2019. Die Zusammenstellungen wurden deshalb nunmehr gelöscht. Ab 01.07.2019 sind ausschließlich projektspezifische Nachweise zulässig. Alternativ kann eine vom Auftragnehmer beizubringende prüffähige Bescheinigungen einer gemäß Artikel 30 Bauproduktenverordnung (BauPVO) qualifizierten Stelle (freiwillige Gutachten) den projektspezifischen Nachweis ersetzen, sofern diese den Anforderungen der Leistungsbeschreibung vollumfänglich genügen. Für projektspezifische Fragestellungen steht die BAW der WSV beratend zur Verfügung.	Erlass WS 12/5257.23/22 vom 06.12.2018
31.01.2020	8. Sonstige Regelungen, 8-W9	Die Dokumente ‚Verfügbare Kameras mit Eignungsbescheinigung zur Prozessüberwachung von Schleusen, Schiffshebewerken und beweglichen Brücken an Bundeswasserstraßen‘, ‚Eignungsprüfung von Kameras zur Prozessüberwachung von Schleusen, Schiffshebewerken und beweglichen Brücken an Bundeswasserstraßen - Spezifikationen und Teilnahmebedingungen‘, ‚Erklärung zur Kameraausstattung – Netzwerkkamera‘ und ‚Erklärung zur Kameraausstattung - Komplettsystem‘ wurden in das TR-W aufgenommen.	
19.12.2019	5. Verzeichnisse von Zulassungen, geprüften Stoffen und anerkannten Prüfstellen	Das Dokument „Liste der zugelassenen Firmen für den Verguss von Wasserbausteinen nach ZTV-W LB 210 und MAV“ wurde fortgeschrieben.	
16.12.2019	2. Standardleistungskatalog (STLK)/Standardleistungsbuch für das Bauwesen (STLB-Bau)	Die Übersicht über den ‚Standardleistungskatalog für den Straßen- und Brückenbau‘ wurde im Hinblick auf die Ausgabe vom September 2019 aktualisiert. Das ARS Nr. 21/2019 wurde in das TR-W aufgenommen.	
28.11.2019	3. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen - Wasserbau (ZTV-W)	Die Änderung A2 (11/2019) zum Leistungsbereich 2016/1 der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen - Wasserbau (ZTV-W) wurde mit Erlass WS 12/5257.23/18 vom 26.11.2019 für den Geschäftsbereich der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes eingeführt und ins TR-W aufgenommen.	Erlass WS 12/5257.23/18 vom 26.11.2019
17.10.2019	1. VV TB-W, A.1.2.10.3 Wasserbauwerke und 6. Richtlinien, Merkblätter, Empfehlungen	Das BAW-Merkblatt „Schlauchwehre (MSW) – Teil B: Nachweis der Tragfähigkeit von Membranen wassergefüllter Schlauchwehre an Binnenwasserstraßen“ (Ausgabe 2019) wurde mit Erlass WS 12/5257.13/11 vom 15.10.2019 in für den Geschäftsbereich der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des	Erlass WS 12/5257.13/11 vom 15.10.2019

Änderungsdatum	Abschnitt/ Teil des TR-W	Änderungshinweis	Änderungsgrund
		Bundes eingeführt und ins TR-W aufgenommen.	
04.09.2019	2. Standardleistungskatalog (STLK)/Standardleistungsbuch für das Bauwesen (STLB-Bau)	Das Textsystem STLB-Bau wurde aktualisiert und steht als Version 2019-04 zur Verfügung. Hinweise zu den Änderungen können dem Einführungserlass entnommen werden.	Erlass BWI7-70419/4#11 vom 20.08.2019
03.09.2019	1. VV TB-W, A.1.2.3 Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbau, 3-W5, und 6. Richtlinien, Merkblätter, Empfehlungen, BAW-Merkblätter	Das BAW-Merkblatt „Dauerhaftigkeitsbemessung und -bewertung von Stahlbetonbauwerken bei Carbonatisierung und Chlorideinwirkung“ (MDCC) in der Ausgabe 2019 wurde per Erlass WS 12/5257.16/5-21 für den Geschäftsbereich der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes eingeführt und in das TR-W aufgenommen. Die Ausgabe 2019 ersetzt die Fassung 2017, einschließlich Änderung A1/2017.	Erlass WS 12/5257.16/5-21 vom 27.08.2019
26.08.2019	8. Sonstige Regelungen, 8-W3	Die Baupreisindizes wurden in der Version 08/2019 fortgeschrieben.	
20.08.2019	1. VV TB-W, A.1.2.10.2 (Gewässerbett) 1-W21	Der Erlass WS 12/5251.1/2 vom 16.08.2019 (Lichttraumprofil unter Freileitungen bei natürlichen und künstlichen Bundeswasserstraßen -Mindestlichthöhen-) wurde in das TR-W aufgenommen.	Erlass WS 12/5251.1/2 vom 16.08.2019
20.08.2019	1. VV TB-W, A.2.2.1 (Brandschutz, Technische Anforderungen hinsichtlich Planung, Bemessung und Ausführung an bestimmte bauliche Anlagen und ihre Teile; Planung, Bemessung und Ausführung) 1-W1	Der Brandschutzleitfaden für Gebäude des Bundes in der 4. Auflage (2019) wurde per Erlass WS 12/5257.10/1 vom 16.08.2019 für den Geschäftsbereich der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes eingeführt und in das TR-W aufgenommen.	Erlass WS 12/5257.10/1 vom 16.08.2019
25.07.2019	5. Verzeichnisse von Zulassungen, geprüften Stoffen und anerkannten Prüfstellen	Das Dokument „Liste der zugelassenen Firmen für den Verguss von Wasserbausteinen nach ZTV-W LB 210 und MAV“ wurde fortgeschrieben.	
03.06.2019	6. Richtlinien, Merkblätter, Empfehlungen, BAW-Empfehlungen	Die BAW-Empfehlung "Instandsetzungsprodukte – Hinweise für den Sachkundigen Planer zu bauwerksbezogenen Produktmerkmalen und Prüfverfahren" wurde in der Version 2019 fortgeschrieben.	
13.02.2019	2. Standardleistungskatalog (STLK)/Standardleistungsbuch für das Bauwesen (STLB-Bau)	Die Übersicht über den ‚Standardleistungskatalog für den Straßen- und Brückenbau‘ wurde im Hinblick auf die Ausgabe vom Oktober 2018 aktualisiert. Das ARS Nr. 2/2019 wurde in das TR-W aufgenommen.	
13.02.2019	2. Standardleistungskatalog (STLK)/Standardleistungsbuch für das Bauwesen (STLB-Bau)	Das Textsystem STLB-Bau wurde aktualisiert und steht als Version 2018-10 zur Verfügung. Hinweise zu den Änderungen können dem Einführungserlass entnommen werden.	Erlass BWI7-81063.04/03-2008/0006-607336 vom 21.12.2018

Änderungsdatum	Abschnitt/ Teil des TR-W	Änderungshinweis	Änderungsgrund
04.02.2019	8. Sonstige Regelungen, 8-W3	Die Baupreisindizes wurden in der Version 12/2018 fortgeschrieben.	
18.01.2019	6. Richtlinien, Merkblätter, Empfehlungen, DAfStb-Richtlinien/DBV-Merkblätter	Die DAfStb-Richtlinie „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“ (WU-Richtlinie) wurde auf die Ausgabe 12/2017 aktualisiert.	
15.01.2019	2. Standardleistungskatalog (STLK)/Standardleistungsbuch für das Bauwesen (STLB-Bau)	Der aktualisierte Leistungsbereich 219: ‚Instandsetzung von Betonbauteilen‘ des Standardleistungskatalogs für den Wasserbau (STLK) wurde mit Erlass WS 12/5257.23/11 vom 07.01.2019 für den Geschäftsbereich der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes eingeführt und ins TR-W aufgenommen.	Erlass WS 12/5257.23/11 vom 07.01.2019
11.01.2019	5. Verzeichnisse von Zulassungen, geprüften Stoffen und anerkannten Prüfstellen	Die Dokumente ‚Liste der zugelassenen Systeme I (für Binnengewässer, Im 1)‘ und ‚Liste der zugelassenen Systeme II (für Meerwasser und Böden, Im 2/3)‘ wurden fortgeschrieben.	
19.12.2018	1. VV TB-W, A.1.2.10.3 Wasserbauwerke und 6. Richtlinien, Merkblätter, Empfehlungen	Das BAW-Merkblatt „Bewertung der Tragfähigkeit bestehender Verschlüsse im Stahlwasserbau (TbVS)“ (Ausgabe 2018) wurde mit Erlass WS 12/5257.13/9 vom 10.12.2018 in für den Geschäftsbereich der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes eingeführt und ins TR-W aufgenommen.	Erlass WS 12/5257.13/9 vom 10.12.2018
19.12.2018	9. Verfügungen Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS)	Der Gliederungspunkt ‚9. Verfügungen Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS)‘ und die dort hinterlegten Verfügungen wurden aus dem TR-W entfernt.	
13.12.2018	3. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen - Wasserbau (ZTV-W)	Die Änderung A1 (12/2018) zum Leistungsbereich 2016/1 der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen - Wasserbau (ZTV-W) wurde mit Erlass WS 12/5257.23/8 vom 10.12.2018 für den Geschäftsbereich der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes eingeführt und ins TR-W aufgenommen.	Erlass WS 12/5257.23/8 vom 10.12.2018
10.12.2018	5. Verzeichnisse von Zulassungen, geprüften Stoffen und anerkannten Prüfstellen	Die Listen „Zusammenstellung von Betonersatz im Handauftrag RM oder RC (unbekannte Zusammensetzung) mit grundsätzlichem Eignungsnachweis gemäß BAW-Empfehlungen Instandsetzungsprodukte Tabelle 11“, „Zusammenstellung von Spritzmörtel SRM und Spritzbeton SRC (unbekannte Zusammensetzung) mit grundsätzlichem Eignungsnachweis gemäß BAW-Empfehlungen Instandsetzungsprodukte Tabelle 5“, „Stoffe, Einrichtungen und Verfahren für Zementmörtel/Beton mit Kunststoffzusatz (PCC) und Zementmörtel gemäß ZTV-W LB 219, Abschnitt 6.4, Ausgabe 2013“ und „Stoffe, Einrichtungen und Verfahren für Spritzmörtel/Spritzbeton gemäß ZTV-W LB 219, Abschnitt 5.4, Ausgabe 2013 (SPCC)“ wurden fortgeschrieben.	

Änderungsdatum	Abschnitt/ Teil des TR-W	Änderungshinweis	Änderungsgrund
06.12.2018	1. VV TB-W, A.1.2.3 Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbau, 3-W9, und 5. Verzeichnisse von Zulassungen, geprüften Stoffen und anerkannten Prüfstellen	Mit Erlass WS 12/5257.23/22 vom 06.12.2018 wurden die mit Erlass WS 12/5257.23/22 vom 03.11.2017 getroffenen Übergangsregelungen zur Nutzung der Zusammenstellungen der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) als alternativer Nachweis der Verwendbarkeit (und Übereinstimmung) gemäß ZTV-W für die Instandsetzung der Betonbauteile von Wasserbauwerken (Leistungsbereich 219) verlängert.	Erlass WS 12/5257.23/22 vom 06.12.2018

Änderungen der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) - Ausgabe 2019/1*)

Anmerkung:

Die Änderungen gegenüber der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Ausgabe 2017/1 sind farblich dargestellt (Streichungen in Rot, Ergänzungen/Änderungen in Blau).

Die Änderungsfassung für die MVV TB 2019 wurde nach der Richtlinie (EU) 2015/1535 notifiziert (Geschäftszeichen 2019/0306/D). Nach den dort angegebenen Fristen darf die MVV TB frühestens am 28.12.2019 von den Ländern umgesetzt werden.

Inhalt:

Änderungen der Vorbemerkungen

Änderungen der Abschnitte A 1 bis A 3 sowie A 5 und A 6

Änderungen der Anlagen zu Abschnitten A 1 bis A 6

Änderungen der Abschnitte B 2 bis B 4

Änderungen der Anlagen zu Abschnitten B 2 und B 4

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 4, 7, 8, 10 bis 12 sowie 14

*) Notifiziert gemäß der Richtlinie (EU) 2015/1535 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. September 2015 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft (ABl. L 241 vom 17.9.2015, S. 1).

Vorbemerkungen

Vorbemerkungen

1 Bauordnungsrechtliche Vorgaben

Die Musterbauordnung^{1,2} (MBO⁺) enthält in § 85a Abs. 1 ~~MBO⁺~~ die Ermächtigung, im Rahmen einer Verwaltungsvorschrift die allgemeinen Anforderungen an bauliche Anlagen, Bauprodukte und andere Anlagen und Einrichtungen durch Technische Baubestimmungen zu konkretisieren.

In § 85a Abs. 2 MBO¹ werden detaillierte Vorgaben gemacht, zu welchen bauaufsichtlichen Anforderungen Konkretisierungen vorgenommen werden können. Die Konkretisierungen können durch Bezugnahme auf technische Regeln und deren Fundstellen oder auf andere Weise erfolgen, insbesondere in Bezug auf:

- die Planung, Bemessung und Ausführung baulicher Anlagen und ihrer Teile,
- Merkmale und Leistungen von Bauprodukten in bestimmten baulichen Anlagen oder ihren Teilen,
- Verfahren für die Feststellung der Leistung eines Bauproduktes, das nicht das CE-Zeichen nach Bauproduktenverordnung trägt,
- zulässige und unzulässige besondere Verwendungszwecke für Bauprodukte,
- Festlegungen von Klassen und Stufen, die Bauprodukte für bestimmte Verwendungszwecke aufweisen sollen,
- Voraussetzungen für die Abgabe der Übereinstimmungserklärung für nicht harmonisierte Produkte,
- Angaben zu nicht harmonisierten Bauprodukten sowie zu Bauarten, die eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses bedürfen sowie
- Art, Inhalt und Form der technischen Dokumentation.

Es gilt der Grundsatz, dass nur solche Inhalte in die Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) als Technische Baubestimmungen aufgenommen werden, die zur Erfüllung der Anforderungen der Bauordnungen an bauliche Anlagen, Bauprodukte und andere Anlagen und Einrichtungen unerlässlich sind. Die Bauaufsichtsbehörden können jedoch im Rahmen ihrer Entscheidungen zur Ausfüllung unbestimmter Rechtsbegriffe auch auf allgemein anerkannte Regeln der Technik zurückgreifen, die keine Technischen Baubestimmungen sind.

Das Deutsche Institut für Bautechnik macht nach Anhörung der beteiligten Kreise im Einvernehmen mit den obersten Bauaufsichtsbehörden die Technischen Baubestimmungen als Muster-Verwaltungsvorschrift bekannt. Für eine unmittelbare Geltung in dem jeweiligen Land ist die öffentliche Bekanntmachung der Verwaltungsvorschrift erforderlich.

Notifiziert gemäß der Richtlinie (EU) 2015/1535 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. September 2015 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft (ABl. L 241 vom 17.9.2015, S. 1).

2 Struktur und Gliederung der MVV TB

2.1 Die Technischen Baubestimmungen sind in vier Teile gegliedert:

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

Teil A gliedert sich nach den Grundanforderungen für Bauwerke gem. Anhang I der EU-BauPVO wie folgt:

- A 1 - Mechanische Festigkeit und Standsicherheit,
- A 2 - Brandschutz,
- A 3 - Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz,
- A 4 - Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung,
- A 5 - Schallschutz und
- A 6 - Wärmeschutz.

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

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

D Bauprodukte, die keines Verwendbarkeitsnachweises bedürfen

¹ nach Landesrecht

² jeweils immer in der Fassung November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 13.05.2016

Vorbemerkungen

2.2 Wesentliche Inhalte der Kapitel in Teil A sind:

Kapitel A 1 - Mechanische Festigkeit und Standsicherheit - [beinhaltet](#) die Eurocodes zu den Grundlagen für die Tragwerksplanung, zu den Einwirkungen auf Bauwerke sowie zur Bemessung. Aus deren Anwendung ergibt sich, welche Merkmale und konkreten Leistungen die verwendeten Produkte am Bauwerk zur Erfüllung der bauwerksbezogenen Anforderungen ausweisen müssen.

Kapitel A 2 – Brandschutz – konkretisiert die in der Musterbauordnung und in den Muster-Sonderbauverordnungen und -vorschriften enthaltenen brandschutztechnischen Anforderungen an bauliche Anlagen oder Teile baulicher Anlagen insbesondere im Hinblick auf das Brandverhalten und den Feuerwiderstand.

In Kapitel A 3 – Hygiene, Gesundheit- und Umweltschutz – sind die Anforderungen an bauliche Anlagen in Form der technischen Regeln "Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich des Gesundheitsschutzes" (ABG) sowie "Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich der Auswirkungen auf Boden und Gewässer" (ABuG) konkretisiert.

[Kapitel A 4 – Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung – konkretisiert die in der MBO¹ geregelten Anforderungen an die Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit baulicher Anlagen im Ganzen und in ihren Teilen.](#)

[Kapitel A 5 - Schallschutz – enthält technische Regeln zur Erfüllung der schallschutztechnischen Anforderungen an bauliche Anlagen und deren Teile.](#)

[In Kapitel A 6 – Wärmeschutz – werden die Anforderungen an eine den klimatischen Verhältnissen entsprechende Nutzung einer baulichen Anlage und ihrer Teile mittels technischer Regeln konkretisiert.](#)

2.3 Teil B betrifft Sonderkonstruktionen und besondere Bauteile, die einerseits den Anforderungen von Teil A nicht eindeutig zugeordnet werden können und andererseits teilweise einen anderen Rechtshintergrund haben.

Teil B enthält dabei Technische Baubestimmungen für Bauteile und Sonderkonstruktionen, die zusätzlich zu den in Abschnitt A aufgeführten Technischen Baubestimmungen beachtet werden müssen. Die hier für bestimmte Sonderkonstruktionen und Bauteile aufgeführten technischen Regeln dienen der Konkretisierung mehrerer Grundanforderungen und sind materialübergreifend.

Kapitel B 2 beinhaltet technische Regeln für Sonderkonstruktionen und Bauteile im Hinblick auf deren Planung, Bemessung und Ausführung.

Kapitel B 3 bezieht sich auf technische Gebäudeausrüstungen und Teile von Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen, die anderen Harmonisierungsrechtsvorschriften (z.B. Maschinenrichtlinie, Niederspannungsrichtlinie, Druckgeräterichtlinie) unterliegen, aber hinsichtlich eines bestimmten Verwendungszwecks Grundanforderungen nach Artikel 3 Absatz 1 der BauPVO an bauliche Anlagen und ihre Teile nicht erfüllen. Für diese Produkte ist zum Nachweis der fehlenden Wesentlichen Merkmale ein Verwendbarkeitsnachweis erforderlich, sofern nicht festgelegt wurde, dass eine Übereinstimmungserklärung zu den fehlenden Wesentlichen Merkmalen nach § 22 MBO¹ aufgrund vorheriger Prüfung der Bauprodukte durch eine hierfür bauaufsichtlich anerkannte Prüfstelle ausreichend ist.

Kapitel B 4 beinhaltet Technische Anforderungen für Bauprodukte und Bauarten, die Anforderungen nach anderen Rechtsvorschriften unterliegen, für die nach § 85 Abs. 4a MBO¹ eine Rechtsverordnung erlassen wurde. Dabei handelt es sich um Technische Anforderungen an ortsfest verwendete Anlagen und Anlagenteile in Lager-, Abfüll- und Umschlaganlagen (LAU-Anlagen) zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie an den Einbau, Betrieb und die Wartung von Anlagen mit Bauprodukten zur Abwasserbehandlung.

2.4 Teil C - Technische Baubestimmungen für Bauprodukte, die nicht die CE-Kennzeichnung tragen, und für Bauarten - bestimmt die Angaben zu nicht [nach der Bauproduktenverordnung \(Verordnung \(EU\) Nr. 305/2011\)](#) harmonisierten Bauprodukten sowie zu Bauarten, die nur eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses bedürfen sowie die Anforderungen zur Abgabe der Übereinstimmungserklärung für ein Bauprodukt nach § 22 MBO¹.

Teil C gilt daher nicht für Bauprodukte, für die eine harmonisierte Norm oder eine Europäische Technische Bewertung (ETA) im Geltungsbereich der EU-BauPVO vorliegt.

In Kapitel C 2 sind die technischen Regeln sowie die Anforderungen an die Übereinstimmungsbestätigung für nicht harmonisierte Bauprodukte bestimmt.

¹ nach Landesrecht

Vorbemerkungen

Kapitel C 3 führt Bauprodukte auf, die lediglich eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses bedürfen. An dieser Stelle sind auch die jeweils anerkannten Prüfverfahren und die Art der erforderlichen Übereinstimmungsbestätigung aufgeführt.

In Kapitel C 4 sind die Bauarten ausgewiesen, die lediglich eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses bedürfen. Auch hier sind die anerkannten Prüfverfahren jeweils aufgelistet.

Sofern von der maßgebenden technischen Regel abgewichen wird, ist für Bauprodukte eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder eine Zustimmung im Einzelfall und für Bauarten eine allgemeine oder vorhabenbezogene Bauartgenehmigung erforderlich.

Bei Bauprodukten und Bauarten, die (nur) eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses bedürfen, wird das Vorliegen einer maßgebenden Prüfnorm zwingend vorausgesetzt. Dabei können auch weitere technische Bestimmungen, die für die Erteilung des abP erforderlich sind, angegeben werden. Dazu gehören z.B. ergänzende Angaben zu Prüfumfang, Prüfaufbau, Prüfhäufigkeit.

2.5 Teil D enthält die nach § 17 Absatz 3 MBO¹ vorgesehene Liste von Bauprodukten, welche keines Verwendbarkeitsnachweises bedürfen. Hierunter fallen Bauprodukte, für die es allgemein anerkannte Regeln der Technik gibt, jedoch auf Verwendbarkeitsnachweise verzichtet wird sowie Bauprodukte, für die es weder Technische Baubestimmungen noch allgemein anerkannte Regeln der Technik gibt und die bauordnungsrechtlich von untergeordneter Bedeutung sind. Die Liste hat klarstellenden Charakter und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Im Kapitel D 3 wird ein Weg aufgezeigt, wie mit lückenhaften und unvollständigen harmonisierten Spezifikationen umgegangen werden kann. Für den Vollzug sind die Länder zuständig.

¹ nach Landesrecht

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



- A 1** Mechanische Festigkeit und Standsicherheit
- A 2** Brandschutz
- A 3** Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
- A 4** Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung
- A 5** Schallschutz
- A 6** Wärmeschutz

A 1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

A 1.1 Allgemeines

Gemäß § 3 und § 12 Absatz 1 MBO¹ muss jede bauliche Anlage im Ganzen und in ihren einzelnen Teilen für sich allein standsicher sein. Die Standsicherheit anderer baulicher Anlagen und die Tragfähigkeit des Baugrundes der Nachbargrundstücke dürfen nicht gefährdet werden. Darüber hinaus dürfen die während der Errichtung und Nutzung möglichen Einwirkungen keine Beschädigungen anderer Teile des Bauwerks oder Einrichtungen und Ausstattungen infolge zu großer Verformungen der tragenden Baukonstruktion zur Folge haben.

Zur Erfüllung dieser Anforderungen an bauliche Anlagen sind die technischen Regeln nach Abschnitt A 1.2 zu beachten.

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

~~Ausgenommen von der Beachtung der technischen Regeln nach Abschnitt 1.2 sind:~~

- ~~1 — Bekleidungs-elemente für Innenwandbekleidungen;~~
- ~~2 — Bekleidungs-elemente für Außenwandbekleidungen und Dachelemente für Dacheindeckungen, die nach allgemein anerkannten Regeln der Technik befestigt werden und folgende Kriterien erfüllen:
 - ~~– kleinformatige Wandbekleidungs- oder Dachelemente mit $\leq 0,4$ m² Fläche und ≤ 5 kg Eigengewicht oder~~
 - ~~– brettformatige Wandbekleidungs-elemente mit $\leq 0,3$ m Breite und Unterstützungsabständen durch die Unterkonstruktion von $\leq 0,8$ m oder~~
 - ~~– Dachelemente mit einem Unterstützungsabstand durch die Unterkonstruktion von $\leq 1,0$ m (außer aus Glas) oder~~
 - ~~– Wandbekleidungs-elemente, deren Verwendung durch das Regelwerk des Dachdeckerhandwerks geregelt ist;~~~~
- ~~3 — Dach- und Formziegelelemente für Dacheindeckungen, die nach allgemein anerkannten Regeln der Technik befestigt werden und folgende Merkmale aufweisen:
 - ~~– Dachziegel und -steine: Fläche $\leq 0,4$ m² und Eigengewicht ≤ 7 kg,~~
 - ~~– Formziegel und -steine: Fläche $\leq 0,4$ m² und Eigengewicht ≤ 13 kg;~~~~
- ~~4 — Dachlichtbänder mit folgenden Merkmalen:
 - ~~– ebene Dachlichtbänder mit Dachelementen, deren Unterstützungsabstand durch die Unterkonstruktion $\leq 1,0$ m ist oder~~
 - ~~– nach oben gekrümmte Dachlichtbänder mit Dachelementen, deren Unterstützungsabstand durch die Unterkonstruktion in Haupttragrichtung (bei nur einachsig gekrümmten Dachelementen in Richtung der Krümmung) $\leq 2,0$ m ist;~~~~
- ~~5 — vorgefertigte Lichtkuppeln aus Kunststoff mit einem Unterstützungsabstand durch die Unterkonstruktion in Haupttragrichtung $\leq 2,0$ m.~~

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 1.2.2 Bauliche Anlagen im Erd- und Grundbau			
A 1.2.2.5	Ausführung von Verpressankern	DIN EN 1537: 2001-04 2014-07 DIN EN 1537 Ber. 1: 2011-12 DIN SPEC 18537: 2012-02 2017-11	Anlage A 1.2.2/3
A 1.2.3 Bauliche Anlagen im Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbau			
A 1.2.3.1 Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken			
A 1.2.3.1.6	Ziegeldecken	DIN 1045-100: 2011-12 2017-09	
A 1.2.3.2	Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen	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: 2016-06 2019-05 (s. Anhang 1)	
A 1.2.3.8	Verankerungen in Beton mit einbetonierten oder nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln	Verankerungen in Beton mit einbetonierten oder nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln - Anforderung an Planung, Bemessung und Ausführung: 2016-06 2018-07 (s. Anhang 2)	
A 1.2.4 Bauliche Anlagen im Metall- und Verbundbau			
A 1.2.4.1 Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten			
A 1.2.4.1.3	Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche	DIN EN 1993-1-3:2010-12 DIN EN 1993-1-3/NA: 2010-12 2017-05	Anlage A 1.2.4/2
A 1.2.4.1.5	Plattenförmige Bauteile	DIN EN 1993-1-5:2010-12 DIN EN 1993-1-5/NA: 2010-12 2016-04	
A 1.2.4.1.10	Stahlsortenauswahl im Hinblick auf Bruchfähigkeit und Eigenschaften in Dickenrichtung	DIN EN 1993-1-10:2010-12 DIN EN 1993-1-10/NA: 2010-12 2016-04	
A 1.2.4.1.14	Schornsteine	DIN EN 1993-3-2:2010-12 DIN EN 1993-3-2/NA: 2010-12 2017-01	Anlage A 1.2.4/4

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 1.2.4.3 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: 2013-05 2017-05 DIN EN 1999-1-1/NA/A1:2014-06 DIN EN 1999-1-1/NA/A2:2015-03 DIN EN 1999-1-1/NA/A3:2015-11	Anlage A 1.2.4/1
A 1.2.4.3.5	Schalentragwerke	DIN EN 1999-1-5: 2010-06 2017-03 DIN EN 1999-1-5/NA:2010-12	
A 1.2.6 Bauliche Anlagen im Mauerwerksbau			
A 1.2.6.3	Verankerungen in Mauerwerk mit nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln	Verankerungen in Mauerwerk mit nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln - Anforderung an Planung, Bemessung und Ausführung: 2016-06 2018-07 (s. Anhang 3)	
A 1.2.8 Sonderkonstruktionen			
A 1.2.8.6	Gärfuttersilos und Güllebehälter	DIN 11622-1:2006-01 DIN 11622-2: 2004-06 2015-09 DIN 11622-4:1994-07	

Anlage A 1.2.2/2

Zu DIN EN 12699

Zu DIN EN 12699:2001-05, Abschnitt 6.2.1 und 7.78.4 und DIN SPEC 18538:2012-02, A 6.2.1.1:

Bei der Ausführung von Pfählen oder Segmentpfählen nach EN 12794:2005+A1:2007¹ müssen die einschlägigen Bestimmungen und Maßgaben nach Anlage A 1.2.3/1 eingehalten werden.

- Die Pfähle und Segmentpfähle müssen der Klasse 1 nach Tabelle 3 von EN 12794:2005+A1:2007¹ entsprechen.
- Die Tragfähigkeit gekuppelter Pfähle mit Pfahlverbindungen der Klassen A bis C nach Tabelle 4 von EN 12794:2005+A1:2007¹ muss der eines ungekuppelten Pfahls entsprechen.
- Gekuppelte Pfähle dürfen nur durch vorwiegend ruhende Einwirkungen beansprucht werden.

¹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12794:2007-08 und DIN EN 12794 Berichtigung 1:2009-04.

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. Die-Der verwendeten-Ausgangsstoffe 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 13978-1:2005¹ 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.

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

¹ nach Landesrecht

Anlage A 1.2.3/4

- 1 Es gelten die Festlegungen von C 2.1.4.3.
- 2 Für die Bestimmung der Druckfestigkeit von Beton in bestehenden Gebäuden kann DIN EN 13791:2008-05 (einschließlich nationaler Anhang [gemäß Änderung A20:2017-02](#)) angewendet werden.
- 3 Bei der Verwendung von selbstverdichtendem Beton ist die „DAfStb-Richtlinie Selbstverdichtender Beton (SVB-Richtlinie)“ (2012-09) anzuwenden.
- 4 Für massive Bauteile aus Beton gilt die „DAfStb-Richtlinie Massive Bauteile aus Beton“ (2010-04).
- 5 Grundsätzlich ist die Druckfestigkeit zur Einteilung in die geforderte Druckfestigkeitsklasse nach DIN EN 206-1:2001-07, Abschnitt 4.3.1 und zur Bestimmung der charakteristischen Festigkeit nach DIN EN 206-1:2001-07, Abschnitt 5.5.1.2 an Probekörpern im Alter von 28 Tagen zu bestimmen. Hierbei ist auch im Rahmen der Konformitätskontrolle für die Druckfestigkeit nach DIN EN 206-1:2001-07, Abschnitt 8.2.1 die Konformität an Probekörpern zu beurteilen, die im Alter von 28 Tagen geprüft werden. Von diesem Grundsatz darf nur abgewichen werden, wenn entweder
 - I) die DAfStb-Richtlinie „Massive Bauteile aus Beton“ (2010-04) angewendet werden darf und angewendet wird oder
 - II) die folgenden Bedingungen erfüllt werden:
 - a. Es besteht ein technisches Erfordernis für den Nachweis der Druckfestigkeit in höherem Prüfalter. Dies ist beispielsweise der Fall bei manchen Hochfesten Betonen, bei fugenarmen/fugfreien Konstruktionen und bei Bauteilen mit hohen Anforderungen an die Rissbreitenbegrenzung.
 - b. Die Verwendung des Betons wird mindestens den Regelungen der Überwachungsklasse 2 nach DIN 1045-3:2012-03 unterworfen, sofern sich nicht aufgrund der Druckfestigkeitsklasse höhere Anforderungen ergeben. Dabei muss im Rahmen der Überwachung des Einbaus von Beton nach DIN 1045-3:2012-03, Anhang C die Notwendigkeit des erhöhten Prüfalters von der Überwachungsstelle bestätigt sein.
 - c. Es liegt ein vom Bauunternehmen erstellter Qualitätssicherungsplan vor, in dem projektbezogen dargelegt wird, wie das veränderte Prüfalter im Hinblick auf Ausschallfristen, Nachbehandlungsdauer und Bauablauf berücksichtigt wird. Dieser Qualitätssicherungsplan ist der Überwachungsstelle im Rahmen der Überwachung nach DIN 1045-3:2012-03, Anhang C vor Bauausführung zur Genehmigung vorzulegen.
 - d. Im Lieferverzeichnis sowie auf dem Lieferschein wird besonders angegeben, dass die Druckfestigkeit des Betons nach mehr als 28 Tagen bestimmt wird. Unbeschadet dieser Regelung bleibt das Werk für die von der Norm geforderte Vereinbarung mit dem Abnehmer verantwortlich. Dabei ist auf die Auswirkungen auf den Bauablauf, insbesondere hinsichtlich Nachbehandlungsdauer, Dauerhaftigkeit und Ausschallfristen, einzelfallbezogen hinzuweisen.
- 6 Bei Verwendung von Stahlfaserbeton ist die „DAfStb-Richtlinie Stahlfaserbeton“ (2012-11) zu beachten.

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 1.2.5/1

- 1 Neben DIN EN 1995-1-1:2010-12, DIN EN 1995-1-1/A2:2014-07 und DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sind für Planung, Bemessung und Ausführung noch folgende Anwendungsnormen zu beachten:

1 nach Landesrecht

DIN 20000-1:2017-06	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 1: Holzwerkstoffe
DIN 20000-3:2015-02	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 3: Brettschichtholz und Balkenschichtholz nach DIN EN 14080
DIN 20000-4:2013-08	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 4: Vorgefertigte tragende Bauteile mit Nagelplattenverbindungen nach DIN EN 14250:2010-05
DIN 20000-5:2012-03	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt
DIN 20000-6:2015-02	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 6: Stifförmige und nicht stiftförmige Verbindungsmittel nach DIN EN 14592 und DIN EN 14545
DIN 20000-7:2015-08	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 7: Keilgezinktes Vollholz für tragende Zwecke nach DIN EN 15497.

1a Für die Planung, Bemessung und Ausführung von Bauteilen mit Furnierschichtholz nach DIN EN 1995-1-1:2010-12 und DIN EN 1995-1-1/A2:2014-07 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08, insbesondere für Verbindungen, gibt es hinsichtlich der bauordnungsrechtlichen Anforderungen keine abschließende technische Regel.¹

2 Zu DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08, Abschnitt 3.6 „Klebstoffe“:
Holzbauteile mit geklebten tragenden Verbindungen dürfen nur verwendet werden, wenn diese Verbindungen mit Klebstoffen hergestellt worden sind, die als Klebstoffe des Typs I nach DIN EN 301:2013-12 oder nach DIN EN 15425:2008-06 in Verbindung mit EN 14080:2013², Anhang B.2 oder nach DIN EN 16254:2014-02 klassifiziert sind. Dies gilt nicht für die Verbindung der Komponenten in Holzwerkstoffen, ~~sofern die Holzwerkstoffe im Sinne einer Beplankung oder als aufgeklebte Verstärkungen nach DIN 1052 10:2012 05, Abschnitt 6.3, verwendet werden.~~

Für die Herstellung geklebter tragender Verbindungen von Holzbauteilen auf der Baustelle gilt Satz 1 sinngemäß.
Für die Planung, Bemessung und Ausführung von Holzbauprodukten und geklebten Anschlüssen an Holzbauteile, die mit Klebstoffen für allgemeine Anwendungen in strukturellen Klebverbunden nach EN 15274:2015³ hergestellt oder mit diesen Klebstoffen instandgesetzt wurden, gibt es hinsichtlich der bauordnungsrechtlichen Anforderungen keine abschließende technische Regel.¹

3 Zu ETAs für „Balken aus ein bis vier auf Zugfestigkeit geprüften keilgezinkten Hölzern“:
Bei der Bemessung der Balken ist der Prüflastbeiwert mit einem Wert von $k_{pl} = 1,0$ in Rechnung zu stellen.

4 Zu ETAs für „Bausatz für Holzbeton-Verbunddecken“:
Für die Planung, Bemessung und Ausführung gibt es hinsichtlich der bauordnungsrechtlichen Anforderungen keine abschließende technische Regel.¹

5 Zum EAD 130022-00-03.04:
Vollholz und Brettschichtholz mit Keilzinkenverbindung darf in den Nutzungsklassen 1 und 2 verwendet werden. Es dürfen nur Balken vom Typ „beam log“ verwendet werden.

6 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.

¹ Anwendung von § 16a MBO
² In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14080:2013-09.
³ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15274:2015-06.

Anlage A 1.2.5/2

1 Für die Verwendung und die Einstufung in Gebrauchsklassen gelten ausschließlich DIN 68800-1:2011-10 und DIN 68800-2:2012-02. ~~Voraussetzung für Aussagen zur Verwendung von Bauprodukten aus Holz (z. B. Vollholz, Brettschichtholz, Balkenschichtholz, Brettsperrholz) ohne Schutzmittelbehandlung ist die Angabe der Dauerhaftigkeit nach EN 350:2016 12.~~

2 Bauwerksteile aus Holz, bei denen chemischer Holzschutz verwendet wird, sind so zu planen und auszuführen, dass das verwendete Mittel zum chemischen Holzschutz und seine Anwendungsbedingungen anhand der Zulassungsnummer der BAuA oder des DIBt nachvollziehbar sind.

¹ nach Landesrecht

Hinweis: Bis zum Vorliegen der Biozid-Zulassung, die von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) erteilt wird, ist für das jeweilige Holzschutzmittel eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erforderlich.

3 Zu DIN 68800-2:2012-02, Abschnitt 5.2.1.2:

Offene Außenwandbekleidungen auf senkrechter Lattung mit dahinterliegender dauerhaft wirksamer, Wasser ableitender und UV-beständiger Schicht dürfen nur ausgeführt werden, wenn entsprechend Abschnitt 5.2.1.2 Buchstabe e der Norm die ausreichende UV-Beständigkeit von Folien nach EN 13859-2:2010¹, Abschnitt 4.3.9 nachgewiesen ist. Diese Folien müssen für eine Einwirkung von UV-Strahlung geeignet sein, einen s_d -Wert $\leq 1,0$ m haben und einen Widerstand gegen Wasserdurchgang der Klasse W1 aufweisen.

1 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13859-2:2010-11.

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: 2012-11 <u>2017-01</u>	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 401: Regeln für die Verwendung von Mauerziegeln nach DIN EN 771-1: 2011-07 <u>2015-11</u>
DIN 20000-402: 2005-06 <u>2017-01</u>	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 402: Regeln für die Verwendung von Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2: 2005-05 <u>2015-11</u>
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 20000-404:2015-12	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 404: Regeln für die Verwendung von Porenbetonsteinen nach DIN EN 771-4: 2011-07
DIN V 20000-412:2004-03	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2003-09
oder	
DIN 105-100:2012-01	Mauerziegel – Teil 100: Mauerziegel mit besonderen Eigenschaften
DIN V 106-2005-10	Kalksandsteine 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

1 nach Landesrecht

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

- 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 1.2.7/1

~~Bei der Ausführung von Glasbauteilen und Glaskonstruktionen nach ETA oder harmonisierten Normen ist zusätzlich zu den Technischen Regeln nach A 1.2.7.1 in Abhängigkeit von der jeweiligen Konstruktion Folgendes zu beachten:~~

~~1 In Ermangelung einer allgemein anerkannten Regel der Technik für die Planung, Bemessung und Ausführung von geklebten Glaskonstruktionen unter Verwendung von Bauprodukten mit einer ETA nach ETAG 002 oder EAD 090035-00-0404 ist ein Nachweis gemäß § 16a MBO¹ erforderlich. Geklebte Glaskonstruktionen in Fassaden und Dächern:~~

~~1.1 Bis zu einer Einbauhöhe von 8 m über Gelände sind entweder Typ I oder Typ II nach ETAG 002 Teil 1, ab einer Einbauhöhe von 8 m ist Typ I zu verwenden.~~

~~1.2 Geklebte Glaskonstruktionen nach ETAG 002 Teil 2 (beschichtetes Aluminium) sind nur bis zu einer Einbauhöhe von 8 m über Gelände und nur unter Verwendung von Typ I zu verwenden.~~

~~1.3 Die Bemessung der Klebefuge nach ETAG 002 Teil 1 ist mit einem globalen Sicherheitsfaktor von $\gamma_{\text{ver}} = 6$ durchzuführen.~~

~~2 Bei der Planung, Bemessung und Ausführung von Glaskonstruktionen in Fenstern und Außentüren sind die Bestimmungen von DIN 18008-1:2010-12, DIN 18008-2:2010-12, DIN 18008-2 Berichtigung 1:2011-04 und/oder DIN 18008-4:2013-07 zu beachten.~~

~~1.4 Für die Planung, Bemessung und Ausführung von Glaskonstruktionen mit Acrylat-Klebeband gibt es keine abschließende technische Regel.[†]
Die Verwendung auf U-PVC-Oberflächen ist nicht zulässig.~~

~~2 Für die Planung, Bemessung und Ausführung von spezial-gezogenem Flachglas gibt es keine abschließende technische Regel.[†]~~

~~3 Bei der Planung, Bemessung und Ausführung von Glaskonstruktionen von nichttragenden inneren Trennwänden nach ETAG 003 sind die Bestimmungen von B 2.2.1.7 zu beachten.~~

~~4 Bei der Planung, Bemessung und Ausführung von Glaskonstruktionen in Vorhangfassaden nach DIN EN 13830 und in Fenstern und Außentüren nach DIN EN 14351-1 sind die Bestimmungen von A 1.2.7 zu beachten.~~

- 1 ~~nach Landesrecht~~Anwendung von § 16a MBO

Anlage A 1.2.7/2

~~1 Unter VSG im Sinne der Normenreihe DIN 18008 ist Verbund-Sicherheitsglas nach EN 14449:2005¹ zu verstehen, das unter anderem im Hinblick auf die Stoßsicherheit, durch Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung bestätigt, mindestens die Einstufung 2(B)2 gemäß DIN EN 12600:2003-04 aufweist. Um die in der Normenreihe DIN 18008 gestellten Bauwerksanforderungen im Hinblick auf die Resttragfähigkeit zu erfüllen, können zur Herstellung von VSG im Sinne von DIN 18008 z.B. Folien aus Polyvinyl-Butyral (PVB) mit folgenden Eigenschaften verwendet werden:~~

- 1 nach Landesrecht

- Reißfestigkeit: > 20 N/mm
- Bruchdehnung: > 250 %.

(Prüfung nach DIN EN ISO 527-3:2003-07; Prüfgeschwindigkeit: 50 mm/min, Prüftemperatur: 23 °C.) Zu DIN 18008 1:2010 12, Abschnitt 9:

Soweit die Normenreihe Regelungen zum konstruktiven Nachweis der Resttragfähigkeit enthält, gelten diese unter der Voraussetzung, dass VSG mit einer PVB-Folie mit folgenden Eigenschaften verwendet wird: Reißfestigkeit ≥ 20 N/mm² und Bruchdehnung $\geq 250\%$ bei einer Prüftemperatur von 23°C, Prüfgeschwindigkeit: 50mm/min (DIN EN ISO 527 3:2003 07).

Bei beschichteten Gläsern ~~nach EN 1096 4:2004¹~~ muss die Beschichtung auf der von der PVB-Folie abgewandten Seite erfolgen.

Verbund-Sicherheitsglas muss nach DIN EN 12600 mindestens mit 2(B)2 eingestuft sein.

Zur Anwendung von Konstruktionen nach DIN 18008 4:2013-07 Tabelle B.1 und DIN 18008 5:2013-07 Tabelle B.1 werden die vorgenannten Eigenschaften vorausgesetzt.

2 Unter ESG-H im Sinne der Normenreihe DIN 18008 ist heißgelagertes Einscheibensicherheitsglas nach EN 14179-2:2005² zu verstehen.

Monolithische Einfachgläser oder äußere monolithische Scheiben von MIG aus Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) und heißgelagertem ESG dürfen aufgrund der Versagenswahrscheinlichkeit durch Nickelsulfid-Einschlüsse (Spontanbrüche) nur eingebaut werden, wenn deren Oberkante unter 4 m über Verkehrsflächen liegt.

Davon abweichend darf heißgelagertes ESG als monolithisches Einfachglas oder als äußere monolithische Scheibe von MIG ohne Begrenzung der Einbauhöhe verwendet werden, wenn durch geeignete Maßnahmen die Versagenswahrscheinlichkeit durch Nickelsulfid-Einschlüsse (Spontanbrüche) so reduziert wird, dass Verglasungskonstruktionen ausreichend sicher errichtet werden können. Ausreichend sicher ist, wenn ein Mindestwert des Zuverlässigkeitsindex $\beta = 4,7$ (Bezugszeitraum 1 Jahr) bzw. $\beta = 3,8$ (Bezugszeitraum 50 Jahre) nach DIN EN 1990:2010-12 erreicht wird. Werden Scheiben nach EN 14179 2:2005² derart eingebaut, dass deren Oberkante mehr als 4 m über Verkehrsflächen liegt, dürfen sie nur in Mehrscheiben-Isolierverglasungen Verwendung finden. Alternativ sind konstruktiv Maßnahmen zur Gefahrenabwehr im Versagensfall, wie eine Splittersicherung, Vordächer o.ä. vorzusehen.

1 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14449:2005-07-1096 4:2005-01.

2 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14179-2:2005-08.

Anlage A 1.2.8/6

Zur „Richtlinie für Windenergieanlagen“

Die Einhaltung der Anforderungen an die Standsicherheit des Turms und des Fundaments der Windenergieanlage kann als erfüllt angesehen werden, wenn die Nachweisführung nach der hier in Bezug genommenen Richtlinie für Windenergieanlagen vorgenommen wird.

Bei Anwendung der technischen Regel gilt Folgendes:

1 Sofern in Normen bei der Ausführung von Stahl- oder Aluminiumtragwerken oder Stahl- oder Aluminiumbauteilen auf DIN 18800-7 bzw. auf DIN V 4113-3 verwiesen wird, gilt dafür DIN EN 1090-2:~~2011-10~~ 2018-09 bzw. DIN EN 1090-3:~~2008-09~~ 2019-07.

2 Abstände zu Verkehrswegen und Gebäuden sind unbeschadet der Anforderungen aus anderen Rechtsbereichen wegen der Gefahr des Eisabwurfs (Windenergieanlage in Betrieb) und des Eisfalls (Windenergieanlage im Stillstand) einzuhalten, soweit eine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit nicht auszuschließen ist. Abstände, gemessen von der Turmachse, größer als 1,5 x (Rotordurchmesser plus Nabenhöhe) gelten im Allgemeinen in nicht besonders eisgefährdeten Regionen als ausreichend. In anderen Fällen ist die Stellungnahme eines Sachverständigen erforderlich.

3 Ergänzende Unterlagen zu den im Abschnitt 3, Buchstaben A bis L der Richtlinie aufgeführten bautechnischen Unterlagen:

1 nach Landesrecht

3.1 die gutachterliche Stellungnahme eines Sachverständigen über die ~~örtlich auftretende Turbulenzintensität und über die Zulässigkeit von vorgesehenen~~ Einflüsse benachbarter baulicher Anlagen, Geländerauigkeit und Topografie auf die Standorteignung der vorgesehenen WEA gemäß Abs. 7.3.3 der Richtlinie. Bezüglich der Turbulenzintensität sind hier die Abstände~~n~~ zu benachbarten Windenergieanlagen in Bezug auf die Standsicherheit der bestehenden und möglicherweise vorgesehenen WindenergieaAnlagen sowie der beantragten WindenergieaAnlage zu bewerten, soweit die Abstände gemäß Abs. 7.3.3 der Richtlinie nicht eingehalten werden,

3.2 die gutachterliche Stellungnahme eines Sachverständigen zur Funktionssicherheit von Einrichtungen, durch die der Betrieb der Windenergieanlage bei Eisansatz sicher ausgeschlossen werden kann oder durch die ein Eisansatz verhindert werden kann ~~(z.B. Rotorblattheizung)~~, soweit erforderliche Abstände wegen der Gefahr des Eisabwurfes nicht eingehalten werden,

3.3 das Baugrundgutachten nach Abschnitt 3, Buchstabe H der Richtlinie zur Bestätigung, dass die der Auslegung der Anlage zugrundeliegenden Anforderungen an den Baugrund am Aufstellort vorhanden sind,

3.4 die Angabe der Entwurfslebensdauer nach Abschnitt 9.6.1 der Richtlinie.

4 Für Windenergieanlagen, deren überstrichene Rotorfläche geringer als 200 m² ist und die eine Spannung erzeugen, die unter 1000 V Wechselspannung oder 1500 V Gleichspannung liegt, sind folgende unter Abschnitt 3, Buchstaben A bis L der Richtlinie aufgeführten bautechnischen Unterlagen nicht erforderlich: die gutachterlichen Stellungnahmen nach Abschnitt 3, Buchstaben I sowie J, K und L der Richtlinie.

5 Für Windenergieanlagen bis zu 10 m Höhe gemessen von der Geländeoberfläche bis zum höchsten Punkt der vom Rotor bestrichenen Fläche und einem Rotordurchmesser bis zu drei Metern gelten Ziffern 3.1 bis 3.4 nicht.



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

A 2 Brandschutz

A 2.1 Allgemeine Anforderungen an bauliche Anlagen aus Gründen des Brandschutzes

Bauliche Anlagen sind gemäß § 3 MBO¹ i. V. m. § 14 MBO¹ so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass

- der Entstehung eines Brandes vorgebeugt wird
- der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird
- bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren möglich ~~sind~~ist
- wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Konkretisiert werden die schutzzielbezogenen Brandschutzanforderungen für bauliche Anlagen, ~~die gemäß § 2 Abs. 4 MBO¹ keine Sonderbauten sind (sog. Standardgebäude),~~ mit den Festlegungen der §§ 5, 26 bis 36, 39 bis 42, 46 und 47 MBO¹ und den ~~technischen~~ Anforderungen der nachfolgenden Abschnitte. ~~Bei Sonderbauten gemäß § 2 Abs. 4 MBO¹ i. V. m. § 51 MBO¹ sind zusätzlich die technischen Anforderungen nach Abschnitt A 2.1.20 zu beachten.~~

Für Bauprodukte nach derzeit vorhandenen europäisch harmonisierten Spezifikationen, deren Verwendung Einfluss bei der Erfüllung von Brandschutzanforderungen an bauliche Anlagen hat, sind für die bauordnungsrechtlichen Anforderungen ~~und~~ auf der Grundlage der Konkretisierungen zum Brandschutz (A 2.1.1 ff.) die notwendigen Zuordnungen von Angaben zu Leistungen sowie zugehörige Verwendbarkeits- und Ausführungsbestimmungen ~~ausschließlich~~ in der laufenden Nummer A 2.2.1.2 genannten technischen Regel A 2.2.1.2 enthalten.

A 2.1.1 Anforderungen an die Zugänglichkeit baulicher Anlagen

Zur Durchführung von Lösch- und Rettungsmaßnahmen müssen gemäß § 5 MBO¹ für die Feuerwehr Zugänge und Zufahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen auf den Grundstücken vorgesehen werden; es sind die Technische Regel Konkretisierungen der unter der laufenden Nummer A 2.2.1.1 ist genannten technischen Regel zu beachten.

In offenen Durchfahrten bzw. Durchgängen, durch die der einzige Rettungsweg zur öffentlichen Verkehrsfläche führt oder die Zugänglichkeit für die Feuerwehr gewährleistet wird, sind an Stützen, Wänden und Decken nur nichtbrennbare Dämmschichten zulässig.

A 2.1.2 Anforderungen an das Brandverhalten von Teilen baulicher Anlagen

A 2.1.2.1 Allgemeines

Zur Erfüllung der Grundanforderungen werden in § 26 Abs. 1 MBO¹ allgemeine Anforderungen an das Brandverhalten von Teilen baulicher Anlagen formuliert. § 26 Abs. 1 MBO¹ enthält trifft dazu bestimmte folgende Begriffsbestimmungen:

- nichtbrennbar
- schwerentflammbar
- normalentflammbar.

Bei baulichen Anlagen oder Teilen von baulichen Anlagen, bei denen die Anforderungen nichtbrennbar oder schwerentflammbar gestellt werden, ist sicherzustellen, dass es nicht durch unbemerktes fortschreitendes Glimmen und/oder Schwelen zu einer Brandausbreitung kommen kann.

¹ nach Landesrecht

Teil 

Zur Erfüllung nachfolgender Anforderungen ist die [unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannte](#) Technische Regel [A-2-2-1-2](#) zu beachten.

A 2.1.2.2 Nichtbrennbar

Bei der Verwendung in baulichen Anlagen muss bei Einwirkung eines Brandes, insbesondere eines fortentwickelten, teilweise vollentwickelten Brandes, gewährleistet sein, dass die Teile baulicher Anlagen keinen Beitrag zum Brand leisten. Dabei dürfen je nach Verwendung keine oder eine begrenzt bleibende Entzündung, geringstmögliche Rauchentwicklung, kein fortschreitendes Glimmen und/oder Schwelen und kein [brennendes](#) Abtropfen (~~ausgenommen Aluminium~~) oder Abfallen auftreten; ~~die~~ Art der Bestandteile, Formstabilität sowie Schmelzpunkt/Schmelztemperatur sind zu berücksichtigen.

Hinweis:

~~Die Anforderungen können mit Baustoffen erfüllt werden, die Baustoffe sind nichtbrennbar, wenn sie~~ dauerhaft bei Einwirkung eines Brandes nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 5.1 oder 5.2, die dort angegebenen Kriterien einhalten ~~und nach Abschnitt 4.1 klassifiziert sind, ggf., soweit erforderlich~~ mit der Angabe zum Schmelzpunkt von mindestens 1000°C nach DIN 4102-17: ~~49992017-12~~.

A 2.1.2.3 Schwerentflammbar

Bei der Verwendung in baulichen Anlagen muss bei Einwirkung eines Entstehungsbrandes oder eines sich entwickelnden Brandes gewährleistet sein, dass die Teile baulicher Anlagen nur einen begrenzten Beitrag zum Brand leisten und dass nur eine begrenzte Brandausbreitung während und bei Wegfall der Brandeinwirkung vorliegt. ~~Als Brandeinwirkung ist mit Ausnahme von Außenwandbekleidungen und Bodenbelägen der Brand eines Gegenstandes in einem Raum (z. B. Papierkorb in einer Raumecke) anzunehmen, bei Außenwandbekleidungen die aus einer Wandöffnung schlagenden Flammen (siehe auch A 2.1.5). Bei Bodenbelägen ist von einer Brandsituation auszugehen, bei der Flammen aus der Türöffnung zu einem benachbarten Raum schlagen und bei der die waagerechte Flammenausbreitung und die Rauchentwicklung unbedenklich sind.~~

Dabei dürfen je nach Verwendung des Bauteils eine Entzündung erst nach einer bestimmten Zeit der Flammeneinwirkung, nur eine begrenzte Temperatur der entstehenden Rauchgase, eine begrenzte Freisetzung von Energie, ~~begrenzte eine definierte~~ Rauchentwicklung, kein selbstständiges Weiterbrennen, kein fortschreitendes Glimmen und/oder Schwelen, ~~ggf., soweit erforderlich~~ kein brennendes Abfallen oder Abtropfen auftreten.

Hinweis:

~~Diese Anforderungen können mit Baustoffen erfüllt werden, die~~ Als Brandeinwirkung ist mit Ausnahme von Außenwandbekleidungen und Bodenbelägen die Brandeinwirkung gemäß Abschnitt 6.1.1 a) von DIN 4102-1:1998-05 der Brand eines Gegenstandes in einem Raum anzunehmen; bei Außenwandbekleidungen die Brandeinwirkung gemäß Abschnitt 6.1.1 b) von DIN 4102-1:1998-05 aus einer Wandöffnung schlagenden Flammen (siehe auch A 2.1.5), bei Bodenbelägen ist die Brandeinwirkung gemäß Abschnitt 6.1.1 c) von DIN 4102-1:1998-05 von einer Brandsituation anzunehmen, bei der Flammen aus der Türöffnung zu einem benachbarten Raum schlagen und bei der die waagerechte Flammenausbreitung und die Rauchentwicklung unbedenklich sind.

Baustoffe sind schwerentflammbar, wenn sie dauerhaft bei Einwirkung eines Brandes nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 6.1, die dort angegebenen Kriterien einhalten ~~und nach Abschnitt 4.1 klassifiziert sind~~.

Ist es nicht zulässig, dass Für Teile baulicher Anlagen, die nicht brennend abtropfen oder abfallen dürfen, müssen zusätzlich die Kriterien gemäß DIN 4102-16:2015-09, Abschnitt 9.3, erfüllt sein.

A 2.1.2.4 Normalentflammbar

Bei der Verwendung in der baulichen Anlage muss bei Einwirkung eines Entstehungsbrandes gewährleistet sein, dass die Teile der baulichen Anlage nur einen begrenzten Beitrag zum Brand leisten. ~~Dabei muss bei der Brandeinwirkung durch eine kleine, definierte Flamme (Streichholzflamme) die Entzündbarkeit und die Flammenausbreitung innerhalb einer bestimmten Zeit begrenzt sein, ggf., soweit erforderlich~~ darf kein brennendes Abfallen oder Abtropfen auftreten. ~~Die Anforderungen können mit Baustoffen erfüllt werden, die Als~~ Brandeinwirkung ist die Brandeinwirkung gemäß Abschnitt 6.2.1 von DIN 4102-01:1998-05 anzunehmen.

Feldfunktion geändert

Teil 

Baustoffe sind normalentflammbar, wenn sie dauerhaft bei Einwirkung eines Brandes nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 6.2, die dort angegebenen Kriterien erfüllen.

Ist es nicht zulässig, dass Für Teile baulicher Anlagen, die nicht brennend abtropfen oder abfallen dürfen, müssen zusätzlich die Kriterien gemäß DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt ~~9.3~~, ~~ebenfalls 6.2.6~~, erfüllt sein.

Werden mehrere Bestandteile für die Verwendung zusammengefügt, müssen die Anforderungen an Teile der baulichen Anlage auch nach dem Zusammenfügen erfüllt sein, es sei denn, dass insgesamt das Brandverhalten erreicht wird, das alle anderen Anforderungen der Einzelbestandteile mit erfüllt.

Soweit für die bauliche Anlage ein Bestandteil verwendet werden soll, ~~das-der~~ nicht mindestens der Anforderung „normalentflammbar“ entspricht (leichtentflammbar), ist § 26 Abs. 2 Satz 2 MBO¹ einzuhalten.

A 2.1.3 Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit von Teilen baulicher Anlagen

A 2.1.3.1 Allgemeines

Zur Erfüllung der Grundanforderungen gemäß § 3 i.V.m. § 14 MBO¹ werden in § 26 Abs. 2 MBO¹ allgemeine Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit im Brandfall von Bauteilen baulicher Anlagen gestellt und in:

- feuerbeständige
- hochfeuerhemmende
- feuerhemmende

Bauteile unterschieden.

Grundsätzlich richtet sich die Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen nach dem geltenden bauaufsichtlichen Anforderungssystem (Gebäudeklassen, Höhenlage der Geschosse, Gebäudeart). Die Einstufungen in Feuerwiderstandsklassen werden auf der Grundlage von Brandprüfungen nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) festgelegt. Feuerwiderstandsklassen ergeben sich aus der unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannten technischen Regel.

Die Feuerwiderstandsfähigkeit bezieht sich bei tragenden und aussteifenden Bauteilen baulicher Anlagen auf deren Standsicherheit im Brandfall, bei raumabschließenden Bauteilen, wie Wänden und Decken, auf deren Widerstand gegen eine Brandausbreitung (raumabschließend feuerwiderstandsfähig – im Weiteren: Raumabschluss). Querschnittsänderungen und Durchdringungen – auch nachträglicher Art – sowie Verformungen während der Brandeinwirkung sind zu berücksichtigen, soweit sie Einfluss auf die Feuerwiderstandsfähigkeit haben können.

Feuerwiderstandsfähige Bauteile dürfen hinsichtlich ihres Brandverhaltens nur soweit zum Brand beitragen, wie es in § 26 Abs. 2 MBO¹ bestimmt ist.

Bei brandschutztechnischen Anforderungen und brandschutztechnischen Bewertungen der Baustoffklasse bleiben nachträglich aufgebrachte Beschichtungen bis 0,5 mm Dicke auf Bauteilen unberücksichtigt, soweit die Beschichtungen vollständig ohne Hohlräume auf nichtbrennbaren Untergrund aufgebracht sind.

Sie werden unterschieden in~~müssen zusätzlich die folgenden Mindestanforderungen an das Brandverhalten ihrer Baustoffe erfüllen:~~

a) feuerbeständige Bauteile:

Tragende und aussteifende Teile müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, ~~– f~~ Raumabschließende Bauteile müssen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen haben.

b) hochfeuerhemmende Bauteile:

Bestehen tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen, müssen sie allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und – sofern vorhanden – nichtbrennbaren Dämmstoffen haben. Die Brandschutzbekleidung muss

¹ nach Landesrecht

- ein Brennen der tragenden und aussteifenden Teile.
- die Einleitung von Feuer und Rauch in Wand- und Deckenbauteile über Fugen, Installationen oder Einbauten sowie eine Brandausbreitung innerhalb dieser Bauteile.
- die Übertragung von Feuer über Anschlussfugen von raumabschließenden Bauteilen in angrenzende Nutzungseinheiten oder Räume und
- eine wesentliche Übertragung von Rauch über Anschlussfugen (s. A 2.1.3.3.3)

verhindern.

Wenn raumabschließende hochfeuerhemmende Bauteile in ihren tragenden und aussteifenden Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen angeordnet ist, ist eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung nicht erforderlich; sie können auch insgesamt aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

c) feuerhemmende Bauteile:

Tragende und aussteifende Bauteile können aus brennbaren Baustoffen ausgeführt werden. Dies gilt auch für raumabschließende Bauteile.

~~Grundsätzlich richtet sich die Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen nach dem geltenden bauaufsichtlichen Anforderungssystem (Gebäudeklassen, Höhenlage der Geschosse, Gebäudeart) über Einstufungen in Feuerwiderstandsklassen, die auf der Grundlage von Brandprüfungen nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) in der Technischen Regel A 2.2.1.2 den nachfolgenden technischen Anforderungen zugeordnet werden.~~

A 2.1.3.2 Anforderungen an die Standsicherheit im Brandfall

A 2.1.3.2.1 Allgemeines

Um die Anforderungen des § 12 MBO¹ zu erfüllen, müssen tragende Teile baulicher Anlagen dauerhaft auch unter Brandeinwirkung über eine bestimmte Zeitdauer standsicher sein. Als Brandeinwirkung für Tragwerke im Hochbau ist ~~in der Regel grundsätzlich~~ die ETK anzuwenden.

Querschnittsänderungen und Durchdringungen – auch nachträglicher Art – sowie Verformungen durch die Brandeinwirkung müssen berücksichtigt werden, soweit sie Einfluss auf die Standsicherheit haben können.

A 2.1.3.2.2 Feuerbeständig

Die Standsicherheit ~~eines Teils der baulichen Anlage~~ muss bei Brandeinwirkung nach der ETK gemäß DIN 4102-2:1977-09, Abschnitt 6.2.4, über mindestens 90 Minuten gewährleistet sein.

A 2.1.3.2.3 Hochfeuerhemmend

Die Standsicherheit ~~eines Teils der baulichen Anlage~~ muss bei Brandeinwirkung nach der ETK gemäß DIN 4102-2:1977-09, Abschnitt 6.2.4, über mindestens 60 Minuten gewährleistet sein.

A 2.1.3.2.4 Feuerhemmend

Die Standsicherheit ~~eines Teils der baulichen Anlage~~ muss bei Brandeinwirkung nach der ETK gemäß DIN 4102-2:1977-09, Abschnitt 6.2.4, über mindestens 30 Minuten gewährleistet sein.

A 2.1.3.2.5 Feuerwiderstandsfähigkeit von 120 Minuten

Die Standsicherheit ~~eines Teils der baulichen Anlage~~ muss bei Brandeinwirkung nach der ETK gemäß DIN 4102-2:1977-09, Abschnitt 6.2.4, über mindestens 120 Minuten gewährleistet sein. ~~Dieses Teil darf keinen Beitrag zum Brand leisten (nichtbrennbar).~~

¹ nach Landesrecht

Teil 

A 2.1.3.3 Anforderungen an den Raumabschluss im Brandfall

A 2.1.3.3.1 Allgemeines

Teile baulicher Anlagen sind raumabschließend feuerwiderstandsfähig, wenn sie dauerhaft mindestens für eine bestimmte, nachfolgend angegebene Zeitdauer die Brandausbreitung verhindern, der Raumabschluss auch im Bereich von Verbindungen und Anschlüssen zu angrenzenden Teilen baulicher Anlagen nicht beeinträchtigt ist und wenn auf der brandabgewandten Seite keine wesentliche Rauchentwicklung und kein wesentliches Abfallen oder Abtropfen von Bestandteilen zu verzeichnen ist. Ein wesentliches Abfallen oder Abtropfen von Bestandteilen auf der feuerabgewandten Seite ist nicht gegeben, wenn die Größe dieser Bestandteile jeweils 10 cm Länge oder Breite nicht überschreitet. Ein explosionsartiges Abplatzen dieser Bestandteile darf nicht auftreten. Gleiches gilt auch für Abschlüsse und sonstige Verschlüsse von Öffnungen.

~~Die Verhinderung der Brandausbreitung ist, soweit nichts anderes bestimmt, immer für~~ ist, bezieht sich die Feuerwiderstandsfähigkeit auf jede der möglichen Brandeinwirkungsrichtungen sicherzustellen (z. B. sowohl von innen nach außen sowie als auch von außen nach innen). ~~Raumabschließende Teile baulicher Anlagen tragen, soweit nichts anderes zulässig ist, hinsichtlich des Brandverhaltens nicht zum Brand bei (nichtbrennbar) sowie sowohl von oben nach unten als auch von unten nach oben).~~

Raumabschließende Teile der baulichen Anlage müssen jeweils ~~mindestens bis zur äußeren Begrenzung der baulichen Anlage reichen, es sei denn, es ist bei der Verwendung sichergestellt, dass diese raumabschließenden Teile an andere Teile der baulichen Anlage angrenzen, die mindestens für die gleiche Zeitdauer des Raumabschlusses oder der Standsicherheit im Brandfall gewährleisten. Querschnittsänderungen und Durchdringungen auch nachträglicher Art sowie Verformungen während der Brandeinwirkung sind zu berücksichtigen, soweit sie Einfluss auf den Raumabschluss haben können. gewährleisten. Dies ist nicht erforderlich bei Außenwänden, die nicht raumabschließend sein müssen, und Dächern. Voraussetzung ist, dass die an diese Außenwände oder Dächer angrenzenden raumabschließenden Teile bei Brandeinwirkung über die entsprechende Zeitdauer standsicher bleiben.~~

~~Soweit nichts anderes bestimmt ist, sind~~ Öffnungen in raumabschließenden Teilen sind unzulässig, soweit in § 28 bis § 32, § 35, § 36, § 39 und § 45 MBO¹ nichts anderes bestimmt ist.

Dürfen in raumabschließenden Wänden lichtdurchlässige Flächen als Brandschutzverglasung, die den Durchtritt der Wärmestrahlung nicht verhindern, ausgeführt werden, so müssen sie bei Brandeinwirkung nach DIN 4102-13:1990-05, Abschnitt 6.1, über die mindestens erforderliche Zeitdauer die Ausbreitung von Feuer und Rauch entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der raumabschließenden Wände verhindern und die Kriterien gemäß DIN 4102-13:1990-05 einhalten. Sie können nur an Stellen ausgeführt werden, wo wegen der Personenrettung und der wirksamen Löscharbeiten keine Bedenken bestehen. Um die Brandausbreitung zu verhindern, sind Öffnungen in diesen Brandschutzverglasungen nicht zulässig. Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannte Technische Regel zu beachten. Für die Planung, Bemessung und Ausführung von Brandschutzverglasungen gibt es hinsichtlich der bauordnungsrechtlichen Anforderungen keine allgemein anerkannten Regeln der Technik und es ist ein Nachweis gemäß § 16a MBO¹ erforderlich.

Dürfen Überströmöffnungen in raumabschließenden Wänden ausgeführt werden, müssen die Verschlüsse dieser Öffnungen mit einer Rauchauslöseeinrichtung versehen sein und mindestens bei Zugrundelegung des Normbrandes nach DIN 4102-2:1977-09 den Durchtritt von Feuer und Rauch entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der raumabschließenden Wände verhindern. Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannte Technische Regel zu beachten. In Ermangelung einer allgemein anerkannten Regel der Technik für die Planung, Bemessung und Ausführung unter Verwendung dieser Verschlüsse ist ein Nachweis gemäß § 16a MBO¹ erforderlich.

Fugen der Bauteile müssen zur Sicherung des Raumabschlusses während der Brandeinwirkung geschlossen bleiben. ~~Diese Anforderung kann mit nichtbrennbaren mineralischen Baustoffen (wie Mörtel, Beton) oder Für Fugenfüllungen verwendete Baustoffe müssen nichtbrennbar und formbeständig sein und bei Brandeinwirkung den Restquerschnitt sicher verschließen. Bei Verwendung von mineralischen Dämmstoffen mit einem einem müssen diese einen Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17:2017-124000 12 und mit Produkten, die bei Brandeinwirkung den Restquerschnitt sicher verschließen, erfüllt werden aufweisen.~~

¹ nach Landesrecht

Teil 

A 2.1.3.3.2 Feuerbeständig

Der Raumabschluss ~~eines Teils baulicher Anlagen~~ muss bei Brandeinwirkung nach der ETK gemäß DIN 4102-2:1977-09, Abschnitt 6.2.4, über mindestens 90 Minuten gewährleistet sein. Damit ist auch die Standsicherheit von nichttragenden Bauteilen im Brandfall unter Eigengewicht nachgewiesen. Bei den Beobachtungen zur Rauchentwicklung nach DIN 4102-2:1977-09, Abschnitt 8.6, muss festgestellt sein, dass höchstens eine geringe Rauchentwicklung beobachtet worden ist (kein flächiger Rauchaustritt auf der Bauteiloberfläche, nur einzelne Rauchföhnchen auch aus Fugen).

~~Hinsichtlich des Brandverhaltens ist für diese raumabschließenden Bauteile die Verwendung brennbarer Bestandteile (schwerentflammbar, normalentflammbar) zulässig, wenn die tragenden und aussteifenden Bestandteile keinen Beitrag zum Brand leisten (nichtbrennbar) und beim Zusammenfügen des raumabschließenden Teils ein Bestandteil angeordnet ist, der Eine in Bauteilebene liegende durchgehende Schicht liegt vor, wenn sie über die gesamte Ausdehnung des raumabschließenden Teils senkrecht zur Brandeinwirkungsrichtung angeordnet wird, und keinen Beitrag zum Brand leistet (nichtbrennbar).~~

Bestandteile von raumabschließenden Bauteilen, die nicht zu den tragenden und aussteifenden Teilen und nicht zur durchgehenden Schicht des Bauteils zählen, müssen mindestens normalentflammbar sein.

A 2.1.3.3.3 Hochfeuerhemmend

Der Raumabschluss ~~eines Teils baulicher Anlagen~~ muss bei Brandeinwirkung nach der ETK gemäß DIN 4102-2:1977-09, Abschnitt 6.2.4, über mindestens 60 Minuten gewährleistet sein. Damit ist auch die Standsicherheit von nichttragenden Bauteilen im Brandfall unter Eigengewicht nachgewiesen.

Bei den Beobachtungen zur Rauchentwicklung nach DIN 4102-2:1977-09, Abschnitt 8.6, muss festgestellt sein, dass höchstens eine geringe Rauchentwicklung beobachtet worden ist (kein flächiger Rauchaustritt auf der Bauteiloberfläche, nur einzelne Rauchföhnchen auch aus Fugen).

~~Hinsichtlich des Brandverhaltens sind tragende, aussteifende oder raumabschließende Teile zulässig, die einen Beitrag zum Brand leisten (schwerentflammbar, normalentflammbar), wenn sie eine allseitige brandschutztechnisch wirksame Bekleidung haben, die keinen Beitrag zum Brand leistet (nichtbrennbar) und mit der:~~

- ~~— ein Brennen der tragenden und aussteifenden Teile,~~
- ~~— die Einleitung von Feuer und Rauch in Wand- und Deckenbauteile über Fugen, Installationen oder Einbauten sowie eine Brandausbreitung innerhalb dieser Bauteile und~~
- ~~— die Übertragung von Feuer und Rauch über Anschlussfugen von raumabschließenden Bauteilen in angrenzende Nutzungseinheiten oder Räume~~

~~verhindert wird. Alle anderen Bestandteile der Bauteile, wie Dämmstoffe, dürfen keinen Beitrag zum Brand leisten (nichtbrennbar).~~

Für hochfeuerhemmende raumabschließende Bauteile in Holzbauweise ist mit brennbaren tragenden und aussteifenden Teilen aus Holz sind die Technische Regel, Konkretisierungen der unter lfd. Nr. A 2.2.1.4 genannten Technischen Regel zu beachten.

A 2.1.3.3.4 Feuerhemmend

Der Raumabschluss ~~eines Teils baulicher Anlagen~~ muss bei Brandeinwirkung nach der ETK gemäß DIN 4102-2:1977-09, Abschnitt 6.2.4, über mindestens 30 Minuten gewährleistet sein. Damit ist auch die Standsicherheit von nichttragenden Bauteilen im Brandfall unter Eigengewicht nachgewiesen. Bei den Beobachtungen zur Rauchentwicklung nach DIN 4102-2:1977-09, Abschnitt 8.6, muss festgestellt sein, dass höchstens eine geringe Rauchentwicklung beobachtet worden ist (kein flächiger Rauchaustritt auf der Bauteiloberfläche, nur einzelne Rauchföhnchen auch aus Fugen).

Hinsichtlich des Brandverhaltens sind Bestandteile zulässig, die einen Beitrag zum Brand leisten (schwerentflammbar, normalentflammbar).

Feldfunktion geändert

A 2.1.3.3.5 Feuerwiderstandsfähigkeit von 120 Minuten

Der Raumabschluss ~~eines Teils baulicher Anlagen~~ muss bei Brandeinwirkung nach der ETK gemäß DIN 4102-2:1977-09, Abschnitt 6.2.4, über mindestens 120 Minuten gewährleistet sein. Damit ist auch die Standsicherheit von nichttragenden Bauteilen im Brandfall unter Eigengewicht nachgewiesen. Bei den Beobachtungen zur Raumentwicklung nach DIN 4102-2:1977-09, Abschnitt 8.6, muss festgestellt sein, dass höchstens eine geringe Raumentwicklung beobachtet worden ist (kein flächiger Rauchaustritt auf der Bauteiloberfläche, nur einzelne Rauchföhnchen auch aus Fugen).

Hinsichtlich des Brandverhaltens sind nur Bestandteile zulässig, die keinen Beitrag zum Brand leisten (nichtbrennbar).

A 2.1.4 Tragende und aussteifende Bauteile

Teile baulicher Anlagen, die Lasten abtragen (aufnehmen) oder Teile baulicher Anlagen aussteifen, müssen unter dieser Belastung bei Brandeinwirkung über eine bestimmte Zeitdauer nach Abschnitt 2.1.3.2 standsicher sein.

Werden tragende Teile der baulichen Anlage aus Beton, Stahl, Aluminium, Holz oder Mauerwerk ausgeführt, sind die technischen Regeln zur Tragwerksbemessung für den Brandfall in A 1.2.3, A 1.2.4, A 1.2.5 und A 1.2.6 zu beachten. Wird die Standsicherheit im Brandfall rechnerisch nachgewiesen, gilt:

- für tragende Bauteile, die feuerbeständig sein müssen, ist die Tragfähigkeit rechnerisch für mindestens 90 Minuten Brandbeanspruchung nach ETK nachzuweisen,
- für tragende Bauteile, die hochfeuerhemmend sein müssen, ist die Tragfähigkeit rechnerisch für mindestens 60 Minuten Brandbeanspruchung nach ETK nachzuweisen,
- für tragende Bauteile, die feuerhemmend sein müssen, ist die Tragfähigkeit rechnerisch für mindestens 30 Minuten Brandbeanspruchung nach ETK nachzuweisen, und
- für tragende Bauteile, die eine Feuerwiderstandsfähigkeit von 120 Minuten haben müssen, ist die Tragfähigkeit rechnerisch für mindestens 120 Minuten Brandbeanspruchung nach ETK nachzuweisen.

Werden tragende und aussteifende Teile baulicher Anlagen ~~für die Einwirkung eines Naturbrandes unter Anwendung von Naturbrandmodellen~~ bemessen, ist Anlage A 1.2.1/3 zu beachten.

Für hochfeuerhemmende tragende und aussteifende Bauteile ~~in Holzbauweise ist mit brennbaren Teilen aus Holz sind~~ die ~~Technische Regel~~ Konkretisierungen der unter lfd. Nr. A 2.2.1.4 genannten Technischen Regel zu beachten.

Hinweis:

Ein Bauteil, das nur der Aussteifung dient, darf auch ein anderes Brandverhalten aufweisen als das feuerwiderstandsfähige Bauteil, das es aussteift, wenn das Gesamtsystem eine ausreichende Feuerwiderstandsfähigkeit ~~hat~~ aufweist.

A 2.1.5 Außenwände

Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände baulicher Anlagen, d. h. Bauteile die keine Vertikallasten, außer ihrem Eigengewicht, abtragen und lediglich für die Aufnahme der Eigengewichts- und Windlasten bemessen sind, müssen mit Ausnahme der nach § 28 Abs. 2 und 5 MBO¹ ~~grundsätzlich~~ aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, damit eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist. ~~Ausreichend lange Begrenzung der Brandausbreitung bedeutet auch, dass nach Ende der Brandeinwirkung und der Löscharbeiten ein fortschreitendes Glimmen und/oder Schwelen in diesen Bauteilen nicht mehr stattfindet.~~ Dies gilt nicht für Fenster und Türen, die in der Außenwand angeordnet sind (sog. Lochfassaden), sowie für Fugendichtungen und brennbare Dämmstoffe gemäß § 28 Abs. 2 Satz 2 Nr. 2 und 3 MBO¹.

Öffnungen in Außenwänden von Nutzungseinheiten zu offenen Gängen gemäß § 36 Abs. 5 MBO¹ müssen dichtschließende Türen haben. Öffnungen von an den offenen Gang anschließenden notwendigen Treppenträumen oder notwendigen Fluren müssen rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse haben. Öffnungen von außenliegenden Sicherheitstreppträumen von Hochhäusern zu offenen Gängen müssen rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse haben. Öffnungen in Außenwänden offener Gänge von Hochhäusern zu Nutzungseinheiten müssen feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse

¹ nach Landesrecht

Teil 

haben. Es gelten neben den Anforderungen nach A 2.1.6 auch die Anforderungen zum Außenklima. Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannte Technische Regel zu beachten.

Außenwände sind nach § 28 Abs. 2 Satz 1 Halbsatz 1 MBO¹ Sie sind aus brennbaren Baustoffen zulässig, wenn die nichttragenden Außenwände und die nichttragenden Teile tragender Außenwände sie als raumabschließende Bauteile feuerhemmend sind.

Abweichend von den Festlegungen in Abschnitt A 2.1.3.3.4 (zu § 26 MBO¹) ist es für die Brandeinwirkung von außen nach innen zulässig, dass ein Versagen frühestens nach 30 Minuten gemäß DIN 4102-3:1977-09, Abschnitt 5.3.2 (abgeminderte Einheits-Temperaturkurve), eintreten darf. Ausgenommen von diesen Festlegungen werden insbesondere Fenster und Türen (sog. Lochfassade); die notwendigen Höhen der Fensterbrüstungen sind durch die Regelungen zur Verkehrsicherheit nach § 38 Abs. 3 MBO⁴ gegeben.

Müssen Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen müssen grundsätzlich in ihren einzelnen Bestandteilen schwerentflammbar sein. Zusätzlich müssen Außenwandbekleidungen aus mehreren Bestandteilen mit Ausnahme von Unterkonstruktionen gemäß § 28 Abs. 3 Satz 1 Halbsatz 2 MBO¹ insgesamt schwerentflammbar sein, gilt dies auch für ihre einzelnen Bestandteile.

Für schwerentflammbare Außenwandbekleidungen sind die Ergebnisse-Kriterien bei BrandEinwirkungen gemäß E-DIN 4102-20:2016-03 zu berücksichtigen 2017-10, Abschnitt 4.2, einzuhalten.

Die Anwendung von schwerentflammbaren Außenwandbekleidungen in der Ausführung als Wärmedämmverbundsystem (WDVS) mit EPS-Dämmstoffen ist zur Erfüllung des Schutzzieles des § 26 Abs. 1 Satz 1 MBO¹ bei Gebäuden der Gebäudeklasse 4 und 5 nur zulässig, wenn an vorhandenen Öffnungen in der Außenwand im Bereich der Stürze oberhalb der Öffnung auch bei Brandeinwirkung standsichere und formstabile, nichtbrennbare konstruktive Maßnahmen angeordnet werden. Darauf kann verzichtet werden, wenn umlaufend horizontal angeordnete, auch bei Brandeinwirkung standsichere und formstabile, nichtbrennbare konstruktive Maßnahmen angeordnet werden.

Für solche Außenwandbekleidungen in der Ausführung als Wärmedämmverbundsystem (WDVS) mit EPS-Dämmstoffen ist zusätzlich eine Brandeinwirkung von außen, die unmittelbar im unteren Bereich der Fassade einwirkt, zu berücksichtigen. Dazu sind geeignete nichtbrennbare konstruktive Maßnahmen vorzusehen, damit das Schutzziel gemäß § 26 Abs. 1 Satz 1 MBO¹ erfüllt ist oder es ist die unter lfd. Nr. A 2.2.1.5 genannte Technische Regel A-2.2.1.5 einzuhalten.

Ist für Gebäude die Verwendung von schwerentflammbaren Baustoffen nicht vorgeschrieben und sollen leichtentflammbare Baustoffe in Verbindung mit anderen Baustoffen gemäß § 26 Abs. 1 Satz 2 MBO¹ verwendet werden, muss die Verbindung dauerhaft sein. Dies-§ 26 Abs. 1 Satz 2 Halbsatz 2 MBO¹ ist für Außenwandbekleidungen nicht der Fall, wenn solche Außenwandbekleidungen zugänglich sind und beschädigt werden können, anwendbar, wenn eine Zugänglichkeit gegeben ist oder eine Beschädigungsgefahr besteht.

Bei Außenwänden mit hinterlüfteten Bekleidungen, die geschossübergreifende Hohlräume haben oder die über Brandwände hinweggeführt werden, sind auch dann, wenn sie aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, ergänzende Vorkehrungen zur Begrenzung der Brandausbreitung zu treffen und ist die Technische Regel unter lfd. Nr. A 2.2.1.6 genannte Technische Regel zu beachten.

Bei Gebäuden mit Doppelfassaden muss eine Brandausbreitung über Zwischenräume im Bereich von Geschossdecken wirksam eingeschränkt sein. Die erforderlichen Vorkehrungen sind im Einzelfall zu treffen und im Brandschutznachweis darzustellen.

A 2.1.6 Trennwände

Trennwände müssen in Abhängigkeit von der Verwendung in der baulichen Anlage gemäß § 29 MBO¹ bei Brandeinwirkung ausreichend lang den Raumabschluss nach Abschnitt A 2.1.3.3 gewährleisten und als tragende Wände standsicher nach Abschnitt A 2.1.3.2 sein.

Anschlüsse einschließlich von Fugenausbildungen, Durchdringungen von Leitungen sowie Querschnittsverringerungen bei Einbau von Steckdosen, Schaltkästen, Leitungsverteilern etc. dürfen den Raumabschluss und, bei tragenden Wänden, die Standsicherheit nicht beeinträchtigen.

¹ nach Landesrecht

~~Öffnungen in Trennwänden sind nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind, da jede Öffnung den Raumabschluss der Wand schwächt.~~

Sind ~~Türöffnungen~~ Öffnungen für Türen in Trennwänden ~~zur Verbindung von Nutzungseinheiten nach § 29 Abs. 2 MBO¹~~ aufgrund ihrer Nutzung erforderlich, müssen diese – unabhängig von der Feuerwiderstandsfähigkeit der Trennwände – dauerhaft feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben, damit die Verhinderung der Brandausbreitung nicht gefährdet wird. Die Abschlüsse sind selbstschließend, wenn sie geeignete Schließmittel haben, die mittels mechanisch gespeicherter Energie den Abschluss selbsttätig schließen.

Dies gilt auch bei Trennwänden gemäß § 45 Nr. 1 MBO¹. Die Abschlüsse dürfen den Raumabschluss und die Dichtheit bei Brandeinwirkungen von jeder Seite nach DIN 4102-2:1977-09, Abschnitt 6.2.4, über mindestens 30 Minuten nicht verlieren, sie müssen den Kriterien gemäß DIN 4102-5:1977-09, Abschnitte 5.2.2 bis 5.2.8, genügen und die Kriterien der Dauerfunktion nach DIN 4102-18:1991-03 einhalten. Bei den Beobachtungen zur Rauchentwicklung nach DIN 4102-5:1977-09 muss festgestellt sein, dass höchstens eine geringe Rauchentwicklung beobachtet worden ist (kein flächiger Rauchaustritt auf der Bauteiloberfläche, nur einzelne Rauchföhnchen auch aus Fugen).

Diese Feuerschutzabschlüsse dürfen aus mindestens normalentflammbaren Baustoffen bestehen; zu ihnen gehören auch alle Zubehörteile und notwendige Befestigungsmittel. Feuerschutzabschlüsse müssen für den Brandfall geeignete Schlösser mit einem ausreichenden Falleneingriff haben, damit bei Druckunterschieden aufgrund eines Brandes ein Öffnen und damit eine Brandausbreitung verhindert werden. ~~Die Feuerschutzabschlüsse sind dann dauerhaft selbstschließend, wenn die Kriterien der Dauerfunktion nach DIN 4102-18:1991-03 erfüllt sind.~~

Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die unter der lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannte Technische Regel A-2.2.1.2 zu beachten.

Damit Personen sich über Rettungswege retten können und Feuerwehkräfte den Brandort erreichen oder Personen retten können, muss ein Feuerschutzabschluss im Zuge dieser Rettungswege in Form einer Tür solange manuell zu öffnen sein bis er mit Feuer beaufschlagt wird. Diese Anforderungen gelten auch für Feuerschutzabschlüsse in Form z. B. eines Schiebe-, Hub- oder Rolltores mit längeren Zeitdauern zum Öffnen und Schließen, ggf. nur soweit erforderlich mit Hilfsenergie, so dass für diese Feuerschutzabschlüsse im Zuge eines Rettungsweges eine Schlupftür oder eine separate zusätzlich eine Tür vorzusehen ist.

Diese Feuerschutzabschlüsse sollen bestimmungsgemäß geschlossen gehalten werden. Ein Feuerschutzabschluss darf dann offengehalten werden, wenn er zur ~~Verhinderung~~ Gewährleistung des Raumabschlusses der Brandausbreitung-Trennwand mit einer Einrichtung versehen ist, die bei Einwirkung eines Brandes, insbesondere bereits bei Raucheinwirkung, dauerhaft das unverzügliche und sichere Schließen des Feuerschutzabschlusses gewährleistet (Feststellanlage). ~~Dies gilt auch für den Fall, dass eine dafür notwendige Stromversorgung unterbrochen ist. Um vorbeugend eine Brandausbreitung zu verhindern, darf das Schließen durch zusätzliche andere Sicherheitseinrichtungen (z. B. Brandmeldeanlagen) ausgelöst werden; die Technische Regel A 2.2.1.7 ist zu beachten.~~

Die Feststellanlage ist ein System, bestehend aus Geräten und/oder Gerätekombinationen, das geeignet ist, die Funktion von Schließmitteln kontrolliert unwirksam zu machen. Beim Ansprechen der zugehörigen Auslösevorrichtung im Fall eines Brandes, einer Störung oder durch Handauslösung werden offen gehaltene Abschlüsse unmittelbar sicher zum Schließen freigegeben. Eine Feststellanlage besteht aus mindestens

- einem Brandmelder als Rauch- und, soweit erforderlich, Wärmemelder,
- einer signalverarbeitenden Auslösevorrichtung,
- einer an ein Stromversorgungsnetz angeschlossenen Energieversorgung,
- einer an die Energieversorgung angeschlossenen Feststellvorrichtung und
- einem Handauslösetaster.

In Ermangelung einer allgemein anerkannten Regel der Technik für die Planung, Bemessung und Ausführung unter Anwendung von Feststellanlagen ist ein Nachweis gemäß § 16a MBO¹ erforderlich.

Selbstschließende Abschlüsse dürfen nur dann elektromotorisch geöffnet und geschlossen werden, wenn die Antriebssysteme nachfolgende Anforderungen erfüllen.

¹ nach Landesrecht

Das für das elektromotorische Öffnen und Schließen von Abschlüssen erforderliche Antriebssystem ist ein System, bestehend aus mindestens

- einem Antrieb mit signalverarbeitender Antriebssteuerung,
- einer Energieversorgung zusätzlich zur allgemeinen Stromversorgung und
- einem Brandmelder als Rauchmelder oder, soweit erforderlich, als Wärmemelder,
- einem Handauslösetaster.

das geeignet ist, den Abschluss bei Bedarf zu öffnen und im Fall eines Brandes, einer Störung oder durch Handauslösung unmittelbar ohne Verzögerung und sicher zu schließen. Nach dem Schließen ist ausschließlich ein manuelles Öffnen zulässig. Für die Planung, Bemessung und Ausführung von Antriebssystemen für das elektromotorische (kraftbetätigte) Öffnen und Schließen von Abschlüssen, ausgenommen Bauprodukte nach C 2.6.10 und C 2.6.13, gibt es hinsichtlich der bauordnungsrechtlichen Anforderungen keine allgemein anerkannte Regel der Technik und es ist ein Nachweis gemäß § 16a MBO¹ erforderlich.

Sofern Trennwände als aus Brandschutzverglasungen ausgeführt werden sollen, sind müssen die Anforderungen an raumabschließende Bauteile erfüllt, wenn bei Brandeinwirkung Einwirkungen nach DIN 4102-13:1990-05, Abschnitt 6.1, über die mindestens erforderliche Zeitdauer die Ausbreitung von Feuer und Rauch sowie der Durchtritt der Wärmestrahlung verhindert und die Kriterien gemäß DIN 4102-13:1990-05 eingehalten werden., Abschnitte 6.2 und 6.3.1, einhalten. Bei den Beobachtungen zur Rauchentwicklung nach DIN 4102-13:1990-05, Abschnitt 8.1, muss festgestellt sein, dass höchstens eine geringe Rauchentwicklung beobachtet worden ist (kein flächiger Rauchaustritt auf der Bauteiloberfläche, nur einzelne Rauchföhnchen auch aus Fugen).

Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannte Technische Regel A-2.2.1.2 zu beachten. Damit die Verhinderung Zur Gewährleistung des Raumabschlusses der Brandausbreitung nicht beeinträchtigt wird, Trennwand müssen Abschlüsse von notwendigen Öffnungen in einer als Brandschutzverglasung ausgeführten Trennwand der Feuerwiderstandsdauer der Brandschutzverglasung entsprechen; im Übrigen gelten die genannten Anforderungen an Feuerschutzabschlüsse.

A 2.1.7 Brandwände und Wände, die anstelle von Brandwänden zulässig sind

Brandwände oder Wände, die anstelle von Brandwänden zulässig sind, von baulichen Anlagen dürfen gemäß § 30 MBO¹ zur Gewährleistung der Schutzziele keinen Beitrag zum Brand leisten (nichtbrennbar), soweit nichts anderes bestimmt ist. Sie müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Abweichend von § 28 Abs. 3 MBO¹ müssen Außenwandbekleidungen einschließlich Dämmstoffen und Unterkonstruktionen gemäß § 30 Abs. 7 Satz 3 MBO¹ auf solchen Wänden dürfen keinen Beitrag zum Brand leisten (Gebäudeabschlusswänden nichtbrennbar) sein.

Brandwände müssen auch für den Fall standsicher und raumabschließend sein, dass zusätzliche mechanische Belastungen aus im Brandfall versagenden Teilen der baulichen Anlage auf diese Wände einwirken (Anprall). Dies gilt auch für Wände anstelle von Brandwänden, soweit nichts anderes bestimmt ist.

Brandwände sind im Brandfall nur standsicher und raumabschließend, wenn sie ohne zusätzliche Maßnahmen den Anforderungen der Abschnitte A 2.1.3.2 und A 2.1.3.3 entsprechen und ergänzend den Einwirkungen die Kriterien nach DIN 4102-3:1977-09, Abschnitte 4.2.21 bis 4.2.5, widerstehen. Dies gilt mit Ausnahme der Einwirkungen4, einhalten. Bei den Beobachtungen zur Rauchentwicklung nach DIN 4102-3:1977-09, Abschnitt 4.2.3, 5.4, muss festgestellt sein, dass höchstens eine geringe Rauchentwicklung beobachtet worden ist (kein flächiger Rauchaustritt auf der Bauteiloberfläche, nur einzelne Rauchföhnchen auch aus Fugen).

Hochfeuerhemmende Wände anstelle von Brandwänden gemäß § 30 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 MBO¹ sind im Brandfall nur standsicher und raumabschließend, wenn sie ohne zusätzliche Maßnahmen den Anforderungen der Abschnitte A 2.1.3.2 und A 2.1.3.3 entsprechen und ergänzend die Kriterien nach DIN 4102-3:1977-09, Abschnitte 4.2.2 bis 4.2.4, einhalten, jedoch nur für eine Zeitdauer der Brandeinwirkung von 60 Minuten. Im Übrigen gelten für diese Bauteile die Anforderungen nach Abschnitt A 2.1.3.1 Satz 6 Buchst. b. Bei den Beobachtungen zur Rauchentwicklung nach DIN 4102-3:1977-09, Abschnitt 5.4, muss festgestellt sein, dass höchstens eine geringe Rauchentwicklung beobachtet worden ist (kein flächiger Rauchaustritt auf der Bauteiloberfläche, nur einzelne Rauchföhnchen auch aus Fugen).

auch für hochfeuerhemmende Wände anstelle von Brandwänden. Für andere Wände anstelle von Brandwänden gemäß § 30 Abs. 3 Satz 2 Nrn. 2 und 3 MBO¹ anstelle von Brandwänden sind die Anforderungen gemäß Abschnitt A 2.1.6 einzuhalten.

¹ nach Landesrecht

Teil 

In Brandwände und Wände anstelle von Brandwänden eingreifende andere Bauteile, Anschlüsse einschließlich von Fugenausbildungen, Durchdringungen von Leitungen sowie Querschnittsverringerungen bei Einbau von Steckdosen, Schaltkästen, Leitungsverteilern etc. dürfen den Raumabschluss und die Standsicherheit nicht beeinträchtigen.

In inneren Brandwänden und inneren Wänden anstelle von Brandwänden sind Öffnungen nur für Türen nach § 30 Abs. 8 MBO¹ nur zulässig, wenn; sie müssen dauerhaft dicht- und selbstschließende Abschlüsse (Türen, Tore, Rolltore, Klappen u. a.) in der Wand entsprechenden Feuerwiderstandsdauer haben und wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt werden, damit die Verhinderung der Brandausbreitung nicht gefährdet wird; der Raumabschluss muss gesichert sein dieser Wände gewährleistet wird. Im Übrigen gelten die Anforderungen nach Abschnitt A 2.1.6. auch hinsichtlich des Offenhaltens dieser Feuerschutzabschlüsse.

In inneren Brandwänden und Wänden anstelle von Brandwänden sind Für Verglasungen nach § 30 Abs. 9 MBO¹ nur zulässig, wenn sie eine der Wand entsprechende Feuerwiderstandsdauer haben, raumabschließend sind und sie auf sind die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt werden, damit die Verhinderung der Brandausbreitung nicht gefährdet wird. Diese Anforderung wird Anforderungen erfüllt mit Brandschutzverglasungen erfüllt, die bei Brandeinwirkung nach DIN 4102-13:1990-05, Abschnitt 6.1, über die mindestens erforderliche Zeitdauer die Ausbreitung von Feuer und Rauch sowie der Durchtritt der Wärmestrahlung verhindern und die Kriterien gemäß DIN 4102-13:1990-05 einhalten. Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die Technische Regel A 2.2.1.2 zu beachten. Bei den Beobachtungen zur Rauchentwicklung nach DIN 4102-13:1990-05, Abschnitt 8.1, muss festgestellt sein, dass höchstens eine geringe Rauchentwicklung beobachtet worden ist (kein flächiger Rauchaustritt auf der Bauteiloberfläche, nur einzelne Rauchföhnchen auch aus Fugen).

Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannte Technische Regel zu beachten.

A 2.1.8 Decken

Decken zwischen Geschossen müssen in baulichen Anlagen gemäß § 31 MBO¹ ausreichend lang standsicher und raumabschließend sein und auch bei einer Brandeinwirkung von oben nach unten den Anforderungen der Abschnitte A 2.1.3.2 und A 2.1.3.3 entsprechen. Zur Verhinderung der Brandentstehung müssen Decken nichtbrennbar sein, soweit nichts anders bestimmt ist.

Anschlüsse einschließlich von Fugenausbildungen an andere Bauteile, auch an Außenwände, müssen so ausgebildet sein, dass die Standsicherheit und der Raumabschluss gewahrt bleiben, um die Brandausbreitung zu verhindern.

In Decken sind Müssen Öffnungen in Decken nach § 31 Abs. 4 Nr. 3 MBO¹ nur zulässig, wenn sie dauerhaft dicht- und selbstschließende Abschlüsse (Klappen, Schiebelätter u. a.) haben und wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt werden, damit die Verhinderung in der Brandausbreitung nicht gefährdet wird; Feuerwiderstandsfähigkeit der Decke haben, muss der Raumabschluss muss der Decken gesichert sein. Diese Anforderung wird mit Bauteilen (Feuerschutzabschlüssen) erfüllt, die die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Decke aufweisen. Im Übrigen gelten die Anforderungen nach Abschnitt A 2.1.6, auch hinsichtlich des Offenhaltens dieser Feuerschutzabschlüsse. Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannte Technische Regel zu beachten.

A 2.1.9 Dächer

Die Bedachung als Teil der baulichen Anlage besteht aus der regenwasserableitenden Schicht (Dachhaut), einschließlich verwendeter Teile für den Wärmeschutz und den Schutz gegen eindringende Feuchte, notwendiger Teile zur Übertragung der Lasten auf die die Bedachung tragenden Teile (Dämmstoffe, Dampfsperren, Unterspannbahnen, Dachlattung). Zur Bedachung gehören auch lichtdurchlässige Flächen und Abschlüsse von Öffnungen und deren Anschlüsse an die Bedachung. Begrünte Bedachungen sind zulässig.

Soweit in § 32 Abs. 3 MBO¹ nichts anderes zugelassen ist, müssen Bedachungen zur Behinderung der Übertragung eines Brandes von außen in die bauliche Anlage durch Wärmestrahlung oder brennende Teile von anderen baulichen Anlagen und einer Brandausbreitung auf der baulichen Anlage gemäß § 32 MBO¹ ausreichend lang dieser Brandeinwirkung widerstehen (harte Bedachung gemäß § 32 Abs. 1 MBO¹). Die Bedachung darf in vertikaler wie horizontaler Ausdehnung nur begrenzt geschädigt werden und nur begrenzt

¹ nach Landesrecht

selbst zum Brandgeschehen einen Beitrag leisten. Dabei sind die Dachneigungen zu berücksichtigen, weil das Brandverhalten der Bedachungen in Abhängigkeit der Dachneigung unterschiedlich sein kann.

Diese Anforderung wird bei der Verwendung von nicht begrünten Bedachungen erfüllt, die unter-bei Einwirkung eines Brandes nach DIN 4102-7:1998-07, Abschnitte 6.1 bis 6.5, unter Berücksichtigung von Abschnitt 7 mindestens die in DIN 4102-7:1998-07, Abschnitt 4 Buchst. a bis e, genannten Kriterien erfüllen.

Begrünte Bedachungen gelten als harte Bedachungen, wenn sie den Anforderungen der unter lfd. Nr. A 2.2.1.3 genannten Technischen Regel entsprechen.

Für bestimmte brennbare lichtdurchlässige Flächen oder Abschlüsse von Öffnungen, für die kein Nachweis der harten Bedachung vorliegt, ist die Verwendung als Bedachung zulässig ohne dass eine Beeinträchtigung der Behinderung der Brandentstehung oder Brandausbreitung der Bedachung insgesamt zu erwarten ist, wenn:

- die Summe der Teilflächen höchstens 30 % der Dachfläche beträgt,
 - die Teilflächen einen Abstand von mindestens 5 m zu Brandwänden unmittelbar angrenzender höherer Gebäude oder Gebäudeteile aufweisen
- und die Teilflächen
- als Lichtbänder höchstens 2 m breit und maximal 20 m lang sind, untereinander und zu den Dachrändern einen Abstand von mindestens 2 m haben oder
 - als Lichtkuppeln eine Fläche von nicht mehr als je 6 m², untereinander und von den Dachrändern einen Abstand von mindestens 1 m und von Lichtbändern aus brennbaren Baustoffen einen Abstand von 2 m haben.

Für Dächer von Gebäuden, die traufseitig aneinandergelagert sind, ist es zur Verhinderung der Brandausbreitung ergänzend zur harten Bedachung notwendig, dass das jeweilige Dach insgesamt ausreichend lang raumabschließend ist und die das Dach tragenden und aussteifenden Teile ausreichend lang standsicher sind.

Dies ist bei der Verwendung Die Anforderungen des § 32 Abs. 6 MBO¹ werden nur von Dächern erfüllt, die bei einer Brandeinwirkung einseitig von innen nach außen für mindestens 30 Minuten den Raumabschluss nach Abschnitt A 2.1.3.3 gewährleisten. Die das Dach tragenden und aussteifenden Teile müssen bei einer Brandeinwirkung für eine Zeitdauer von mindestens 30 Minuten die Standsicherheit nach Abschnitt A 2.1.3.2 gewährleisten.

Bei Anbauten, die an Teile einer baulichen Anlage angrenzen, die Öffnungen haben oder deren angrenzende vertikale Teile hinsichtlich des Raumabschlusses oder der Standsicherheit ohne Anforderungen zulässig sind (§ 32 Abs. 7 MBO¹), Bei Dächern von Anbauten in Fällen von § 32 Abs. 7 MBO¹ ist es zur Verhinderung der Brandausbreitung vom Anbau in die angrenzende bauliche Anlage ergänzend zur harten Bedachung notwendig,

dass bis zu einem Abstand von mindestens 5 m das jeweilige Dach des Anbaues ausreichend lang raumabschließend ist und die dieses Dach tragenden und aussteifenden Teile ausreichend lang standsicher sind. Dies ist bei der Verwendung Dies gilt auch bei nichtraumabschließenden öffnungslosen Wänden. Die Anforderungen werden nur von Dächern erfüllt, die für die Brandeinwirkung einseitig von innen nach außen für mindestens die Zeitdauer den Raumabschluss nach Abschnitt A 2.1.3.3 gewährleisten, für den auch die Decken der angrenzenden baulichen Anlage den Raumabschluss gewährleisten müssen. Die das Dach tragenden und aussteifenden Teile müssen bei einer Brandeinwirkung für mindestens die Zeitdauer, die für den Raumabschluss des Daches zu gewährleisten ist, die Standsicherheit nach Abschnitt A 2.1.3.2 gewährleisten.

Um zu verhindern, dass im Brandfall bei der Abführung von Wärme und Rauch aus Teilen der baulichen Anlage über Dachauf- oder einbauten, wie Wärmeabzugsflächen oder Rauch- und Wärmeabzugsgeräte, eine Brandausbreitung stattfindet, müssen nach § 32 Abs. 5 MBO¹ diese Dachauf- oder einbauten einen ausreichenden Abstand zu brennbaren Teilen einhalten oder diese Teile müssen nichtbrennbar sein.

Wärmeabzugsflächen oder Rauch- und Wärmeabzugsgeräte gelten als Dachaufbauten gemäß § 32 Abs. 5 Satz 1 MBO¹.

A 2.1.10 Treppen

Zur Gewährleistung der Schutzziele dürfen Die tragenden Teile notwendiger Treppen in Gebäuden gemäß § 34 Abs. 4 Satz 1 MBO¹ keinen Beitrag zum Brand leisten (nichtbrennbar) und müssen innerhalb dieser baulichen Anlagen in Abhängigkeit von der Gebäudeklasse bei Brandeinwirkung ausreichend lang standsicher sein. Die Verwendung von mindestens normalentflammbaren tragenden Teilen ist für notwendige Treppen den Einwirkungen gemäß § 34 Abs. 4 Nr. 3 MBO¹ zulässig, wenn sie feuerhemmend sind A 2.1.3.2 widerstehen, damit wirksame Löscharbeiten ermöglicht werden.

¹ nach Landesrecht

A 2.1.11 Notwendige Treppenräume

~~Zur Gewährleistung einer ausreichend lange Nutzung im Brandfall gemäß § 35 Abs. 1 Satz 2 MBO¹ bedeutet, dass die Selbstrettung der Schutzziele und zur Sicherstellung der über die im Gebäude anwesenden Personen so lange möglich bleibt bis Rauch in den notwendigen Treppen führenden Rettungswege müssen Treppenraum eingetreten ist. Sind notwendige Treppenräume in baulichen Anlagen erforderlich, müssen sie gemäß § 35 Abs. 4 MBO¹ Wände und Decken haben, die ausreichend lang raumabschließend und standsicher sind, weil sie auch Angriffswege der Feuerwehr sind. Dies gilt auch für erforderliche Vorräume von Sicherheitstrepptenräumen. Sie Notwendige Treppenräume müssen in Abhängigkeit von der Gebäudeklasse die Standsicherheit und den Raumabschluss gemäß den Anforderungen der Abschnitte A 2.1.3.2 und A 2.1.3.3 gewährleisten, die Wände müssen, soweit erforderlich die Anforderungen gemäß Abschnitt A 2.1.7 an innere Brandwände erfüllen.~~

~~In Wänden notwendiger Treppenräume oder Wänden von Räumen zwischen einem notwendigen Treppenraum und dem Ausgang ins Freie sind Öffnungen zu notwendigen Fluren nur zulässig, wenn sie rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse haben, damit die Verhinderung der Brandausbreitung nicht gefährdet wird; der Verschluss der Öffnung muss gesichert sein.~~

Türöffnungen in Wänden notwendiger Treppenräume zu Kellergeschossen, zu nicht ausgebauten Dachräumen, Werkstätten, Läden, Lagern und ähnlichen Räumen sowie zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten mit einer Fläche von mehr als 200 m² müssen – unabhängig von der Feuerwiderstandsfähigkeit dieser Wände – dauerhaft feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse (Feuerschutzabschlüsse) haben, damit die Verhinderung der Brandausbreitung nicht gefährdet und ein Durchtritt von sog. kaltem Rauch gemäß DIN 18095-2:1991-03 in den Treppenraum für eine Zeitspanne von 10 Minuten während der dort festgelegten Einwirkungsdauer behindert wird; der Raumabschluss muss gesichert sein, und die Kriterien der Dauerfunktion nach DIN 4102-18:1991-03 erfüllt sein. Diese Feuerschutzabschlüsse sollen bestimmungsgemäß geschlossen gehalten werden. Im Übrigen gelten die Anforderungen nach Abschnitt A 2.1.6. Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannte Technische Regel A 2.2.1.2 zu beachten.

Öffnungen in Wänden notwendiger Treppenräume zu notwendigen Fluren dürfen raumhoch und maximal 2,5 m breit sein und müssen dauerhaft rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse (Rauchschutzabschlüsse) haben, damit im Brandfall ein Durchtritt von sog. kaltem Rauch gemäß DIN 18095-2:1991-03 in den Treppenraum für eine Zeitspanne von 10 Minuten während der dort festgelegten Einwirkungsdauer behindert wird; der Raumabschluss muss gesichert sein. Die Rauchschutzabschlüsse müssen die Kriterien der DIN 18095-1:1988-12 erfüllen. Sie sind dann dauerhaft selbstschließend, wenn und die Kriterien der Dauerfunktion nach DIN 4102-18:1991-03 erfüllt sind. Ein Rauchschutzabschluss darf dann offengehalten werden, wenn er mit einer Einrichtung versehen ist, die bei Raucheinwirkung dauerhaft das unverzügliche und sichere Schließen des Rauchschutzabschlusses gewährleistet (Feststellanlage). Dies gilt auch für den Fall, dass eine dafür notwendige Stromversorgung unterbrochen ist. Um vorbeugend eine Rauchausbreitung zu verhindern, darf das Schließen durch zusätzliche andere Sicherheitseinrichtungen (z. B. Brandmeldeanlagen) ausgelöst werden; im Übrigen gelten die technischen Anforderungen nach A 2.2.1.7 erfüllen.

Diese Rauchschutzabschlüsse sollen bestimmungsgemäß geschlossen gehalten werden. Sie dürfen dann offengehalten werden, wenn sie mit Einrichtungen versehen sind, die bei Raucheinwirkung dauerhaft das unverzügliche und sichere Schließen gewährleisten (Feststellanlage); im Übrigen gelten die Anforderungen nach A 2.1.6. Zur Erfüllung der Anforderungen der Abschlüsse ist die unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannte Technische Regel A 2.2.1.2 zu beachten.

Türöffnungen in Wänden notwendiger Treppenräume zu Wohnungen sowie zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten mit einer Fläche bis zu 200 m² müssen dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben. Diese Anforderung wird mit Bauteilen (Türen) erfüllt, die die Dichtheit bei Vorhandensein von Rauch im Treppenraum gewährleisten, soweit es noch keine über den klimatisch bedingten thermischen Auftrieb hinausgehenden Druckdifferenzen zwischen Treppenraum und dem abzuschließenden Bereich gibt und der Rauch nicht bis zum unteren Rand der Tür abgesunken ist. Eine Tür ist dann dichtschießend, wenn sie die Anforderungen der unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannten Technischen Regel, Abschnitt 5.4, erfüllt ein formstabiles Türblatt hat und mit einer dreiseitig umlaufenden dauerelastischen Dichtung ausgestattet ist, die aufgrund ihrer Form (Lippen-/Schlauchdichtung) und des Dichtungsweges bei der geschlossenen Tür sowohl an der Zarge als auch am Türflügel anliegt. Die Türen sind dann dauerhaft selbstschließend, wenn die Kriterien der Dauerfunktion nach DIN 4102-18:1991-03 erfüllt sind. Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die Technische Regel A 2.2.1.2 zu beachten.

¹ nach Landesrecht

Der Raumabschluss von Wänden notwendiger Treppenträume oder Wänden von Räumen zwischen einem notwendigen Treppenraum und dem Ausgang ins Freie ist bei Öffnungen zu notwendigen Fluren nur gewährleistet, wenn sie rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse haben.

A 2.1.12 Notwendige Flure und offene Gänge

In Abhängigkeit von der Verwendung in der baulichen Anlage müssen Wände notwendiger Flure müssen gemäß § 36 Abs. 4 Satz 1 MBO¹ zur Gewährleistung der Schutzziele bei Brandeinwirkung ausreichend lang den Raumabschluss gewährleisten, soweit erforderlich standsicher sein und den Anforderungen der Abschnitte A 2.1.3.2 und A 2.1.3.3 entsprechen.

In Unter Berücksichtigung des Schutzzieles nach § 36 Abs. 1 sollen in den Wänden notwendiger Flure sind nur für die Nutzung erforderliche Türöffnungen zulässig sein. Die Türen müssen gemäß § 36 Abs. 4 Satz 4 MBO¹ dicht schließen, damit in einer oder in einer angrenzenden Nutzungseinheit ein Raucheintritt durch konstruktive Maßnahmen an den Türen über einen gewissen Zeitraum erschwert wird. Diese Anforderung gilt als ausreichend, weil davon ausgegangen wird, dass diese nicht selbstschließenden Türen geschlossen gehalten werden. Im Brandfall in einer oder in einer angrenzenden Nutzungseinheit ein Raucheintritt durch konstruktive Maßnahmen an den Türen über einen gewissen Zeitraum erschwert wird. Im Fall, dass ein notwendiger Flur Nutzungseinheiten voneinander trennt, sollen diese Türen geschlossen gehalten werden. Eine Tür ist dann dichtschließend, wenn sie ein formstabiles Türblatt hat und mit einer dreiseitig umlaufenden dauerelastischen Dichtung ausgestattet ist, die aufgrund ihrer Form (Lippen / Schlauchdichtung) und des Dichtungsweges bei der geschlossenen Tür sowohl an der Zarge als auch am Türflügel anliegt. Die Türen schließen dicht, wenn die Anforderungen hinsichtlich der Ausbildung des Türblattes und der Dichtung nach Abschnitt 2.1.11 erfüllt sind.

Bei offen stehenden Türen bzw. nach dem Durchbrand geschlossener Türen darf es auf den Oberflächen der Decken und Wände des notwendigen Flures nicht zu einer Brandausbreitung kommen, um Rettungs- und Löschmaßnahmen nicht zu erschweren. Für den Fall, dass die Decken und Wände aus brennbaren Baustoffen bestehen, ist eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen ausreichender Dicke erforderlich, z. B. in Form einer 12,5 mm dicken Gipsplatte.

Sofern Wände notwendiger Flure als Brandschutzverglasungen ausgeführt werden sollen, sind die Anforderungen mit Brandschutzverglasungen erfüllt, die bei Brandeinwirkung nach DIN 4102-13:1990-05, Abschnitt 6.1, über die mindestens erforderliche Zeitdauer die Ausbreitung von Feuer und Rauch sowie den Durchtritt der Wärmestrahlung verhindern und die Kriterien gemäß DIN 4102-13:1990-05 einhalten. Damit die Verhinderung der Brandausbreitung nicht beeinträchtigt wird, Zur Gewährleistung des Raumabschlusses der Brandschutzverglasung müssen abweichend von § 36 Abs. 4 Satz 4 MBO¹ Abschlüsse von notwendigen Öffnungen die Türen der Brandschutzverglasung mindestens dicht und selbstschließend sein und der Feuerwiderstandsdauer der Brandschutzverglasung entsprechen. Im Übrigen gelten die Anforderungen nach Abschnitt A 2.1.6, auch hinsichtlich des Offenhaltens dieser Feuerschutzabschlüsse. Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannte Technische Regel A 2-2-1-2 zu beachten.

Um eine Rauchausbreitung über notwendige Flure zu behindern und eine Selbstrettung von Personen zu ermöglichen, müssen sollen notwendige Flure gemäß § 36 Abs. 3 MBO¹ mit nichtabschließbaren, rauchdichten und selbstschließenden Abschlüssen (Rauchschutzabschlüsse) in maximal 30 m lange Rauchabschnitte unterteilt werden. Ausgenommen hiervon sind offene Gänge nach § 36 Abs. 5 MBO¹. Die Rauchabschlüsse dürfen raumhoch und in Flurbreite ausgeführt werden, über feststehende Seitenteile und Oberlichter verfügen und im Übrigen gelten die Anforderungen an Rauchschutzabschlüsse nach Abschnitt A 2.1.11. Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannte Technische Regel A 2-2-1-2 zu beachten.

Sollen im Rahmen einer Abweichung nach § 67 Abs. 1 MBO¹ in feuerhemmenden Wänden notwendiger Flure lichtdurchlässige Flächen als Brandschutzverglasung ausgeführt werden, so müssen die bei Brandeinwirkung nach DIN 4102-13:1990-05, Abschnitt 6.1, über die mindestens erforderliche Zeitdauer die Ausbreitung von Feuer und Rauch über mindestens 30 Minuten verhindern, nicht aber den Durchtritt der Wärmestrahlung verhindern; die Kriterien gemäß DIN 4102-13:1990-05 müssen eingehalten werden. Sie sollen nur an Stellen ausgeführt werden, wo wegen der Personenrettung und der wirksamen Löscharbeiten keine Bedenken bestehen (z. B. als Lichtöffnungen, wobei die Unterkante der Brandschutzverglasung mindestens 1,8 m über dem Fußboden angeordnet sein muss). Damit die Verhinderung der Brandausbreitung nicht gefährdet wird, sind Öffnungen in diesen Brandschutzverglasungen nicht zulässig. Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die Technische Regel A 2-2-1-2 zu beachten.

¹ nach Landesrecht

~~Nachströmöffnungen in Wänden notwendiger Flure können nur im Rahmen einer Abweichung gemäß § 67 Abs. 1 MBO¹ zugelassen werden, wenn wegen der Personenrettung und der wirksamen Löscharbeiten keine Bedenken bestehen. Verschlüsse dieser Öffnungen müssen mit einer Rauchauslöseeinrichtung versehen sein und mindestens bei Zugrundelegung des Normbrandes nach DIN 4102 2:1977 09 den Durchtritt von Feuer und Rauch verhindern. Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die Technische Regel A 2.2.1.2 zu beachten.~~

A 2.1.13 Fahrschächte, Fahrschachtwände und Fahrschachttüren für Aufzüge

Müssen gemäß § 39 Abs. 1 MBO¹ Aufzüge im Innern von Gebäuden eigene Fahrschächte haben, so soll damit eine Brandausbreitung in andere Geschosse ausreichend lang behindert werden. Die Fahrschachtwände müssen zur Gewährleistung der Schutzziele bei Brandeinwirkung ausreichend lang den Raumabschluss gewährleisten, soweit erforderlich standsicher sein und den Anforderungen der Abschnitte A 2.1.3.2 und A 2.1.3.3 entsprechen. Fahrschachtwände aus brennbaren Baustoffen müssen schachtseitig eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben, damit es bei offen stehenden Fahrschachttüren bzw. nach dem Durchbrand geschlossener Türen auf den Oberflächen der Fahrschachtwände nicht zu einer Brandausbreitung kommt.

~~Die Fahrschächte Zur Erfüllung des Schutzzieles nach § 39 Abs. 1 MBO¹ und der Anforderungen nach § 39 Abs. 2 Satz 2 MBO¹ müssen so beschaffen sein, dass Feuer und Rauch nicht in andere Geschosse übertragen werden können. Diese Anforderung kann nur dann erfüllt werden, wenn die Fahrschächte ausreichend lang feuerwiderstandsfähig sind und~~

- ~~a) die Fahrschachttüren nachfolgenden Anforderungen genügen: sie sind nach DIN 4102 5:1977 09 nachgewiesen und als Fahrschachtür klassifiziert und sie werden in massive Wände aus Mauerwerk oder Beton eingebaut,~~
- ~~b) die Fahrkörbe überwiegend aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt werden (Fahrkörbe gelten als überwiegend aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt, wenn die tragenden und aussteifenden Teile des Fahrkorbs im Wesentlichen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, und die übrigen Teile des Fahrkorbs (wie Wand- und Deckenbekleidungen, Fußbodenbeläge, Lüftungs- und Beleuchtungsabdeckungen) keinen höheren Anteil an brennbaren, mindestens normalentflammbaren Baustoffen aufweisen als 2,5 kg je m² Fahrkorbinnenfläche),~~
- ~~c) die Türen so gesteuert werden, dass sie nur so lange offen bleiben, wie es das Betreten oder Verlassen des Fahrkorbs erfordert; jeweils zwei übereinanderliegende Türen verhindern im geschlossenen Zustand eine Brandübertragung vom Brandgeschoss ins darüber liegende Geschoss,~~
- ~~d) die Türen, falls mehrere nebeneinander angeordnet werden, durch feuerbeständige Bauteile getrennt und an diesen befestigt werden, und~~
- ~~e) der Fahrschacht eine Öffnung zur Rauchableitung gemäß § 39 Abs. 3 Satz 1 MBO¹ aufweist.~~

Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannte Technische Regel A 2.2.1.2 zu beachten.

A 2.1.14 Leitungsanlagen, Installationsschächte und K-kanäle, Systemböden und elektrische Betriebsräume

~~In baulichen Anlagen dürfen Leitungen, Installationsschächte und Kanäle gemäß § 40 MBO¹ durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen werden. Für die Leitungsanlagen in Rettungswegen und für die Führung von Leitungsanlagen durch raumabschließende Bauteile gilt die Technische Regel A 2.2.1.8. Elektrische Leitungsanlagen für erforderliche sicherheitstechnische Anlagen in baulichen Anlagen nach Abschnitt A 2.1.21 müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die sicherheitstechnischen Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben; die Technische Regel A 2.2.1.8 ist zu beachten. Installationsschächte und -kanäle gemäß § 40 MBO¹ durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen werden und sich die hierzu notwendigen Öffnungen auf das für die Nutzung erforderliche Maß beschränken. Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannte Technische Regel zu beachten.~~

Werden in baulichen Anlagen Installationen in Hohlräumen von Systemböden geführt, ist die unter lfd. Nr. A 2.2.1.9 genannte Technische Regel A 2.2.1.9 zu beachten. Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannte Technische Regel A 2.2.1.2 zu beachten.

¹ nach Landesrecht

Teil 

Zum Schutz anderer Räume vor Bränden aus elektrischen Betriebsräumen für Transformatoren oder Schaltanlagen ist die [unter lfd. Nr. A 2.2.1.10 genannte](#) Technische Regel [A 2.2.1.10](#) zu beachten. Die Einhaltung dieser Technischen Regel gewährleistet auch den Funktionserhalt von elektrischen Anlagen für erforderliche sicherheitstechnische Anlagen.

A 2.1.15 Lüftungsanlagen Anlagen und Bauprodukte der Technischen Gebäudeausrüstung

~~Lüftungsanlagen in baulichen Anlagen müssen gemäß § 41 Abs. 1 MBO¹ betriebs- und brandsicher sein; sie dürfen den ordnungsgemäßen Betrieb von Feuerungsanlagen nicht beeinträchtigen. Zur Konkretisierung dieser Anforderungen an Lüftungsanlagen sind die Anforderungen nach der Technischen Regel A 2.2.1.11 zu beachten. Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist die Technische Regel A 2.2.1.2 zu beachten.~~

A 2.1.15.116 Anforderungen an Feuerungsanlagen, sonstige Anlagen zur Wärmeversorgung, Brennstoffversorgung Allgemeines

~~Feuerstätten und Abgasanlagen (Feuerungsanlagen) sowie ortsfeste Verbrennungsmotoren, Blockheizkraftwerke, Brennstoffzellen und Verdichter in baulichen Anlagen müssen gemäß § 42 MBO¹ betriebs- und brandsicher sein; sie dürfen nur dann in Räumen aufgestellt werden, wenn Gefahren nicht entstehen. Anlagen zur Ableitung von Verbrennungsgasen müssen gemäß § 42 MBO¹ so ausgeführt werden, dass keine Gefahren oder unzumutbare Belästigungen entstehen. Zur Erfüllung dieser Anforderungen sind die Technischen Regeln A 2.2.1.12 und A 2.2.1.2 zu beachten. Die bauaufsichtlichen Anforderungen an die Anlagen und Bauprodukte der Technischen Gebäudeausrüstung werden durch die unter den lfd. Nrn. A 2.2.1.8, A 2.2.1.9, A 2.2.1.10, A 2.2.1.11, A 2.2.1.12 und A 2.2.1.16, genannten Technischen Regeln konkretisiert. Zur Erfüllung der Anforderungen ist auch die unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannte Technische Regel zu beachten.~~

~~Im Übrigen sind die Anforderungen der nachfolgenden Nummern A 2.1.15.2 bis 2.1.15.6 zu beachten.~~

A 2.1.175.2 Blitzschutzanlagen

Blitzschutzanlagen nach § 46 MBO¹ sollen die Brandentstehung an der baulichen Anlage und eine Gefährdung von Personen durch Blitzschläge verhindern ([äußerer Blitzschutz](#)).

~~Sofern sicherheitstechnische Einrichtungen und Anlagen vorhanden sind, sind sie gegen Auswirkungen des Blitzstromes und der Blitzspannung auf Installationen sowie elektrische und elektronische Teile der anderen Einrichtungen und Anlagen in der baulichen Anlage bei unmittelbarem oder mittelbarem Blitzschlag zu schützen (zusätzlicher innerer Blitzschutz).~~

~~Dazu sind Maßnahmen gegen Überspannung und gefährliche Funkenbildung zu treffen.~~

A 2.1.15.3 Brandfallsteuerung von Aufzügen

~~Die Brandfallsteuerung muss sicherstellen, dass die Aufzüge ein Geschoss mit Ausgängen ins Freie oder das diesem nächstgelegene, nicht von der Brandmeldung betroffene Geschoss unmittelbar anfahren und dort mit geöffneten Türen außer Betrieb gehen.~~

~~Brandfallsteuerungen bestehen mindestens aus automatischen Brandmeldern zur Branderkennung in jedem Geschoss, den automatischen Übertragungseinrichtungen der Brandmeldung und dem Auswerte- und Steuerungssystem für den Aufzug. Das Auslösen der Brandfallsteuerung ist auch durch eine automatische Brandmeldeanlage zulässig.~~

A 2.1.18 Bauliche Anlagen zur Lagerung von wassergefährdenden Stoffen und von Sekundärstoffen aus Kunststoff

~~Werden in baulichen Anlagen wassergefährdende Stoffe gelagert, müssen zum Schutz der Gewässer vor verunreinigtem Löschwasser, das beim Brand anfällt, die Anforderungen an die Löschwasser Rückhaltung nach der Technischen Regel A 2.2.1.13 beachtet werden.~~

~~Dienen bauliche Anlagen zur Lagerung von Sekundärstoffen aus Kunststoff, muss der Ausbreitung von Feuer vorgebeugt und wirksame Löscharbeiten ermöglicht werden. Die Technische Regel A 2.2.1.14 ist zu beachten.~~

¹ nach Landesrecht

A 2.1.19 Garagen

~~Zur Erfüllung der Grundanforderungen werden an bauliche Anlagen, die als Garage genutzt werden, besondere Anforderungen nach A 2.2.2.1 gestellt.~~

A 2.1.20 Anforderungen an Sonderbauten

~~Besondere Anforderungen oder Erleichterungen von Brandschutzanforderungen der MBO¹ für das Standardgebäude, die sich aus der besonderen Art oder Nutzung der baulichen Anlage für die Errichtung, Änderung, Unterhaltung, Betrieb und Nutzung gemäß § 51 MBO¹ ergeben, ergeben sich für folgende Sonderbauten nach § 2 Abs. 4 MBO¹:~~

- ~~— Beherbergungstätten~~
- ~~— Verkaufstätten~~
- ~~— Versammlungstätten~~
- ~~— Schulen~~
- ~~— Nutzungseinheiten, in denen jeweils bis zu zwölf Menschen mit Pflegebedürftigkeit oder Behinderung wohnen~~
- ~~— Hochhäuser~~
- ~~— Industriebauten~~

~~hinsichtlich Planung und Ausführung aus den Anforderungen nach A 2.2.2.2 bis A 2.2.2.8.~~

~~Hinweis:~~

~~Besondere Brandschutzanforderungen oder Erleichterungen können auch im Rahmen einer bauordnungsrechtlichen Abweichungsentscheidung gemäß § 67 MBO¹ oder in der Baugenehmigung für einen Sonderbau gemäß § 64 MBO¹ gestellt werden. Sofern die Schutzziele nach § 14 MBO¹ auf andere Art und Weise nicht mit der Technischen Regel A 2.2.1.2 erfüllt werden können, sind die dafür notwendigen technischen Angaben in den Bauvorlagen darzustellen.~~

~~Bei Dächern von baulichen Anlagen großer Ausdehnung sind, soweit gefordert, hinsichtlich der Behinderung der Brandausbreitung bei einer Brandeinwirkung von innen nach außen die entsprechenden Anforderungen nach A 2.2.2.8 zu beachten. Dächer sind dann geeignet, wenn sie bei einer Brandeinwirkung nach DIN 18234 1:2003 00 kein Versagen aufweisen und die Kriterien erfüllen.~~

~~Für die Funktion von Bettenaufzügen in Krankenhäusern und anderen baulichen Anlagen mit entsprechender Zweckbestimmung notwendige elektrische Leitungsanlagen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben.~~

A 2.1.21 Anforderungen an sicherheitstechnische Einrichtungen und Anlagen

A 2.1.21.1 Allgemeines

~~Inbesondere bei Sonderbauten können nach § 51 MBO¹ entsprechend der Art oder Nutzung der baulichen Anlage zur Erfüllung der Schutzziele ergänzend zu den baulichen Maßnahmen sicherheitstechnische Einrichtungen und Anlagen zur Abwehr von Gefahren im Brandfall erforderlich sein. Sicherheitstechnische Einrichtungen und Anlagen können auch im Rahmen einer bauordnungsrechtlichen Abweichungsentscheidung gemäß § 67 MBO¹ für bauliche Anlagen, die gemäß § 2 Abs. 4 MBO¹ keine Sonderbauten sind (eog. Standardgebäude), gefordert werden. Sicherheitstechnische Einrichtungen und Anlagen müssen wirksam und betriebssicher sein, auch bei Zusammenwirken mehrerer Einrichtungen und Anlagen, und den Anforderungen der nachfolgenden Abschnitten entsprechen.~~

~~Hinweis:~~

~~Sofern die Schutzziele nach § 14 MBO¹ nicht mit der Technischen Regel A 2.2.1.2 erfüllt werden können, sind für den Nachweis der Erfüllung der Schutzziele die dafür notwendigen technischen Angaben in den Bauvorlagen darzustellen.~~

A 2.1.21.2 Rauchabzugsgeräte und Rauchabzugsanlagen

~~Sofern Rauchabzugsgeräte oder Rauchabzugsanlagen für Räume verlangt werden, sollen wirksame Löscharbeiten der Feuerwehr durch die Ableitung von Rauch unterstützt werden. Rauchabzugsgeräte in~~

1 nach Landesrecht

~~notwendigen Treppenträumen von Versammlungsstätten und Verkaufsstätten entsprechend den Mustervorschriften müssen mindestens von Hand ausgelöst werden können. Rauchabzugsanlagen müssen sowohl von Hand als auch automatisch ausgelöst werden können. Rauchabzugsanlagen können als natürlich wirkende Rauchabzugsanlagen oder maschinelle Rauchabzugsanlagen verlangt sein.~~

~~Maschinelle Rauchabzugsanlagen müssen so errichtet werden, dass sie den Temperaturen der abzuführenden Brandgase ausreichend lang widerstehen.~~

~~Als Rauchabzugsgeräte sowie als Geräte in natürlich wirkenden Rauchabzugsanlagen sind die Rauchabzugsgeräte in Abhängigkeit von der Lage in der baulichen Anlage, der erforderlichen aerodynamisch wirksamen Öffnungsfläche und des Standortes der baulichen Anlage hinsichtlich des Funktionserhalts und der Einwirkungen u.a. von Wind, Schnee, den Umgebungstemperaturen auszuwählen und zu verwenden. Dies ist im Brandschutznachweis auszuweisen. Für die Verwendung gilt die Technische Regel A 2.2.1.2 mit den Leistungsanforderungen.~~

~~Als maschinelle Rauchabzugsgeräte sind die Rauchabzugsgeräte in Abhängigkeit von Lage in der baulichen Anlage und den erforderlichen Luftvolumenströmen hinsichtlich der Temperaturbeständigkeit auszuwählen und zu verwenden. Für die Verwendung gilt die Technische Regel A 2.2.1.2 mit den genannten Leistungsanforderungen.~~

~~Rauchabzugsanlagen bestehen mindestens aus den Bedien- und Auslöseinrichtungen, den jeweiligen Rauchabzugsgeräten und bei den maschinellen Rauchabzugsanlagen auch aus den Entrauchungsleitungen einschließlich notwendiger Abschlüsse (Entrauchungsklappen) zur Steuerung der Rauchabführung und der Steuerung der Luftvolumenströme. Für Rauchabzugsanlagen muss die für die Funktion notwendige Zuluft vorhanden sein; Abschlüsse von Zuluftöffnungen müssen von der Feuerwehr leicht geöffnet werden können. Bei maschinellen Rauchabzugsanlagen muss die Öffnung von Abschlüssen der Zuluftzuführung automatisch spätestens gleichzeitig mit Inbetriebnahme der maschinellen Rauchabzugsgeräte erfolgen.~~

~~Entrauchungsleitungen müssen so dicht und temperaturbeständig sein, dass Rauch nicht aus ihnen in andere Bereiche der baulichen Anlage außerhalb des Brandbereiches austreten kann; sie müssen so angeordnet und so beschaffen sein, dass Temperaturerhöhungen auf der Außenseite der Leitungen nicht zu einer Brandentstehung außerhalb des Brandbereiches führen und auch bei Temperaturerhöhungen keine wesentlichen Querschnittsreduzierungen auftreten. Dies gilt auch für Kanäle und Schächte zu Rauchabführung, soweit sie bei natürlich wirkenden Rauchabzugsanlagen vorgesehen werden.~~

~~Automatische Rauchabzugsanlagen müssen automatische Branderkennungs- und Übertragungseinrichtungen zur Auslösung haben; sie dürfen auch zusätzlich durch automatische Brandmeldeanlagen ausgelöst werden können.~~

~~Alle notwendigen Angaben zur Lage von Rauchabzugsgeräten und Anordnung der Rauchabzugsanlagen sind im Brandschutznachweis darzustellen.~~

~~Rauchabzugsanlagen müssen auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung ausreichend lang mit Strom versorgt werden und funktionsfähig bleiben (Sicherheitsstromversorgung).~~

~~Für die Funktion von Rauchabzugsanlagen notwendige elektrische Leitungsanlagen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben.~~

A 2.1. 24.315.4 Wärmeabzugsgeräte

Sofern Wärmeabzugsgeräte verlangt werden, soll der Brandausbreitung im Hinblick auf einen Vollbrand in bestimmten Bereichen einer baulichen Anlage entgegen gewirkt werden, um eine Entzündung brennbarer Teile der baulichen Anlage außerhalb des eigentlichen Brandbereiches durch heiße Brandgase zu verhindern. Für vorhandene Bauteile im Brandbereich soll eine Reduzierung der thermischen Einwirkungen erreicht werden, damit die Standsicherheit oder der Raumabschluss im Brandfall gewährleistet bleibt. Damit können auch wirksame Löscharbeiten unterstützt werden.

Erforderliche Wärmeabzugsgeräte sind in Abhängigkeit von Lage in der baulichen Anlage, vorgeschriebener geometrischer Abmessungen, der erforderlichen geometrischen Öffnungsfläche und des Standortes der baulichen Anlage hinsichtlich des Funktionserhalts und der Einwirkungen u.a. von Wind, Schnee, den Umgebungstemperaturen auszuwählen und zu verwenden. [Elektrisch betriebene Wärmeabzugsgeräte bedürfen einer Sicherheitsstromversorgung.](#)

Teil 

Dies ist im Brandschutznachweis auszuweisen. Für die Verwendung gilt die [unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannte Technische Regel A 2.2.1.2](#) mit den [dort genannten](#) Leistungsanforderungen. Alle notwendigen Angaben zur Lage von Wärmeabzugsgeräten sind im Brandschutznachweis darzustellen.

A 2.1.21.4 — Druckbelüftungsanlagen (Anlagen zur Rauchfreihaltung)

~~Druckbelüftungsanlagen sind erforderlich, um Rettungswege, die der einzige bauliche Rettungsweg sind (Sicherheitstreppe), sowie Aufzugsschächte von erforderlichen Feuerwehraufzügen von Rauch frei zu halten, damit sich Personen retten und wirksame Löscharbeiten unterstützt werden können. Die Anordnung von Druckbelüftungsanlagen ist nur zulässig, wenn vor dem jeweiligen Rettungsweg oder Aufzugsschacht Räume (Vorräume) angeordnet sind und diese Räume von der Druckbelüftungsanlage mit erfasst werden. Die Wände und Decken des Vorräumens müssen nichtbrennbar sein und sie müssen im Brandfall ausreichend lang raumabschließend sein. Die Abschlüsse notwendiger Öffnungen in den Vorräumen müssen ausreichend lang raumabschließend und rauchdicht sein. Die Vorräume dürfen nur über notwendige Flure zugänglich sein.~~

~~Dabei müssen Druckbelüftungsanlagen den Eintritt von Rauch in den Rettungsweg oder Aufzugsschacht und deren jeweiligen Vorraum ausreichend lang, auch bei Öffnung von Türen zu Räumen, verhindern.~~

~~Der Betrieb der Druckbelüftungsanlage darf nicht dazu führen, dass sich Türen in Rettungswegen wegen zu hoher Druckdifferenzen nicht mehr öffnen lassen. Für Druckbelüftungsanlagen sind ausreichende Überströmöffnungen oder einrichtungen vorzusehen. Druckbelüftungsanlagen müssen so geplant und betrieben werden, dass der Ausfall eines Lüftungsgerätes nicht zum Ausfall der Druckbelüftung führt.~~

~~Druckbelüftungsanlagen müssen im Brandfall automatisch auslösen. Sie dürfen auch zusätzlich über eine automatische Brandmeldeanlage ausgelöst werden können. Der notwendige Druck muss sich unverzüglich nach dem Auslösen aufbauen.~~

~~Druckbelüftungsanlagen bestehen mindestens aus automatischen Branderkennungs- und Übertragungseinrichtungen zur Auslösung der Anlage, Lüftungsgeräten, Lüftungsleitungen und einer Steuerung der Luftvolumenströme und erforderlichen Abströmeinrichtungen.~~

~~Alle notwendigen Angaben für Druckbelüftungsanlagen sind im Brandschutznachweis darzustellen.~~

~~Druckbelüftungsanlagen müssen auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung ausreichend lang mit Strom versorgt werden und funktionsfähig bleiben (Sicherheitstromversorgung).~~

~~Für die Funktion von Druckbelüftungsanlagen notwendige elektrische Leitungsanlagen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben.~~

A 2.1.21.5 — Feuerlöschanlagen

~~Mit Feuerlöschanlagen soll die Brandausbreitung mindestens begrenzt werden und damit wirksame Löscharbeiten unterstützt werden.~~

~~Feuerlöschanlagen können als automatische (selbsttätige), halbstationäre oder Sprühwasserlöschanlagen, Anlagen mit Wandhydranten für die Feuerwehr (Typ F) und Anlagen mit trockenen Löschwasserleitungen erforderlich sein.~~

~~Feuerlöschanlagen sind mindestens in Abhängigkeit von der raumbildenden Struktur der baulichen Anlage sowie vorhandener Baustoffe und Brandgüter, deren Verteilung und Anordnung im Raum, deren Abbrandverhalten und hinsichtlich der Branderkennung und Auslöseeinrichtungen, der geeigneten Löschmittel, Löschmittelmengen und notwendiger Wirkbereiche für die Löschmittel zu planen und zu errichten. Soweit erforderlich, sind Druckerhöhungsanlagen zu errichten.~~

~~Automatische (selbsttätige) Feuerlöschanlagen, Anlagen mit Wandhydranten für die Feuerwehr (Typ F) und Anlagen mit trockenen Löschwasserleitungen müssen in der gesamten baulichen Anlage in allen Geschossen angeordnet werden, soweit nicht zugelassen ist, dass sie nur in einzelnen Brandabschnitten erforderlich sind. Feuerlöschanlagen als halbstationäre Anlagen oder Sprühwasserlöschanlagen müssen nur in Teilbereichen der baulichen Anlage angeordnet werden.~~

~~Bei Auslösen automatischer (selbsttätiger) Feuerlöschanlagen muss eine Brandmeldung automatisch über eine geeignete Brandmeldeeinrichtung an die Leitstelle der örtlich zuständigen Feuerwehr erfolgen, soweit die Bauaufsichtsbehörde nichts Anderes gestattet hat. Automatische (selbsttätige) Feuerlöschanlagen, die für die Brandbekämpfung technische Gase als Löschmittel verwenden, dürfen nach der Branderkennung erst dann ausgelöst werden, wenn die Nutzer alarmiert wurden und ausreichend Zeit zum Verlassen des betroffenen Bereiches (Raumes) hatten; die Weiterleitung der Brandmeldung bleibt davon unberührt.~~

~~Für Sprinkleranlagen als automatische (selbsttätige) Feuerlöschanlagen sind die technischen Regeln in der VdS CEA 4001 für die Klasse 1 oder andere vergleichbare allgemein anerkannte Regeln der Technik zu berücksichtigen.~~

~~Automatische (selbsttätige) Feuerlöschanlagen oder Teile davon müssen auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung ausreichend lang mit Strom versorgt werden und funktionsfähig bleiben (Sicherheitsstromversorgung).~~

~~Für die Funktion von Feuerlöschanlagen oder Teilen davon notwendige elektrische Leitungsanlagen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben.~~

~~Alle notwendigen Angaben sind im Brandschutznachweis darzustellen.~~

A 2.1.21.6 — Brandmeldeanlagen

~~Mit Brandmeldeanlagen sollen Brände in der Entstehungsphase des Brandes unverzüglich erkannt werden, damit wirksame Löscharbeiten unterstützt werden können. Brandmeldeanlagen bestehen aus mindestens Brandmeldern (z. B. Rauchmelder, Wärmemelder, Flammenmelder, Handmelder), Übertragungseinrichtungen der Brandmeldung innerhalb der baulichen Anlage, der Brandmeldezentrale und der Übertragungseinrichtung zur Alarmierung von Löschkraften. Soweit die Bauaufsichtsbehörde nichts Anderes gestattet hat, ist durch die Übertragungseinrichtung zur Alarmierung sofort die Brandmeldung an die Leitstelle der örtlich zuständigen Feuerwehr weiterzuleiten. Automatische Brandmeldeanlagen müssen automatische Brandmelder und Übertragungseinrichtungen haben. Es kann verlangt werden, dass Brandmeldeanlagen so geplant und betrieben werden, dass technische Fehlalarme vermieden werden. Brandmeldeanlagen dürfen weitere Übertragungseinrichtungen haben, wenn zur Erfüllung der Schutzziele andere sicherheitstechnische Anlagen damit automatisch aktiviert oder deaktiviert werden sollen.~~

~~Brandmeldeanlagen oder einzelne Bestandteile müssen auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung ausreichend lang mit Strom versorgt werden und funktionsfähig bleiben (Sicherheitsstromversorgung).~~

~~Für die Funktion von Brandmeldeanlagen notwendige elektrische Leitungsanlagen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben.~~

~~Alle notwendigen Angaben sind im Brandschutznachweis darzustellen.~~

A 2.1.21.7 — Alarmierungseinrichtungen und Alarmierungsanlagen

~~Alarmierungseinrichtungen und Alarmierungsanlagen dienen der frühzeitigen Information von Personen in der baulichen Anlage über einen eingetretenen Gefahrenfall. Die Auslösung kann manuell oder automatisch erforderlich sein. Die Informationsabgabe kann akustisch oder optisch (Signal) erfolgen; Kombinationen davon und unterschiedliche Signalfolgen in Abhängigkeit von der Art des Gefahrenfalls sind zulässig. Die Übertragung der Information kann auch an einen nur begrenzten Personenkreis in der baulichen Anlage zulässig sein.~~

~~Für diese Einrichtungen und Anlagen sind deshalb immer ergänzende Anweisungen in schriftlicher oder grafischer Form zu erstellen, wie sich in Abhängigkeit des Signales oder der Signalfolge die Personen in der baulichen Anlage verhalten sollen. Die Anweisungen sind in allen Bereichen der baulichen Anlage deutlich sichtbar anzubringen. Ist die Alarmierung nur für einen begrenzten Personenkreis bestimmt, kann sich die zu erstellende Anweisung und die Bekanntmachung auf diesen Personenkreis beschränken.~~

~~Damit wird sichergestellt, dass Personen sich frühzeitig selbst retten oder ein bestimmter Personenkreis mit der Rettung anderer Personen beginnt oder dass eine bauliche Anlage nach einem bestimmten Schema (Räumungskonzept) verlassen wird.~~

~~Alarmierungseinrichtungen bestehen mindestens aus einer manuellen Bedien- oder Auslösestelle für die Signalabgabe und einem Signalgeber.~~

~~Die Alarmierungsanlagen bestehen mindestens aus manuellen Bedien- oder Auslösestellen, den Übertragungseinrichtungen der Signale in verschiedene Bereiche der oder an bestimmte Personen in der baulichen Anlage, den Signalgebern und sofern unterschiedliche Signalfolgen erforderlich sind, aus einer Steuereinheit für die unterschiedlichen Signalfolgen. Sind automatische Alarmierungsanlagen verlangt, müssen zusätzlich die notwendigen automatischen Gefahrenmelder, deren automatische Übertragungseinrichtungen, eine Einrichtung zur Auswertung der Gefahrenmeldung und eine automatische Auslöseeinrichtung für den Signalgeber vorhanden sein. Alarmierungsanlagen für den Brandfall dürfen auch zusätzlich durch eine Brandmeldeanlage ausgelöst werden können.~~

~~Alarmierungseinrichtungen und -anlagen oder einzelne Bestandteile müssen auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung ausreichend lang mit Strom versorgt werden und funktionsfähig bleiben (Sicherheitsstromversorgung).~~

~~Für die Funktion von Alarmierungseinrichtungen und -anlagen notwendiger elektrischer Leitungsanlagen müssen diese so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben.~~

~~Alle notwendigen Angaben sind im Brandschutznachweis darzustellen.~~

A 2.1.21.815.5 Feuerwehraufzüge

Feuerwehraufzüge dienen insbesondere bei baulichen Anlagen großer Höhe der Unterstützung wirksamer Löscharbeiten. Feuerwehraufzüge sollen im Brandfall durch die Feuerwehr nutzbar bleiben.

Daher dürfen in Fahrschächten von Feuerwehraufzügen keine anderen Aufzüge angeordnet sein. Die Fahrschächte von Feuerwehraufzügen in Verbindung mit Fahrschachttüren gemäß A 2.1.13 müssen im Brandfall ausreichend lang sicher benutzbar bleiben. In den Fahrschächten dürfen nur die für den Betrieb des Feuerwehraufzuges notwendigen technischen Anlagen und Einrichtungen angeordnet sein. Feuerwehraufzüge dürfen jeweils nur über einen Vorraum zugänglich sein. Die Wände und Decken des Vorräumes müssen ausreichend lang im Brandfall raumabschließend und nichtbrennbar sein. Die Abschlüsse notwendiger Öffnungen in den Vorräumen müssen ausreichend lang raumabschließend und rauchdicht sein. Die Vorräume dürfen nur über notwendige Flure zugänglich sein. Damit die Fahrschächte nicht durch Rauch beeinträchtigt werden können, müssen die Vorräume und Fahrschächte durch Druckbelüftungsanlagen im Brandfall von Rauch freigehalten werden. Für Feuerwehraufzüge müssen automatische Branderkennungseinrichtungen vorhanden sein, damit diese so gesteuert werden können, dass im Brandfall die Aufzüge außerhalb des Brandbereiches außer Betrieb gehen (Brandfallsteuerung) und danach nur noch durch die Feuerwehr wieder in Betrieb genommen und genutzt (Feuerweherschaltung) werden können. Die Auslösung der Brandfallsteuerung ist auch durch eine automatische Brandmeldeanlage zulässig.

Die Nutzung zur Personen- und Lastenbeförderung ist allgemein zulässig, soweit ein Brandfall nicht vorliegt.

Feuerwehraufzüge müssen auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung ausreichend lang mit Strom versorgt werden und funktionsfähig bleiben (Sicherheitsstromversorgung).

Für die Funktion von Feuerwehraufzügen notwendige elektrische Leitungsanlagen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben.

Alle notwendigen Angaben sind im Brandschutznachweis darzustellen.

~~Für die Funktion von Bettenaufzügen in Krankenhäusern und anderen baulichen Anlagen mit entsprechender Zweckbestimmung notwendige elektrische Leitungsanlagen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben.~~

A 2.1.21.1215.6 Objektfunkanlagen für die Feuerwehr

Objektfunkanlagen für die Feuerwehr dienen der Unterstützung wirksamer Löscharbeiten. Die Anlagen sollen die Funkkommunikation der Einsatzkräfte der Feuerwehr untereinander in der baulichen Anlage und mit den unmittelbar an der baulichen Anlage vorhandenen Einsatzkräften der Feuerwehr während des Einsatzes

Feldfunktion geändert

Teil 

unterstützen, wenn dies wegen der räumlichen Struktur, der Ausdehnung oder wegen der die Funkkommunikation abschirmender Eigenschaften der baulichen Anlage mit den von der Feuerwehr mitgeführten Geräte zur Funkkommunikation nicht ausreichend möglich ist. Sie bestehen mindestens aus Sende-, Empfangs- und Übertragungseinrichtungen.

Objektfunkanlagen müssen auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung ausreichend lang mit Strom versorgt werden und funktionsfähig bleiben (Sicherheitsstromversorgung).

Für die Funktion von Objektfunkanlagen notwendige elektrische Leitungsanlagen [zur Stromversorgung](#) müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben. [Die unter der lfd. Nr. A 2.2.1.8 genannte technische Regel ist zu beachten.](#)

Alle notwendigen Angaben sind im Brandschutznachweis darzustellen.

~~A 2.1.21.9~~ Sicherheitsbeleuchtungen

~~Sicherheitsbeleuchtungen sollen bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung eine ausreichende Mindestbeleuchtungsstärke auf Rettungswegen, in Räumen und für die Beleuchtung von erforderlichen Sicherheitszeichen ermöglichen, damit Personen die bauliche Anlage bis zur öffentlichen Verkehrsfläche hin verlassen und ggf. zu Gefahren führende Arbeitsvorgänge sicher abgeschlossen werden können. Die Sicherheitsbeleuchtung ist in Abhängigkeit von der Art und Nutzung der baulichen Anlage anzuordnen und kann auch nur in Teilen der baulichen Anlage erforderlich sein. Sie besteht mindestens aus einer Stromversorgung und den Sicherheitsleuchten. Soweit nichts anderes (Bereitschaftschaltung) zugelassen ist, hat die Sicherheitsbeleuchtung auch bei vorhandener allgemeiner Stromversorgung in Betrieb zu sein. Zur Vermeidung von Gefahren muss die Bereitschaftschaltung die Sicherheitsbeleuchtung ohne Verzögerung in Betrieb nehmen.~~

~~Sicherheitsbeleuchtungen müssen auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung ausreichend lang mit Strom versorgt werden und funktionsfähig bleiben (Sicherheitsstromversorgung).~~

~~Für die Funktion von Sicherheitsbeleuchtungen notwendige elektrische Leitungsanlagen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben.~~

~~Alle notwendigen Angaben sind im Brandschutznachweis darzustellen.~~

A 2.1.186 Bauliche Anlagen zur Lagerung von wassergefährdenden Stoffen und von Sekundärstoffen aus Kunststoff

~~Werden in baulichen Anlagen wassergefährdende Stoffe gelagert, müssen zum Schutz der Gewässer vor verunreinigtem Löschwasser, das beim Brand anfällt, die Anforderungen an die Löschwasser Rückhaltung nach der Technischen Regel A 2.2.1.13 beachtet werden.~~

Dienen bauliche Anlagen zur Lagerung von Sekundärstoffen aus Kunststoff, muss der Ausbreitung von Feuer vorgebeugt und wirksame Löscharbeiten ermöglicht werden. Die [unter lfd. Nr. A 2.2.1.14 genannte](#) Technische Regel [A 2.2.1.14](#) ist zu beachten.

A 2.1.197 Garagen

Zur Erfüllung der Grundanforderungen werden an bauliche Anlagen, die als Garage genutzt werden, besondere Anforderungen [nach A 2.2.2.1](#) gestellt. [Die unter lfd. Nr. A 2.2.2.1 genannte Technische Regel ist zu beachten.](#)

A 2.1.2018 Anforderungen an Sonderbauten

Besondere Anforderungen oder Erleichterungen von Brandschutzanforderungen der MBO¹ für das Standardgebäude, ~~die können~~ sich aus der besonderen Art oder Nutzung der baulichen Anlage für die Errichtung, Änderung, Unterhaltung, Betrieb und Nutzung gemäß § 51 MBO¹ ergeben. ~~ergeben sich für~~ [Für bestimmefolgende](#) Sonderbauten nach § 2 Abs. 4 MBO¹:

- ~~— Beherbergungsstätten~~
- ~~— Verkaufsstätten~~
- ~~— Versammlungsstätten~~
- ~~— Schulen~~

¹ nach Landesrecht

Teil 

- ~~— Nutzungseinheiten, in denen jeweils bis zu zwölf Menschen mit Pflegebedürftigkeit oder Behinderung wohnen~~
- ~~— Hochhäuser~~
- ~~— Industriebauten~~

~~sind~~ hinsichtlich Planung und Ausführung ~~die konkretisierenden aus den~~ Anforderungen ~~aus den in den lfd. Nrn. nach~~ A 2.2.2.2 bis A 2.2.2.8 genannten Technischen Regeln zu beachten.

Hinweis:

Besondere Brandschutzanforderungen oder Erleichterungen können auch im Rahmen einer bauordnungsrechtlichen Abweichungsentscheidung gemäß § 67 MBO¹ oder in der Baugenehmigung für einen Sonderbau gemäß § 64 MBO¹ gestellt werden. Sofern die Schutzziele nach § 14 MBO¹ auf andere Art und Weise nicht mit der unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannten Technischen Regel ~~A 2.2.1.2~~ erfüllt werden können, sind die dafür notwendigen technischen Angaben in den Bauvorlagen darzustellen.

~~Bei Dächern von baulichen Anlagen großer Ausdehnung sind, soweit gefordert, hinsichtlich der Behinderung der Brandausbreitung bei einer Brandeinwirkung von innen nach außen die entsprechenden Anforderungen nach A 2.2.2.8 zu beachten. Dächer sind dann geeignet, wenn sie bei einer Brandeinwirkung nach DIN 18234 1:2003-09 kein Versagen aufweisen und die Kriterien erfüllen.~~

~~Für die Funktion von Bettenaufzügen in Krankenhäusern und anderen baulichen Anlagen mit entsprechender Zweckbestimmung notwendige elektrische Leitungsanlagen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben.~~

A 2.1.21.10 — CO-Warnanlagen

~~Soweit bei der Nutzung von baulichen Anlagen für Personen Gefahr drohende Mengen von Kohlenmonoxid (CO) entstehen können, müssen die Anlagen dies sicher erkennen und Warnungen an die Personen abgeben, damit diese Personen bestimmte Handlungen ausführen (z. B. Motor abstellen) und die bauliche Anlage oder den betroffenen Teil sofort verlassen; sie dürfen auch genutzt werden, um vorhandene Lüftungsanlagen im betroffenen Bereich der baulichen Anlage zur Reduzierung des CO-Gehaltes in der Luft in Betrieb zu nehmen. CO-Warnanlagen bestehen mindestens aus den automatischen Messeinrichtungen, den automatischen Übertragungseinrichtungen der Messsignale, einem Auswert- und Steuerungssystem und Einrichtungen zur automatischen Abgabe von optischen und akustischen Signalen an Personen im betroffenen Bereich der baulichen Anlage.~~

~~CO-Warnanlagen müssen auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung ausreichend lang mit Strom versorgt werden und funktionsfähig bleiben (Sicherheitsstromversorgung).~~

~~Alle notwendigen Angaben sind in den Bauvorlagen darzustellen.~~

A 2.1.21.11 — Sicherheitsstromversorgungen

~~Sicherheitsstromversorgungen sind elektrische Anlagen einschließlich Stromerzeugung oder Stromspeicherung, die bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung die Versorgung von anderen sicherheitstechnischen Einrichtungen und Anlagen mit Strom für den Weiterbetrieb über einen bestimmten Zeitraum sicherstellen, soweit dies für die jeweilige sicherheitstechnische Einrichtung oder Anlage verlangt ist.~~

~~Die Sicherheitsstromversorgung besteht aus mindestens einer für den Weiterbetrieb ausreichenden leistungsfähigen Stromquelle (Sicherheitsstromaggregat, Batterien) in der baulichen Anlage und den zugehörigen elektrischen Leitungsanlagen zur Versorgung der anderen sicherheitstechnischen Einrichtungen und Anlagen.~~

~~Eine ausreichende Stromquelle liegt auch dann vor, wenn neben dem eigentlichen Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz für die bauliche Anlage zusätzlich ein Anschluss an ein weiteres unabhängiges öffentliches Versorgungsnetz vorhanden ist; Anschlüsse aus benachbarten baulichen Anlagen sind regelmäßig nicht unabhängige öffentliche Versorgungsnetze.~~

~~Alle notwendigen Angaben sind im Brandschutznachweis darzustellen.~~

¹ nach Landesrecht

A 2.1.21.12 — Objektfunkanlagen für die Feuerwehr

~~Objektfunkanlagen für die Feuerwehr dienen der Unterstützung wirksamer Löscharbeiten. Die Anlagen sollen die Funkkommunikation der Einsatzkräfte der Feuerwehr untereinander in der baulichen Anlage und mit den unmittelbar an der baulichen Anlage vorhandenen Einsatzkräften der Feuerwehr während des Einsatzes unterstützen, wenn dies wegen der räumlichen Struktur, der Ausdehnung oder wegen der die Funkkommunikation abschwächender Eigenschaften der baulichen Anlage mit den von der Feuerwehr mitgeführten Geräten zur Funkkommunikation nicht ausreichend möglich ist. Sie bestehen mindestens aus Sende-, Empfangs- und Übertragungseinrichtungen.~~

~~Objektfunkanlagen müssen auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung ausreichend lang mit Strom versorgt werden und funktionsfähig bleiben (Sicherheitstromversorgung).~~

~~Für die Funktion von Objektfunkanlagen notwendige elektrische Leitungsanlagen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben.~~

~~Alle notwendigen Angaben sind im Brandschutznachweis darzustellen.~~

A 2.1.21.13 — Druckerhöhungsanlagen für die Löschwasserversorgung

~~Druckerhöhungsanlagen für die Löschwasserversorgung dienen der Unterstützung wirksamer Löscharbeiten in der baulichen Anlage. Druckerhöhungsanlagen für die baulichen Anlage stellen unabhängig von der allgemeinen Wasserversorgung sicher, dass die für den Betrieb entsprechender Anlagen unter Verwendung von Löschwasser nach A 2.1.21.5 notwendigen Betriebsdrücke für die gesamte Bereitstellungszeit vorhanden sind und die notwendigen Löschwassermengen entnommen oder verteilt werden können.~~

~~Druckerhöhungsanlagen bestehen mindestens aus dem Druckerzeugungsaggregat, dem für die Löschwassermenge ausreichend großen Vorratsbehälter, dem zugehörigen Leitungssystem, dem Steuerungs- und Regelsystem sowie den für die Druckerhöhung notwendigen Stromversorgungseinrichtungen.~~

~~Druckerhöhungsanlagen müssen auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung ausreichend lang mit Strom versorgt werden und funktionsfähig bleiben (Sicherheitstromversorgung).~~

~~Für die Funktion von Druckerhöhungsanlagen notwendige elektrische Leitungsanlagen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben.~~

~~Alle notwendigen Angaben sind im Brandschutznachweis darzustellen.~~

A 2.1.21.14 — Brandfallsteuerung von Aufzügen

~~Brandfallsteuerungen sollen bewirken, dass bei Erkennung eines Brandes der Aufzug mit darin befindlichen Personen nicht mehr das vom Brand betroffene Geschoss anfahren kann und die Personen den Aufzug in einem anderen Geschoss verlassen, um sich zu retten. Außerdem wird sichergestellt, dass danach der Aufzug außer Betrieb geht.~~

~~Brandfallsteuerungen bestehen mindestens aus automatischen Brandmeldern zur Branderkennung in jedem Geschoss, den automatischen Übertragungseinrichtungen der Brandmeldung und dem Auswerte- und Steuerungssystem für den Aufzug. Das Auslösen der Brandfallsteuerung ist auch durch eine automatische Brandmeldeanlage zulässig.~~

~~Für die Funktion von Personenaufzügen mit Brandfallsteuerung notwendige elektrische Leitungsanlagen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben.~~

A 2.1.21.15 — Blitzschutzanlagen zum Schutz sicherheitstechnischer Einrichtungen und Anlagen im Innern von baulichen Anlagen

~~Diese Blitzschutzanlagen dienen zum Schutz sicherheitstechnischer Einrichtungen und Anlagen im Innern von baulichen Anlagen zur Sicherung der Personenrettung und der Unterstützung wirksamer Löscharbeiten. Sie sollen gegen Auswirkungen des Blitzstromes und der Blitzspannung auf Installationen sowie elektrische und elektronische Teile der anderen Einrichtungen und Anlagen in der baulichen Anlage bei unmittelbarem oder~~

Teil 

~~mittelbarem Blitzschlag schützen. Dazu sind Maßnahmen gegen Überspannung (äußerer und innerer Blitzschutz) und gefährliche Funkenbildung zu treffen.~~

~~Alle notwendigen Angaben sind im Brandschutznachweis darzustellen.~~

A 2.2 Technische Anforderungen hinsichtlich Planung, Bemessung und Ausführung und Technische Anforderungen an Bauteile gemäß § 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 2.2.1 Planung, Bemessung und Ausführung			
A 2.2.1.2	Bauprodukte und Bauarten	Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten: 2016-06 2019-05 ² (s. Anhang 4)	
A 2.2.1.7	Feststellanlagen	Anforderungen an Feststellanlagen: 2017-07² (s. Anhang 7)	Feststellanlagen ² gestrichen in der MVV TB 2019
A 2.2.1.11	Lüftungsanlagen	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie M-LüAR): 2005-09, zuletzt geändert am 11.12.2015 ⁴	
A 2.2.1.12	Feuerungsanlagen, sonstige Anlagen zur Wärmeversorgung, Brennstoffversorgung	Muster-Feuerungsverordnung (MFeuV):2007-09, zuletzt geändert am 28.01.2016 ² und 27.09.2017	
A 2.2.1.13	Löschwasser-Rückhalteinrichtungen	Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteinrichtungen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LÖRüRL): 1992-08²	Löschwasser-Rückhalteinrichtungen ² gestrichen in der MVV TB 2019
A 2.2.1.15	Industriebau	Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (Muster-Industriebaurichtlinie - MIndBauRL): 2014-07 ²	
A 2.2.1.16	Technische Gebäudeausrüstung	Technische Regel Technische Gebäudeausrüstung (TR TGA): 2019-05 ⁴ (s. Anhang 14)	
A 2.2.2 Garagen und Sonderbauten			
§ 85a Abs. 1 Satz 3 MBO ¹ gilt nicht für Technische Baubestimmungen nach Abschn. A 2.2.2			
A 2.2.2.1	Garagen ^{1,4}	Muster einer Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen: 2008-05 ²	
A 2.2.2.2	Beherbergsstätten ^{1,4}	Muster-Verordnung über den Bau und Betrieb von Beherbergsstätten: 2014-05 ²	

1 nach Landesrecht

2 Für bauordnungsrechtliche Anforderungen in dieser Technischen Baubestimmung ist eine Abweichung nach § 85a Abs. 1 Satz 3 MBO ausgeschlossen; eine Abweichung von bauordnungsrechtlichen Anforderungen kommt nur nach § 67 MBO in Betracht. § 16a Abs. 2 und § 17 Abs. 1 MBO bleiben unberührt.

4 Vorschriften zur Erfüllung der anderen Grundanforderungen an bauliche Anlagen sind zu beachten.

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 2.2.2.3	Verkaufsstätten ^{1,4}	Musterverordnung über den Bau und Betrieb von Verkaufsstätten: 2014-07 ²	
A 2.2.2.4	Versammlungsstätten ^{1,4}	Musterverordnung über den Bau und Betrieb von Versammlungsstätten: 2014-07 ²	
A 2.2.2.5	Schulen ^{1,4}	Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen: 2009-04 ²	
A 2.2.2.6	Wohnformen für Menschen mit Pflegebedürftigkeit oder mit Behinderung ^{1,4}	Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Wohnformen für Menschen mit Pflegebedürftigkeit oder mit Behinderung: 2012-05 ²	
A 2.2.2.7	Hochhäuser ^{1,4}	Muster-Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern: 2008-04, zuletzt geändert 2012-02 ²	
A 2.2.2.8	Industriebau ^{1,4}	Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (Muster-Industriebaurichtlinie - MIndBauRL): 2014-07 ²	

Anlage A 2.2.1.3/1

Gegenstand der Technischen Baubestimmung sind nur die klassifizierten Baustoffe und Bauarten für Bauteile, die zur Erfüllung der Anforderungen gemäß technischer Regel A 2.2.1.2 erforderlich sind.

Bei Anwendung der Technischen Regel gilt Folgendes:

4 Zu Abschnitt 4.2

Bei brandschutztechnischen Anforderungen und brandschutztechnischen Bewertungen der Baustoffklasse bleiben nachträglich aufgebrauchte Beschichtungen bis 0,5 mm Dicke auf Bauteilen unberücksichtigt, soweit die Beschichtungen vollständig ohne Hohlräume auf nichtbrennbarem Untergrund aufgebracht sind.

2 Zu Abschnitt 4.4.10.5.6

Absatz 3 ist für Gebäude der Gebäudeklasse 4 und 5 nicht anzuwenden.

~~Zusammenstellung von gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähigen Dachdeckungsprodukten (oder Materialien) gemäß Entscheidung der Kommission 2000/553/EG, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 235/19, von denen ohne Prüfung angenommen werden kann, dass sie den Anforderungen entsprechen; die zusätzlichen Bedingungen zu angrenzenden Schichten sind ebenfalls einzuhalten.~~

Dachdeckungsprodukte/ -materialien	Besondere Voraussetzung für die Konformitätsvermutung
Decksteine aus Schiefer oder anderem Naturstein	Entsprechen den Bestimmungen der Entscheidung 96/603/EG der Kommission
Dachsteine aus Stein, Beton, Ton oder Keramik, Dachplatten aus Stahl	Entsprechen den Bestimmungen der Entscheidung 96/603/EG der Kommission. Außenliegende Beschichtungen müssen anorganisch sein oder müssen einen Brennwert $PCS \leq 4,0 \text{ MJ/m}^2$ oder eine Masse $\leq 200 \text{ g/m}^2$ haben
Faserzementdeckungen: –Ebene und profilierte Platten –Faserzement-Dachplatten	Entsprechen den Bestimmungen der Entscheidung 96/603/EG der Kommission oder haben einen Brennwert $PCS \leq 3,0 \text{ MJ/kg}$
Profilblech aus Aluminium, Aluminiumlegierung, Kupfer, Kupferlegierung, Zink, Zinklegierung, unbeschichtetem Stahl, nichtrostendem Stahl, verzinktem Stahl, beschichtetem Stahl oder emailliertem Stahl	Dicke $\geq 0,4 \text{ mm}$ Außenliegende Beschichtungen müssen anorganisch sein oder müssen einen Brennwert $PCS \leq 4,0 \text{ MJ/m}^2$ oder eine Masse $\leq 200 \text{ g/m}^2$ haben
Ebenes Blech aus Aluminium, Aluminiumlegierung, Kupfer, Kupferlegierung, Zink, Zinklegierung, unbeschichtetem Stahl, nichtrostendem Stahl, verzinktem Stahl, beschichtetem Stahl oder emailliertem Stahl	Dicke $\geq 0,4 \text{ mm}$ Außenliegende Beschichtungen müssen anorganisch sein oder müssen einen Brennwert $PCS \leq 4,0 \text{ MJ/m}^2$ oder eine Masse $\leq 200 \text{ g/m}^2$ haben
Produkte, die im Normalfall voll bedeckt sind (von den rechts aufgeführten anorganischen Materialien)	Loose Kiesschicht mit einer Mindestdicke von 50 mm oder eine Masse $\geq 80 \text{ kg/m}^2$; Mindestkorngröße 4 mm, maximale Korngröße 32 mm; Sand-/Zementbelag mit einer Mindestdicke von 30 mm. Betonwerksteine oder mineralische Platten mit einer Mindestdicke von 40 mm

Zusätzliche Bedingungen:

~~Für alle Dachdeckungsprodukte/ Materialien aus Metall gilt, dass sie auf geschlossenen Schalungen aus Holz oder Holzwerkstoffen mit einer Trennlage aus Bitumenbahn mit Glasvlies oder Glasgewebeeinlage auch in Kombination mit einer strukturierten Trennlage mit einer Dicke $\leq 8 \text{ mm}$ zu verwenden sind.~~

Feldfunktion geändert

~~Abweichend hiervon erfüllen bestimmte Dachdeckungsprodukte/materialien die Anforderungen an gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Bedachungen, wenn die Ausführungsbedingungen gemäß DIN 4102-4:2016-05 zu 11.4 erfüllt sind.~~

Feldfunktion geändert



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 3.2.1	Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich des Gesundheitsschutzes	ABG - Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich des Gesundheitsschutzes: 2017-05 2019-05 (s. Anhang 8)	Anlage A 3.2/4
A 3.2.3	Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich der Auswirkungen auf Boden und Gewässer	ABuG - Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich der Auswirkungen auf Boden und Gewässer: 2017-07 2019-05 (s. Anhang 10)	Anlage A 3.2/3
A 3.2.8	Begrenzung der Formaldehydemission in der Raumluft bei Verwendung von Harnstoff-Formaldehydharz-Ortschaum	ETB-Richtlinie zur Begrenzung der Formaldehydemission in der Raumluft bei Verwendung von Harnstoff-Formaldehydharz-Ortschaum, Ausgabe April 1985	Begrenzung der Formaldehydemission in der Raumluft bei Verwendung von Harnstoff-Formaldehydharz-Ortschaum" gestrichen in der MVV TB 2019

¹ nach Landesrecht

Anlage A 3.2/3

~~- gestrichen in der [MVV TB \(Ausgabe 2019\)](#) -~~

Anlage A 3.2/3

~~Bei der Verwendung von siliciumreichen Flugaschen für die Herstellung von Beton ist kein Nachweis bezüglich der Stoffgehalte und der Freisetzung gefährlicher Substanzen für solche Flugaschen zu erbringen, die aus 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, stammen.~~

Feldfunktion geändert

Anlage A 4.2/2

Zu DIN 18040-1

Die Einführung bezieht sich auf die baulichen Anlagen oder die Teile baulicher Anlagen, die nach § 50 Abs. 2 MBO¹ barrierefrei sein müssen.

Bei Anwendung der Technischen Baubestimmung gilt Folgendes:

- 1 Abschnitt 4.3.7 ist von der Einführung ausgenommen. ~~Die in den Abschnitten 4.4 und 4.7 genannten Hinweise und Beispiele können im Einzelfall berücksichtigt werden.~~
- 2 Abschnitt 4.3.6 muss nur auf notwendige Treppen angewendet werden.
- 3 Mindestens ein Toilettenraum für Benutzer muss Abschnitt 5.3.3 entsprechen; Abschnitt 5.3.3 Satz 1 ist nicht anzuwenden.
- 4 Mindestens 1 v. H., mindestens jedoch einer der notwendigen Stellplätze für Benutzer müssen Abschnitt 4.2.2 Sätze 1 und 2 entsprechen.
- 5 Mindestens 1 v. H., mindestens jedoch einer der Besucherplätze in Versammlungsräumen mit festen Stuhlreihen müssen Abschnitt 5.2.1 entsprechen; sie können auf die nach § 10 Abs. 7 MVStättV¹ erforderlichen Plätze für Rollstuhlbenutzer angerechnet werden.
- 6 Die Abschnitte 4.2.1, 4.3.6 und 4.3.8 finden auch auf nicht gebäudebezogene Hauptwege Anwendung.

¹ nach Landesrecht



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.

A 5.2 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 5.2.1	Schallschutz im Hochbau	DIN 4109-1: 2016-07 2018-01	Anlagen A 5.2/1 bis A 5.2/4

¹ nach Landesrecht

Anlage A 5.2/1

Zu DIN 4109-1

1 Zu Abschnitt 7.21, ~~Tabelle 7, Fußnote b:~~

~~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~~ Die Anforderungen sind im Einzelfall von der Bauaufsichtsbehörde festzulegen.

Formatiert: Tiefgestellt

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 Tabelle 7, Spalten 3 und 4~~ gestellt werden, sofern das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,reges}$ > 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 E DIN 4109 1/A1:2017-01 darf für bauaufsichtliche Nachweise herangezogen werden. In diesem Fall gelten die Ziffern 1 und 3 sinngemäß.~~

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 nach DIN 4109-2:~~2016-07~~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, DIN 4109-35:2016-07 und DIN 4109-36:2016-07 geführt werden.

Für Bauteile im Massivbau kann Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11 herangezogen 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.

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.

Feldfunktion geändert



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
	2	3	4
A.6.2.2	Harnstoff-Formaldehydharz-Ortschaum für die Wärmedämmung	DIN 18159-2:1978-06	Harnstoff-Formaldehydharz-Ortschaum für die Wärmedämmung ² gestrichen in der MVV TB 2019

¹ nach Landesrecht

Anlage A 6.2/3

Zu DIN 4108-4

Für Dämmstoffe und Dämmputze mit ETA¹ ist der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit wie folgt zu ermitteln: Auf Grundlage des in der ETA angegebenen Nennwertes, der 90 % der Produktion mit einer Aussagewahrscheinlichkeit von 90 % repräsentiert, ergibt sich der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit durch Umrechnung auf einen Feuchtegehalt bei 23 °C und 80 % relative Luftfeuchte und Multiplikation mit dem Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,03$. Zur Umrechnung für die Feuchte sind die in der ETA angegebenen Umrechnungsfaktoren zu verwenden.

¹ nach EAD/ETAG/CUAP

Anlage A 6.2/4

Bei der Ausführung von Bauteilen mit BauDämmprodukten nach harmonisierten Normen oder nach EAD gilt Folgendes:

1 An der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmung aus Blähton-Leichtzuschlagstoffen nach EN 14063-1:2004¹ darf entsprechend den Anwendungsgebieten DZ und DI nach DIN 4108-10:2015-12 als nicht druckbelastbare (dk) Wärmedämm-Schüttung verwendet werden.

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes ist die Nenndicke der Wärmedämmschicht anzusetzen. Die Nenndicke ist die um 20 % verminderte Einbaudicke.

2 An der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmung aus Produkten mit expandiertem Perlite nach EN 14316-1:2004² oder nach EAD 040461-00-1201 darf entsprechend den Anwendungsgebieten DZ und DI nach DIN 4108-10:2015-12 als nicht druckbelastbare (dk) Wärmedämmschüttung verwendet werden.

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes ist die Nenndicke der Wärmedämmschicht anzusetzen. Die Nenndicke ist die um 20 % verminderte Einbaudicke. Bei Dämmstoffen aus losem expandiertem Perlit nach EAD 040461-00-1201 darf hiervon abweichend die nach dem EAD angegebene Reduzierung der Einbaudicke in Ansatz gebracht werden.

Wärmedämmstoffe aus losem expandiertem Perlit nach EAD 040461-00-1201 dürfen darüber hinaus als druckbelastbare Wärmedämmschüttung (DEO nach DIN 4108-10:2015-12) verwendet werden, wenn mindestens eine Druckspannung bei 10 % Stauchung von 70 kPa ausgewiesen ist.

Des Weiteren dürfen Wärmedämmstoffe aus losem expandiertem Perlit nach EAD 040461-00-1201 entsprechend den Anwendungsgebieten WZ, WH, WI und WTR nach DIN 4108-10:2015-12 verwendet werden, wenn das im Wandhohlraum ermittelte Setzmaß $\leq 1\%$ beträgt. Für das Anwendungsgebiet WZ ist zusätzlich die Stufe der Wasserabstoßung WR (≥ 175 ml) einzuhalten.

Für die Planung, Bemessung und Ausführung für an der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmung aus Produkten mit expandiertem Perlit nach EN 14316-1:2004² oder nach EAD 040461-00-1201 mit hiervon abweichenden Leistungen gibt es hinsichtlich der bauordnungsrechtlichen Anforderungen keine abschließende technische Regel³.

3 An der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmung mit Produkten aus expandiertem Vermiculite nach EN 14317-1:2004⁴ darf entsprechend den Anwendungsgebieten DZ und DI nach DIN 4108-10:2015-12 als nicht druckbelastbare (dk) Wärmedämmschüttung verwendet werden. Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes ist die Nenndicke der Wärmedämmschicht anzusetzen. Die Nenndicke ist die um 20 % verminderte Einbaudicke.

4 An der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmung aus Mineralwolle nach EN 14064-1:2010⁵ oder nach EAD 040729-00-1201 darf entsprechend den Anwendungsgebieten DZ und DI nach DIN 4108-10 als nicht druckbelastbare (dk) Wärmedämm-Schüttung verwendet werden.

Feldfunktion geändert

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes ist die Nenndicke der Wärmedämmschicht anzusetzen. Die Nenndicke ist die um 20 % verminderte Einbaudicke. Bei Dämmstoffen aus loser Mineralwolle nach EAD 040729-00-1201 darf hiervon abweichend die nach dem EAD angegebene Reduzierung der Einbaudicke in Ansatz gebracht werden.

Wärmedämmstoffe aus loser Mineralwolle nach EAD 040729-00-1201 dürfen darüber hinaus entsprechend den Anwendungsgebieten WZ, WH, WI und WTR nach DIN 4108-10:2015-12 verwendet werden, wenn das im Wandhohlraum ermittelte Setzmaß $\leq 1\%$ (SC 0) beträgt. Für das Anwendungsgebiet WZ ist zusätzlich die Stufe der Wasseraufnahme bei langfristigem teilweisem Eintauchen $W_p \leq 3,0 \text{ kg/m}^2$ einzuhalten bzw. bei Prüfung der wasserabweisenden Wirkung nach 4 h der Wert von $1,0 \text{ kg/m}^2$ und nach 28 d der Wert von $4,0 \text{ kg/m}^2$ nicht zu überschreiten.

Für die Planung, Bemessung und Ausführung für an der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmung aus Mineralwolle nach EN 14064-1:2010⁵ oder nach EAD 040729-00-1201 mit hiervon abweichenden Leistungen gibt es hinsichtlich der bauordnungsrechtlichen Anforderungen keine abschließende technische Regel³.

5 An der Verwendungsstelle hergestellter Wärmedämmstoff aus Polyurethan (PUR)- und Polyisocyanurat (PIR)-Spritzschaum nach EN 14315-1:2013⁶ darf zur Herstellung von nicht druckbelastbaren Wärmedämmschichten entsprechend dem Anwendungsgebiet DZ nach DIN 4108-10:2015-12 verwendet werden, wenn folgende Eigenschaften nach DIN EN 14315-1:2013⁶ ausgewiesen sind:

Eigenschaft	gemäß EN 14315-1:2013 ⁶ , Abschnitt	Stufe (mindestens)
Dichte	4.2.4 / E.5	FRC50(20) oder FRB50(20)
Anteil an geschlossenen Zellen	4.2.6	CCC4
Hafffestigkeit	4.3.8	A3
Dimensionsstabilität	4.3.12	DS(TH)3

6 An der Verwendungsstelle hergestellter Wärmedämmstoff aus dispersiertem Polyurethan (PUR)- und Polyisocyanurat (PIR)-Hartschaum nach EN 14318-1:2013⁷ darf zur Herstellung von nicht druckbelastbaren Wärmedämmschichten entsprechend dem Anwendungsgebiet WH nach DIN 4108-10:2015-12 verwendet werden, wenn folgende Eigenschaften nach EN 14318-1:2013⁷ ausgewiesen sind:

Eigenschaft	gemäß EN 14318-1:2013 ⁷ , Abschnitt	Stufe (mindestens)
Dichte	4.2.3 / E.5	FRC50(20) oder FRB50(20)
Anteil an geschlossenen Zellen	4.2.8	CCC4
Hafffestigkeit	4.3.4	TS2
Dimensionsstabilität	4.3.7	DS(TH)3

7 Werkmäßig hergestellte Dämmstoffe aus Polyethylenschaum (PEF) nach EN 16069:2012+A1:2015⁸ dürfen entsprechend den Anwendungsgebieten WI und DI nach DIN 4108-10:2015-12 als nicht druckbelastete Wärmedämmstoffe verwendet werden, wenn sie hinsichtlich der Dimensionsstabilität mindestens die Anforderungen für die Stufe DS(N)2 erfüllen.

1 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14063-1:2004-11

2 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14316-1:2004-11

3 [Anwendung von § 16a MBO](#)

4 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14317-1:2004-11

5 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14064-1:2010-06

6 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14315-1:2013-04

7 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14318-1:2013-04

8 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 16069:2015-04



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 2.2.1 Bauteile für Wände, Dächer, Decken und Fassadenkonstruktionen		
B 2.2.1.4	Dächer, Wände und Decken aus selbsttragenden Sandwich-Elementen mit beidseitigen Metalldeckschichten	Anlage B 2.2.1/5
B 2.2.1.5	Außenseitige Wärmedämmverbundsysteme	WDVS mit ETA nach ETAG 004: 2017-02 2019-05 (s. Anhang 11)
B 2.2.1.6	Ortbeton-Wände aus Schalungssteinen	Anwendungsregeln für nicht lasttragende verlorene Schalungsbaukäse/-systeme und Schalungssteine für die Erstellung von Ortbeton-Wänden: 2016-06 2019-05 (s. Anhang 12)
B 2.2.1.12	Dachelemente für Dacheindeckungen, Dachlichtbänder, vorgefertigte Lichtkuppeln aus Kunststoff	Anlage B 2.2.1/9
B 2.2.4 Lager		
B 2.2.4.1	Lager im Bauwesen	DIN EN 1337-1:2001-02 Anlage B 2.2.4/1
B 2.2.5 Bauteile zur Abdichtung von baulichen Anlagen		
Bauliche Anlagen müssen nach § 13 MBO ¹ so angeordnet, beschaffen und gebrauchstauglich sein, dass durch Wasser und Feuchtigkeit Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.		
B 2.2.5.9	Bauwerksabdichtungen aus polymermodifizierten Bitumendickbeschichtungen	Anlage B 2.2.5/2 DIN 18533-3:2017-07, Tabelle 2
B 2.2.5.17	Fugenabdichtungen mit beschichteten Fugenblechen in WU-Betonkonstruktionen	Anlage B 2.2.5/10

¹ nach Landesrecht

Teil 

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 2.2.5.18	Bauwerksabdichtungen mit Klebmassen und Deckaufstrichmassen aus Straßenbaubitumen oder Elastomerbitumen	DIN 18533-2:2017-07, Tabelle 4 (EN 12591 und EN 14023) Zusätzlich gilt: DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1

¹ nach Landesrecht

Anlage B 2.2.1/1

Zu DIN 18516-1

1 Zu Abschnitt 7.1.1, Absatz a):

Für Bekleidungen dürfen auch nichtrostende Stähle der Korrosionsbeständigkeitsklasse II (CRC) nach DIN EN 1993-1-4:2015-10 verwendet werden.

2 Auf folgende Druckfehlerberichtigung wird hingewiesen:

Zu Anhang A, Abschnitt A 3.1:

Im 4. Absatz muss es anstelle von „... nach Bild A.1.b) ...“ richtig „... nach Bild A.1.c) ...“ und anstelle von „... nach Bild A.1.c) ...“ richtig „... nach Bild A.1.d) ...“ heißen.

Zu Anhang A, Bild A.4:

Es muss heißen: anstelle von „vorh. $F_{Q,Ed}$ “ richtig „vorh. F_Q “, anstelle von „vorh. $F_{Z,Ed}$ “ richtig „vorh. F_Z “, anstelle von „zul. $F_{Q,Rd}$ “ richtig „zul. F_Q “, anstelle von „zul. $F_{Z,Rd}$ “ richtig „zul. F_Z “, anstelle von „max. $F_{Q,Rd}$ “ richtig „max. zul. F_Q “ und anstelle von „max. $F_{Z,Rd}$ “ richtig „max. zul. F_Z “.

3 Bei Außenwandbekleidungen sind zur Erfüllung der Anforderungen nach Abschnitt A 1.1 die relevanten Bestimmungen von Abschnitt A 1.2 und B 2.2.1.1 zu beachten. Ausgenommen von der Beachtung der technischen Regeln nach Abschnitt A 1.2.3 ff. und B 2.2.1.1 sind Außenwandbekleidungen mit Fassadenelementen (einschließlich ihrer Befestigungen), die nach allgemein anerkannten Regeln der Technik befestigt sind und folgende Bedingungen erfüllen:

a. mit kleinformatischen Fassadenelementen mit $\leq 0,4 \text{ m}^2$ Fläche und $\leq 5 \text{ kg}$ Eigengewicht oder

b. mit brettformatigen Fassadenelementen mit $\leq 0,3 \text{ m}$ Breite und Unterstützungsabständen durch die Unterkonstruktion von $\leq 0,85 \text{ m}$.

Anlage B 2.2.1/5

1 Standsicherheit

Bauteile aus Sandwichelementen nach EN 14509:2013¹ dürfen nicht zur Aussteifung von Gebäuden, Gebäudeteilen und baulichen Anlagen herangezogen werden.

Bei der Bemessung und Ausführung gilt Folgendes: Die Bemessung und Ausführung der Sandwichelemente ist gemäß Abschnitt E.2, E.3, E.5 und E.7 der Norm EN 14509:2013¹ vorzunehmen. Abschnitt E.4.2 und E.4.3 kommen nicht zur Anwendung. Die Durchbiegungsbegrenzungen nach EN 14509:2013¹, Abschnitt E.5.4, sind einzuhalten. Die Temperaturdifferenzen zwischen den Deckschichten sind zu berücksichtigen. Als maximale Temperaturdifferenz der gleichzeitig in beiden Deckschichten wirkenden Temperaturen ist mit $\Delta T = T_1 - T_2$ wie folgt anzusetzen:

- Deckschichttemperatur der Innenseite T_2
Im Regelfall ist von $T_2 = +20 \text{ °C}$ im Winter und von $T_2 = +25 \text{ °C}$ im Sommer auszugehen; dies gilt für den Standsicherheitsnachweis und für den Gebrauchsfähigkeitsnachweis.
In besonderen Anwendungsfällen (z.B. Hallen mit Klimatisierung - wie Reifehallen, Kühlhäuser) ist T_2 entsprechend der Betriebstemperatur im Innenraum anzusetzen.
- Deckschichttemperatur der Außenseite T_1
Im Winter ist für $T_1 = -20 \text{ °C}$ anzusetzen; für schneebedeckte Dachelemente gilt für T_1 die Regelung der Norm. Im Sommer sind für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis die Deckschichttemperatur T_1 gemäß der Norm sowie für den Standsicherheitsnachweis $T_1 = +80 \text{ °C}$ (bei direkter Sonneneinstrahlung) bzw. $T_1 = +40 \text{ °C}$ (bei keiner direkten Sonneneinstrahlung) anzusetzen.

Die Befestigung der Sandwichelemente hat direkt (sichtbar), durch beide Deckschichten hindurch mit Schrauben, deren Verwendbarkeit hierfür nachgewiesen ist, zu erfolgen. Die Knitterspannungen an den Zwischenauflagern gelten nur bei Befestigung mit maximal 3 Schrauben pro Meter. Für mehr als 3 Schrauben pro Meter sind die Knitterspannungen mit dem Faktor $K = (11 - n) / 8$ ($n = \text{Anzahl der Schrauben pro Meter}$) abzumindern.

Der Nachweis der Tragfähigkeit der Schrauben sowie der Schraubenkopfauslenkungen hat nach den Technischen Baubestimmungen oder dem Verwendbarkeitsnachweis der Schrauben zu erfolgen, wobei die Einwirkungen und deren Kombinationen analog zu EN 14509:2013¹, Abschnitt E.5.3, zu ermitteln sind. Bei der

Feldfunktion geändert

Ermittlung der Einwirkungen für die Befestigungen darf bei durchlaufenden Sandwichelementen der Ansatz von Knittergelenken über den Innenstützen (Traglastverfahren nach EN 14509:2013¹, E.7.2.1 und E.7.2.3) nicht angesetzt werden (keine Kette von Einfeldelementen).

Die Kombinationskoeffizienten ψ_0 und ψ_1 sind Tabelle E.6, die Lastfaktoren γ_F der Tabelle E.8 der Norm EN 14509:2013¹ zu entnehmen. Die materialbezogenen Sicherheitsbeiwerte γ_M sind in folgender Tabelle aufgeführt:

Eigenschaften, für die γ_M gilt	Grenzzustand	
	Tragfähigkeit	Gebrauchstauglichkeit
Fließen einer Metaldeckschicht	1,10	1,00
Knittern einer Metaldeckschicht im Feld und an einem Mittelaufleger (Interaktion mit der Auflagerreaktion)	2,80	1,40
Schubversagen des Kerns	2,40	1,30
Schubversagen einer profilierten Deckschicht	1,10	1,00
Druckversagen des Kerns	2,40	1,30
Versagen der profilierten Deckschicht am Mittelaufleger	1,10	1,00

2 Brandschutz/Feuerwiderstand

Die Verwendung von selbsttragenden Sandwich-Elementen mit beidseitigen Metaldeckschichten gemäß EN 14509:2013¹ erfordert die Klassifizierung des Brandverhaltens nach DIN EN 13501-1:2010-01 mit dem Zusatz "alle Endanwendungen".

Die Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen (Bauarten) ist nicht geregelt.

¹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14509:2013-12.

Anlage B 2.2.1/9

Zur Erfüllung der Anforderungen nach Abschnitt A 1.1 sind die relevanten Bestimmungen von Abschnitt A.1.2 zu beachten. Ausgenommen von der Beachtung der technischen Regeln nach Abschnitt A 1.2.3 ff. sind:

1) Dacheindeckungen mit Dachelementen (einschließlich ihrer Befestigungen), die nach allgemein anerkannten Regeln der Technik befestigt sind und folgende Bedingungen erfüllen:

kleinformatige Dachelemente - außer folgender Elemente nach Punkt b) und c) - mit $\leq 0,4 \text{ m}^2$ Fläche und $\leq 5 \text{ kg}$ Eigengewicht oder

Dachziegel und -steine (nach DIN EN 1304:2005¹ oder EN 490:2011²) mit einer Fläche $\leq 0,4 \text{ m}^2$ und einem Eigengewicht $\leq 7 \text{ kg}$ oder

Formziegel und -steine (nach DIN EN 1304:2005¹ oder EN 490²) mit einer Fläche $\leq 0,4 \text{ m}^2$ und einem Eigengewicht $\leq 13 \text{ kg}$ oder

andere Dachelemente mit einem Unterstützungsabstand durch die Unterkonstruktion von $\leq 1,0 \text{ m}$ - außer aus Glas.

2) Dachlichtbänder aus Kunststoffplatten, die die folgenden Bedingungen erfüllen:

ebene Dachlichtbänder mit Dachelementen, deren Unterstützungsabstand durch die Unterkonstruktion $\leq 1,0 \text{ m}$ ist oder

nach oben gekrümmte Dachlichtbänder mit Dachelementen, deren Unterstützungsabstand durch die Unterkonstruktion in Haupttragrichtung (bei nur einachsiger Krümmung) $\leq 2,0 \text{ m}$ ist.

3) vorgefertigte Lichtkuppeln aus Kunststoff mit einem Unterstützungsabstand durch die Unterkonstruktion in Haupttragrichtung $\leq 2,0 \text{ m}$.

¹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1304:2008-07

² In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 490:2012-01

Feldfunktion geändert

Anlage B 2.2.4/1

- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -

Anlage B 2.2.4/1

Lager mit Naturkautschuk (NR) nach EN 1337-3 dürfen nur in Bereichen ohne Ozonfluss verwendet werden.

Anlage B 2.2.5/1

Die Flächenabdichtungen nach ~~DIN~~ EN 4891:2017-052012+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 2.2.5/2

- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -

Tabelle: Anforderungen an polymermodifizierte Bitumendickbeschichtungen nach EN 15814:2011+A2:2014¹ für die Anwendung

Produkteigenschaft gemäß EN 15814:2011+A2:2014 ¹	Anforderungen an Stufen und Klassen für die Anwendung	
	Anwendungsbereich 1: Abdichtung von erdberührten Bauteilen gegen Bodenfeuchte und nicht-stauendes Sickerwasser	Anwendungsbereich 2: Abdichtung von erdberührten Bauteilen gegen aufstauendes Sickerwasser bis zu einer Gründungstiefe von 3,0 m unter Geländeoberkante und gegen nichtdrückendes Wasser auf Deckenflächen mit mäßiger Beanspruchung
Rissüberbrückungsfähigkeit	Verfahren A: CB2	Verfahren A: CB2
Regenfestigkeit	mindestens R2 (≤ 8 h)	mindestens R2 (≤ 8 h)
Beständigkeit gegen Wasser	bestanden	bestanden
Biegsamkeit bei niedrigen Temperaturen	bestanden	bestanden
Maßhaltigkeit bei hohen Temperaturen	bestanden	bestanden
Schichtdickenabnahme bei Durchtrocknung	Wertangabe (≤ 50 %)	Wertangabe (≤ 50 %)
Brandverhalten	mindestens E	mindestens E
Wasserdichtheit	W 1, W 2A oder W 2B	W 2A
Druckfestigkeit	C 1, C 2A oder C 2B	C 2A

¹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15814:2015-03.

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:

Feldfunktion geändert

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

Feldfunktion geändert



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

B 3 Technische Gebäudeausrüstungen und Teile von Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen, die die CE-Kennzeichnung nicht nach der Bauproduktenverordnung tragen

B 3.1 Allgemeines

Technische Gebäudeausrüstungen und Teile von Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen, die hinsichtlich ihres Verwendungszwecks bestimmte Grundanforderungen nach Art. 3 Abs. 1 der Bauproduktenverordnung an bauliche Anlagen und ihre Teile nicht erfüllen (und die weiteren harmonisierten Rechtsbereichen unterliegen).

Für diese Produkte ist zum Nachweis der fehlenden Wesentlichen Merkmale unter den Voraussetzungen des § 17 Abs. 1 MBO¹ ein Verwendbarkeitsnachweis erforderlich. Dies gilt nicht, sofern in Spalte 4, Buchst. d, eine andere Festlegung getroffen wurde. Hier ist eine Übereinstimmungserklärung zu den fehlenden Wesentlichen Merkmalen nach § 22 MBO¹ des Herstellers aufgrund vorheriger Prüfung der Bauprodukte durch eine hierfür bauaufsichtlich anerkannte Prüfstelle ausreichend.

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Maßgebende Harmonisierungsrechtsvorschriften	a: Konkreter Verwendungszweck b: Gemäß MBO ¹ bestehende Grundanforderung, ggf. mit Konkretisierung c: Fehlendes Wesentliches Merkmal d: Verfahren zum Nachweis des fehlenden Wesentlichen Merkmals
1	2	3	4
B 3.2 Bestimmungen nach § 85a Abs. 2 Nr. 3			
B 3.2.1 Technische Gebäudeausrüstungen, die Anforderungen nach anderen Rechtsvorschriften unterliegen			
B 3.2.1.11	Raumluftunabhängige Feuerstätten für feste Brennstoffe mit motorisch betriebenen Teilen	2014/35/EU 2014/30/EU 2006/42/EG	a: Beheizung von Räumen b.1: Hygiene, Gesundheit, Umweltschutz b.2: Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung b.3: Energieeinsparung und Wärmeschutz c.1: CO-Konzentration im Abgas, notwendiger Förderdruck c.2: Funktionssicherheit für diese Betriebsweise, selbstschließende Feuerraumtüren, Aufstellbedingungen, c.3: Energetische Kennwerte; Mindestluftbedarf, Dichtheit; energetische Kennwerte (wenn die Feuerstätte nicht der Beheizung einzelner Räume oder Raumgruppen dient, Einzelfeuerstätte)

¹ nach Landesrecht

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Maßgebende Harmonisierungsrechtsvorschriften	a: Konkreter Verwendungszweck b: Gemäß MBO ¹ bestehende Grundanforderung, ggf. mit Konkretisierung c: Fehlendes Wesentliches Merkmal d: Verfahren zum Nachweis des fehlenden Wesentlichen Merkmals
1	2	3	4
B 3.2.1.12	Raumluftunabhängige Feuerstätten für flüssige Brennstoffe mit motorisch betriebenen Teilen	2014/35/EU 2014/30/EU 92/42/EWG 2006/42/EG	a: Beheizung von Räumen b.1: Hygiene, Gesundheit, Umweltschutz b.2: Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung b.3: Energieeinsparung und Wärmeschutz c.1: CO-Konzentration im Abgas, notwendiger Förderdruck c.2: Funktionssicherheit für diese Betriebsweise, selbstschließende Feuerraumtüren, Aufstellbedingungen c.3: Mindestluftbedarf, Dichtheit, energetische Kennwerte
B 3.2.1.13	Schnellregelbare Feuerstätten für feste Brennstoffe mit motorisch betriebenen Teilen für einzelne Räume oder Raumgruppen (Einzelfeuerstätte)	2014/35/EU 2014/30/EU 2006/42/EG	a: Beheizung von Räumen b.1: Hygiene, Gesundheit, Umweltschutz b.2: Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung b.3: Energieeinsparung und Wärmeschutz c.1: CO-Konzentration im Abgas, notwendiger Förderdruck c.2: Funktionssicherheit für diese Betriebsweise, Abschaltzeit, Brennstoffdosierung, Aufstellbedingungen, c.3: Mindestluftbedarf, Dichtheit
B-3.2.1.14	Öl- und gasbefeuerte Feuerstätten 4 kW bis max. 400 kW	Je nach Ausführung 2014/35/EU 2014/30/EU 2009/142/EG 92/42/EWG 2014/68/EU 2006/42/EG	Öl- und gasbefeuerte Feuerstätten 4 kW bis max. 400 kW" gestrichen in der MVV TB 2019
B-3.2.1.15	Öl- und gasbefeuerte Feuerstätten < 4 kW und > 400 kW	Je nach Ausführung 2014/35/EU 2014/30/EU 2009/142/EG 2014/68/EU 2006/42/EG	Öl- und gasbefeuerte Feuerstätten < 4 kW und > 400 kW" gestrichen in der MVV TB 2019

¹ nach Landesrecht

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Maßgebende Harmonisierungsrechtsvorschriften	a: Konkreter Verwendungszweck b: Gemäß MBO ¹ bestehende Grundanforderung, ggf. mit Konkretisierung c: Fehlendes Wesentliches Merkmal d: Verfahren zum Nachweis des fehlenden Wesentlichen Merkmals
1	2	3	4
B 3.2.1.16	Baugruppen für die Erzeugung von Warmwasser, die von Hand mit festen Brennstoffen beschickt werden	2014/68/EU	a: Beheizung von Räumen b.1: Brandschutz b.2: Hygiene, Gesundheit, Umweltschutz b.3: Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung b.4: Energieeinsparung und Wärmeschutz c.1: Brandsicherheit der Feuerstätte c.2: Soweit erforderlich: Eignung für den Kontakt mit Trinkwasser, hygienische Verbrennung c.3: Nutzungssicherheit der Feuerstätte e.4: Energetische Kennwerte
B 3.2.1.17	Heizkessel mit motorischem Antrieb für feste Brennstoffe	2014/35/EU 2014/30/EU 2006/42/EG	Heizkessel mit motorischem Antrieb für feste Brennstoffe" gestrichen in der MVV TB 2019
B 3.2.1.19	Wärmepumpen elektr.	2014/35/EU 2014/30/EU 2009/142/EG 2006/42/EG	Wärmepumpen elektr." gestrichen in der MVV TB 2019
B 3.2.1.20	Nicht elektrisch betriebene Wärmepumpen (Sorptions- oder motorisch betriebene WP)	Je nach Ausführung 2014/35/EU 2014/30/EU 2009/142/EG 2014/68/EU 2006/42/EG	Nicht elektrisch betriebene Wärmepumpen (Sorptions- oder motorisch betriebene WP)" gestrichen in der MVV TB 2019
B 3.2.1.21	Thermische Solaranlagen, vorgefertigte Anlagen und Teilanlagen ausgenommen Solarkollektoren nach B 3.2.1.22 und B 3.2.1.23	Je nach Ausführung 2014/35/EU 2014/30/EU 2014/68/EU	Thermische Solaranlagen, vorgefertigte Anlagen und Teilanlagen" gestrichen in der MVV TB 2019

¹ nach Landesrecht

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Maßgebende Harmonisierungsrechtsvorschriften	a: Konkreter Verwendungszweck b: Gemäß MBO ¹ bestehende Grundanforderung, ggf. mit Konkretisierung c: Fehlendes Wesentliches Merkmal d: Verfahren zum Nachweis des fehlenden Wesentlichen Merkmals
1	2	3	4
B 3.2.1.22	Solarkollektoren mit mechanisch gehaltenen Glasdeckflächen mit einer maximalen Einzelglasfläche bis 3.0 m ² für die Verwendung: - im Dachbereich mit einem Neigungswinkel ≤ 75° ⁵ - bei gebäudeunabhängigen Solaranlagen im öffentlich unzugänglichen Bereich	2014/68/EU	a: Energiegewinnung zur Erwärmung von Heizwasser b.1: Brandschutz b.2: Energieeinsparung und Wärmeschutz c.1: Brandverhalten der Bauteile, wenn schwerentflammbar oder nichtbrennbar gefordert c.2: Energetische Kennwerte d: Übereinstimmungserklärung nach C-2.13.3
B 3.2.1.23	Solarkollektoren abweichend von B 3.2.1.22	2014/68/EU	a: Energiegewinnung zur Erwärmung von Heizwasser b.1: Mechanische Festigkeit und Standsicherheit b.2: Energieeinsparung und Wärmeschutz c.1: Je nach Einbausituation sind die Bestimmungen von A 1.2.7 zu erfüllen c.2: Energetische Kennwerte
B 3.2.1.24	Solarspeicher	2014/68/EU	Solarspeicher" gestrichen in der MVV TB 2019
B 3.2.1.28	Trinkwasserspeicher, direkt/indirekt (elektr./Gas) beheizte und Pufferspeicher	Je nach Ausführung 2014/35/EU 2014/30/EU 2009/142/EG 2014/68/EU 2006/42/EG	Trinkwasserspeicher" gestrichen in der MVV TB 2019
B 3.2.1.29	Blockheizkraftwerke, BHKW"s	Je nach Ausführung 2014/35/EU 2014/30/EU 2009/142/EG 2014/68/EU 2006/42/EG	Blockheizkraftwerke, BHKW"s" gestrichen in der MVV TB 2019
B 3.2.1.30	Fern- und Nahwärmeübergabestationen	Je nach Ausführung 2014/35/EU 2014/30/EU 2014/68/EU 2006/42/EG	Fern- und Nahwärmeübergabestationen" gestrichen in der MVV TB 2019

5 Hinweis: Bei Verwendung über Verkehrsflächen, die durch herabfallende Glasteile gefährdet werden können (Überkopfverglasung), sind die Bestimmungen von Abschnitt A 1.2.7 zu beachten.

¹ nach Landesrecht

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Maßgebende Harmonisierungsrechtsvorschriften	a: Konkreter Verwendungszweck b: Gemäß MBO ¹ bestehende Grundanforderung, ggf. mit Konkretisierung c: Fehlendes Wesentliches Merkmal d: Verfahren zum Nachweis des fehlenden Wesentlichen Merkmals
1	2	3	4
B 3.2.1.31	Abgaswärmeübertrager ⁶	2014/68/EU	a: Wärmerückgewinnung zur Beheizung von Gebäuden b.1: Brandschutz b.2: Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung b.3: Energieeinsparung und Wärmeschutz c.1: Brandverhalten des Abgaswärmeübertragers c.2: Funktionssicherheit der Feuerungsanlage mit Abgaswärmeübertrager e.3: Energetische Kennwerte
B 3.2.2 Teile von Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen, die Anforderungen nach anderen Rechtsvorschriften unterliegen			
B 3.2.2.6	Selbsttätig schließende Zapfventile	2014/34/EU 2006/42/EG	a: Lagern, Abfüllen und Umschlagen von wassergefährdenden Flüssigkeiten b: Hygiene, Gesundheit, Umweltschutz c: Funktionssicherheit d: <u>Übereinstimmungserklärung nach C 3.17</u>

⁶ Heizseitig Warmwasser als Wärmeträgermedium

¹ nach Landesrecht



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

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

Anlagen mit Bauprodukten zur Behandlung von Abwasser bzw. LAU-Anlagen müssen tragfähig, dicht und dauerhaft sein und müssen mindestens aus normalentflammbaren Baustoffen bestehen.

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

¹ nach Landesrecht

Anlage B 4.1/1

~~LAU-Anlagen sowie darin verwendete Bauprodukte und Bauarten müssen zusätzlich zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit aufgrund der wasserrechtlichen Anforderungen gegenüber wassergefährdenden Stoffen (Chemikalien und deren Gemische) über die jeweilige Dauer der Chemikalienbeanspruchung beständig, flüssigkeitsundurchlässig bzw. dicht sein. Das gilt in gleichem Maße auch für Dichtkonstruktionen in LAU-Anlagen, deren Flüssigkeitsundurchlässigkeit bzw. Dichtheit wiederhergestellt wurde. Im Besonderen gelten die Anforderungen auch für Schweiß- und Klebenähte von Abdichtungen und Bauteilen mit dichtender Funktion sowie für Verbindungen von Rohrleitungen.~~

~~LAU-Anlagen, die mit Fahrzeugen befahren werden können, dürfen unter Berücksichtigung der jeweiligen Nutzungsbedingungen (Häufigkeit der Befahrung, Radmaterialien) während der Zeitdauer der Beanspruchung mit wassergefährdenden Stoffen ihre Dicht- und Tragfunktion nicht verlieren.~~

Für den Standsicherheitsnachweis sind ~~u. a.~~ mindestens folgende Einwirkungen zu berücksichtigen: Temperatur, Prüf- und Betriebsdrücke bzw. Füllhöhen, Eigen- und Fülllasten, Verkehrslasten, Anprall, Wind, Schnee, Erdbeben (außergewöhnliche Last), Überflutung, chemische Beanspruchung durch Umwelteinflüsse sowie durch das Lager- oder Abfüllmedium (wassergefährdende Stoffe).

Es gelten mindestens die Schadensfolgeklasse CC2 und die Zuverlässigkeitsklasse RC2 gemäß Anhang B von EN 1990.

Rissbreitenbeschränkung bei Betonbauteilen in LAU-Anlagen:

- unbeschichtete Bauteile: $w_{\text{cal}} \leq 0,1 \text{ mm}$
- ausgekleidete oder beschichtete Bauteile: Rissbreite w abgestimmt auf die Leistung des jeweiligen Abdichtungsmittels.

Für Schweißnähte von Stahlteilen mit Dichtfunktion gilt die Ausführungsklasse EXC 2 nach DIN EN 1090-2:2018-09 unter zusätzlicher Erfüllung von Anforderungen an die Schweißausführung und die Rückverfolgbarkeit der Werkstoffe.

Anlage B 4.2/1

1 Standsicherheit

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

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

2 Brandschutz

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

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

Werden Bauprodukte nach EN 858-1:2002+A1:2004¹ verwendet, müssen folgende Leistungen für das Brandverhalten erklärt sein:

Feldfunktion geändert

<u>Verwendungszweck/Aufstellbedingung</u>	<u>Klasse zum Brandverhalten nach EN 13501-1:2010-01</u> <u>mindestens</u>
<u>Freiaufstellung</u>	<u>A2-s1,d0</u>
<u>Erdeinbau</u>	<u>E-d2</u>

1 [In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 858-1:2005-02.](#)

Anlage B 4.2/4

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

Feldfunktion geändert



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

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

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

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 2.1 Bauprodukte für den Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbau			
C 2.1.5 Vorgefertigte Bauteile aus Beton und Stahlbeton, Betongläser und Ziegel			
C 2.1.5.3	Statisch nicht mitwirkende Ziegel für Decken mit nicht vorgefertigten Trägern	DIN 4160:2000-04 mit Ausnahme der Bestimmungen für die Fremdüberwachung	ÜHP
C 2.1.5.5	Vorgefertigte Ziegeldecken	DIN 1045-100: 2011-12 2017-09 in Verbindung mit DIN 1045-101:2017-09	ÜZ, gilt auch für Nichtserienfertigung
C 2.2 Bauprodukte für den Mauerwerksbau			
C 2.2.1	Statisch mitwirkende Ziegel für Vergusstafeln	DIN 4159:2014-05 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.2.1	ÜZ
C 2.3 Bauprodukte für den Holzbau			
C 2.3.1 Vorgefertigte Bauteile			
C 2.3.1.1	Geklebte tragende Holzbauteile nach DIN 1052-10:2012-05, Abschnitte 6.2 bis 6.5 und 6.7 außer Bauprodukte nach lfd. Nr. C 2.3.1.5	DIN 1052-10:2012-05 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.3.1 Je nach Bauprodukt gilt: DIN 4102-4:1994-03, DIN 4102-4/A1:2004-11 und DIN 4102-22:2004-11 DIN 4102-4:2016-05 in Verbindung mit lfd. Nr. A 2.2.1.2	ÜH
C 2.3.1.2	Tragwerke aus Balkenschichtholz, Brettschichtholz oder Furnierschichtholz aus Nadelholz mit Nagelplattenverbindungen	DIN 1052:2008-12 und DIN 1052/Berichtigung 1:2010-05 Je nach Bauprodukt gilt: DIN 4102-4:1994-03, DIN 4102-4/A1:2004-11 und DIN 4102-22:2004-11 DIN 4102-4:2016-05 in Verbindung mit lfd. Nr. A 2.2.1.2	ÜZ, gilt auch für Nichtserienfertigung
C 2.3.1.3	Geklebte Verbundbauteile aus Brettschichtholz, sofern nicht durch DIN EN 14080 erfasst, und Brettsperrholz	DIN 1052-10:2012-05 Je nach Bauprodukt gilt: DIN 4102-4:1994-03, DIN 4102-4/A1:2004-11 und DIN 4102-22:2004-11 DIN 4102-4:2016-05 in Verbindung mit lfd. Nr. A 2.2.1.2	ÜZ

¹ nach Landesrecht

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 2.3.1.4	Beidseitig bekleidete oder beplankte nicht geklebte Wand-, Decken- und Dachelemente, z. B. Tafелеlemente für Holzhäuser in Tafelbauart	DIN 1052:2008-12 und DIN 1052/Berichtigung 1:2010-05 Zusätzlich gilt sinngemäß: Richtlinie für die Überwachung von Wand-, Decken- und Dachtafeln für Holzhäuser in Tafelbauart nach DIN 1052 Teil 1 bis Teil 3 (1992-06) Je nach Bauprodukt gilt: DIN 4102 4:1994 03, DIN 4102 4/A1:2004 11 und DIN 4102 22:2004 11 DIN 4102-4:2016-05 <i>in Verbindung mit lfd. Nr. A 2.2.1.2</i>	ÜZ, gilt auch für Nichtserienfertigung
C 2.3.1.5	Beidseitig bekleidete oder beplankte geklebte Wand-, Decken- und Dachelemente, z.B. Tafелеlemente für Holzhäuser in Tafelbauart	DIN 1052-10:2012-05 Zusätzlich gilt sinngemäß: Richtlinie für die Überwachung von Wand-, Decken- und Dachtafeln für Holzhäuser in Tafelbauart nach DIN 1052 Teil 1 bis Teil 3 (1992-06) Je nach Bauprodukt gilt: DIN 4102 4:1994 03, DIN 4102 4/A1:2004 11 und DIN 4102 22:2004 11 DIN 4102-4:2016-05 <i>in Verbindung mit lfd. Nr. A 2.2.1.2</i>	ÜZ, gilt auch für Nichtserienfertigung
C 2.4 Bauprodukte für den Metallbau			
C 2.4.4 Bauprodukte aus nichtrostendem Stahl			
C 2.4.4.1	Schmiedestücke aus nichtrostenden Stählen für die Verwendung bei Tankbauwerken und Stahlschornsteinen	DIN-EN 10250 4:2000 02 DIN-EN 10250 4 Berichtigung 1:2008 12 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.4.2 und C 2.4.6	ÜZ
C 2.4.4.2	Flachzeuge, Stäbe und Drähte zur Verwendung bei Stahlschornsteinen	SEW 400, 7. Ausgabe (1997 02) Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.4.2 und C 2.4.7	ÜZ
C 2.4.4.3	Geschweißte kreisförmige Rohre aus nichtrostenden Stählen für die Verwendung bei Stahlschornsteinen	DIN-EN 10296 2:2006 02 Zusätzlich gilt: DIN 18800 7:2008 11 und Anlagen C 2.4.2, C 2.4.3, C 2.4.6 und C 2.4.8	ÜZ
C 2.4.4.4	Nahtlose kreisförmige Rohre aus nichtrostenden Stählen für die Verwendung bei Stahlschornsteinen	DIN-EN 10297 2:2006 02 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.4.2, C 2.4.3 und C 2.4.6	ÜZ
C 2.4.4.5	Warm- oder kaltgewalztes Blech und Band, warm- oder kaltumgeformte Stäbe, Walzdraht und Profile aus nicht rostenden, hitzebeständigen Stählen für die Verwendung bei Stahlschornsteinen	DIN-EN 10095:1999 05 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.4.2 und C 2.4.9	ÜZ

Feldfunktion geändert

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 2.4.6 Korrosionsschutzstoffe und korrosionsgeschützte Bauprodukte (ohne mechanische Verbindungsmittel)			
C 2.4.6.2	Feuerverzinkte tragende Bauteile aus Stahl und Stahlguss (Stückverzinken)	DAST-Richtlinie 022 (2009-08 2016-06) Zusätzlich gilt: Anlage C 2.4.13	ÜZ
C 2.4.7 Vorgefertigte Bauteile aus Metall			
C 2.4.7.1	Vorgefertigte Bauteile aus Stahl, die nicht von DIN EN 1090-1 erfasst sind und Nutzlasten abzutragen haben	DIN EN 1090-2:2011-10 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.4.14	ÜH
C 2.4.7.2	Vorgefertigte Bauteile aus Aluminium, die nicht von DIN EN 1090-1 erfasst sind und Nutzlasten abzutragen haben	DIN EN 1090-3:2008-09 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.4.15	ÜH
C 2.5 Dämmstoffe für den Wärme- und Schallschutz			
C 2.5.1	Harnstoff-Formaldehydharz-Ortschaum für die Wärmedämmung	DIN 18159-2:1978-06 Zusätzlich gilt: ETB-Richtlinie zur Begrenzung der Formaldehydemission in die Raumluft bei Verwendung von Harnstoff-Formaldehydharz-Ortschaum (1985-04) und DIN 4102-1:1998-05 DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 2.6 Türen und Tore			
C 2.6.13	Automatische Türsysteme für Schiebetüren in Rettungswegen	DIN 18650-1, -2:2005-12 Zusätzlich gilt: lfd. Nr. C 2.6.10	ÜHP
C 2.10 Bauprodukte für die Bauwerksabdichtung und Dachabdichtung			
C 2.10.2	Normalentflammbare Elastomer-Fugenbänder zur Abdichtung von Fugen in Beton	DIN 7865-1, -2:2015-02 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.10.1 und DIN 4102-1:1998-05 DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜH
C 2.10.3	Normalentflammbare Fugenbänder aus thermoplastischen Kunststoffen zur Abdichtung von Fugen in Ortbeton	DIN 18541-1, -2:2014-11 mit Ausnahme der Bestimmungen für die Fremdüberwachung Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05 DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜH

Feldfunktion geändert

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 2.10.4	Normalentflammbare Klebemassen und Deckaufstrichmittel für Bauwerksabdichtungen aus Bitumen nach DIN EN 13304	DIN 18195-2:2009-04, Tabelle 1 DIN 18533-2:2017-07, Tabelle 4 Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05 DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜH
C 2.10.5	Asphaltmastix und Gussasphalt für Bauwerksabdichtungen	DIN 18195-2:2009-04, Tabelle 3 DIN EN 12970:2001-02	ÜH
C 2.10.6	Kalottengeriffelte Metallbänder für Bauwerksabdichtungen	DIN 18195-2:2009-04, Tabelle 5 DIN 18533-2:2017-07, Tabelle 2	ÜH
C 2.12 Bauprodukte der Grundstücksentwässerung			
C 2.12.1 Rohre, Formstücke und Dichtmittel für Leitungen und Kanäle			
C 2.12.1.2	Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) zum Ableiten von Abwasser innerhalb von Gebäuden	DIN EN 1329-1:2014-07 in Verbindung mit DIN CEN/TS 1329-2:2012-09 Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05 und DIN 4102-4:1994-03, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 2.12.1.4	Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden	DIN EN 1519-1:2000-01 in Verbindung mit DIN CEN/TS 1519-2:2012-05 Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05 und DIN 4102-4:1994-03, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 2.12.1.8	Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) zum Ableiten von Abwasser innerhalb von Gebäuden	DIN EN 1566-1:1999-12 in Verbindung mit DIN CEN/TS 1566-2:2012-09 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.12.1 und DIN 4102-1:1998-05 und DIN 4102-4:1994-03, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 2.12.1.14	Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus Polypropylen (PP) zum Ableiten von Abwasser innerhalb von Gebäuden	DIN EN 1451-1:1999-03 in Verbindung mit DIN CEN/TS 1451-2:2012-05 Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05 und DIN 4102-4:1994-03, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ

Feldfunktion geändert

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 2.12.1.15	Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus Acrylnitril-Butadienstyrol (ABS) zum Ableiten von Abwasser innerhalb von Gebäuden	DIN EN 1455-1:1999-12 in Verbindung mit DIN CEN/TS 1455-2:2012-09 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.12.1 und DIN 4102-1:1998-05 und DIN 4102-4:1994-03, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 2.12.1.16	Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus Styrol-Copolymer-Blends (SAN+PVC) zum Ableiten von Abwasser innerhalb von Gebäuden	DIN EN 1565-1:1999-12 in Verbindung mit DIN CEN/TS 1565-2:2012-09 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.12.1 und DIN 4102-1:1998-05 und DIN 4102-4:1994-03, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 2.12.1.17	Kunststoff-Rohrleitungssysteme mit Rohren mit profilierter Wandung und glatten Rohroberflächen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) zum Ableiten von Abwasser innerhalb von Gebäuden	DIN EN 1453-1:2000-03 in Verbindung mit DIN 19531-10:1999-12 Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 2.12.1.18	Abwasserrohre und Formstücke aus Polypropylen für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen	DIN EN 1852-1:2009-07 in Verbindung mit DIN SPEC 4020:2009-08 CEN TS 1852-2:2016-04	ÜZ
C 2.12.2 Sanitärausstattungsgegenstände und Absperrrichtungen			
C 2.12.2.5	Abläufe für Gebäude	DIN EN 1253-1:2003-09 Zusätzlich gilt: DIN EN 1253-4:2000-02 DIN EN 1253-1:2015-03, DIN EN 1253-2:2015-03 und DIN EN 1253-4:2016-07 in Verbindung mit DIN EN 1253-3:2016-09 mit Ausnahme der Bestimmungen für die Fremdüberwachung Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05 und DIN 4102-4:2016-05, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7	ÜHP

Feldfunktion geändert

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 2.12.2.6	Abläufe mit Leichtflüssigkeitssperren	DIN EN 1253-5: 2004-03 2017-05 in Verbindung mit DIN EN 1253-3: 4099-06 2016-09 mit Ausnahme der Bestimmungen für die Fremdüberwachung Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05 und DIN 4102-4:1994-03, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜHP
C 2.13 Technische Gebäudeausrüstung			
C 2.13.1	Wärmepumpen⁴, elektr.	DIN V 4701-10:2003-08 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.13.1	ÜHP
C 2.13.2	Thermische Solaranlagen, vorgefertigte Anlagen und Teilanlagen	DIN V 4701-10:2003-08 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.13.2	ÜHP
C 2.13.3	Solarkollektoren	DIN V 4701-10:2003-08 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.13.3	ÜHP
C 2.13.4	Solarspeicher	DIN V 4701-10:2003-08 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.13.4	ÜHP
C 2.13.5	Trinkwasserspeicher⁴, direkt/indirekt (elektr./Gas) beheizte und Pufferspeicher	DIN V 4701-10:2003-08 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.13.5	ÜHP
C 2.13.6	Lüftungsgeräte nach DIN 4719: 2009-07	Anlage C 2.6.4	
C 2.14 Feuerungsanlagen			
C 2.14.1 Feuerstätten und Feuerungseinrichtungen			
C 2.14.1.5	Raumluftunabhängige Feuerstätten nach DIN 18897-1: 2005-06	Anlage C 2.6.4	
C 2.14.1.6	Öl- und gasbefeuerte Feuerstätten⁴ 4 bis max. 400 kW	DIN V 4701-10:2003-08 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.14.2	ÜHP
C 2.14.1.7	Öl- und gasbefeuerte Feuerstätten⁴ < 4 kW und > 400 kW	DIN V 4701-10:2003-08 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.14.3	ÜHP
C 2.14.1.8	Heizkessel mit motorischem Antrieb für feste Brennstoffe	DIN V 4701-10:2003-08	ÜHP
C 2.14.1.9	Heizkessel ohne motorischen Antrieb für feste Brennstoffe	DIN EN 303-5:2012-10 und für die energetischen Kennwerte DIN V 4701-10:2003-08⁴	ÜHP

⁴ ~~Vorschriften zur Erfüllung der anderen Grundanforderungen an bauliche Anlagen sind zu beachten.~~

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 2.14.2 Abgasanlagen			
C 2.14.2.2	Elastomere Dichtungen für Abgasanlagen	DIN EN 14241-1:2013-11 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.14.4, DIN 4102-1:1998-05, DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 2.15 Bauprodukte für ortsfest verwendete Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen			
C 2.15.3	Liegende zylindrische ein- und doppelwandige Behälter (Tanks) aus Stahl zur oberirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, die nicht flüssige Brennstoffe zur energetischen Versorgung von Heiz- und Kühlanlagen für Gebäude sind, bzw. zur Lagerung von wassergefährdenden Brennstoffen mit Dichten > 1,0 kg/l und/oder Flammpunkten ≤ 55°C zur energetischen Versorgung von Heiz- und Kühlanlagen für Gebäude	DIN 6616:1989-09 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.15.3 und C 2.15.4	ÜZ
C 2.15.4	Stehende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig, mit weniger als 1000 Liter Volumen für die oberirdische Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten	DIN 6623-1: 1989-09 2017-06 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.15.1 , C 2.15.3 und C 2.15.5	ÜZ
C 2.15.5	Stehende Behälter (Tanks) aus Stahl, doppelwandig, mit weniger als 1000 Liter Volumen für die oberirdische Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten	DIN 6623-2: 1989-09 2017-06 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.15.1 , C 2.15.3 und C 2.15.5	ÜZ
C 2.15.6	Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl von 1000 bis 5000 Liter Volumen, einwandig, für die oberirdische Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten	DIN 6624 1:1989-09 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.15.1, C 2.15.3 und C 2.15.5	ÜZ
C 2.15.7	Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl von 1000 bis 5000 Liter Volumen, doppelwandig, für die oberirdische Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten	DIN 6624 2:1989-09 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.15.1, C 2.15.3 und C 2.15.5	ÜZ
C 2.15.8	Einwandige vorgefertigte Behälter mit ebenen Wänden und Böden für die oberirdische Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten mit Flammpunkten > 55°C	DIN 6625-1, -2:2013-06 Zusätzlich gilt: Anlage C 2.15.6 .15.3	ÜZ

Feldfunktion geändert

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C-2.15.9	Als Sammel- oder Entnahmebehälter verwendete, einwandige Transportbehälter, die nach den verkehrsrechtlichen Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter baumusterzugelassen sind	TRbF 20 (2001-04), Anhang J Zusätzlich gilt: Anlage C-2.15.7	ÜH
C-2.15.10	Als Sammel- oder Entnahmebehälter verwendete, einwandige Transportbehälter aus metallischen Werkstoffen, die nicht nach den verkehrsrechtlichen Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter baumusterzugelassen sind	TRbF 20 (2001-04), Anhang J Zusätzlich gilt: Anlage C-2.15.8	ÜZ
C-2.15.11	Als ortsfeste Lagerbehälter verwendete, einwandige Transportbehälter aus metallischen Werkstoffen, die nach den verkehrsrechtlichen Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter baumusterzugelassen sind	TRbF 20 (2001-04), Anhang M für wassergefährdende Flüssigkeiten mit Flammpunkten $\leq 55^{\circ}\text{C}$, TRbF 20 (2001-04), Anhang N für wassergefährdende Flüssigkeiten mit Flammpunkten $> 55^{\circ}\text{C}$ Zusätzlich gilt: Anlage C-2.15.3	ÜH
C 2.15.15	Betonschalungssteine für Gärfuttersilos und Güllebehälter in Biogas-Lager- und Abfüllanlagen und Anlagen zum Lagern von Jauche, Gülle und Silagesickersäften mit einem Gemischanteil mit maximal jeweils 10 Vol.-% Silagesickersäften	DIN 11622-22:2015-09 Zusätzlich gilt: Anlagen C 2.1.5 und C 2.1.6	ÜZ
C 2.15.17	Domschächte und Domschachtkragen aus Stahl	DIN 6626: 1989-09 2016-11	ÜHP
C-2.15.18	Domschachtkragen aus Stahl für gemauerte Domschächte	DIN 6627: 1989-09	ÜHP
C-2.15.21	Als Sammelbehälter für Altöle und sonstige Abfallstoffe verwendete, einwandige Transportbehälter aus metallischen Werkstoffen, die nach den verkehrsrechtlichen Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter baumusterzugelassen sind	TRbF 20 (2001-04), Anhang K	ÜH
C 2.15.26	Beton als Abdichtungsmittel in Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Gärsubstraten und Gärresten aus landwirtschaftlicher Herkunft sowie Jauche, Gülle und Silagesickersäften, mit einem Gemischanteil mit maximal jeweils 10 Vol.-% Silagesickersäften	DIN 11622-2:2015-09, Abschnitte 4, 6.1, 6.2.1 und 6.2.5	ÜZ

Lfd. Nr.	Bauprodukt	Technische Regeln/Ausgabe	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 2.15.27	Stahlbeton- und Spannbetonfertigteile als Teil von Dichtkonstruktion in Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Gärsubstraten und Gärresten aus landwirtschaftlicher Herkunft sowie Jauche, Gülle und Silagesickersäften, mit einem Gemischanteil mit maximal jeweils 10 Vol.-% Silagesickersäften	DIN 11622-2:2015-09, Abschnitte 4, 6.1, 6.2.1 und 6.2.5	ÜZ
C 2.15.28	Fugenbleche zur Abdichtung in Ortbetondichtkonstruktionen in Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Gärsubstraten und Gärresten aus landwirtschaftlicher Herkunft sowie Jauche, Gülle und Silagesickersäften	DIN 11622-2:2015-09, Abschnitt 6.4.1	ÜZ
C 2.15.29	Beton für Fahrsilos (einschließlich zugehöriger Abfüllflächen) in Anlagen zum Lagern von Gärsubstraten aus landwirtschaftlicher Herkunft und Gärfutter sowie zur Ableitung entstehender Silagesickersäfte	DIN 11622-5:2015-09, Abschnitt 4, Absätze 2 und 3	ÜZ
C 2.15.30	Stahlbeton- und Spannbetonfertigteile als Teil von Fahrsilos (einschließlich zugehöriger Abfüllflächen) in Anlagen zum Lagern von Gärsubstraten aus landwirtschaftlicher Herkunft und Gärfutter sowie zur Ableitung entstehender Silagesickersäfte	DIN 11622-5:2015-09, Abschnitt 4, Absätze 2 und 3	ÜZ
C 2.15.31	Liegende zylindrische ein- und doppelwandige Behälter (Tanks) aus Stahl zur oberirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, außer flüssige Brennstoffe zur energetischen Versorgung von Heiz- und Kühlanlagen für Gebäude	Anlage C 2.15.17 Zusätzlich gilt Anlage C 2.15.3	ÜZ

Anlage C 2.1.4

Bei Anwendung der technischen Regeln gilt Folgendes:

1 Die Spannglieder dürfen mit einem Einpressmörtel bestehend aus Portlandzement CEM I nach EN 197-1:2011¹ oder nach DIN 1164-10:2013-03, Wasser und einer Einpresshilfe nach EN 934-4:2009² ~~oder mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung~~ verpresst werden. Die Verwendung von Einpresshilfen muss DIN V 20000-101:2002-11 entsprechen. Das Korrosionsverhalten darf alternativ zu DIN V 20000-101:2002-11, Abschnitt 7, auch nach DIN EN 934-1:2008-04 nachgewiesen sein. Die Verwendung anderer Einpressmörtel bedarf ~~der allgemeinen eines~~ bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises/Zulassung.

2 Zu DIN EN 445:1996-07

2.1 Abschnitt 2:

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

2.2 Abschnitt 3.2.2.3:

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

2.3 Abschnitt 3.4.2.3:

Statt „(siehe 3.4)“ ist „(siehe 3.3.3)“ zu schreiben.

2.4 Abschnitt 3.4.3:

Statt „Gefäßverfahren“ ist „Dosenverfahren“ zu schreiben. Entsprechend sind in den Unterabschnitten bei „Behältern“ immer „Dosen“ gemeint. In den Unterabschnitten ist statt „Messschieber“ immer „Tiefenmesser“ zu schreiben.

2.5 Abschnitt 3.4.3.2:

Unter a) sind im ersten Absatz die ersten beiden Sätze durch folgende Fassung zu ersetzen: „Die erste Messung ist unmittelbar nach dem Füllen der Dosen mit Einpressmörtel durchzuführen, indem der Abstand zwischen der Oberfläche des Einpressmörtels und dem oberen Rand der Dose mit der Abdeckplatte auf der Dose an mindestens sechs Stellen mit dem Tiefenmesser oder mit anderen Messvorrichtungen abzulesen ist. Die Markierung auf der Abdeckplatte muss mit der Markierung am Rand der Dose übereinstimmen (Referenzpunkt).“

Unter a) ist der zweite Absatz durch die folgende Fassung zu ersetzen: „Bei der zweiten Messung wird der Abstand zwischen der festen Oberfläche des Einpressmörtels und dem oberen Rand des Behälters an denselben sechs Messstellen der ersten Messung und mit demselben Messverfahren gemessen.“

Unter a) ist am Ende „(siehe 3.6)“ zu streichen.

2.6 Abschnitt 3.5.1.2:

„b)...“ ist durch folgende Fassung zu ersetzen: „b) Einrichtungen für die Lagerung gemäß Abschnitt 4.1 von DIN EN 196-1:2016-11“.

2.7 Abschnitt 3.5.1.3.1:

Der dritte Absatz ist am Ende zu ergänzen: „Dann sind die Proben mit einer Glasplatte abzudecken.“

3 Zu DIN EN 446:1996-07

3.1 Abschnitt 0:

Statt „Anforderungen an den Einpressmörtel“ ist „Anforderungen an das Einpressen mit Einpressmörtel“ und statt „Eurocode 2“ ist „DIN EN 1992-1-1:2011-01 und DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03“ zu schreiben.

3.2 Abschnitt 3:

Die in den Unterabschnitten 3.2 und 3.3 angegebenen Definitionen der Einpressvorgänge sind durch die folgende Fassung zu ersetzen:

„3.2 Nachpressen: Zusätzliches Einpressen, um Luft- oder Wasserblasen durch Einpressmörtel in den Spannkämen zu ersetzen, bevor der ursprüngliche Einpressmörtel erhärtet ist.“

3.3 Nachverfüllen: Zusätzliches Einpressen, um Luft- oder Wasserblasen durch Einpressmörtel in den Spannkämen zu ersetzen, nachdem der ursprüngliche Einpressmörtel erhärtet ist.“

3.3 Abschnitt 4:

Zu Abschnitt 4 ist klarzustellen: „Die Vorprüfung nach DIN EN 446:1996-07, Abschnitt 4, gilt für die Stoffe nach DIN EN 447:1996-07, Abschnitt 4, bauaufsichtlich als erfüllt, wenn die Stoffe den in Abschnitt C 2 angegebenen technischen Regeln entsprechen oder bei wesentlichen Abweichungen der geforderte Verwendbarkeitsnachweis vorliegt und für sie der Übereinstimmungsnachweis geführt wurde.“

3.4 Abschnitt 7.3:

Statt „Verpress- und Nachverpressverfahren“ ist zu schreiben „Verfahren beim Einpressen und Nachpressen“.

3.5 Abschnitt 7.6:

Es ist zu streichen: „ohne Abbindeverzögerer“.

3.6 Abschnitt 7.8:

Statt „Nacheinspritzen“ und „Nacheinpressen“ ist in der Überschrift und im Text „Nachpressen“ zu schreiben.

3.7 Abschnitt 7.9:

Statt „Nachpressen“ ist in der Überschrift und im Text „Nachverfüllen“ und statt „bilden“ ist im ersten Satz des Textes „gebildet haben“ zu schreiben.

3.8 Abschnitt 8.1:

Nach dem ersten Spiegelstrich ist „Abnehmer“ durch „Auftraggeber“ zu ersetzen und nach dem zweiten Spiegelstrich ist der zweite Satz durch folgende Fassung zu ersetzen: „Die zuständige Stelle darf zusätzliche Überprüfungen fordern.“

3.9 Abschnitt 8.4:

Im Text nach „Wasserabsonderung“ ist ergänzt zu schreiben: „...Fließvermögen des Einpressmörtels dort den Anforderungen...“.

Statt „Einpressung“ ist „Auftrag zum Einpressen“ zu schreiben.

4 Zu DIN EN 447:1996-07

4.1 Abschnitt 0:

Im zweiten Absatz ist vor den Spiegelstrichen „vor allem“ zu streichen.

4.2 Tabelle 1:

Die Tabelle 1 ist durch folgende Fassung zu ersetzen:

Prüfverfahren nach DIN EN 445:2008-01	Unmittelbar nach dem Mischen Zeit (in s)	30 Minuten nach dem Mischen ¹⁾ oder nach dem Einpressen Zeit (in s)	an der Austrittsöffnung des Hüllrohrs Zeit (in s)
Eintauchversuch	≥ 30	≤ 80 (200) ²⁾	≥ 30
Trichterverfahren	≤ 25 (50) ²⁾	≤ 25 (50) ²⁾	≥ 10

¹⁾ Die Mischzeit ist zu messen, wenn sich alle erforderlichen Stoffmengen im Mischer befinden.
²⁾ Für Einpressmörtel, die in gewissen Mixern mit hoher Rührwerksgeschwindigkeit vorbereitet werden, dürfen die oben in Tabelle 1 angegebenen Grenzen bis 200 s beim Eintauchversuch und bis 50 s beim Trichterverfahren erhöht werden. Der Mischer und diese Grenzwerte müssen mit der zuständigen Behörde vereinbart werden.

4.3 Abschnitt 4.2:

In der Anmerkung 2 ist statt „Hochofenschlacke“ „Hüttensand“ zu schreiben.

Feldfunktion geändert

4.4 Abschnitt 4.4:

Abweichend von Abschnitt 4.4 dürfen nur für Einpressmörtel zugelassene Zusatzmittel (Einpresshilfen) verwendet werden.

4.5 Abschnitt 5.2:

Im zweiten Satz ist statt „den Abschnitten 3.2 und 3.3“ zu schreiben „Abschnitt 3.2“.

Die Prüfung des Fließvermögens darf abweichend von Abschnitt 5.2 für Einpressmörtel mit Einpresshilfen nur mit dem Eintauchversuch nach Abschnitt 3.2.1 der DIN EN 445:2008-01 durchgeführt werden, da die Grenzwerte nach Tabelle 1 für den Auslauftrichter für diesen Einpressmörtel nicht gelten. Werden bei der Eignungsprüfung eines Einpressmörtels mit Einpresshilfen die Grenzwerte für den Auslauftrichter mit dem Eintauchversuch kalibriert, darf auch nach Abschnitt 3.2.2 der DIN EN 445:2008-01 mit dem Trichterverfahren gemessen werden. Die ermittelten Grenzwerte sind anstelle der in Tabelle 1 für das Trichterverfahren angegebenen Werte einzuhalten.

4.6 Abschnitt 5.3:

Es ist auf „Abschnitt 3.3“ statt auf „Abschnitt 3.4“ zu verweisen.

4.7 Abschnitt 5.4:

Es ist auf „Abschnitt 3.4“ statt auf „Abschnitt 3.5 oder 3.6“ zu verweisen. Der letzte Satz ist ergänzt zu schreiben: „Einpressmörtel mit Treibmitteln dürfen in der Eignungsprüfung keine Volumenverringerung aufweisen.“

4.8 Abschnitt 5.5:

Abweichend von Abschnitt 5.5 darf die Druckfestigkeit von Einpressmörtel mit Einpresshilfen nur an den in Tabelle 2 angegebenen Zylindern geprüft werden.

4.9 Tabelle 2:

In Tabelle 2 sind die Verweise wie folgt zu ändern:

Auf „Abschnitt 3.5.1“ statt auf „Abschnitt 3.7“,
auf „Abschnitt 3.5.2“ statt auf „Abschnitt 3.8“ und
in der Fußnote 1) auf „Abschnitt 3.5.2“ statt auf „Abschnitt 3.6“.

4.10 Abschnitt 6:

Abweichend von Abschnitt 6 wird die Mischzeit auf 4 min begrenzt.

1 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 197-1:2011-11.

2 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 934-4:2009-09.

Anlage C 2.2.1

~~- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -~~

~~Anlage C 2.2.1~~

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

~~—Fassung Juli 2003—~~

~~1 — Verfahren~~

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

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

Feldfunktion geändert



2 — Prüfbericht

Im Prüfbericht sind für die Angaben im Übereinstimmungszertifikat aufzuführen:

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

3 — Festlegungen für die Überwachung und das Ü-Zeichen

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

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

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

* Veröffentlicht in den DIBt Mitteilungen, Nr. 2/2003

Anlage C 2.4.6

- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -

Anlage C 2.4.6

Die technischen Regeln gelten nur für die Stahlsorten mit den Werkstoffnummern: 1.4301, 1.4435, 1.4530, 1.4541 und 1.4571.

Anlage C 2.4.7

- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -

Anlage C 2.4.7

Die technischen Regeln gelten nur für die Stahlsorte mit der Werkstoffnummer: 1.4561.

Anlage C 2.4.8

- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -

Feldfunktion geändert

Anlage C 2.4.8

~~Wenn Vorprodukte (Blech, Band) mit dem Übereinstimmungsnachweis ÜZ verwendet werden, ist für das Bauprodukt der Übereinstimmungsnachweis ÜHP ausreichend. In diesem Fall ist beim Ü-Zeichen für das Bauprodukt auf das Ü-Zeichen des Vorproduktes hinzuweisen.~~

Anlage C 2.4.9

- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -

Anlage C 2.4.9

Die technischen Regeln gelten nur für die Stahlsorte mit der Werkstoffnummer: 1.4878.

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.

~~Für Stahlgussbauteile gilt die DASt-Richtlinie 022 sinngemäß.~~

Anlage C 2.4.14

Zu DIN EN 1090-2

Die technische Regel ist wie folgt anzuwenden:

1 Die Bestätigung der Übereinstimmung von Bauteilen aus Stahl, 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 Stahl, 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 1090-2:2018-09](#) 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 1993-1-1/NA:2018-12](#).

¹ In Deutschland umgesetzt durch [DIN EN 1090-1:2012-02](#).

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](#)

Feldfunktion geändert

[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 ausgestellt 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 ausgestellt 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 2.6.1

Bei Verwendung von Fahrschachttüren nach

DIN 18090:1997-01

DIN 18091:1993-07

DIN 18092:1992-04

[Müßergilt Anhang 4 Nr. 5.3.](#)

~~1. die Türen in massive Wände aus Mauerwerk oder Beton eingebaut sein;~~

~~2. die Fahrkörbe überwiegend aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse A nach [DIN 4102-1:1998-05](#)) hergestellt sein; Fahrkörbe gelten als überwiegend aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt, wenn~~

~~— die tragenden und aussteifenden Teile des Fahrkorbs aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen~~

~~und~~

~~— die übrigen Teile des Fahrkorbs (wie Wand und Deckenbekleidungen, Fußbodenbeläge, Lüftungs und Beleuchtungsabdeckungen) keinen höheren Anteil an brennbaren Baustoffen (mindestens der Baustoffklasse B 2) aufweisen als 2,5 kg je m² Fahrkorbinnenfläche;~~

~~3. die Türen so gesteuert sein, dass sie nur so lange offen bleiben, wie es das Betreten oder Verlassen des Fahrkorbs erfordert;~~

~~4. die Türen, falls mehrere nebeneinander angeordnet worden, durch feuerbeständige Bauteile getrennt und an diesen befestigt sein.~~

Anlage C 2.12.1

Die Rohre und Formstücke dürfen nur verklebt werden, wenn

~~1. der Klebstoff die Anforderungen von [EN 14680:2006¹](#) entspricht oder für nicht vom Geltungsbereich der o. g. harmonisierten Spezifikation erfasste Klebstoffe ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis oder eine europäische technische Bewertung erteilt ist, einer Europäischen Technischen Bewertung erfüllt, die CE-Kennzeichnung trägt und der Hersteller des Klebstoffes diese Kunststoffrohrnorm in Bezug nimmt oder~~

~~2. wenn der Klebstoff, sofern er von o. g. harmonisierten technischen Spezifikationen wesentlich abweicht, für diesen Verwendungszweck allgemein bauaufsichtlich zugelassen ist.~~

¹ In Deutschland umgesetzt durch [DIN EN 14680:2006-12](#).

Feldfunktion geändert

Anlage C 2.13.1

- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -

Anlage C 2.13.1

~~Anstelle der in DIN V 4701-10:2003-08, Anhang C, Abschnitt C.1.4.2, Tabelle C.1 4d und Abschnitt C.3.4.2, Tabelle C.3 4c genannten Werte sind produktbezogene Kennwerte, die im Rahmen des detaillierten Rechenverfahrens Anwendung finden, zu verwenden und im Ü-Zeichen anzugeben.~~

Hierbei ist Folgendes zu beachten:

~~1 Unter den in DIN V 4701-10:2003-08 aufgeführten Randbedingungen sind die in den oben genannten Tabellen aufgeführten Werte für die Aufwandszahlen der Wärmeerzeugung zu unterbieten.~~

~~2 Die günstigeren produktbezogenen Kennwerte muss der Hersteller im Rahmen einer Erstprüfung durch eine bauaufsichtlich anerkannte Prüfstelle nachweisen. Grundlage des Nachweises ist die Ermittlung der Leistungszahl unter den Randbedingungen der DIN V 4701-10:2003-08 hinsichtlich Quellen und Heizkreistemperatur entsprechend den Ausführungen der Normenreihe DIN EN 14511 und dem vom Hersteller angegebenen Einsatzbereich.~~

~~3 Im Ü-Zeichen ist die Leistungszahl einschließlich der der Messung zugrunde liegenden Temperaturdifferenz am Verflüssiger zahlenmäßig so anzugeben, dass eine produkt- und einsetzspezifische Berechnung der Aufwandszahl unter Nutzung der DIN V 4701-10:2003-08 durch Dritte möglich ist.~~

~~4 Zusätzlich sind im Ü-Zeichen die für die Ermittlung der produktbezogenen Kennwerte zugrunde gelegten Prüfnormen anzugeben.~~

Anlage C 2.13.2

- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -

Anlage C 2.13.2

~~1 Anstelle der in DIN V 4701-10:2003-08, Tabelle 5.1-10 bzw. Anhang C, Abschnitt C.1.4.1, Tabelle C.1-4a und Abschnitt C.3.4.1, Tabelle C.3 4a genannten Werte sind produktbezogene Kennwerte, die im Rahmen des detaillierten Rechenverfahrens Anwendung finden, zu verwenden und im Ü-Zeichen anzugeben.~~

~~1.1 Unter den in DIN V 4701-10:2003-08 aufgeführten Randbedingungen sind die in den oben genannten Tabellen aufgeführten Werte für den Deckungsanteil der Wärmeerzeugung durch Solarenergie zu überbieten.~~

~~1.2 Die günstigeren produktbezogenen Kennwerte muss der Hersteller im Rahmen einer Erstprüfung durch eine bauaufsichtlich anerkannte Prüfstelle nachweisen. Grundlage des Nachweises ist für den Kollektor die Ermittlung entweder~~

- ~~— des Konversionsfaktors η_0~~
- ~~— des Wärmedurchgangskoeffizienten k_1~~
- ~~— des Wärmedurchgangskoeffizienten k_2~~
- ~~— des Einstrahlwinkelkorrekturfaktors IAM (50°)~~
- ~~— der effektiven Wärmekapazität C und~~
- ~~— der Kollektorfläche (Apertur) A_c~~

~~unter den Randbedingungen der DIN V 4701-10:2003-08 nach DIN EN 12975 oder~~

- ~~— des Referenz-Jahresenergieertrags des Solarkollektors nach DIN EN 12976-2 für den Standort Würzburg und~~
- ~~— der Kollektorfläche (Apertur) A_c~~

Feldfunktion geändert

~~und für den Solarspeicher~~

- ~~— des Volumens des Solarteils des Speichers~~
- ~~— des Volumens des Bereitschaftsteils des Speichers~~
- ~~— des Bereitschafts-Wärmeverlustes des Speichers~~

~~unter den Randbedingungen der DIN V 4701-10:2003-08 nach DIN EN 12977-3.~~

~~Im Ü-Zeichen sind die o. g. Werte zahlenmäßig so anzugeben, dass eine produkt- und einsetzspezifische Berechnung des Deckungsanteils unter Nutzung der DIN V 4701-10:2003-08 durch Dritte möglich ist.~~

~~Zusätzlich sind im Ü-Zeichen die für die Ermittlung der produktbezogenen Kennwerte zugrunde gelegten Prüfnormen anzugeben.~~

Anlage C 2.13.3

~~- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -~~

Anlage C 2.13.3

~~Anstelle der in DIN V 4701-10:2003-08, Tabelle 5.1-10 bzw. Anhang C, Abschnitt C.1.4.1, Tabelle C.1-4a und Abschnitt C.3.4.1, Tabelle C.3-4a genannten Werte sind produktbezogene Kennwerte, die im Rahmen des detaillierten Rechenverfahrens Anwendung finden, zu verwenden und im Ü-Zeichen anzugeben.~~

~~Hierbei ist Folgendes zu beachten:~~

~~1 — Unter den in DIN V 4701-10:2003-08 aufgeführten Randbedingungen sind die in den oben genannten Tabellen aufgeführten Werte für den Deckungsanteil der Wärmeerzeugung durch Solarenergie zu überbieten.~~

~~2 — Die günstigeren produktbezogenen Kennwerte muss der Hersteller im Rahmen einer Erstprüfung durch eine bauaufsichtlich anerkannte Prüfstelle nachweisen. Grundlage des Nachweises ist die Ermittlung~~

- ~~— des Konversionsfaktors η_0~~
- ~~— des Wärmedurchgangskoeffizienten k_1~~
- ~~— des Wärmedurchgangskoeffizienten k_2~~
- ~~— des Einstrahlwinkelkorrekturfaktors IAM (50°)~~
- ~~— der effektiven Wärmekapazität C und~~
- ~~— der Kollektorfläche (Apertur) A_c~~

~~unter den Randbedingungen der DIN V 4701-10:2003-08 nach DIN EN ISO 9806.~~

~~Im Ü-Zeichen sind die o. g. Werte zahlenmäßig so anzugeben, dass eine produkt- und einsetzspezifische Berechnung des Deckungsanteils unter Nutzung der DIN V 4701-10:2003-08 durch Dritte möglich ist.~~

~~Zusätzlich sind im Ü-Zeichen die für die Ermittlung der produktbezogenen Kennwerte zugrunde gelegten Prüfnormen anzugeben.~~

Anlage C 2.13.4

~~- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -~~

Anlage C 2.13.4

~~1 — Anstelle der in DIN V 4701-10:2003-08, Tabelle 5.1-10 bzw. Anhang C, Abschnitt C.1.4.1, Tabelle C.1-4a und/oder Abschnitt C.3.4.1, Tabelle C.3-4a genannten Werte sind produktbezogene Kennwerte, die im Rahmen des detaillierten Rechenverfahrens Anwendung finden, zu verwenden und im Ü-Zeichen anzugeben.~~

Feldfunktion geändert



~~1.1 — Unter den in DIN V 4701-10:2003-08 aufgeführten Randbedingungen sind die in den oben genannten Tabellen aufgeführten Werte für den Deckungsanteil der Wärmeerzeugung durch Solarenergie zu überbieten.~~

~~1.2 — Die günstigeren produktbezogenen Kennwerte muss der Hersteller im Rahmen einer Erstprüfung durch eine bauaufsichtlich anerkannte Prüfstelle nachweisen. Grundlage des Nachweises ist die Ermittlung des~~

- ~~— Volumens des Solarteils des Speichers~~
- ~~— Volumens des Bereitschaftsteils des Speichers~~
- ~~— Bereitschafts-Wärmeverlusts des Speichers~~

~~unter den Randbedingungen der DIN V 4701-10:2003-08 nach DIN EN 12977-3.~~

~~1.3 — Im Ü-Zeichen sind das Volumen des Solarteils des Speichers, das Volumen des Bereitschaftsteils des Speichers und der Bereitschafts-Wärmeverlust des Speichers zahlenmäßig so anzugeben, dass eine produkt- und einsatzspezifische Berechnung des Deckungsanteils unter Nutzung der DIN V 4701-10:2003-08 durch Dritte möglich ist.~~

~~1.4 — Zusätzlich sind im Ü-Zeichen die für die Ermittlung der produktbezogenen Kennwerte zugrunde gelegten Prüfnormen anzugeben.~~

Anlage C 2.13.5

~~- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -~~

Anlage C 2.13.5

~~1 — Anstelle der in DIN V 4701-10:2003-08, Anhang C, Abschnitt C.1.3, Tabelle C.1.3a, Abschnitt C.1.4.2, Tabelle C.1.4c und Abschnitt C.3.3, Tabelle C.3.3 genannten Werte sind produktbezogene Kennwerte, die im Rahmen des detaillierten Rechenverfahrens Anwendung finden, zu verwenden und im Ü-Zeichen anzugeben.~~

~~1.1 — Unter den in DIN V 4701-10:2003-08 aufgeführten Randbedingungen sind die in den oben genannten Tabellen aufgeführten Werte für die Aufwandszahlen der Wärmeerzeugung bzw. die flächenbezogenen Wärmeverluste zu unterbieten.~~

~~1.2 — Die günstigeren produktbezogenen Kennwerte muss der Hersteller im Rahmen einer Erstprüfung durch eine bauaufsichtlich anerkannte Prüfstelle nachweisen. Grundlage des Nachweises ist die Ermittlung des Bereitschafts-Wärmeverlusts des Speichers ggf. in Abhängigkeit der Anzahl der Anschlussstutzen unter den Randbedingungen der DIN V 4701-10:2003-08 nach DIN V 4753-7 und DIN EN 12897 bzw. DIN EN 80 bzw. DIN EN 60379.~~

~~1.3 — Im Ü-Zeichen ist der Bereitschafts-Wärmeverlust des Speichers zahlenmäßig so anzugeben, dass eine produkt- und einsatzspezifische Berechnung der Aufwandszahl der Wärmeerzeugung bzw. der flächenbezogenen Wärmeverluste unter Nutzung der DIN V 4701-10:2003-08 durch Dritte möglich ist.~~

~~1.4 — Zusätzlich sind im Ü-Zeichen die für die Ermittlung der produktbezogenen Kennwerte zugrunde gelegten Prüfnormen anzugeben.~~

Anlage C 2.14.2

~~- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -~~

Anlage C 2.14.2

~~Anstelle der in DIN V 4701-10:2003-08, Anhang C, Abschnitt C.1.4.2, Tabelle C.1.4b und Abschnitt C.3.4.2, Tabelle C.3.4b genannten Werte sind produktbezogene Kennwerte, die im Rahmen des detaillierten Rechenverfahrens Anwendung finden, zu verwenden und im Ü-Zeichen anzugeben.~~

~~Hierbei ist Folgendes zu beachten:~~

Feldfunktion geändert

~~1 — Unter den in DIN V 4701 10:2003 08 aufgeführten Randbedingungen sind die in den oben genannten Tabellen aufgeführten Werte für die Aufwandszahlen der Wärmeerzeugung zu unterbieten.~~

~~2 — Die günstigeren produktbezogenen Kennwerte muss der Hersteller im Rahmen einer Erstprüfung durch eine bauaufsichtlich anerkannte Prüfstelle nachweisen. Grundlage des Nachweises ist die Ermittlung des~~

- ~~— Wirkungsgrade bei Nennwärmeleistung,~~
- ~~— Wirkungsgrade (Nutzungsgrade) bei 30 % Teillast und~~
- ~~— Betriebsbereitschaftswärmeverlustes,~~

~~gemessen unter den Randbedingungen der DIN V 4701 10:2003 08 nach~~

- ~~— DIN EN 297 einschließlich DIN EN 297/A2,~~
- ~~— DIN EN 303 3 einschließlich DIN EN 303 3/prA2,~~
- ~~— DIN EN 15502 2 1,~~
- ~~— DIN EN 15502 2 2,~~
- ~~— DIN EN 656 oder~~
- ~~— DIN EN 677 für gasbefeuerte Wärmeerzeuger bzw.~~
- ~~— DIN EN 304 für ölbefeuerte Wärmeerzeuger.~~

~~Soweit diese oder gleichwertige Prüfungen im Rahmen der Nachweise zur CE-Kennzeichnung nach Richtlinie 92/42/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 über die Wirkungsgrade von mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschiekten neuen Warmwasserheizkesseln bereits durchgeführt worden sind, sind deren Ergebnisse von der bauaufsichtlich anerkannten Prüfstelle zu übernehmen.~~

~~3 — Im Ü Zeichen sind der Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung, der Wirkungsgrad (Nutzungsgrad) bei 30 % Teillast und der Betriebsbereitschaftswärmeverlust zahlenmäßig so anzugeben, dass eine produkt- und einsetzspezifische Berechnung der Aufwandszahl unter Nutzung der DIN V 4701 10:2003 08 durch Dritte möglich ist.~~

~~Zusätzlich sind im Ü Zeichen die für die Ermittlung der produktbezogenen Kennwerte zugrunde gelegten Prüfnormen anzugeben.~~

Anlage C 2.14.3

- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -

Anlage C 2.14.3

~~Anstelle der in DIN V 4701 10:2003 08, Anhang C, Abschnitt C.1.4.2, Tabelle C.1 4b und Abschnitt C.3.4.2, Tabelle C.3 4b genannten Werte sind produktbezogene Kennwerte, die im Rahmen des detaillierten Rechenverfahrens Anwendung finden, zu verwenden und im Ü Zeichen anzugeben.~~

Hierbei ist Folgendes zu beachten:

~~1 — Unter den in DIN V 4701 10:2003 08 aufgeführten Randbedingungen sind die in den oben genannten Tabellen aufgeführten Werte für die Aufwandszahlen der Wärmeerzeugung zu unterbieten.~~

~~2 — Die günstigeren produktbezogenen Kennwerte muss der Hersteller im Rahmen einer Erstprüfung durch eine bauaufsichtlich anerkannte Prüfstelle nachweisen. Grundlage des Nachweises ist die Ermittlung des~~

- ~~— Wirkungsgrade bei Nennwärmeleistung,~~
- ~~— Wirkungsgrade (Nutzungsgrade) bei 30 % Teillast und~~
- ~~— Betriebsbereitschaftswärmeverlustes,~~

~~gemessen unter den Randbedingungen der DIN V 4701 10:2003 08 nach~~

Feldfunktion geändert



- ~~— DIN EN 297 einschließlich DIN EN 297/A2,~~
- ~~— DIN EN 303-3 einschließlich DIN EN 303-3/prA2,~~
- ~~— DIN EN 15502-2-1,~~
- ~~— DIN EN 15502-2-2,~~
- ~~— DIN EN 656 oder~~
- ~~— DIN EN 677 für gasbefeuerte Wärmeerzeuger bzw.~~
- ~~— DIN EN 304 für ölbefeuerte Wärmeerzeuger.~~

~~Soweit diese oder gleichwertige Prüfungen bereits durchgeführt worden sind, sind deren Ergebnisse von der bauaufsichtlich anerkannten Prüfstelle zu übernehmen.~~

~~3 — Im Ü-Zeichen sind der Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung, der Wirkungsgrad (Nutzungsgrad) bei 30 % Teillast und der Betriebsbereitschaftswärmeverlust zahlenmäßig so anzugeben, dass eine produkt- und einsetzspezifische Berechnung der Aufwandszahl unter Nutzung der DIN V 4701-10:2003-08 durch Dritte möglich ist.~~

~~Zusätzlich sind im Ü-Zeichen die für die Ermittlung der produktbezogenen Kennwerte zugrunde gelegten Prüfnormen anzugeben.~~

Anlage C 2.15.3

~~Der Nachweis der Beständigkeit der zur Herstellung des Bauproduktes verwendeten Stahlwerkstoffe gegenüber der wassergefährdenden Flüssigkeit ist nach DIN 6604:2007-04 / Berichtigung 1:2007-08 zu führen.~~

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

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

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

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

Der Hersteller muss die für die ordnungsgemäße Herstellung des Bauproduktes erforderlichen Verfahren nachweislich beherrschen. Der Nachweis ist durch ein Schweißzertifikat für die Ausführungsklasse EXC 2 oder höher nach DIN EN 1090-2:2018-09 für Bauprodukte aus Stahl bzw. nach DIN EN 1090-3:2008-09 für Bauprodukte aus Aluminium zu führen. Abweichend von DIN EN 1090-2:2018-09, Tabelle 14 bzw. DIN EN 1090-3:2008-09, Tabelle 7 muss das für die Koordinierung der Herstellungsprozesse des Bauproduktes verantwortliche Schweißaufsichtspersonal mindestens über spezielle technische Kenntnisse nach DIN EN ISO 14731:2006-12 verfügen.

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

Die Schweißverfahren sind nach DIN EN ISO 15614-1:2017-12 zu qualifizieren. Die Prüfung von Schweißern hat auf Grundlage der DIN EN ISO 9606-1:2017-12 zu erfolgen.

Anlage C 2.15.4

- gestrichen in der MVV TB 2019 -

Feldfunktion geändert

Anlage C 2.15.4

- ~~■ Die Behälter sind für die Aufstellung in Gebäuden und im Freien geeignet.~~
- ~~■ Einwirkungen aus Erdbeben und Überschwemmungen sind in der Norm nicht berücksichtigt.~~
- ~~■ Domstützen sind mit einer lichten Weite von mindestens 600 mm auszuführen.~~
- ~~■ Für andere Abmessungen als in der DIN 6616:1989 09 angegeben, kann die Standsicherheit nach folgenden AD 2000 Merkblättern in Zusammenhang mit den AD 2000 Merkblättern B 0:2007 05 und S 3/0:2007 11 nachgewiesen werden:~~

- ~~B 1:2000 10 (Zylinder und Kugelschalen unter innerem Überdruck)~~
- ~~B 3:2000 10 (Gewölbte Böden unter innerem und äußerem Überdruck)~~
- ~~B 6:2006 10 (Zylinderschalen unter äußerem Überdruck)~~
- ~~B 8:2007 05 (Flansche)~~
- ~~B 9:2007 11 (Ausschnitte in Zylindern, Kegeln, Schalen, Kugeln)~~
- ~~S 3/2:2001 09 (Nachweis für liegende Behälter auf Sätteln)~~

- ~~■ Die Bemessung der Behälterwände nach AD 2000 Merkblättern ist nur für Überdrücke zulässig, die aus dem zulässigen Betriebsüberdruck bis maximal +0,5 bar auf die Flüssigkeitssäule und aus dem Prüfüberdruck von +0,6 bar im Überwachungsraum bei doppelwandigen Behältern auf die Behälterwände einwirken.~~
- ~~■ Die nach AD 2000 Merkblättern bemessenen Behälter sind abweichend von Abschnitt 7 der DIN 6616:1989 09 nach AD 2000 Merkblatt HP30:2003 01 jedoch mit dem 1,3 fachen des maximal zulässigen Druckes der Lagerflüssigkeit auf die Innenwand zu prüfen. Der Überwachungsraum ist generell mit einem Prüfüberdruck von +0,6 bar zu prüfen.~~

Anlage C 2.15.5

~~- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -~~

Anlage C 2.15.5

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

Anlage C 2.15.6

~~- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -~~

Anlage C 2.15.6

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

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

Anlage C 2.15.7

~~- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -~~

Anlage C 2.15.7

~~TRbF 20, Anhang J Nr. 5(3) entfällt.~~

~~Bei der Lagerung von Flüssigkeiten mit Flammpunkten > 55°C:~~

~~— entfällt TRbF 20, Anhang J Nr. 3(7),~~

Feldfunktion geändert

~~entfallen die Verweise auf explosionsgefährdete Bereiche in Anhang K TRbF 20 Nr. 3.~~

Anlage C 2.15.8

~~- gestrichen in der [MVV TB 2019](#) -~~

Anlage C 2.15.8

~~TRbF 20, Anhang J Nr. 5(3) entfällt.~~

~~Zulässige Lagerflüssigkeiten ergeben sich aus [DIN 6601:1991 10](#).~~

~~Die Überwachung hat nach [DIN 6600:1989 09](#) zu erfolgen.~~

Anlage C.2.15.17

1 Anforderung an das Bauprodukt

Die Behälter sind nach [EN 12285-2:2005¹](#) in Tankklasse B oder Tankklasse C auszubilden. Die Höhe n_1 des Sattelfußes darf 500 mm nicht übersteigen.

2 Festlegungen für die werkseigene Produktionskontrolle und die Erstprüfung

Die werkseigene Produktionskontrolle ist entsprechend [DIN EN 1090-2:2018-09](#) bei Zugrundelegung der Anforderungen der Ausführungsklasse EXC 2 durchzuführen. Abweichend von [EN 12285-2:2005¹](#), Abschnitt 5 ist die Dichtheitsprüfung des Innenbehälters als Stückprüfung wie folgt durchzuführen:

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

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

3 Festlegungen für die Kennzeichnung

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

4 Festlegungen für den Einbau

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

Sie dürfen nicht in Erdbebengebieten der Erdbebenzonen 1 bis 3 ([DIN 4149:2005-04](#)) aufgestellt werden.

¹ In Deutschland umgesetzt durch [DIN EN 12285-2:2005-05](#).

Feldfunktion geändert

Anlage C 2.16.1

Für den Übereinstimmungsnachweis ÜZ 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 Werkprüfzeugnis 2.2 und die Eigenschaften der Rohre mit erhöhter Streckgrenze durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204:2004¹ 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.



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>A 2.2.1.2 ist zusätzlich zu beachten</i> <i>für den Schallschutz:</i> DIN EN ISO 10140-1:2014-09, DIN EN ISO 10140-2, -4:2010-12, DIN EN ISO 10140-5:2014-09, DIN EN ISO 717-1:2013-06	ÜH
C 3.2	Baustoffe, an die nur Anforderungen an das Brandverhalten gestellt werden und - die nichtbrennbar sein müssen, ohne brennbare Bestandteile, - die normalentflammbar sein müssen. Ausgenommen sind Baustoffe des Abschnitts D 2.2	DIN 4102-1:1998-05 in Verbindung mit DIN 4102-16:2015-09 <i>unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.4</i>	ÜH
C 3.3	Baustoffe, an die nur Anforderungen an das Brandverhalten gestellt werden und die normalentflammbar sein müssen. Ausgenommen sind Baustoffe des Abschnitts D 2.2	DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 <i>unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle</i>	ÜH
C 3.4	Baustoffe, an die nur Anforderungen an das Brandverhalten gestellt werden und - die nichtbrennbar sein müssen, mit brennbaren Bestandteilen, - die schwerentflammbar sein müssen, ausgenommen Bodenbeläge	DIN 4102-1:1998-05 in Verbindung mit DIN 4102-16:2015-09 <i>unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.4</i>	ÜZ
C 3.5	Bodenbeläge, die schwerentflammbar sein müssen, die nicht für die Verwendung in Aufenthaltsräumen vorgesehen sind und die nicht EN 13813 oder EN 14041 oder EN 14904 oder EN 14342 oder EN 15285 entsprechen	DIN 4102-1:1998-05 <i>unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1</i> oder DIN EN ISO 11925-2:2011-02 und DIN EN ISO 9239-1:2010-11 in Verbindung mit Anlage C 3.8 <i>unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.4</i>	ÜZ

¹ nach Landesrecht

Lfd. Nr.	Bauprodukt	anerkanntes Prüfverfahren nach	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
C 3.7	Armaturen und Geräte der Wasserinstallation, an die hinsichtlich des Geräuschverhaltens Anforderungen gestellt werden	DIN EN ISO 3822-1:2009-07 DIN EN ISO 3822-2:1995-05 DIN EN ISO 3822-3: 2010-04 2018-04 DIN EN ISO 3822-4:1997-03	ÜHP
C 3.8	Beschichtungsstoffe zum Beschichten von Beton-, Putz- und Estrichflächen in Auffangwannen und Auffangräumen für die Lagerung von <ul style="list-style-type: none"> - Heizöl EL, - ungebrauchten Verbrennungsmotoren- und Kraftfahrzeuggetriebeölen, sowie - Gemischen aus gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Aromatengehalt von ≤ 20 Masse-% und einem Flammpunkt von > 55°C60°C sowie - Öle (z. B. Transformatoren- und Hydrauliköle) die sich diesen Gemischen zuordnen lassen 	Bau- und Prüfgrundsätze (BPG) Beschichtungen von Auffangräumen (2009-02 2017-08)	ÜZ
C 3.11	Metall-Kunststoff-Verbundprofile für lastabtragende Rahmentragwerke von Fenstern und Türen, Fenstern nach DIN 48056:1966-06 , Fensterwänden und Vorhangfassaden sofern diese nicht Komponenten der Türen, Fenster, Fensterwände und Vorhangfassaden sind. sowie für Haupttragglieder	Richtlinie für den Nachweis der Standsicherheit von Metall-Kunststoff-Verbundprofilen, Abschnitt 3.2 (1986-08)	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 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 3.16	Flüssig zu verarbeitende Abdichtungsstoffe für die Abdichtung von befahrbaren Flächen	TL/TP-BEL-B Teil 3 (Ausgabe 1995) und TL/TP-BEL-EP (Ausgabe 1999) Zusätzlich gilt: DIN 4102-1:1998-05 oder DIN EN ISO 11925-2:2011-02 in Verbindung mit Anlage C 3.7 unter Beachtung von A 2.2.1.2, Tabelle 1.2.1	ÜZ
C 3.17	Selbsttätig schließende Zapfventile	DIN EN 13012: 2002-03 2012-09	ÜHP
C 3.23	Nahtlose kreisförmige Rohre aus unlegiertem Stahl nach EN 10216-1 für die Verwendung bei Stahlschornsteinen	DIN EN 10045-1:1991-04	ÜHP

¹ nach Landesrecht

Lfd. Nr.	Bauprodukt	anerkanntes Prüfverfahren nach	Übereinstimmungsbestätigung
1	2	3	4
G-3.24	Geschweißte kreisförmige Rohre aus unlegiertem Stahl nach EN 10217-1 für die Verwendung bei Stahlschornsteinen	DIN EN 10045-1:1991-04	ÜHP
G-3.25	Stoffe zur Abdichtung erdberührter Bauteile gegen drückendes Wasser und im Übergang auf wasserundurchlässige Bauteile	Prüfgrundsätze zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Übergänge von Bauwerksabdichtungen auf Bauteile aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand (PG-ÜBB) (2010-09)	ÜHP
C 3.26	Mineralische Dichtungsschlämmen und flexible polymermodifizierte Dickbeschichtungen für Bauwerksabdichtungen	Prüfgrundsätze zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Bauwerksabdichtungen mit starre und flexible mineralische Dichtungsschlämmen sowie flexible polymermodifizierte Dickbeschichtungen für die Abdichtung von Bauwerken (PG-MDS/FPD) (2014-04/2016-11)	ÜHP
C 3.30	Abdichtungen für Arbeitsfugen und Sollrissquerschnitte Fugen und Übergänge in bzw. auf wasserdichten Bauteilen u. a. aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand im erdberührten Bereich, die nicht den Produkten C 2.10.2 und C 2.10.3 in Abschnitt C 2 zugeordnet werden können	Prüfgrundsätze zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Fugenabdichtungen in Bauteilen u. a. aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand im erdberührten Bereich (PG-FBB) Teil 1: Abdichtungen für Arbeitsfugen und Sollrissquerschnitte, Übergänge und Anschlüsse (September 2017) Teil 2: Abdichtungen für Bewegungsfugen (September 2017) (2012-10)	ÜHP
C 3.31	Aufsätze für Montageabgasanlagen, sofern nicht durch EN 13502:2003-01, DIN EN 16475-7:2016-05 und DIN EN 14989-1:2007-05 erfasst	DIN CEN/TS 16134:2011-11	ÜH

¹ nach Landesrecht

**Anlage C 3.1****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

Feldfunktion geändert



~~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 2:2000-02, 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 2:2000-02, Abschnitt 7, ist bei symmetrischen Bauteilen ein Versuch erforderlich.~~

6 ~~Lüftungsleitungen~~

Eine runde oder vierseitige rechteckige Lüftungsleitung mit maximalen Abmessungen nach DIN EN 1366-1:2014-12, Tabelle 6, kann als L ... nach DIN 4102-6:1977-09 klassifiziert werden, wenn [die Lüftungsleitung mit den Normmaßen nach DIN EN 1366-1:2014-12, Abschnitt 6.1](#) sie während einer Prüfdauer von ... Minuten die Anforderungen nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1366-1:2014-12, Abschnitt 11, erfüllt hat.

Eine Lüftungsleitung mit [den Nenn-Innenabmessungen des luftführenden Querschnitts einer äußeren Abmessung](#) von 1250 mm x 1000 mm < B x H ≤ 2500 mm x 1250 mm bzw. einem [äußeren Nenn-Innen](#)Durchmesser von 1000 mm < D ≤ 1250 mm kann als L ... nach DIN 4102-6:1977-09 klassifiziert werden, wenn

- sie nach DIN V 4102-21:2002-08 geprüft wurde und während einer Prüfdauer von ... Minuten die Anforderungen nach DIN V 4102-21:2002-08, Abschnitt 5.2, und ~~sofern zutreffend nach Abschnitt 5.3~~ erfüllt hat

und wenn

- zuvor eine Lüftungsleitung gleicher Konstruktionsart (Material, Materialdicke, Verbindungstechnik, Befestigung) nach DIN EN 1363-1:2012-10 in Verbindung mit DIN EN 1366-1:2014-12 für die in DIN EN 1366-1:2014-12, [Tabelle 2](#) genannte Abmessung geprüft wurde.

7 ~~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.~~

Feldfunktion geändert

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

~~8 ——— 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.~~

~~9 ——— 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.~~

Anlage C 3.5

Für den versuchstechnischen Nachweis der Tragfähigkeit von punktförmigen Lagerungskonstruktionen (Punkthalter) gilt lfd. Nr. C 3.19.

Für zweiseitig linienförmig gelagerte Einfachverglasungen der Kategorie A darf anstelle des im letzten Satz ~~es des Kapitels von DIN 18008-4~~, A.1.9. geforderten Versuches alternativ auch nur die stoßzugewandte Glastafel mit dem Körner gebrochen werden, welche dann jedoch durch einen Pendelschlag mit einer Fallhöhe von 450 mm zu prüfen ist.

Feldfunktion geändert



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, Hohlraumestrichböden, 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 in Verbindung mit Anlage C 3-4.6 des Abschnitts C-3 A-2.2.1.2 ist zusätzlich zu beachten <i>für den Schallschutz:</i> DIN EN ISO 10140-1:2014-09, DIN EN ISO 10140-2, -4:2010-12, DIN EN ISO 10140-3:2015-11, DIN EN ISO 10140-5:2014-09, DIN EN ISO 717-1, -2:2013-06 sowie DIN EN ISO 10848-1, -2, -3: 2006-08 2018-02
C 4.2	Bauarten zur Errichtung von nichttragenden inneren Trennwänden, einschließlich Einbauten (Sanitäreinrichtungen), deren Absturzsicherheit experimentell nachgewiesen werden soll und/oder an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer und/oder den Schallschutz gestellt werden mit Ausnahme von solchen aus Glas. Satz 2 aus lfd. Nr. C 4.1 gilt entsprechend.	Je nach Bauart gilt: <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 3-4.6 des Abschnitts C-3 A-2.2.1.2 ist zusätzlich zu beachten <i>für den Schallschutz:</i> DIN EN ISO 10140-1:2014-09, DIN EN ISO 10140-2, -4:2010-12, DIN EN ISO 10140-5:2014-09, DIN EN ISO 717-1:2013-06 sowie DIN EN ISO 10848-1, -2, -3: 2006-08 2018-02

¹ nach Landesrecht

Lfd. Nr.	Bauart	anerkanntes Prüfverfahren nach
1	2	3
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 3-4.6 des Abschnitts C 3 A 2.2.1.2 ist zusätzlich zu beachten <i>für den Schallschutz:</i> DIN EN ISO 10140-1:2014-09, DIN EN ISO 10140-2, -4:2010-12, DIN EN ISO 10140-5:2014-09, DIN EN ISO 717-1:2013-06 sowie DIN EN ISO 10848-1, -2, -3: 2006-08 2018-02 <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 Schallschutz gestellt werden. Satz 2 aus lfd. Nr. C 4.1 gilt entsprechend.	Je nach Bauart 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 des Abschnitts C 3 A 2.2.1.2 ist zusätzlich zu beachten <i>für den Schallschutz:</i> DIN EN ISO 10140-1:2014-09, DIN EN ISO 10140-2, -4:2010-12, DIN EN ISO 10140-5:2014-09, DIN EN ISO 717-1:2013-06
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 3-4.6 des Abschnitts C 3 oder DIN EN 1363-1:2012-10, DIN EN 1363-2:1999-10, DIN EN 1364-1:1999-10 in Verbindung mit Anlage C 3.4 des Abschnitts C 3 A 2.2.1.2 ist zusätzlich zu beachten <i>für den Schallschutz:</i> DIN EN ISO 10140-1:2014-09, DIN EN ISO 10140-2, -4:2010-12, DIN EN ISO 10140-5:2014-09, DIN EN ISO 717-1:2013-06

Feldfunktion geändert

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



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

Feldfunktion geändert

- 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.

Feldfunktion geändert

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.

Feldfunktion geändert

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

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 2.2.2 Bauprodukte für den Ausbau	
D 2.2.2.1	Fassadenelemente (einschließlich ihrer Befestigungen) für Außenwandbekleidungen, die nach allgemein anerkannten Regeln der Technik befestigt werden <ul style="list-style-type: none"> - mit kleinformatigen Fassadenelementen mit $\leq 0,4 \text{ m}^2$ Fläche und $\leq 5 \text{ kg}$ Eigengewicht - mit brettformatigen Fassadenelementen mit $\leq 0,3 \text{ m}$ Breite und Unterstützungsabständen durch die Unterkonstruktion von $\leq 0,85 \text{ m}$
D 2.2.2.7	Bodenbeläge, die nicht für die Verwendung in Aufenthaltsräumen vorgesehen sind
D 2.2.2.23	Einschubtreppen mit Abschluss der Öffnung
D 2.2.3 Bauprodukte der Haustechnik	
D 2.2.3.5	Ummantelungen und Verkleidungen von Abgasanlagen zum Freien einschließlich zugehöriger Unterkonstruktionen sowie Abdeckplatten und Fugendichtungen für Mündungen von Abgasanlagen aus nichtbrennbaren Baustoffen nach DIN 4102-4: 1994-03 2016-05, Abschnitt 24

Feldfunktion geändert



Anhänge

- | | | |
|----|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Anhang 1 zu
Lfd. Nr. A 1.2.3.7 | Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse mit eingemörtelten Bewehrungsstäben – Anforderung an Planung, Bemessung und Ausführung: 2016-062019-05 |
| 2 | Anhang 2 zu
Lfd. Nr. A 1.2.3.8 | Verankerungen in Beton mit einbetonierten oder nachträglich eingesetzten Befestigungsmitteln – Anforderung an Planung, Bemessung und Ausführung: 2016-062018-07 |
| 3 | Anhang 3 zu
Lfd. Nr. A 1.2.6.3 | Verankerungen in Mauerwerk mit nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln – Anforderung an Planung, Bemessung und Ausführung: 2016-062018-07 |
| 4 | Anhang 4 zu
Lfd. Nr. A 2.2.1.2 | Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten: 2016-062019-05 |
| 5 | Anhang 5 zu
Lfd. Nr. A 2.2.1.5 | WDVS mit EPS, Sockelbrandprüfverfahren: 2016-06 |
| 6 | Anhang 6 zu
Lfd. Nr. A 2.2.1.6 | Hinterlüftete Außenwandbekleidungen: 2016-06 |
| 7 | Anhang 7 zu
Lfd. Nr. A 2.2.1.7 | Anforderungen an Feststellanlagen: 2017-07 |
| 8 | Anhang 8 zu
Lfd. Nr. A 3.2.1 | Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich des Gesundheitsschutzes (ABG) : 2017-062019-05 |
| 9 | Anhang 9 zu
Lfd. Nr. A 3.2.2 | Textile Bodenbeläge: 2017-05 |
| 10 | Anhang 10 zu
Lfd. Nr. A 3.2.3 | Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich der Auswirkungen auf Boden und Gewässer (ABuG): 2017-072019-05 |
| 11 | Anhang 11 zu
Lfd. Nr. B 2.2.1.5 | WDVS mit ETA nach ETAG 004: 2017-022019-05 |
| 12 | Anhang 12 zu
Lfd. Nr. B 2.2.1.6 | Anwendungsregeln für nicht lasttragende verlorene Schalungsbaukästen / -systeme und Schalungssteine für die Erstellung von Ortbeton-Wänden: 2016-062019-05 |
| 13 | Anhang 13 zu
Lfd. Nr. C 2.8.1 | Richtlinie über Rolladenkästen - RokR: 2016-07 |
| 14 | Anhang 14 zu
Lfd. Nr. A 2.2.1.16 | Technische Regel Technische Gebäudeausrüstung – TR TGA: 2019-05 |

Feldfunktion geändert



Anhang 1

Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse mit eingemörtelten Bewehrungsstäben - Anforderung an Planung, Bemessung und Ausführung

Stand: ~~Juni 2016~~ [Mai 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

Feldfunktion geändert

1 Anwendungsbereich

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

Die möglichen Anwendungsbereiche sind im Anhang 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 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 $l_{0,min}$ 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 Kräfteinleitung 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.

Feldfunktion geändert

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.

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	

Feldfunktion geändert

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.:

Feldfunktion geändert

- 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) Bohrständler 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 (~~siehe MHA VO~~) 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)
- Bohrmethode(n) (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.

Feldfunktion geändert

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)
 - Loch bohren mit Bohrhilfe
 - Reinigen des Bohrloches entsprechend Montageanweisung des Herstellers (MPII)
 - Injektion mit akku- oder pneumatisch betriebenen Auspressgeräten
 - Einsetzen des Stabes
- 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 FolienMörtelgebände hinsichtlich Temperatur und Verfallsdatum überprüft?
- Werden die FolienMörtelgebände korrekt aufgebrochen und für den Gebindefwechsel 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?

Anhang 1 – Anwendungsbereiche

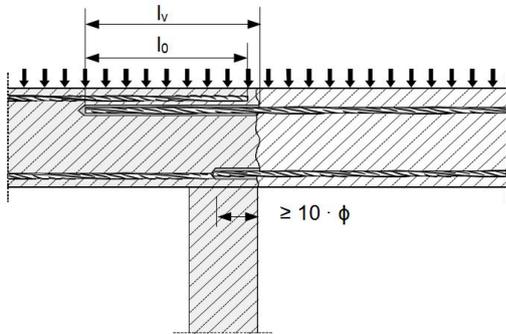


Bild 1: Übergreifungsstoß mit bestehender Bewehrung für Bewehrungsanschlüsse von Platten und Balken

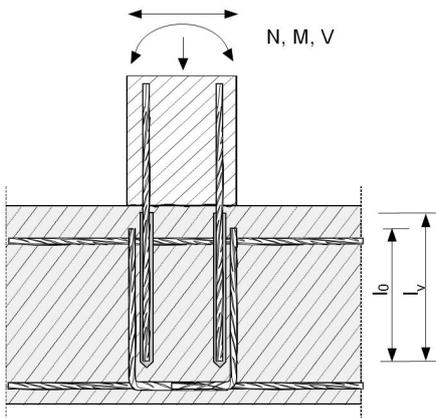


Bild 2: Übergreifungsstoß mit bestehender Bewehrung einer biegebeanspruchten Stütze oder Wand an ein Fundament. Die Bewehrungsstäbe sind zugbeansprucht.

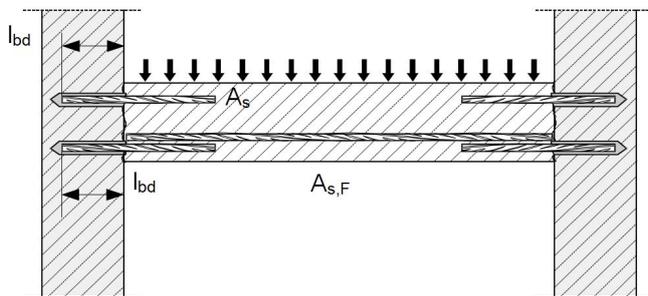


Bild 3: Endverankerung von Platten oder Balken

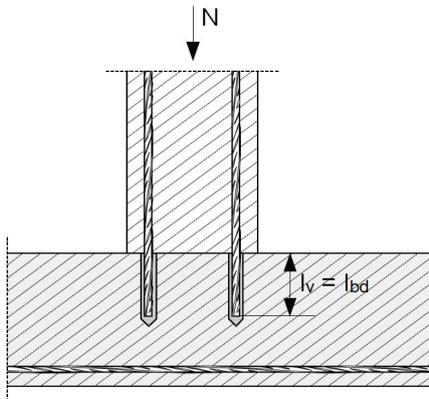


Bild 4: Bewehrungsanschlüsse überwiegend auf Druck beanspruchter Bauteile

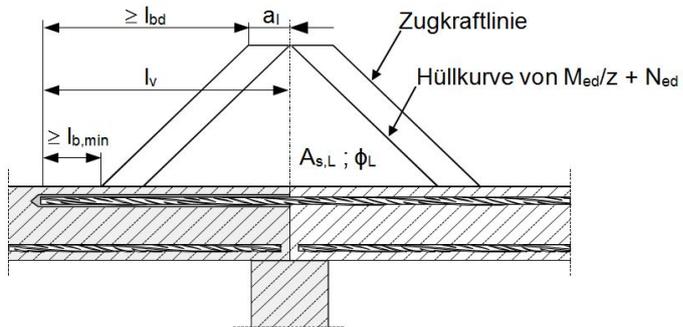


Bild 5: Verankerung von Bewehrung zur Abdeckung der Zugkraftlinie im auf Biegung beanspruchten Bauteil

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

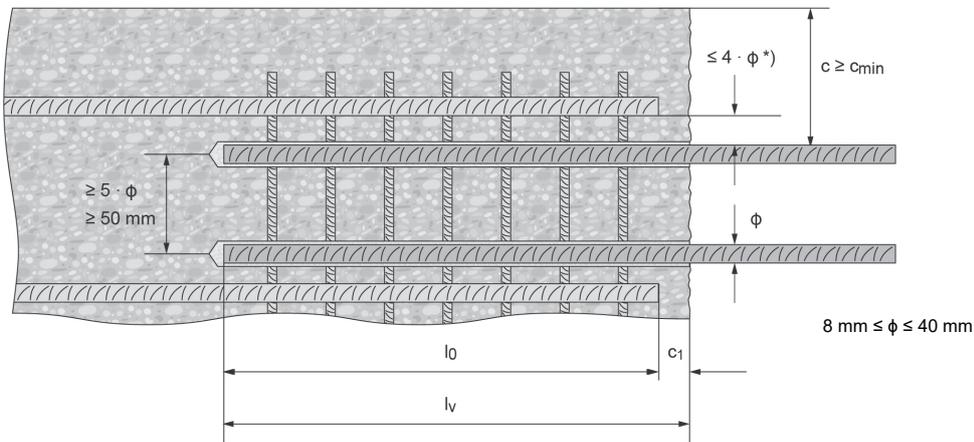


Bild 6: Abstände zwischen existierenden und nachträglich zu installierenden Bewehrungsstäben und Abstand zum (parallelen) Rand.

^{*)} Ist der lichte Abstand der gestoßenen Stäbe größer als $4 \cdot \phi$, so muss die Überlappungslänge 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, [Abschnitt 4.4.1.2](#)
[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, [Abschnitt 8.7.3](#)
[DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04](#) und [DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12](#)

l_v Setztiefe $\geq l_0 + c_1$

d_b Bohrerinnendurchmesser



Anhang 2

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

Stand: ~~Juni 2016~~ [Juli 2018](#)

INHALT:

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

1 Anwendungsbereich

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

- EAD 330008-02-0601 „Ankerschienen“
- 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, nicht-tragenden Systemen“
- ETAG 001 „Metalldübel 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 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.

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

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_{SEd} (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.

~~2.4 Verankerungen in Kernkraftwerken und anderen kerntechnischen Anlagen~~

~~Für Verankerungen in Kernkraftwerken und anderen kerntechnischen Anlagen sind die Bestimmungen des DIBt Leitfadens „Dübelbefestigungen in Kernkraftwerken und anderen kerntechnischen Anlagen“ zu beachten.~~

3 Bemessung

3.1 Allgemeines

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

Feldfunktion geändert

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.

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

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 in Kernkraftwerken und anderen kerntechnischen Anlagen**

~~Bei der Bemessung von Verankerungen in Kernkraftwerken und anderen kerntechnischen Anlagen sind zusätzlich die Bestimmungen des DIBt Leitfadens „Dübelbefestigungen in Kernkraftwerken und anderen kerntechnischen Anlagen“ zu beachten.~~

3.32 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

~~Bezüglich Ausführung sind die Bestimmungen des DIBt Papiers „Hinweise zur Ausführung“ im DIBt-Papier „Hinweise für die Montage von Dübelverankerungen, vom Oktober 2010“ (www.dibt.de) enthalten zu beachten.~~



Anhang 3

Verankerungen in Mauerwerk mit nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln - Anforderung an Planung, Bemessung und Ausführung

Stand: ~~Juni 2016~~ [Juli 2018](#)

INHALT:

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

1 Anwendungsbereich

Diese Technische Regel gilt für Verankerungen in Mauerwerk, die mit Befestigungsmitteln ausgeführt werden, die eine Europäische Technische Bewertung/Zulassung (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 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.

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

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 oder
- ETAG 020, Anhang C oder
- EOTA TR 064.

Eine Vermischung der oben genannten Bemessungsmethoden ist nicht zulässig.

Die für die Bemessung erforderlichen Produktmerkmale (charakteristischen Werte der Tragfähigkeit, Achs- und Randabstände, Montagekennwerte) sind den entsprechenden ETA 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

~~Bezüglich Ausführung sind die Bestimmungen des DIBt-Papiers „Hinweise zur Ausführung sind im DIBt-Papier „Hinweise für die Montage von Dübelverankerungen, vom Oktober 2010“ (www.dibt.de) enthalten zu beachten.~~



Anhang 4

Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten

Stand: ~~Juni 2016~~ Mai 2019

Folgende Amtsblätter der Europäischen Union wurden berücksichtigt:

1. hEN – Liste vom 11.08.2017 (2017/C 267/04)
2. EAD – Liste vom 09.06.2017 (2017/C 183/03)
3. ETAG – Liste vom 15.12.2017 (2017/C 435/07)

INHALT:

- 1 TEILE VON BAULICHEN ANLAGEN, AN DIE ANFORDERUNGEN AN DAS
BRANDVERHALTEN UND GLIMMVERHALTEN GESTELLT WERDEN
- 2 ELEKTRISCHE LEITUNGEN UND ELEKTRISCHE LEITUNGSANLAGEN
- 3 BEDACHUNGEN
- 4 BAUTEILE
- 5 ABSCHLÜSSE
- 6 VORKEHRUNGEN FÜR KABEL- UND/ODER
ROHRLEITUNGSDURCHFÜHRUNGEN IN FEUERWIDERSTANDSFÄHIGEN
BAUTEILEN
- 7 WÄRMEABZUGSGERÄTE NACH EN 12101-2:2003 FÜR DIE
VERWENDUNG IN DÄCHERN IN LADENSTRÄßEN NACH DER MUSTER-
VERKAUFSTÄTTENVERORDNUNG UND VERWENDUNGS- UND
AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN
- 8 INSTALLATIONSKANÄLE UND –SCHÄCHTE, EINSCHLIEßLICH DER
ABSCHLÜSSE IHRER ÖFFNUNGEN
- 9 BRANDSCHUTZVERGLASUNGEN
- 10 SPEZIELLE BRANDSCHUTZPRODUKTE

Feldfunktion geändert



~~Für bauordnungsrechtliche Anforderungen in dieser Technischen Baubestimmung ist eine Abweichung nach § 85a Abs. 1 Satz 3 MBO[†] ausgeschlossen; eine Abweichung von bauordnungsrechtlichen Anforderungen kommt nur nach § 67 MBO[†] in Betracht. § 16a Abs. 2 und § 17 Abs. 1 MBO[†] bleiben unberührt. Hinweis: Sofern von den Verwendungs- oder Ausführungsbestimmungen in dieser technischen Regel abgewichen werden soll, sind Zustimmungen im Einzelfall gemäß § 20 MBO[†] oder vorhabenbezogene Bauartgenehmigungen nach § 16a Abs. 2 MBO[†] erforderlich.~~

1 Teile von baulichen Anlagen, an die Anforderungen an das Brandverhalten und Glimmverhalten gestellt werden

1.1 Allgemeines

~~Zum Nachweis des Brandverhaltens Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.2 bei Verwendung von Teilen baulicher Anlagen nach Technischen Baubestimmungen, die in C 2 genannt sind, oder nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO[†]; sind die mindestens erforderlichen erfolgt die Zuordnung der Baustoffklassen nach DIN 4102-1:1998-05 zu den Anforderungen nach A 2.1.2 in Abschnitt 1.2, dem Abschnitt 1.1 zu entnehmen. Sofern in den nachfolgenden Abschnitten nichts anderes gefordert ist, gilt die Mindestanforderung "normalentflammbar" für das Brandverhalten der Baustoffe.~~

~~Zum Nachweis des Brandverhaltens Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.2 bei Verwendung von Teilen baulicher Anlagen, bei denen Bauprodukte nach harmonisierten technischen Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 verwendet werden, erfolgt sind die Zuordnung der Klassen nach DIN EN 13501-1:2010-01 zu den Anforderungen nach A 2.1.2 in mindestens erforderlichen Leistungen dem Abschnitt 1.32 zu entnehmen.~~

[†] nach Landesrecht

1.21 Bauaufsichtliche Anforderungen und Baustoffklassen nach DIN 4102-1:1998-05 und weitere AngabenMerkmale

Tabelle 1.2.1: Bauaufsichtliche Anforderungen und Zuordnung der Baustoffklassen nach DIN 4102-1:1998-05 für Baustoffe (einschließlich Bodenbeläge und lineare Rohrdämmstoffe) und weitere AngabenMerkmale

Bauaufsichtliche Anforderung nach A 2.1.2	Mindestens geeignete erforderliche Baustoffklassen nach DIN 4102-1:1998-05 und weitere Angaben	Zusätzliche Merkmale für die Verwendung
1	2	3
nichtbrennbar ¹	A 2	--
schwerentflammbar	B 1	<u>Baustoffe mit Ausnahme Bodenbeläge:</u> und begrenzte Rauchentwicklung (I ≤ 400 % x Min. bei Prüfung nach DIN 4102-15:1990-05) <u>bestanden</u>
schwerentflammbar und nicht brennend abfallend oder abtropfend	B 1	<u>und nicht brennend abfallend oder abtropfend sowie</u> <u>Kein brennendes Abfallen oder Abtropfen</u> begrenzte Rauchentwicklung (I ≤ 400 % x Min. bei Prüfung nach DIN 4102-15:1990-05) <u>bestanden</u>
schwerentflammbar und geringe Rauchentwicklung	B1	<u>und</u> geringe Rauchentwicklung (I ≤ 100 % x Min. bei Prüfung nach DIN 4102-15:1990-05) <u>bestanden</u>
schwerentflammbar und nicht brennend abfallend oder abtropfend sowie geringe Rauchentwicklung	B1	<u>und nicht brennend abfallend oder abtropfend sowie</u> <u>Kein brennendes Abfallen oder Abtropfen</u> geringe Rauchentwicklung (I ≤ 100 % x Min. bei Prüfung nach DIN 4102-15:1990-05) <u>bestanden</u>
normalentflammbar nicht brennend abfallend oder abtropfend	B 2	<u>nicht brennend abfallend oder abtropfend erfüllt</u> <u>Kein brennendes Abfallen oder Abtropfen</u>
normalentflammbar	B 2 (auch brennend abfallend oder abtropfend)	--
¹ ggf. soweit erforderlich zusätzlich Schmelzpunkt > 1000 °C		Angabe: Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17:19902017-12

Für ~~schwerentflammbare und normalentflammbare~~ Bauprodukte – ausgenommen Bodenbeläge – werden bei den Prüfungen nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitte 6.1 und 6.2, Ergebnisse über das brennende Abtropfen oder das Abfallen brennender Probenteile ~~festgestellt, bei den schwerentflammbaren Bauprodukten außerdem bzw. nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitte 6.1~~, Werte über die Rauchentwicklung festgestellt. Diese Ergebnisse und die Werte sind – ausgenommen für Bodenbeläge – vom Hersteller anzugeben. Tritt brennendes Abtropfen/Abfallen auf bzw. wird bei schwerentflammbaren Bauprodukten – ausgenommen Bodenbeläge – der Grenzwert für die Rauchentwicklung überschritten, ist dies zusätzlich zur Baustoffklassifizierung mit dem Ü-Zeichen anzugeben.

¹ nach Landesrecht

1.32 Mindestens erforderliche Leistungen zum Brandverhalten Bauaufsichtliche Anforderungen und Klassen nach DIN EN 13501-1:2010-01

Für die Verwendung in baulichen Anlagen ~~ist für können~~ Bauprodukte, einschließlich deren Bestandteile, nach ~~den europäisch~~ harmonisierten ~~technischen~~ Normen, ~~nach den Europäischen Technischen Bewertungen bzw. Europäischen Technischen Zulassungen, die bis zum Zeitpunkt der Bekanntmachung dieser technischen Regel gemäß Verordnung (EU) 305/2011 veröffentlicht sind, die Tabelle 1.3.1 zu beachten. Spezifikationen verwendet werden. Die mindestens erforderlichen Leistungen sind der Tabelle 1.2 zu entnehmen.~~

Tabelle 1.23.4: Bauaufsichtliche Anforderungen und mindestens erforderliche Leistungen zum Brandverhalten Zuordnung der Klassen nach DIN EN 13501-1:2010-01

Bauaufsichtliche Anforderungen, konkretisiert durch A 2.1.2	Mindestens <u>erforderliche Leistung</u> geeignete Klassen nach DIN EN 13501-1:2010-01		
	Bauprodukte, ausgenommen lineare Rohrdämmstoffe und Bodenbeläge	lineare Rohrdämmstoffe	Bodenbeläge
nichtbrennbar ¹	A2 – s1,d0*	A2L – s1,d0*	A2fl – s1
schwerentflammbar und nicht brennend abfallend oder abtropfend, sowie geringe Rauchentwicklung	C – s1,d0*	CL – s1,d0*	-
schwerentflammbar und nicht brennend abfallend oder abtropfend	C – s 2 <u>3</u> ,d0*	CL – s 2 <u>3</u> ,d0*	-
schwerentflammbar und geringe Rauchentwicklung	C – s1,d2*	CL – s1,d2*	Cfl – s1
schwerentflammbar	C – s 2 <u>3</u> ,d2*	CL – s 2 <u>3</u> ,d2*	Cfl – s1
normalentflammbar und nicht brennend abfallend oder abtropfend	E	EL	-
normalentflammbar	E – d2	EL – d2	Efl
1 ggf. <u>soweit erforderlich</u> zusätzlich Schmelzpunkt > 1000 °C	<u>- Angabe: Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C</u>	<u>- Angabe: Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C</u>	-
* <u>soweit erforderlich Glimmverhalten</u>	<u>siehe 1.3</u>	<u>siehe 1.3</u>	-

Erläuterungen zu Tabelle 1.23.4:

Herleitung des Kurzzeichens	Kriterium	Anwendungsbereich
s (Smoke)	Rauchentwicklung	Anforderungen an die Rauchentwicklung - s1: geringe Rauchentwicklung - s 2 <u>3</u> : begrenzte Rauchentwicklung
d (Droplets)	brennendes Abtropfen/Abfallen	Anforderungen an das brennende Abtropfen/Abfallen - d0: kein brennendes Abtropfen/Abfallen - d1, d2: brennendes Abtropfen/Abfallen
...fl (Floorings)		Brandverhaltensklasse für Bodenbeläge
...L (Linear Pipe Thermal Insulation Products)		Brandverhaltensklasse für <u>lineare</u> Produkte zur Wärmedämmung von <u>linearen</u> Rohren

¹ nach Landesrecht

Bauprodukte können aufgrund von EU Rechtsvorschriften (Entscheidungen, Delegierte Rechtsakte) ohne weitere Prüfung hinsichtlich des Brandverhaltens klassifiziert werden.

Fundstelle: <http://eur-lex.europa.eu>, www.dibt.de → Geschäftsfelder → Das DIBt in Europa → Kommission Brandschutz

1.3 Mindestens erforderliche Leistungen zum Glimmverhalten

Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.2 bei schwerentflammbaren oder nichtbrennbaren Teilen baulicher Anlagen, bei denen Bauprodukte nach folgenden harmonisierten Normen (EN 438-7:2005², EN 13162:2012+A1:2015³, EN 13168:2012+A1:2015⁴, EN 13170:2012+A1:2015⁵, EN 13171:2012+A1:2015⁶, EN 13950:2014⁷, EN 13964:2014⁸, EN 13986:2004+A1:2015⁹, EN 14064-1:2010¹⁰, EN 14190:2014¹¹, EN 14303:2009+A1:2013¹², EN 15037-4:2010+A1:2013¹³, EN 15498:2008¹⁴) verwendet werden sollen, sind gemäß Tabelle 1.2 Angaben zum Glimmverhalten erforderlich. Zur Bestimmung des Glimmverhaltens liegt ein europäisches Prüfverfahren DIN EN 16733:2016-07 vor; die notwendige Angabe lautet: "Die Prüfung wurde bestanden: das Produkt zeigt keine Neigung zum kontinuierlichen Schwelen."

2 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 438-7:2005-04.

3 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13162:2015-04.

4 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13168:2015-04.

5 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13170:2015-04.

6 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13171:2015-04.

7 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13950:2014-09.

8 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13964:2014-08.

9 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13986:2015-06.

10 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14064-1:2010-06.

11 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14190:2014-09.

12 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14303:2013-04.

13 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15037-4:2013-08.

14 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15498:2008-08.

Feldfunktion geändert

2 Elektrische [Kabel-Leitungen](#) und elektrische [Kabel-Leitungsanlagen](#)

2.1 Elektrische [Kabel-Leitungen](#)

2.1.1 Bauaufsichtliche Anforderungen und Baustoffklassen nach DIN 4102-1:1998-05 und weitere [AngabenMerkmale](#)

Zum Nachweis des Brandverhaltens für elektrische [Kabel-Leitungen](#) nach Technischen Baubestimmungen oder nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO¹ können die Zuordnung der Baustoffklassen nach DIN 4102-1:1998-05 zu den Anforderungen nach A 2.1.2 der Tabelle 2.1.1 und weitere [Angaben-Merkmale](#) entnommen werden.

Tabelle 2.1.1: Bauaufsichtliche Anforderungen und Zuordnung der Baustoffklassen nach DIN 4102-1:1998-05 und weitere [AngabenMerkmale](#)

Bauaufsichtliche Anforderung en , konkretisiert durch A 2.1.2	Mindestens geeignete erforderliche Baustoffklassen nach DIN 4102-1:1998-05 und weitere Angaben	Zusätzliche Merkmale für die Verwendung
1	2	3
nichtbrennbar	A2	
schwerentflammbar	B1	und begrenzte Rauchentwicklung (I ≤ 400 % x Min. bei Prüfung nach DIN 4102-15:1990-05) bestanden
schwerentflammbar und mit geringer Rauchentwicklung	B1	und geringe Rauchentwicklung (I ≤ 100 % x Min. bei Prüfung nach DIN 4102-15:1990-05) bestanden
normalentflammbar	B2 (auch brennend-abfallend-oder-abtropfend)	--

[Für Bauprodukte werden bei den Prüfungen nach DIN 4102-15:1990-05 Abschnitt 4.4 Werte über die Rauchentwicklung festgestellt. Diese Werte sind vom Hersteller anzugeben.](#)

2.1.2 [Mindestens erforderliche Leistungen zum Brandverhalten](#) Bauaufsichtliche Anforderungen und Klassen nach DIN EN 13501-6:2014-07

Für die Verwendung in baulichen Anlagen ~~ist sind~~ für elektrische Kabel ~~und Leitungen~~, nach ~~Abschnitt 4.1 der EN 50575:2014+A1:2016¹⁵ den europäisch harmonisierten Normen, nach den Europäischen Technischen Bewertungen oder nach den Europäischen Technischen Zulassungen~~, die bis zum Zeitpunkt ~~mindestens erforderlichen Leistungen~~ der ~~Bekanntmachung dieser technischen Regel gemäß Verordnung (EU) 305/2014 veröffentlicht sind, die~~ Tabelle 2.1.2 zu ~~beachten entnehmen~~.

Tabelle 2.1.2: Bauaufsichtliche Anforderungen und [mindestens erforderliche Leistungen zum Zuordnung der Brandverhaltensklasse nach DIN EN 13501-6:2014-07](#)

Bauaufsichtliche Anforderung, konkretisiert durch A 2.1.2	Mindestens erforderliche Leistungsg geeignete Klassen nach DIN EN 13501-6:2014-07 und weitere Angaben
nichtbrennbar	A _{ca}
schwerentflammbar	B1 _{ca} -s2 ³
schwerentflammbar und mit geringer Rauchentwicklung	B1 _{ca} -s1
normalentflammbar	E _{ca}

[Erläuterung zur Tabelle 2.1.2: ...ca\(cable\) Brandverhaltensklasse von Kabeln](#)

¹ nach Landesrecht
¹⁵ [In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 50575:2017-02](#)

2.2 Elektrische Kabelanlagen

Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.15 und A 2.2.1.8 sind ~~Z~~zum Nachweis des Funktionserhalts elektrischer Kabelanlagen unter Brandeinwirkung für Bauarten gemäß § 16a MBO¹ ~~kann~~ die Zuordnung der mindestens erforderlichen Funktionserhaltsklassen nach DIN 4102-12:1998-11 ~~zu den Anforderungen nach A 2.1.14 in Verbindung mit der technischen Regel A 2.2.1.8~~ der Tabelle 2.2.1 zu entnehmen~~entnommen werden~~.

Tabelle 2.2.1: Bauaufsichtliche Anforderungen und Zuordnung der Funktionserhaltsklassen nach DIN 4102-12:1998-11

Funktionserhalt in Minuten konkretisiert durch Anforderungen nach A 2.2.1.8	Mindestens erforderliche Funktionserhaltsklassen nach DIN 4102-12:1998-11
≥ 30	E 30
≥ 60	E 60
≥ 90	E 90

3 Bedachungen

3.1 Bedachungen mit Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme und Klasse nach DIN 4102-7:1998-07

Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.9 ist ~~Z~~zum Nachweis der Eigenschaft einer Bedachung als Teil der baulichen Anlage bei einer Brandbeanspruchung von außen gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung) ~~erfolgt~~ die Zuordnung mindestens erforderliche Klasse für eine als widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme geltende Bedachung nach DIN 4102-7:~~1998-07~~ 4987-031998-07 in Verbindung mit DIN SPEC 4102-23:2011-10 der Tabelle 3.1 zu entnehmen.

Tabelle 3.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Klasse nach DIN 4102-7:~~1998-07~~ 4987-031998-07

Bauaufsichtliche Anforderung	DIN 4102-7:1998-07 <u>4987-031998-07</u>
Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung)	<u>W</u> widerstandsfähigkeit von Bedachungen gegen Flugfeuer und strahlende Wärme

3.2 Bedachungen mit Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme bei Verwendung von Bauprodukten nach europäischen harmonisierten Spezifikationen und mindestens erforderliche Leistungen

Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.9 ist ~~Z~~zum Nachweis einer harten Bedachung unter Verwendung von Bauprodukten (EN 494:2012+A1:2015¹⁶⁵, EN 534:2006+A1:2010¹⁷⁶, EN 1873:2005¹⁸, EN 13707:2004+A2:2009¹⁹⁸, EN 13956:2012²⁰⁴⁹, EN 14351-1:2006+A2:2016²¹⁰, EN 14783:2013²² und EN 14963:2006²³²), die die CE-Kennzeichnung aufgrund der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 tragen, ~~ist die~~ mindestens erforderliche Leistungen der Tabelle 3.2 zu entnehmen~~beachten~~.

Wenn im Rahmen der CE-Kennzeichnung die Klasse B_{ROOF(t1)}, Beanspruchung durch Feuer von außen gemäß DIN EN 13501-5:2016-12, angegeben wird, gilt diese für die Bedachung nach A 2.1.9 nur, wenn die Ausführung der Bedachung den Ausführungen im zugehörigen Klassifizierungsdokument entspricht.

1 nach Landesrecht
 165 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 494:2015-12.
 176 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 534:2010-07.
 18 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1873:2006-03.
 198 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13707:2009-10.
 2049 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13956:2013-03.
 210 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14351:2016-12.
 22 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14783:2013-07.
 232 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14963:2006-12.

Feldfunktion geändert

Tabelle 3.2: Bauaufsichtliche Anforderung und mindestens erforderliche Leistung Zuordnung der Bauteilklasse nach DIN EN 13501-5:2010-02

Bauaufsichtliche Anforderung	<u>DIN EN 13501-5:2010-02 Mindestens erforderliche Leistung</u>
Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung)	B _{ROOF} (t1)*
<p>Wenn im Rahmen der CE-Kennzeichnung die Klasse BROOF(t1), Beanspruchung durch Feuer von außen gemäß DIN EN 13501-5, angegeben wird, gilt diese für die Bedachung nur, wenn die Ausführung der Bedachung den Ausführungen im zugehörigen Klassifizierungsdokument, in delegierten Rechtsakten oder in einer Entscheidung der Europäischen Kommission hinsichtlich des Brandverhaltens entspricht. Ist dies nicht der Fall, bedarf es für die harte Bedachung als Bauart eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses.</p>	

4 Bauteile

4.1 Tragende Bauteile

~~Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.3 bei Planung, Bemessung und Ausführung von tragenden Teilen baulicher Anlagen sind bei Ermittlung der Standsicherheit im Brandfall nach Eurocode die Tabellen 4.1.1 und 4.1.2 einzuhalten.~~

~~Die Anforderungen in den Tabellen sind nur erfüllt, wenn die Bemessung der Bauteile nach den Technischen Baubestimmungen des Teiles A, Kapitel A 1, lfd. Nrn. A 1.2 erfolgt ist, die in C 2 genannt sind, oder nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO⁺ oder für Bauarten gemäß § 16a MBO⁺, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102 zu den Anforderungen A 2.1.3 dem Abschnitt 4.2 Tabelle 4.2.3 entnommen werden.~~

~~Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von tragenden Teilen baulicher Anlagen für Bauteile und Bauprodukte, nach den europäisch harmonisierten Normen, nach den Europäischen Technischen Bewertungen oder nach den Europäischen Technischen Zulassungen, die bis zum Zeitpunkt der Bekanntmachung dieser technischen Regel gemäß Verordnung (EU) 305/2011 veröffentlicht sind, sind die Tabellen 4.1.1, 4.1.2, 4.2.1 und 4.2.2 zu beachten.~~

⁺ nach Landesrecht

Tabelle 4.1.1: Bauaufsichtliche Anforderungen zur Feuerwiderstandsfähigkeit an tragende Teile und die Bemessung nach Eurocode

Bauaufsichtliche Anforderung	Ermittelte Dauer der Standsicherheit im Brandfall in Min. gem. Eurocode 1992-1999** rechnerisch ermittelter Wert x bei Einwirkung ETK in Min.*** nach DIN EN 1991**	Zusätzlich zum Eurocode zu beachtende Anwendungsregel für rechnerisch bemessene Bauarten unter Verwendung bestimmter Baustoffe***
feuerhemmend	≥ 30 und < 60	DIN 4102-4:2016-05
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	≥ 30 und < 60****, für Eurocode 1995 nicht ermittelbar (Baustoff)	DIN 4102-4:2016-05
hochfeuerhemmend (tragende Teile brennbar, Dämmstoffe nichtbrennbar* mit brandschutztechnisch wirksamer Bekleidung aus nichtbrennbaren* Baustoffen)	≥ 60 und < 90	****
hochfeuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren* Baustoffen	≥ 60 und < 90****	DIN 4102-4:2016-05
hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen		
feuerbeständig (tragende und aussteifende Teile nichtbrennbar*)	≥ 90****	DIN 4102-4:2016-05
feuerbeständig und aus nichtbrennbaren* Baustoffen		
Brandwand (feuerbeständig und aus nichtbrennbaren* Baustoffen)	nicht ermittelbar	-
Wand anstelle einer Brandwand (hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung standsicher)		
Gebäudeabschlusswände, die jeweils von innen nach außen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Teile des Gebäudes, mindestens jedoch feuerhemmende Bauteile, und von außen nach innen die Feuerwiderstandsfähigkeit feuerbeständiger Bauteile haben	nicht ermittelbar (aber zulässig, wenn ≥ 90 ermittelt)	-
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	≥ 120****	-

* Hinsichtlich der Anforderungen gilt Tabelle 1.2.1.
 ** DIN EN 1992-1-2:2010-12, DIN EN 1993-1-2:2010-12, DIN EN 1994-1-2:2010-12, [DIN EN 1995-1-2:2010-12](#), DIN EN 1999-1-2:2010-12, [DIN EN 1996-1-2:2011-04](#), [DIN EN 1991-1-2:2010-12, Abschnitt 3.2.1](#)
 *** Die Bemessung nach Eurocode berücksichtigt das Brandverhalten der Baustoffe nicht. Es gilt Tabelle 1.23.4.
 **** Hinsichtlich der Anforderungen gilt Tabelle 1.1 oder Tabelle 1.2
 ***** Für DIN EN 1995 nicht zutreffend, da Anforderungen zum Brandverhalten der tragenden Teile nicht eingehalten.

Feldfunktion geändert

Tabelle 4.1.2: Bauaufsichtliche Anforderungen und Zuordnung von Festlegungen von Klassen gemäß (Tabellenwerte) nach Eurocode DIN EN 1992-1-2:2010-12, DIN EN 1994-1-2:2010-12, DIN EN 1996-1-2/NA:2012-01/2013-06

Bauaufsichtliche Anforderung	Klassen nach Eurocode** DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 DIN EN 1994-1-2:2010-12, Abschnitt 4.2 DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06, zu Anhang B	Festlegungen und Zusätzlich zum Eurocode einzuhaltende Anwendungsregeln für Bauarten unter Verwendung bestimmter Baustoffe***
feuerhemmend	R30	DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 DIN EN 1994-1-2:2010-12, Abschnitt 4 DIN EN 1996-1-2/NA:2012-01, zu Anhang B und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	R30	DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 DIN EN 1994-1-2:2010-12, Abschnitt 4 DIN EN 1996-1-2/NA:2012-01, zu Anhang B und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05
hochfeuerhemmend (tragende Teile brennbar, Dämmstoffe nichtbrennbar* mit brandschutztechnisch wirksamer Bekleidung aus nichtbrennbaren* Baustoffen)	-	-
hochfeuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren* Baustoffen hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	R60	DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 DIN EN 1994-1-2:2010-12, Abschnitt 4 DIN EN 1996-1-2/NA:2012-01, zu Anhang B und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05
feuerbeständig (tragende und aussteifende Teile nichtbrennbar*) feuerbeständig und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	R90	DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 DIN EN 1994-1-2:2010-12, Abschnitt 4 DIN EN 1996-1-2/NA:2012-01, zu Anhang B und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05
Brandwand (feuerbeständig und aus nichtbrennbaren* Baustoffen) Wand anstelle einer Brandwand (hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung standsicher)	=	=
Gebäudeabschlusswände, die jeweils von innen nach außen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Teile des Gebäudes, mindestens jedoch feuerhemmende Bauteile, und von außen nach innen die Feuerwiderstandsfähigkeit feuerbeständiger Bauteile haben	=	=

Feldfunktion geändert

Bauaufsichtliche Anforderung	Klassen nach Eurocode** DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 DIN EN 1994-1-2:2010-12, Abschnitt 4.2 DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06, zu Anhang B	Festlegungen und Zusätzlich zum Eurocode einzuhaltende Anwendungsregeln für Bauarten unter Verwendung bestimmter Baustoffe***
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min <u>und aus nichtbrennbaren* Baustoffen</u>	R120	DIN-EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 DIN-EN 1994-1-2:2010-12, Abschnitt 4 DIN-EN 1996-1-2/NA:2012-01, zu Anhang B und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05
<p>* Hinsichtlich der Anforderungen gilt Tabelle 1. 2-1.</p> <p>** Die Klasse nach Eurocode berücksichtigt das Brandverhalten der Baustoffe nicht. Es gilt Tabelle 1. 23-1.</p> <p>*** Hinsichtlich der Anforderungen gilt Tabelle 1. 2-1 oder Tabelle 1. 23-1.</p>		

Die Anforderungen der Tabellen 4.1.1, Spalte 1 und 4.1.2, Spalte 1 sind nur erfüllt, wenn die diese Teile tragenden oder aussteifenden Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen.

4.2 Raumabschließende Bauteile

Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.3 bei Planung, Bemessung und Ausführung von raumabschließenden und ggf. tragenden Teilen baulicher Anlagen sind für die Bemessung der Feuerwiderstandsfähigkeit nach Eurocode die Tabellen 4.2.1 bis 4.2.3 einzuhalten.
Die Anforderungen in den Tabellen 4.2.1 bis 4.2.3 sind nur erfüllt, wenn die Bemessung der Bauteile nach den Technischen Baubestimmungen des Teiles A, Kapitel A 1, lfd. Nrn. A 1.2 erfolgt ist.

4.2.1 Nichttragende raumabschließende Wände

Tabelle 4.2.1: Bauaufsichtliche Anforderungen und Klassen (Tabellenwert) nach Eurocode [DIN EN 1992-1-2:2010-12](#) und [DIN EN 1996-1/NA:2013-06](#) zur Feuerwiderstandsfähigkeit an raumabschließende Wände und die Zuordnung von Festlegungen von Klassen gemäß Eurocode

Bauaufsichtliche Anforderung	Klassen nach Eurocode** DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06, zu Anhang B	Zusätzlich zum Eurocode einzuhaltende Anwendungsregel für Bauarten unter Verwendung bestimmter Baustoffe*** Festlegungen und Anwendungsregeln unter Verwendung bestimmter Baustoffe***
feuerhemmend	EI30	DIN-EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 DIN-EN 1996-1-2/NA:2012-01, zu Anhang B und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	EI30	DIN-EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 DIN-EN 1996-1-2/NA:2012-01, zu Anhang B und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05
hochfeuerhemmend (tragende Teile brennbar, Dämmstoffe nichtbrennbar* mit brandschutztechnisch wirksamer Bekleidung aus nichtbrennbaren* Baustoffen)	-	-
hochfeuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren* Baustoffen hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	EI60	DIN-EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 DIN-EN 1996-1-2/NA:2012-01, zu Anhang B und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05

Feldfunktion geändert

Bauaufsichtliche Anforderung	Klassen nach Eurocode** DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06, zu Anhang B	Zusätzlich zum Eurocode einzuhaltende Anwendungsregel für Bauarten unter Verwendung bestimmter Baustoffe*** Festlegungen und Anwendungsregeln unter Verwendung bestimmter Baustoffe***
feuerbeständig (tragende und aussteifende Teile nichtbrennbar*) feuerbeständig und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	EI90	DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 DIN EN 1996-1-2/NA:2012-01, zu Anhang B und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05
Brandwand (feuerbeständig und aus nichtbrennbaren* Baustoffen) Wand anstelle einer Brandwand (hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung standischer)	=	=
Gebäudeabschlusswände, die jeweils von innen nach außen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Teile des Gebäudes, mindestens jedoch feuerhemmende Bauteile, und von außen nach innen die Feuerwiderstandsfähigkeit feuerbeständiger Bauteile haben	=	=
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	EI120	DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 DIN EN 1996-1-2/NA:2012-01, zu Anhang B und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05
<p>* Hinsichtlich der Anforderungen gilt Tabelle 1.2-1. ** Die Klasse nach Eurocode berücksichtigt das Brandverhalten der Baustoffe nicht. Es gilt Tabelle 1.3-12. *** Hinsichtlich der Anforderungen gilt Tabelle 1.2-1 oder Tabelle 1.3-12.</p>		

[Die Anforderung der Tabelle 4.2.1, Spalte 1, ist nur erfüllt, wenn anschließende Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen. Die Übergänge zu diesen Bauteilen dürfen den Raumabschluss nach lfd. Nr. A 2.1.3.3 nicht beeinträchtigen.](#)

Feldfunktion geändert

4.2.2 Tragende raumabschließende Wände**Tabelle 4.2.2: Bauaufsichtliche Anforderungen zur Feuerwiderstandsfähigkeit an tragende und raumabschließende Decken und die Zuordnung von Festlegungen von Klassen gemäß (Tabellenwerte) nach Eurocode DIN EN 1992-1-2:2010-12 und DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06**

Bauaufsichtliche Anforderung	Klassen nach Eurocode** DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06, zu Anhang B bei einseitiger Brandbeanspruchung	Festlegungen und <u>Zusätzlich zum Eurocode einzuhaltende Anwendungsregeln für Bauarten unter Verwendung bestimmter Baustoffe***</u>
feuerhemmend	REI30	DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	REI30	DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05
hochfeuerhemmend (tragende Teile brennbar, Dämmstoffe nichtbrennbar* mit brandschutztechnisch wirksamer Bekleidung aus nichtbrennbaren* Baustoffen)	-	-
hochfeuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren* Baustoffen	REI60	DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05
hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	REI60	DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05
feuerbeständig (tragende und aussteifende Teile nichtbrennbar*)	REI90	DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05
feuerbeständig und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	REI90	DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05
Brandwand (feuerbeständig und aus nichtbrennbaren* Baustoffen)	REI90 und Kriterium M	DIN 4102-4:2016-05
	REI-M90	DIN 4102-4:2016-05
Wand anstelle einer Brandwand (hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung standsicher)	REI60 und Kriterium M	DIN 4102-4:2016-05
	REI-M60	DIN 4102-4:2016-05
Gebäudeabschlusswände, die jeweils von innen nach außen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Teile des Gebäudes, mindestens jedoch feuerhemmende Bauteile, und von außen nach innen die Feuerwiderstandsfähigkeit feuerbeständiger Bauteile haben	-	-
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	REI120	DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05

* Hinsichtlich der Anforderungen gilt Tabelle 1.2-1.
** Die Klasse nach Eurocode berücksichtigt das Brandverhalten der Baustoffe nicht. Es gilt Tabelle 1.3-12.
*** Hinsichtlich der Anforderungen gilt Tabelle 1.2-1 oder Tabelle 1.3-12.

[Die Anforderung der Tabelle 4.2.2, Spalte 1, ist nur erfüllt, wenn anschließende Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen. Die Übergänge zu diesen Bauteilen dürfen den Raumabschluss nach Ifd. Nr. A 2.1.3.3 nicht beeinträchtigen.](#)

Feldfunktion geändert

4.2.3 Tragende raumabschließende Decken

Tabelle 4.2.3: Bauaufsichtliche Anforderungen und Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen (Tabellenwerte) nach Eurocode¹ DIN 4102-2:1977-09, -3:1977-09 für tragende Bauteile, Innenwände, Außenwände, selbstständige Unterdecken, Dächer, Treppen, Doppelböden, Brandwände

<u>Bauaufsichtliche Anforderung</u>	<u>Klassen nach Eurocode^{**} DIN EN 1992-1-2:2010-12, Abschnitt 5 oder DIN EN 1994-1-2:2010-12, Abschnitt 4.3</u>	<u>Zusätzlich zum Eurocode einzuhaltende Anwendungsregel für Bauarten unter Verwendung bestimmter Baustoffe^{***}</u>
feuerhemmend	REI30	DIN 4102-4:2016-05
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	REI30	DIN 4102-4:2016-05
hochfeuerhemmend (tragende Teile brennbar, Dämmstoffe nichtbrennbar* mit brandschutztechnisch wirksamer Bekleidung)	-	-
hochfeuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren* Baustoffen hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	REI60	DIN 4102-4:2016-05
feuerbeständig (tragende und aussteifende Teile nichtbrennbar*) feuerbeständig und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	REI90	DIN 4102-4:2016-05
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	REI120	DIN 4102-4:2016-05

* Hinsichtlich der Anforderungen gilt Tabelle 1.1.

** Die Klasse nach Eurocode berücksichtigt das Brandverhalten der Baustoffe nicht. Es gilt Tabelle 1.2.

*** Hinsichtlich der Anforderungen gilt Tabelle 1.1 oder Tabelle 1.2.

[†] Bei Decken ist der Nachweis gemäß Spalte 2 auch für Brandeinwirkung von der Oberseite (Brand von oben nach unten) entsprechend der Anforderung in A 2.1.8 zu führen.

[Die Anforderung der Tabelle 4.2.3, Spalte 1, ist nur erfüllt, wenn anschließende Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen. Die Übergänge zu diesen Bauteilen dürfen den Raumabschluss nach lfd. Nr. A 2.1.3.3 nicht beeinträchtigen.](#)

[Für Decken aus Beton, Stahlbeton, Spannbeton oder Verbunddecken nach den Eurocodes DIN EN 1992-1-1:2011-01 bzw. DIN EN 1994-1-1:2010-12, die hinsichtlich der Tragfähigkeit im Brandfall \(Kriterium R\) bemessen wurden, gilt neben der Tabelle 4.1.1 Folgendes:](#)

- [Für die Decken ist der Nachweis des Raumabschlusses \(Kriterien E und I\) für die jeweils in Tabelle 4.1.1, Spalte 2 angegebene Dauer auf Grundlage der in A 1.2 angegebenen Bestimmungen zu erbringen.](#)
- [Bei Decken ist der vorher genannte Nachweis auch für Brandeinwirkung von der Oberseite \(Brand von oben nach unten\) entsprechend der Anforderung in A 2.1.8 zu führen.](#)

Feldfunktion geändert

4.2. 4 Tragende Bauteile, raumabschließende Decken, Brandwände und Wände anstelle von Brandwänden, Trennwänden, Wänden notwendiger Treppenräume und Flure, Außenwände, selbstständige Unterdecken, Dächer, Treppen, Systemböden

Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.3 sind für raumabschließende und/oder tragende Teile baulicher Anlagen nach Technischen Baubestimmungen oder nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO[†] oder Nachweise zur Anwendbarkeit von Bauarten gemäß § 16a MBO[†] die mindestens erforderlichen Klassen nach Abschnitt 4.2, Tabelle 4.2.4, einzuhalten.

[†] nach Landesrecht

Tabelle 4.2.34: Bauaufsichtliche Anforderungen und Klassen nach DIN 4102-2:1977-09

Bauaufsichtliche Anforderung	Mindestens erforderliche Klassen nach DIN 4102-2:1977-09	Kurzbezeichnung nach DIN 4102-2:1977-09
feuerhemmend	Feuerwiderstandsklasse F 30	F 30 - B ¹
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	Feuerwiderstandsklasse F 30 und aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 30 - A ¹
hochfeuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen**	Feuerwiderstandsklasse F 60 und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 60 – AB ^{2,3}
hochfeuerhemmend (tragende Teile brennbar, Dämmstoffe nichtbrennbar* mit brandschutztechnisch wirksamer Bekleidung) ⁶	-	-
hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	Feuerwiderstandsklasse F 60 und aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 60 - A ^{2,3}
feuerbeständig (tragende und aussteifende Teile nicht brennbar*)	Feuerwiderstandsklasse F 90 und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 90 - AB ^{4,5}
feuerbeständig und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	Feuerwiderstandsklasse F 90 und aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 90 - A ^{4,5}
Brandwand (feuerbeständig und aus nichtbrennbaren* Baustoffen)	Brandwand	-
Wand anstelle einer Brandwand (hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung standsicher)	hochfeuerhemmende Wand anstelle einer Brandwand und aus nichtbrennbaren Baustoffen auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung standsicher (Wand anstelle einer Brandwand)	-
Wand anstelle einer Brandwand (hochfeuerhemmend (tragende Teile brennbar, Dämmstoffe nichtbrennbar* mit brandschutztechnisch wirksamer Bekleidung))⁷	-	-
Gebäudeabschlusswände, die jeweils von innen nach außen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Teile des Gebäudes, mindestens jedoch feuerhemmende Bauteile, und von außen nach innen die Feuerwiderstandsfähigkeit feuerbeständiger Bauteile haben	Gebäudeabschlusswände, die jeweils von innen nach außen die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Teile des Gebäudes, mindestens jedoch feuerhemmende Bauteile, und von außen nach innen die Feuerwiderstandsfähigkeit feuerbeständiger Bauteile haben	F 30 - B (von innen) und F90 - B (von außen)
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min. und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerwiderstandsklasse F 120 und aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 120-A
<p>1 Bei nichttragenden Außenwänden auch W 30 zulässig. 2 Der Nachweis und die Zuordnung erfolgen nach Tabelle 4.3.1. 3 Bei nichttragenden Außenwänden auch W 60 zulässig. 4 Bei nichttragenden Außenwänden auch W 90 zulässig. 5 Tragende Bauteile müssen nach DIN 4102-2:1977-09, Abschnitt 6.2.2.6, unter entsprechender Last geprüft sein. 6 Für diese Bauteile nach der unter der lfd. Nr. A 2.2.1.4 genannten technischen Regel genügt ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis nach Teil C 3, lfd. Nr. 3.21, mit der mindestens erforderlichen Angabe: R 60-K₆₀ bzw. REI 60-K₆₀. 7 Für diese Bauteile nach der unter der lfd. Nr. A.2.2.1.4 genannten technischen Regel genügt ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis nach Teil C 3 lfd. Nr. 3.21 unter Stoßbelastung mit der mindestens erforderlichen Angabe: REI 60-M-K₆₀.</p> <p>* Hinsichtlich der Anforderungen gilt Tabelle 1.2-1. ** In Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen.</p>		

Die Anforderung der Tabelle 4.2.4, Spalte 1, ist nur erfüllt, wenn anschließende Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen. Die Übergänge zu diesen Bauteilen dürfen den ggf. erforderlichen Raumabschluss nach lfd. Nr. A 2.1.3.3 nicht beeinträchtigen.

Feldfunktion geändert

4.3 Verwendung von Bauprodukten ~~und Bausätzen~~ nach harmonisierten technischen Spezifikationen für tragende und/oder raumabschließende BauteileHinweis:

Die europäische Klassifizierung der Feuerwiderstandsfähigkeit berücksichtigt nicht das Brandverhalten der Teile der baulichen Anlage. Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.3 bei Verwendung von Bauprodukten nach harmonisierten technischen Spezifikationen für tragende und/oder raumabschließende Teile baulicher Anlagen sind die mindestens erforderlichen Leistungen dem Abschnitt 4.3 zu entnehmen.

Die Anforderungen in den Tabellen sind nur erfüllt, wenn die erforderlichen Leistungen auf Grundlage von Bemessung oder soweit erforderlich einer Prüflastermittlung bei Brandprüfungen nach den Technischen Baubestimmungen des Teiles A, Kapitel A 1, lfd. Nm. A 1.2, erfolgt sind.

Entsprechend A 2.1.3.3.1 ist bei Anforderungen zum Raumabschluss der Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit für jede der möglichen Richtungen der Brandeinwirkung zu führen (z. B. sowohl von innen nach außen als auch von außen nach innen sowie sowohl von oben nach unten als auch von unten nach oben).

In Ermangelung einer allgemein anerkannten Regel der Technik für die Planung, Bemessung und Ausführung unter Verwendung von o.g. Bauprodukten ist ein Nachweis gemäß § 16a MBO¹ erforderlich.

1 nach Landesrecht

4.3.1 Anforderungen zur Feuerwiderstandsfähigkeit einschließlich Brandverhalten bei Verwendung von Bauprodukten nach harmonisierten technischen Spezifikationen²⁴ für tragende Bauteile und mindestens erforderliche Leistungen

Tabelle 4.3.1: Bauaufsichtliche Anforderungen zur Feuerwiderstandsfähigkeit einschließlich Brandverhalten; Angaben zu (erforderlichen) Leistungen von Bauprodukten und Bausätzen nach harmonisierten technischen Spezifikationen, Klassifizierung nach DIN EN 13501-2: 2010-02 mindestens erforderliche Leistungen

Bauaufsichtliche Anforderung	Tragende Bauteile Mindestens erforderliche Leistungen		
	Feuerwiderstandsfähigkeit		Brandverhalten, mindestens geeignete Klassen nach DIN EN 13501-1:2010-01
	ohne Raumabschluss ¹	mit Raumabschluss	
feuerhemmend	R 30	REI 30	E – d2
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	R 30	REI 30	A2 – s1,d0**
hochfeuerhemmend (tragende Teile brennbar, Dämmstoffe nichtbrennbar* mit brandschutztechnisch wirksamer Bekleidung)	R 60 -K ₂ 60	REI 60 -K ₂ 60	tragende und aussteifende Teile E, im Übrigen Dämmstoff und brandschutztechnisch wirksame Bekleidung: A2 – s1,d0**; im Übrigen: E – d2
hochfeuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren* Baustoffen	R 60	REI 60 ²	A2 – s1,d0**
Wand anstelle einer Brandwand (hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung standsicher)	-	REI 60-M	A2 – s1,d0**
Wand anstelle einer Brandwand (hochfeuerhemmend (tragende Teile brennbar, Dämmstoffe nichtbrennbar* mit brandschutztechnisch wirksamer Bekleidung) auch unter zusätzlicher mechanische Beanspruchung standsicher)	-	REI 60-M -K ₂ 60	tragende und aussteifende Teile E, im Übrigen A2 – s1,d0**
feuerbeständig (tragende und aussteifende Teile nicht brennbar*)	R 90	REI 90 ²	A2 – s1,d0**; im Übrigen E – d2
feuerbeständig und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	R 90	REI 90	A2 – s1,d0**
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min. und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	R 120	REI 120	A2 – s1,d0**
Brandwand***	-	REI 90-M	A2 – s1,d0**

1 Für die mit reaktiven Brandschutzsystemen beschichteten Stahlbauteile ist die Angabe IncSlow gemäß DIN EN 13501-2:2010-02 in der Leistungserklärung zusätzlich zu nennen.
 2 Eine in Bauteilebene durchgehende, nichtbrennbare Schicht: A2 – s1,d0**
 * Hinsichtlich der Anforderungen gilt Tabelle 1.2-1.
 ** Hinsichtlich der Anforderungen Soweit erforderlich gilt Tabelle-Abschnitt 1.3.4-
 *** Die Brandwand muss aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Die Anforderung der Tabelle 4.3.1, Spalte 1, ist nur erfüllt, wenn anschließende Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen.

Feldfunktion geändert

4.3.2 Anforderungen zur Feuerwiderstandsfähigkeit einschließlich Brandverhalten bei Verwendung von Bauprodukten nach harmonisierten technischen Spezifikationen für nichttragende Wände als Trennwände oder Wände notwendiger Flure und mindestens erforderliche Leistungen

Tabelle 4.3.2: Bauaufsichtliche Anforderungen zur Feuerwiderstandsfähigkeit einschließlich Brandverhalten; Angaben zu (erforderlichen) Leistungen von Bauprodukten und Bausätzen nach harmonisierten technischen Spezifikationen mindestens erforderliche Leistungen, Klassifizierung nach DIN EN 13501-2:2010-02

Bauaufsichtliche Anforderung	<u>Nichttragende Innenwände und deren Brandverhalten Mindestens erforderliche Leistungen</u>	
	<u>Feuerwiderstandsfähigkeit mit Raumabschluss</u>	<u>Brandverhalten, mindestens geeignete Klassen nach DIN EN 13501-1:2010-01</u>
feuerhemmend	EI30	E – d2
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	EI30	A2 – s1,d0**
hochfeuerhemmend (tragende Teile brennbar, Dämmstoffe nichtbrennbar* mit brandschutztechnisch wirksamer Bekleidung) ³	EI 60- <u>Beidseitig</u> : K ₂ 60	Dämmstoff und brandschutztechnisch wirksame Bekleidung: A2 – s1,d0**, im Übrigen: E – <u>d2</u>
hochfeuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren* Baustoffen (tragende und aussteifende Teile nichtbrennbar) ^{2,3}	EI 60	Wesentliche Teile: A2 – s1,d0**, im Übrigen: E – <u>d2</u>
hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen, auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung standsicher (Wand anstelle einer Brandwand)^{3,4}	EI 60-M	A2 – s1,d0**
feuerbeständig (tragende und aussteifende Teile nicht brennbar*) ^{2,3}	EI 90	A2 – s1,d0**, im Übrigen E – <u>d2</u>
feuerbeständig und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	EI 90	A2 – s1,d0**
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min. und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	EI 120	A2 – s1,d0**

2 Eine in Bauteilebene durchgehende, nichtbrennbare Schicht: A2 – s1,d0** .
 3 Teile innerhalb des Bauteils zur Gewährleistung der Standsicherheit (Eigengewicht) und Gebrauchstauglichkeit.
~~4 Derzeit nur gemäß ETA nach ETAG-003 nachweisbar.~~
 * Hinsichtlich der Anforderungen gilt Tabelle 1.2-1.
 ** Hinsichtlich der Anforderungen Soweit erforderlich gilt Abschnitt Tabelle 1.3.4.

Die Anforderung der Tabelle 4.3.2, Spalte 1, ist nur erfüllt, wenn anschließende Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen. Die Übergänge zu diesen Bauteilen dürfen den Raumabschluss nach lfd. Nr. A 2.1.3.3 nicht beeinträchtigen.

Feldfunktion geändert

4.3.3 Anforderungen zur Feuerwiderstandsfähigkeit einschließlich Brandverhalten bei Verwendung von Bauprodukten nach harmonisierten technischen Spezifikationen für nichttragende Außenwände (mit Raumabschluss) und mindestens erforderliche Leistungen

Tabelle 4.3.3: Bauaufsichtliche Anforderungen zur Feuerwiderstandsfähigkeit einschließlich Brandverhalten; Angaben zu (erforderlichen) Leistungen von Bauprodukten und mindestens erforderliche Leistungen Bausätzen nach harmonisierten technischen Spezifikationen, Klassifizierung nach DIN-EN 13501-2:2010-02

Bauaufsichtliche Anforderung	Nichttragende Außenwände Mindestens erforderliche Leistungen	
	Feuerwiderstandsfähigkeit mit Raumabschluss	Brandverhalten, mindestens geeignete Klassen nach DIN-EN 13501-1:2010-02
feuerhemmend	von innen nach außen: E 30 (i→o) und von außen nach innen: EI 30-ef (i←o)	E – d2
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	von innen nach außen: EI 30 (i→o) und von außen nach innen: EI 30-ef (i←o)	A2 – s1,d0**
hochfeuerhemmend (tragende Teile brennbar, Dämmstoffe nichtbrennbar* mit brandschutztechnisch wirksamer Bekleidung) ³	von innen nach außen: E 60 (i→o) und von außen nach innen: EI 60-ef (i←o) Beidseitig: K ₂ 60ef (i←o)	Dämmstoff und brandschutztechnisch wirksame Bekleidung: A2 – s1,d0** ; im Übrigen: E – d2
hochfeuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren* Baustoffen (tragende und aussteifende Teile nichtbrennbar*) ^{2,3}	von innen nach außen: E 60 (i→o) und von außen nach innen: EI 60-ef (i←o)	Wesentliche Teile: A2 – s1,d0**, im Übrigen: E – d2
hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren* Baustoffen, auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung standsicher (Wand anstelle einer Brandwand)³	EI 60-M	A2 – s1,d0**
feuerbeständig (tragende und aussteifende Teile nichtbrennbar*) ^{2,3}	von innen nach außen: EI 90 (i→o) und von außen nach innen: EI 90-ef (i←o)	A2 – s1,d0**, im Übrigen: E – d2
feuerbeständig und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	von innen nach außen: EI 90 (i→o) und von außen nach innen: EI 90-ef (i←o)	A2 – s1,d0**
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min. und aus nichtbrennbaren* Baustoffen	EI 120	A2 – s1,d0**
Brandwand***	EI 90-M	A2 – s1,d0**

² Eine in Bauteilebene durchgehende, nichtbrennbare Schicht: A2 – s1,d0** .
³ Teile innerhalb des Bauteils zur Gewährleistung der Standsicherheit (Eigengewicht) und Gebrauchstauglichkeit.
 * Hinsichtlich der Anforderungen gilt Tabelle 1.2.1.
 ** Hinsichtlich der Anforderungen Soweit erforderlich gilt Abschnitt Tabelle-1.3.,4-
 *** Die Brandwand muss aus nichtbrennbaren Stoffen bestehen.

Die Anforderung der Tabelle 4.3.3, Spalte 1, ist nur erfüllt, wenn anschließende Bauteile mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen. Die Übergänge zu diesen Bauteilen dürfen den Raumabschluss nach Fld. Nr. A 2.1.3.3 nicht beeinträchtigen.

Feldfunktion geändert



5 Abschlüsse, ~~Feststellenanlagen~~

5.1 Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse sowie dicht- und selbstschließende Abschlüsse

5.1.1 ~~Allgemeines~~

~~Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.6, A 2.1.7, A 2.1.8, A 2.1.11, A 2.1.12 und A 2.1.13 bei Verwendung von Feuer- und Rauchschutzabschlüssen nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO¹, kann sind die mindestens erforderlichen Klassen und Bezeichnungen Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102 zu den Anforderungen nach A 2.1.6, A 2.1.7, A 2.1.8, A 2.1.11, A 2.1.12 und A 2.1.13 dem Abschnitt 5.1.1 und 5.1.2 zu entnehmen~~entnommen werden.~~~~

~~Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.6, A 2.1.7, A 2.1.8, A 2.1.11, A 2.1.12 und A 2.1.13 bei Verwendung von Feuer- und Rauchschutzabschlüssen, für die harmonisierte technische Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 gemäß Amtsblatt der Europäischen Union C 200/03 vom 10. Juni 2016 und C 172/4 vom 13. Mai 2016 vorliegen, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN EN 13501 zu Anforderungen nach A 2.1.6, A 2.1.7, A 2.1.8, A 2.1.11, A 2.1.12 und A 2.1.13 dem Abschnitt 5.1.3 entnommen werden, vorliegen, sind die mindestens erforderlichen Leistungen dem Abschnitt 5.1.4 zu entnehmen.~~

- Tore als Feuerschutzabschlüsse nach EN 16034:2014²⁵ in Verbindung mit EN 13241:2003+A2:2016²⁶ erfüllen nicht die Anforderungen hinsichtlich des elektromotorischen Öffnens und Schließens gemäß A 2.1.6.

¹ nach Landesrecht

²⁵ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 16034:2014-12.

²⁶ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13241:2016-12.

5.1.21 Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse im Inneren von baulichen Anlagen nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO¹, ausgenommen Förderanlagenabschlüsse klassifiziert nach DIN 4102-5:1977-05

Tabelle 5.1.2-1: Bauaufsichtliche Anforderungen und Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen sowie weitere Merkmale nach DIN 4102-5 für Feuer- und Rauchschutzabschlüsse, ausgenommen Förderanlagenabschlüsse

Bauaufsichtliche Anforderungen	Mindestens erforderliche Produkt Kurzbezeichnung nach DIN 4102-5 Klasse gemäß Verwendbarkeitsnachweis	Zusätzliches Merkmal für die Verwendung: dichtschießend gemäß Abschnitt 5.4 ⁺
feuerhemmend <u>und</u> selbstschließend dichtschießend	Feuerschutzabschluss T 30	erfüllt X
feuerhemmend <u>und</u> selbstschließend rauchdicht	Feuerschutzabschluss mit Rauchschutzeigenschaft T 30-RS	
hochfeuerhemmend <u>und</u> selbstschließend dichtschießend	Feuerschutzabschluss T 60	erfüllt X
hochfeuerhemmend <u>und</u> selbstschließend rauchdicht	Feuerschutzabschluss mit Rauchschutzeigenschaft T 60-RS	
feuerbeständig <u>und</u> selbstschließend dichtschießend	Feuerschutzabschluss T 90	erfüllt X
feuerbeständig <u>und</u> selbstschließend rauchdicht	Feuerschutzabschluss mit Rauchschutzeigenschaft T 90-RS	
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten <u>und</u> selbstschließend dichtschießend	Feuerschutzabschluss T 120	erfüllt X
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten <u>und</u> selbstschließend rauchdicht	Feuerschutzabschluss mit Rauchschutzeigenschaft T 120-RS	
rauchdicht <u>und</u> selbstschließend	Rauchschutzabschluss RS	

⁺ — Siehe Abschnitt 5.4.

5.1.32 Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse in Außenwänden von baulichen Anlagen nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO¹, ausgenommen Förderanlagenabschlüsse nach DIN-EN 16034 und Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen

Für die Außenanwendung müssen zusätzlich die Klimaeinflüsse gemäß Klasse 2(d) und 2(e) nach DIN EN 12219:2000-06 nachgewiesen sein.

Tabelle 5.1.3-12: Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN EN 13501-2:2010-02 für Feuer- und Rauchschutzabschlüsse nach DIN EN 16034 Anforderungen und Klassen sowie weitere Merkmale

Bauaufsichtliche Anforderungen	Feuerschutzabschlüsse Mindestens erforderlich		Rauchschutzabschlüsse Weitere Merkmale für die Verwendung: Verformungsklassen
	ohne Rauchschutzeigenschaft Klasse gemäß Verwendbarkeitsnachweis	mit Rauchschutzeigenschaft	
feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend dichtschließend selbstschließend	EL ₂ -30-S _a C _{...} ⁺ T 30-RS		Klasse 2(d) und (e)
hochfeuerhemmend, dichtschließend selbstschließend	EL ₂ -60-S _a C _{...} ⁺		
feuerbeständig, dichtschließend selbstschließend	EL ₂ -90-S _a C _{...} ⁺		
feuerhemmend, rauchdicht selbstschließend	-	EL ₂ -30-S ₂₀₀ C _{...} ⁺	
hochfeuerhemmend, rauchdicht selbstschließend		EL ₂ -60-S ₂₀₀ C _{...} ⁺	
feuerbeständig, rauchdicht und selbstschließend	T 90-RS	EL ₂ -90-S ₂₀₀ C _{...} ⁺	Klasse 2(d) und (e)
rauchdicht und selbstschließend	RS		S ₂₀₀ C ⁺ Klasse 2(d) und (e)
dicht- und selbstschließend			S _a C ⁺

¹ — Festlegungen zur Prüfzyklenanzahl für die Dauerfunktionsprüfungen:
 — C5 (200.000 Zyklen) für Feuerschutz-/Rauchschutztüren (Drehflügelabschlüsse)
 — C2 (10.000 Zyklen) für sonstige Feuerschutz-/Rauchschutzabschlüsse (z. B. Klappen, Tore)

Hinsichtlich des Brandverhaltens der Komponenten des Bauproduktes gilt Abschnitt 1.3.

Für die Verwendung von Feuer- und Rauchschutzabschlüssen sowie Feuer- und Rauchschutzvorhängen gelten die folgenden bauaufsichtlichen Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen für Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse nach DIN EN 16034, die die Erfüllung der Bauwerksanforderungen bei der Verwendung dieser Produkte sicherstellen sollen.

Mit Beginn der Koexistenzperiode gemäß der Veröffentlichung der vorgenannten Produktnorm im Europäischen Amtsblatt ist der Weg für die CE-Kennzeichnung von Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüssen eröffnet.

5.1.3.2 Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen für Abschlüsse nach 5.1.1 und 5.1.2

Die Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen sind Bestandteil der Verwendbarkeitsnachweise nach § 17 MBO¹.

5.1.3.2.1 Allgemeines

5.1.3.2.1.1 Einbau-, Montage- und Betriebsanleitung

Für Einbau, Montage und Betrieb von Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüssen ist eine vom Hersteller oder seinem Vertreter angefertigte, detaillierte Einbau-, Montage- und Betriebsanleitung zur Verfügung zu stellen. Der

Feldfunktion geändert

¹ nach Landesrecht



~~Hersteller oder sein Vertreter hat darin ausführlich die für Einbau, Inbetriebnahme und Inspektion der Feuer- und Rauchschutzabschlüsse notwendigen Angaben darzustellen.~~

~~Im Einzelnen muss diese Einbau-, Montage- und Betriebsanleitung in Übereinstimmung mit dem Klassifizierungsbericht und den entsprechenden EXAP-Regeln nach DIN EN 15269 mindestens folgende Angaben enthalten:~~

- ~~— Art, Ausführung und Mindestdicke der Wände, in die das Bauprodukt eingebaut werden darf~~
- ~~— Art, Ausführung und Mindestdicke der Bauteile, an die das Bauprodukt angeschlossen werden darf~~
- ~~— Grundsätze für den Einbau des Bauproduktes und die Ausfüllung der Fugen mit Angaben über die dafür zu verwendenden Baustoffe (z. B. Mörtel)~~
- ~~— Hinweise auf Zargenformen, -dicken und -materialien~~
- ~~— Anleitung zum Zusammenbau von ggf. aus Transportgründen zerlegten Zargen~~
- ~~— Hinweise auf die zu verwendenden Brandschutzscheiben~~
- ~~— Anleitung zum Einbau von ggf. aus Transportgründen getrennt angelieferten feuerwiderstandsfähigen Scheiben~~
- ~~— Hinweise zur Kürzbarkeit und den dazu erforderlichen Randbedingungen~~
- ~~— Hinweise zum Einbau in größerer Höhe~~
- ~~— Hinweise auf zulässige Verankerungsmittel~~
- ~~— Anleitung für die Anwendung mitgelieferter Dübel oder Hinweise zur Verwendung zulässiger Dübel bei Montage mit Zargenankern (z. B. Dübelgrund und Mindestabstände der Dübel)~~
- ~~— Anleitung zum Einziehen von Dichtungs- oder Dämpfungsprofilen sowie dämmschichtbildenden Baustoffen~~
- ~~— Hinweise auf zulässige Zubehörteile (z. B. Konstruktionsbänder, Schlösser, Schließmittel, Drückergarnituren)~~
- ~~— Hinweise auf die Türschließeinstellung/Federbandeinstellung~~
- ~~— Hinweise bezüglich der Verwendung von Feststellanlagen~~
- ~~— Angabe zum Typ einer ggf. bereits herstellereitig eingebauten Feststellvorrichtung~~
- ~~— Hinweise auf das funktionsgerechte Zusammenpiel aller Teile (z. B. Angaben zu Spaltmaßen)~~
- ~~— Hinweise auf die Reihenfolge der Arbeitgänge~~

5.1.3.2.1.2 — Wartungsanleitung

~~Die Brandschutzwirkung der Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse ist auf Dauer nur sichergestellt, wenn diese stets in ordnungsgemäÙem Zustand gehalten werden (z. B. Wartung, Instandhaltung, keine mechanische Beschädigung, keine Verschmutzung).~~

~~Für Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse ist eine vom Hersteller oder seinem Vertreter angefertigte, detaillierte Wartungsanleitung in deutscher Sprache zur Verfügung zu stellen. Der Hersteller oder Vertreter hat darin ausführlich die für Wartung, Instandhaltung sowie Überprüfung der Funktion der Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse notwendigen Angaben darzustellen. Insbesondere muss ersichtlich sein, welche Arbeiten auszuführen sind, damit sichergestellt ist, dass der eingebaute Feuer- und/oder Rauchschutzabschluss auch nach längerer Nutzung seine Aufgabe erfüllt (z. B. Wartung von Verschleißteilen, Schließmitteln).~~

5.1.3.2.2 Planung und Bemessung

5.1.3.2.2.1 — Angrenzende Wände und Bauteile

~~Der Feuer- und/oder Rauchschutzabschluss darf nur in Wände eingebaut werden bzw. an Bauteile anschließen, die den Bestimmungen der Einbauanleitung entsprechen.~~

~~Beim Einbau des Feuer- und/oder Rauchschutzabschlusses bleiben die Nachweise der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der angrenzenden Wände und Bauteile davon unberührt und sind entsprechend zu führen, z. B. nach DIN 4103-1.~~

~~Der Feuer- und/oder Rauchschutzabschluss muss mit den angrenzenden Bauteilen so fest verbunden sein, dass die beim selbsttätigen Schließen des Feuer- und/oder Rauchschutzabschlusses auftretenden Kräfte sowie die~~

Feldfunktion geändert

~~aus Verformungen beim Brand herrührenden Kräfte auf Dauer von den Verankerungsmitteln aufgenommen werden. Diese Kräfte dürfen die Standsicherheit der angrenzenden Wand nicht gefährden.~~

~~Die Sicherheit der baulichen Anlage ist nur gewährleistet, wenn die an den Feuer- und/oder Rauchschutzabschluss angrenzenden Bauteile entsprechend der Feuerwiderstandsfähigkeit des Feuer- und/oder Rauchschutzabschlusses mindestens feuerhemmend, hochfeuerhemmend oder feuerbeständig sind.~~

~~Der Sturz/Das Bauteil über dem Feuer- und/oder Rauchschutzabschluss muss statisch und brandschutztechnisch so bemessen werden, dass der Feuer- und/oder Rauchschutzabschluss (außer seinem Eigengewicht) keine zusätzliche Belastung erhält.~~

~~Der Boden im Bereich von Feuerschutzvorhängen mit einer Breite $\geq 2,5$ m muss nichtbrennbar sein.~~

~~Werden Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse in feuerwiderstandsfähige Wände eingebaut, gelten die Erleichterungen hinsichtlich des Einbaus gemäß § 29 Abs. 5 MBO¹ (z. B. feuerbeständige Wand mit feuerhemmender, dicht und selbstschließender Tür) grundsätzlich nur für den Abschluss. Die Festlegungen des § 35 Abs. 6 Satz 2 MBO¹ bleiben dabei unberührt.~~

5.1.3.2.2.2 Einbau in Rettungswegen

~~Da Schiebe-, Hub- oder Rollabschlüsse sowie Feuerschutzvorhänge nicht in Fluchtrichtung öffnen, ist eine Fluchttür ggf. in unmittelbarer Nähe anzuordnen.~~

5.1.3.2.2.3 Einbau in Außenwände

~~Wenn der Einbau von Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüssen in Außenwänden erforderlich ist, werden die Anforderungen an bauliche Anlagen nur erfüllt, wenn zusätzlich die Leistungsmerkmale nach DIN EN 14351-1 nachgewiesen sind.~~

5.1.3.2.2.4 Einbau in größerer Höhe

~~Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüssen für den nichtfußbodengleichen Einbau (Höhe > 500 mm über OKF) sind von der Norm nicht erfasst.~~

5.1.3.2.2.5 Feuerschutzvorhänge

Die Beurteilung eines Feuerschutzvorhangs hinsichtlich

- ~~— der Stoßsicherheit gegenüber einstürzenden oder umfallenden Trümmerteilen, Bauteilen oder Gegenständen,~~
- ~~— der Rauchdichtigkeit und~~
- ~~— des Verhaltens bei Druckverhältnissen, die von denen nach DIN EN 1634-1 abweichen,~~

~~liegt im Ermessen der zuständigen Bauaufsichtsbehörde.~~

~~Das Abrollen des Feuerschutzvorhangs nach Auslösen der Feststellanlage infolge der Wirkung der Schwerkraft ist dauerhaft abzusichern.~~

~~Die Funktionsfähigkeit und die Wirksamkeit des Feuerschutzvorhangs dürfen nicht durch abgehängte Deckenkonstruktionen oder andere Einbauten beeinträchtigt werden.~~

5.1.3.2.2.6 Schiebe-, Hub- und Rollabschlüsse

~~So genannte Seiten- und/oder Sturzklappen in Verbindung mit Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüssen sind von der Norm nicht erfasst.~~

5.1.3.2.2.7 Feststellanlagen

~~Unabhängig von der Deklaration der "Fähigkeit zur Freigabe" des Abschlusses gilt:~~



~~Der Feuer- und/oder Rauchschutzabschluss darf mit einer für den Feuer- und/oder Rauchschutzabschluss geeigneten Feststellanlage ausgeführt werden, deren Anwendbarkeit nachgewiesen ist, z. B. durch eine allgemeine Bauartgenehmigung.~~

~~Sofern der Feuer- und/oder Rauchschutzabschluss bereits herstellerseitig mit einer Feststellvorrichtung ausgestattet ist, muss diese den Bestimmungen des Anwendbarkeitsnachweises, z. B. der allgemeinen Bauartgenehmigung der verwendeten Feststellanlage entsprechen.~~

5.1.4 Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse nach EAD Nr. 020029-00-1102 sowie nach EN 16034:2014²⁵ in Verbindung mit EN 13241:2003+A2:2016²⁶ zur Verwendung im Inneren von baulichen Anlagen

Tabelle 5.1.4: Bauaufsichtliche Anforderungen und mindestens erforderliche Leistungen

Bauaufsichtliche Anforderungen	Mindestens erforderliche Leistungen			Brandverhalten
	Feuerwiderstandsfähigkeit und Rauchdichtigkeit			
	Feuerschutzabschlüsse ²		Rauchschutzabschlüsse ²	
	ohne Rauchschutzeigenschaft	mit Rauchschutzeigenschaft		
feuerhemmend, dichtschießend selbstschießend	EI₂30-S_aCf...1 ¹			E – d2
hochfeuerhemmend, dichtschießend selbstschießend	EI₂60-S_aCf...1 ¹			
feuerbeständig, dichtschießend selbstschießend	EI₂90-S_aCf...1 ¹			
feuerhemmend, rauchdicht selbstschießend		EI₂30-S₂₀₀Cf...1 ¹		
hochfeuerhemmend, rauchdicht selbstschießend		EI₂60-S₂₀₀Cf...1 ¹		
feuerbeständig, rauchdicht selbstschießend		EI₂90-S₂₀₀Cf...1 ¹		
rauchdicht und selbstschießend			S₂₀₀Cf...1 ¹	
dicht- und selbstschießend			S_aCf...1 ¹	
dicht- und selbstschießend aus nichtbrennbaren* Baustoffen			S_aCf...1 ¹	

* Hinsichtlich der Anforderungen gilt Tabelle 1.2

1 Festlegungen zur Prüfzyklenanzahl für die Dauerfunktionsprüfungen (Klassifizierung unter Einhaltung der Kriterien nach EN 14600:2005):
 [C5 (200.000 Zyklen) für Feuerschutz-/Rauchschutztüren (Drehflügelabschlüsse)]
 [C2 (10.000 Zyklen) für sonstige Feuerschutz-/Rauchschutzabschlüsse (z. B. Klappen, Tore)]

2 Die mindestens erforderlichen Leistungen müssen für beide Seiten des Abschlusses erklärt sein.

¹ nach Landesrecht
²⁵ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 16034:2014-12.
²⁶ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13241:2016-12.

Feldfunktion geändert

5.1.3.2.2.8 Weitergehende Anforderungen

~~Wenn nach bauaufsichtlichen Vorschriften an bauliche Anlagen Anforderungen an den Wärme und/oder Schallschutz sowie weitergehende Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und die Dauerhaftigkeit gestellt werden, die auch Abschlüsse von Öffnungen umfassen, sind diese Nachweise für den speziellen Verwendungsfall für die Feuer und/oder Rauchschutzabschlüsse zu führen.~~

5.1.3.2.3 Einbau und Errichtung

5.1.3.2.3.1 Übereinstimmungsbestätigung

~~Der Unternehmer, der den Feuer und/oder Rauchschutzabschluss bzw. die Feuer und/oder Rauchschutzabschlüsse eingebaut hat, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass der Feuer und/oder Rauchschutzabschluss bzw. die Feuer und/oder Rauchschutzabschlüsse hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der Montage und Betriebsanleitung, die der Hersteller des Feuer und/oder Rauchschutzabschlusses bereit gestellt hat, eingebaut wurde(n). Für diese Bestätigung ist ein Muster (s. unter www.dibt.de) zugrunde zu legen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.~~

5.1.3.2.3.2 Schließbereich

~~Auf beiden Seiten von Schiebe-, Hub- und Rollabschlüssen sowie Feuerschutzvorhängen sind vom Einbauer sichtbare Hinweise anzubringen, dass der Schließbereich dauerhaft von jeglichen Gegenständen freigehalten werden muss, die den Schließvorgang des jeweiligen Abschlusses behindern könnten.~~

5.1.3.2.3.3 Feuerschutzvorhänge

~~Feuerschutzvorhänge dürfen nur von Unternehmen ausgeführt werden, die durch den Hersteller geschult und unterrichtet wurden.~~

~~Nach Montage aller Bestandteile ist die einwandfreie Funktion des Feuerschutzvorhangs in Verbindung mit der Feststellanlage durch eine Funktionsprobe (vollständiges Öffnen und Schließen) durch den Einbauer/Errichter zu kontrollieren.~~

~~Die für den Feuerschutzvorhang nachgewiesene (z. B. Bauartgenehmigung) Feststellanlage ist nach dem betriebsfertigen Einbau des Feuerschutzvorhangs am Anwendungsort einer Abnahmeprüfung durch eine bauaufsichtlich anerkannte Überwachungsstelle zu unterziehen, mit der die einwandfreie Funktion im Zusammenwirken mit dem Feuerschutzvorhang zu prüfen ist.~~

5.1.3.2.3.4 Schweißarbeiten

~~Schweißarbeiten an der Aufhängung dürfen nur von geprüften Schweißern² durchgeführt werden.~~

5.1.3.2.4 Nutzung

5.1.3.2.4.1 Nutzungssicherheit

~~Ein einmal eingeleiteter Schließvorgang bei einem Feuer und/oder Rauchschutzabschluss darf nur zum Zwecke des Personenschutzes unterbrochen werden können. Der Schließvorgang muss sich nach Freiwerden des Schließbereichs selbstständig fortsetzen. Weitergehende Anforderungen, insbesondere des Unfall- und Arbeitsschutzes, bleiben unberührt.~~

5.1.3.2.4.2 Planmäßig offen stehende Schiebe-, Hub- und Rollabschlüsse sowie Feuerschutzvorhänge

~~Der Betreiber ist vom Hersteller schriftlich darauf hinzuweisen, dass der Abschluss nur im geschlossenen Zustand die Anforderungen erfüllt.~~

~~Die Schutzwirkung des Abschlusses ist auf die Dauer nur sichergestellt, wenn dieser stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten wird (z. B. Instandhaltung, Wartung, keine mechanische Beschädigung, keine Verschmutzung).~~

1 nach Landesrecht

~~Der Abschluss muss ständig betriebsfähig gehalten werden. Er muss mindestens einmal monatlich vom Betreiber in eigener Verantwortung von entsprechend eingewiesenem Personal auf Funktionsfähigkeit überprüft werden. Die Ergebnisse sind in ein hierfür zu führendes Prüfbuch einzutragen.~~

~~Die jährliche Prüfung und Wartung auf störungsfreie Auslösung und Arbeitsweise des Abschlusses im Zusammenwirken mit der Feststellanlage muss vom Hersteller oder von einer eingewiesenen Fachfirma durchgeführt werden. Die Ergebnisse sind ebenfalls in das Prüfbuch einzutragen.~~

~~Der Hersteller hat den Betreiber schriftlich über alle Forderungen zur turnusmäßigen Überprüfung zu unterrichten.~~

~~Das Prüfbuch ist durch den Betreiber aufzubewahren und auf Verlangen der zuständigen Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.~~

5.1.3.2.4.3 Einbau von Warnanlagen

~~Schiebe-, Hub- und Rollabschlüsse sowie Feuerschutzvorhänge sind mit einer akustischen Warnanlage auszurüsten, die das Schließen ankündigt.~~

~~Außer der selbsttätigen Auslösevorrichtung muss eine Möglichkeit für die Notauslösung von Hand gegeben sein.~~

5.1.5 Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse nach EN 16034:2014²⁵ in Verbindung mit EN 14351-1:2006+A2:2016²¹ oder EN 13241:2003+A2:2016²⁶ für die Verwendung in Außenwänden von baulichen Anlagen

Es gelten die Anforderungen und die mindestens erforderlichen Leistungen nach Tabelle 5.1.4. Für die Außenanwendung müssen zusätzlich die Klimaeinflüsse gemäß Klasse 2(d) und (e) nach DIN EN 12219:2000-06 nachgewiesen sein.

Tabelle 5.1.5: Bauaufsichtliche Anforderungen und mindestens erforderliche Leistungen

<u>Bauaufsichtliche Anforderungen</u>	<u>Mindestens erforderliche Leistungen</u>
	<u>Verformungsklassen</u>
<u>feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend</u>	<u>Klasse 2(d) und (e)</u>
<u>feuerbeständig, rauchdicht und selbstschließend</u>	<u>Klasse 2(d) und (e)</u>
<u>rauchdicht selbstschließend</u>	<u>Klasse 2(d) und (e)</u>

5.1.6 Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen für Abschlüsse nach 5.1.4 und 5.1.5

Für die Verwendung von Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüssen gelten DIN 18093:2017-10 und die folgenden Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen:

1. Die Verwendung ist nur zulässig, wenn die gemäß DIN 18093, Abschnitt 3.2 in der Einbauanleitung des Herstellers zu beschreibenden an das Bauprodukt angrenzenden Bauteile hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit die Anforderungen an die bauliche Anlage einhalten. Diese Bauteile müssen so bemessen sein, dass sie den Einwirkungen aus der Benutzung des Bauproduktes und den Einwirkungen aus dem Bauprodukt im Brandfall widerstehen.
2. Die Verwendung in Flucht- und Rettungswegen ist nur zulässig, wenn bei Schiebe-, Hub- oder Rollabschlüssen und Feuer- und Rauchschutzvorhängen, die nicht in Fluchtrichtung öffnen, eine Tür, die sich in Fluchtrichtung öffnen lässt, in unmittelbarer Nähe angeordnet ist.
3. Sogenannte Seiten- und/oder Sturzklappen in Verbindung mit Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüssen sind von EN 16034:2014²⁵ nicht erfasst. Für die Planung, Bemessung und Ausführung gibt es keine allgemein anerkannten Regeln der Technik und es ist ein Nachweis gemäß § 16a MBO¹ erforderlich.
4. Für den nichtfußbodengleichen Einbau (Höhe > 500 mm über OKF) sind Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse aufgrund der Festlegungen der Prüfnorm von DIN EN 1634-1:2018-04 nicht verwendbar.
5. Der Sturz/das Bauteil über einem Feuer- und/oder Rauchschutzabschluss muss statisch und so bemessen werden, dass der Abschluss (außer seinem Eigengewicht) keine zusätzliche Belastung erhält.
6. Auf beiden Seiten von Schiebe-, Hub- und Rollabschlüssen sind sichtbare Hinweise anzubringen, dass der Schließbereich dauerhaft von jeglichen Gegenständen freigehalten werden muss, die den Schließvorgang des jeweiligen Abschlusses behindern könnten. Schiebe-, Hub- und Rollabschlüsse sind mit einer audiovisuell Warnanlage auszurüsten, die das Schließen ankündigt. Ein einmal eingeleiteter Schließvorgang darf nur zum Zwecke des Personenschutzes unterbrochen werden können. Der Schließvorgang muss sich nach Freiwerden des Schließbereichs selbstständig fortsetzen.
7. Ein Feuer- und/oder Rauchschutzabschluss im Inneren von baulichen Anlagen darf mit einer für den Feuer- und/oder Rauchschutzabschluss geeigneten Feststellanlage ausgeführt werden, deren Anwendbarkeit an diesem Abschluss durch eine Bauartgenehmigung nachgewiesen ist.
8. Die Angabe "freigegeben" zum Merkmal "Fähigkeit zur Freigabe" in der Leistungserklärung bedeutet nur, dass eine Feststellvorrichtung und keine Feststellanlage vorhanden ist.
9. Die Entscheidung zur Verwendung eines Feuerschutzvorhangs kann nur unter Berücksichtigung nachfolgender Kriterien erfolgen:
 - der Stoßsicherheit gegenüber einstürzenden oder umfallenden Trümmerteilen, Bauteilen oder Gegenständen,
 - der Rauchdichtigkeit und
 - des Verhaltens bei Druckverhältnissen, die von denen nach DIN EN 1634-1 abweichen,
 - des Abrollens des Vorhangs bei Druckdifferenzen.

1 nach Landesrecht
 21 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14351:2016-12.
 25 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 16034:2014-12.
 26 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13241:2016-12.

Feldfunktion geändert

10. Die Entscheidung zur Verwendung eines Rauchschutzhvorhangs kann nur unter Berücksichtigung nachfolgender Kriterien erfolgen:

- Stoßsicherheit gegenüber einstürzenden oder umfallenden Trümmerteilen, Bauteilen oder Gegenständen,

- Verhalten bei Druckverhältnissen, die von denen nach DIN EN 1634-3:2005-01 abweichen

11. Die Verwendung ist nur zulässig, wenn in der Einbauanleitung angegeben ist, dass die Anforderungen im Hinblick auf die Brandeinwirkung von beiden Seiten und die Rauchentwicklung nach A 2.1.6 für den Abschluss eingehalten sind.

Die Verwendung in Rettungswegen ist nur zulässig, wenn in der Einbauanleitung angegeben ist, dass die Anforderungen im Hinblick auf die Schließmittel und die Möglichkeit des manuellen Öffnens nach A 2.1.6 erfüllt sind.

5.2 Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen

5.2.1 Allgemeines

~~Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.7 und A 2.1.8 bei Verwendung von Feuerschutzabschlüssen im Zuge bahngebundener Förderanlagen nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO¹, kann sind die mindestens erforderlichen Klassen und Bezeichnungen Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102 zu den Anforderungen nach A 2.1.7 und A 2.1.8 dem Abschnitt 5.2.12 entnommen werden zu entnehmen.~~

~~Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.7 und A 2.1.8 bei Verwendung von Feuerschutzabschlüssen im Zuge bahngebundener Förderanlagen, für die harmonisierte technische Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2014 gemäß Amtsblatt der Europäischen Union C 209/03 vom 10. Juni 2016 und C 172/4 vom 13. Mai 2016 vorliegen, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN EN 13501 zu den Anforderungen nach A 2.1.7 und A 2.1.8 dem Abschnitt 5.2.3 entnommen werden vorliegen, sind die mindestens erforderlichen Leistungen dem Abschnitt 5.2.2 zu entnehmen.~~

5.2.21 Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen klassifiziert nach DIN 4102-5:1977-05

Tabelle 5.2. 2.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Klassifizierungen Klasse nach DIN 4102-5:1977-05 für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerschutzabschlüsse in Förderanlagen
feuerbeständig <u>und</u> selbstschließend	T 90

Feldfunktion geändert



5.2.32 Bauproduktesätze für als Feuerschutzabschlussschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen nach harmonisierten technischen Spezifikationen, klassifiziert nach DIN-EN 13501-2, EAD 350022-01-1107 und Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen

Tabelle 5.2.3-1: Bauaufsichtliche Anforderungen und mindestens erforderliche Leistungen Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN-EN 13501-2:2010-02 für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerschutzabschlüsse in Förderanlagen Mindestens erforderliche Leistungen ²		
	Feuerwiderstandsfähigkeit	Brandverhalten	Elektromotorisches Öffnen und/oder Schließen
feuerhemmend selbstschließend ²	EI ₂ -30-C ⁺		
hochfeuerhemmend selbstschließend ²	EI ₂ -60-C ⁺		
feuerbeständig selbstschließend ²	EI ₂ 90-C[.] ¹	E – d2	Angabe: Anhang B2 und B3 des EAD erfüllt

1 Festlegungen zur Prüfzyklenanzahl für die Dauerfunktionsprüfungen:
 [C5 (200.000 Zyklen) für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen als planmäßig geschlossene Abschlüsse]
 [C2 (10.000 Zyklen) für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen als planmäßig offene Abschlüsse]

2 Die Eigenschaft „selbstschließend“ (Beständigkeit der Selbstschließung) nach DIN-EN 13501-2 ist für Feuerschutzabschlüsse für Förderanlagen mit elektromotorischen Antriebssystemen für das Öffnen und Schließen (aufgrund der Zurückziehung der DIN-EN 14600) wie folgt zu untersetzen: Die mindestens erforderlichen Leistungen müssen für beide Seiten des Abschlusses erklärt sein.

Tabelle 5.2.3-2: Elektromotorische Öffnungshilfen für mechanisch schließende Förderanlagenabschlüsse

Lfd.-Nr.	Eigenschaft	Anforderung
4	Funktionale Sicherheit der Selbstschließung	Die elektromotorische Öffnungshilfe darf den Schließvorgang (auch bei Ausfall der Öffnungshilfe) nicht behindern Risikoanalyse zur Möglichkeit der Behinderung des Schließvorganges durch die elektromotorische Öffnungshilfe durch Hersteller und Bewertung der Risikoanalyse durch Prüfstelle Bei der Verwendung unterschiedlicher Antriebe einer Baureihe für verschiedene Abschlussgrößen ist die höchste Leistungsstufe (am größten Abschluss) zu prüfen. Die Ergebnisse dieser Prüfung sind ggf. auf die Antriebe kleinerer Leistung aber der gleichen Baureihe übertragbar (gutachtliche Stellungnahme der Prüfstelle).

Tabelle 5.2.3-3: Elektromotorische Antriebssysteme zum Öffnen und Schließen von Förderanlagenabschlüssen

Lfd.-Nr.	Eigenschaft	Anforderung
4	Elektrische Sicherheit	Erfüllung der 2014/35/EU über folgende Normen — EN 60335-1 — EN 60335-2-103
2	EMV	Erfüllung der 2014/35/EU über folgende Normen — EN 61000-6-2 — EN 61000-6-3 — EN 61000-3-2 — EN 61000-3-3
3	Funktionale Sicherheit — Kompatibilität der Systemteile	Kompatibilität aller zum System gehörigen Geräte — Vergleich der Betriebsbedingungen auf Grundlage der Produktdatenblätter des Herstellers — Stichprobenprüfungen an Gerätekombinationen, die die Prüfstelle aussucht
4	Funktionale Sicherheit — Sicherheitsniveau der Gesamtanlage (siehe Begriffe)	Sicherheitsniveau der Selbstschließung ist PL-d nach EN ISO 13840-1 (z. B. überwachte Redundanz mit automatischer Prüfung mindestens alle 24 h)

Feldfunktion geändert



Lfd.-Nr.	Eigenschaft	Anforderung
5	Funktionelle Sicherheit — Methode der Wiederherstellung der Funktionsbereitschaft nach Auslösung	Einfache (aber nicht automatische) Wiederherstellung der Funktionsbereitschaft nach Auslösung (keine Spezialwerkzeuge)
6	Funktionelle Sicherheit — Schließkraft/ Schließmoment	Angabe der Schließkraft/des Schließmomentes
7	Funktionelle Sicherheit — Schwankung der Versorgungsspannung	Funktionsfähigkeit bei Schwankung der Versorgungsspannung um $\pm 15\%$
8	Funktionelle Sicherheit, Verhalten ohne Brandalarm bei — Ausfall der öffentlichen Stromversorgung ($\rightarrow 2$ s) a) Art der Aktivierung der zweiten Energieversorgung b) Status der Öffnungsbe- fehlegeber c) Dauer bis zur Einleitung des Schließvorganges und Status der Schließbereichsüberwachung d) Verhalten bei Auftreffen auf ein Hindernis Störung der 2. Energieversorgung a) Dauer bis zum Erkennen und Anzeige der Störung b) Methode und Zeitabstand für die Überprüfung des Ladezustandes der 2. Energieversorgung — Störung des Antriebssystems und der Überwachung des Antriebssystems a) Dauer bis zum Erkennen und Anzeige der Störung b) Status der Öffnungsbe- fehlegeber c) Dauer bis zur Einleitung	a) — Automatisches Umschalten auf Akkubetrieb (Bereitschaftsparallelbetrieb), z. B. Energieversorgung nach EN 54-4 b) — Öffnungsbefehlsgeber wirkungslos schalten c) — Schließvorgang innerhalb von 3 s unter Berücksichtigung der Schließbereichsüberwachung einleiten d) — Schließvorgang unterbrechen (Zurückfahren möglich); danach mindestens 5 weitere Schließversuche innerhalb von 120 s — Die Energiebilanz ist so auszulegen, dass — bei geringstem betriebsmäßigen Ladezustand der Akkumulatoren ¹ und — nach einer 8-stündigen Temperaturbeanspruchung bei der niedrigsten Temperatur des vorgesehenen Anwendungsbereiches — gewährleistet ist, dass das Antriebssystem für das bewegliche Element ² im Falle eines Brandalarms mindestens 5 Schließversuche (vollständige Öffnungs- und Schließzyklen ³) innerhalb von 30 min durchführt. — Die Entladeschlussspannung für die Akkumulatoren darf dabei in keinem Betriebszustand unterschritten werden. Bei Erreichen des geringsten betriebsmäßigen Ladezustandes der Akkumulatoren muss ein Schließvorgang des beweglichen Elementes ausgelöst werden. — Bis zum Zeitpunkt der Abschaltung aufgrund des Erreichens der Entladeschlussspannung sind alle benötigten Komponenten des Antriebssystems innerhalb ihrer Versorgungsparameter zu betreiben. a) — 15 s b) Kapazitätsprüfung alle 24 h a) — 15 s b) — Öffnungsbefehlsgeber wirkungslos schalten c) — Schließvorgang innerhalb von 3 s nach

Feldfunktion geändert



Lfd.-Nr.	Eigenschaft	Anforderung
	<p>des Schließvorganges nach Störungserkennung und Status der Schließbereichsüberwachung</p> <p>d) Verhalten bei Auftreffen auf ein Hindernis</p> <p>— Störung der Schließbereichsüberwachung (soweit vorhanden)</p> <p>a) Dauer bis zum Erkennen und zur Anzeige der Störung</p> <p>b) Art der Störungsanzeige</p> <p>— dauerhafter Belegung des Schließbereiches</p>	<p>Störungserkennung unter Berücksichtigung der Schließbereichsüberwachung einleiten</p> <p>d) Schließvorgang unterbrechen (Zurückfahren möglich); danach dauerhaft alle 20 s ein Schließversuch</p> <p>a) 15 s</p> <p>b) Optisch (gut sichtbar bei Umgebungsbeleuchtung 500 lx) und akustisch in der Nähe des Abschlusses</p> <p>optische und akustische Anzeige in der Nähe des Abschlusses nach Zeitdauer, die durch zuständige Bauaufsicht im Einzelfall festgelegt wird (u.a. abhängig vom Fördergut)</p>
9	<p>Funktionelle Sicherheit, Verhalten mit Brandalarm ohne Schließbereichsüberwachung (Zwangsschließung nach eingestellter Zeit) bei</p> <p>— Alarmmeldung über Brandmelder, aufgeschaltete Brandmeldeanlage oder durch Betätigung des Handauslösetasters</p> <p>a) Dauer bis zum Erkennen der Störung</p> <p>b) Status der Öffnungsbefehlsgeber und rauchempfindlichen optischen Sicherheitseinrichtungen</p> <p>c) Status der ggf. vorhandenen Schloßfallenentriegelung</p> <p>d) Dauer bis zur Einleitung des Schließvorganges nach Alarmerkennung</p> <p>e) Verhalten bei Auftreffen auf ein Hindernis</p> <p>— zusätzlicher Ausfall der öffentlichen Stromversorgung (\rightarrow 2 s) nach Brandalarmmeldung</p> <p>a) Art der Aktivierung der zweiten Energieversorgung</p> <p>b) Verhalten bei Auftreffen auf ein Hindernis</p>	<p>a) unverzögert</p> <p>b) wirkungslos schalten</p> <p>c) Türöffner nach dem Arbeitsstromprinzip steht in Sperrwirkung</p> <p>d) Schließvorgang innerhalb der festgelegten Zwangsschließzeit einleiten</p> <p>e) Schließvorgang unterbrechen (Zurückfahren möglich); danach dauerhaft alle 20 s ein Schließversuch</p> <p>a) Automatisches Umschalten auf Akkubetrieb (Bereitschaftsparallelbetrieb)</p> <p>b) Schließvorgang unterbrechen (Zurückfahren möglich); danach mindestens 5 weitere Schließversuche innerhalb von 120 s</p>
10	<p>Funktionelle Sicherheit, Verhalten mit Brandalarm mit Schließbereichsüberwachung bei</p> <p>— Alarmmeldung über Brandmelder, aufgeschaltete Brandmeldeanlage oder durch Betätigung des Handauslösetasters</p> <p>a) Dauer bis zum Erkennen der Störung</p> <p>b) Status der Öffnungsbefehlsgeber und rauch-</p>	<p>a) unverzögert</p> <p>b) wirkungslos schalten</p>

Feldfunktion geändert



Lfd.-Nr.	Eigenschaft	Anforderung
	empfindlichen optischen Sicherheitseinrichtungen e) Status der ggf. vorhandenen Schloßfallenentriegelung d) Dauer bis zur Einleitung des Schließvorganges nach Alarmerkennung und Status der Schließbereichsüberwachung e) Verhalten bei Auftreffen auf ein Hindernis — zusätzlicher Ausfall der öffentlichen Stromversorgung (> 2 s) nach Brandalarmmeldung a) Art der Aktivierung der zweiten Energieversorgung b) Verhalten bei Auftreffen auf ein Hindernis	e) Türöffner nach dem Arbeitsstromprinzip steht in Sperrwirkung d) Schließvorgang erst einleiten, wenn die Schließbereichsüberwachung den Schließbereich freigibt e) Schließvorgang unterbrechen (Zurückfahren möglich); danach dauerhaft alle 20 s ein Schließversuch a) Automatisches Umschalten auf Akkubetrieb (Bereitschaftsparallelbetrieb) b) Schließvorgang unterbrechen (Zurückfahren möglich); danach mindestens 5 weitere Schließversuche innerhalb von 120 s
11	Branderkennung	— Rauchmelder nach EN 54-7 — Wärmemelder nach EN 54 Teil 5 (Melderklassen A1, A1R oder A1S; bei der Verwendung von Wärmemeldern mit höheren Melderklassen sind ggf. Maßnahmen zum thermischen Schutz der Geräte des Antriebssystems erforderlich) — Rauchansaugsysteme nach EN 54-20 — Brandmelder mit Funkübertragung nach EN 54-25
12	Optische Sicherheitseinrichtungen für die Schließbereichsüberwachung	Anforderungen an optische Sensoren: Diese Sensoren müssen bei Schwankungen der Versorgungsparameter so unempfindlich gegen Rauch sein, dass sie bei einem Erprobungstest gemäß DIN EN 54-12 bei keinem der Prüfbrände TF2 bis TF5 klassifiziert werden. Nachweis der Rauchunempfindlichkeit: a) Ermittlung des Ansprechschwellenwertes der optischen Sensoren in Anlehnung an DIN EN 54-12 (je Sensortyp vier Prüflinge) b) Die optischen Sensoren werden in Höhe der Vergleichsmessgeräte installiert. Die Entfernung zwischen Sender und Empfänger bzw. Sender/Empfänger und Reflektor beträgt bei der Prüfung 10 m (kürzere Entfernungen als 10 m können vereinbart werden). c) Ermittlung der Brandempfindlichkeit in Anlehnung an DIN EN 54-12 mit Nennspannung; nach einer Funktionsprobe (Ansprechen der optischen Sensoren bei lichtundurchlässigem Hindernis in der Lichtstrecke) dürfen die optischen Sensoren (je Sensortyp jeweils drei der unter a) genannten vier Prüflinge) bis zum Ende der jeweiligen Prüfbrände TF2 bis TF5 ($m = 2$ dB/m, bzw. $y = 6$) nicht ansprechen. d) Prüfung der Empfindlichkeit der optischen Sensoren bei Schwankungen der Versorgungsparameter in Anlehnung an DIN EN 54-12 (je Sensortyp jeweils einer der unter a) genannten vier Prüflinge)
1 — entspricht einem Wert zwischen Betriebsspannung und Entladeschlussspannung der Akkumulatoren; vom Hersteller der Steuerung festzulegen 2 — Ausführung mit maximalem Gewicht und maximaler Lauflänge 3 — Als Schließgeschwindigkeit ist der Mittelwert des im Anwendungsbereich vorgesehenen Schließgeschwindigkeitsbereiches zu wählen.		

Hinsichtlich des Brandverhaltens der Komponenten des Bausatzes gilt Abschnitt 1.3.

Feldfunktion geändert



5.2.3.4 Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen für Bauprodukte nach 5.2.2

5.2.3.4.11. Allgemeines

Die Verwendung ist nur zulässig, wenn die in der Einbauanleitung des Herstellers zu beschreibenden an das Bauprodukt angrenzenden Bauteile hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit die Anforderungen an die bauliche Anlage einhalten. Diese Bauteile müssen so bemessen sein, dass sie den Einwirkungen aus der Benutzung des Bauproduktes und den Einwirkungen aus dem Bauprodukt im Brandfall widerstehen.

Der Feuerschutzabschluss im Zuge bahngebundener Förderanlagen (im Folgenden Förderanlagenabschluss genannt) muss am Verwendungsort zusammengesetzt und eingebaut werden. Der Zusammenbau und Einbau des Förderanlagenabschlusses am Verwendungsort erfolgt i. d. R. durch fachkundiges Personal des Herstellers.

Anderenfalls ist der Einbau zu beachten, dass Förderanlagenabschlüsse nach dieser Europäischen Technischen Zulassung/Bewertung nur von Unternehmen auszuführen, zusammengesetzt und eingebaut werden dürfen, die ausreichende Erfahrungen auf diesem Gebiet haben und, die durch den Hersteller Zulassung-/Bewertungsinhaber geschult und unterrichtet wurden und die als Nachweis ihrer Fachkunde vom Hersteller Zulassung-/Bewertungsinhaber darüber eine Bestätigung vorlegen können.

5.2.3.4.2 Übereinstimmungsbestätigung für den Einbau des Förderanlagenabschlusses

Der Unternehmer, der den Förderanlagenabschluss/die Förderanlagenabschlüsse eingebaut hat, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, darf mit der er bescheinigt, dass die von ihm eingebauten Förderanlagenabschlüsse einer geeigneten Feststellanlage ausgeführt werden, deren Anwendbarkeit an diesem Abschluss durch eine Bauartgenehmigung nachgewiesen ist.

Sofern der Förderanlagenabschluss bereits herstellereitig mit einer Feststellvorrichtung ausgestattet ist, muss diese den Bestimmungen der jeweils geltenden Einbauanleitung entsprechen (ein Muster für diese Bescheinigung s. www.dibt.de). Diese Erklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen, der Bauartgenehmigung der verwendeten Feststellanlage entsprechen.

2. Einbauanleitung

Der Hersteller hat eine auf der Grundlage des Klassifizierungsdokumentes beruhende schriftliche Einbauanleitung in deutscher Sprache bereitzustellen. Diese muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Angaben für den Einbau des Feuerschutzabschlusses (z. B. angrenzende Bauteile, zulässige Befestigungsmittel, Anzahl und Abstände der Befestigungspunkte, Fugenausbildung),
- Hinweise zu ggf. erforderlichen Schweißarbeiten an der Konstruktion des Feuerschutzabschlusses,
- Hinweise auf zulässige Zubehörteile für den Feuerschutzabschluss (z. B. Dämpfungseinrichtungen),
- Hinweise auf das funktionsgerechte Zusammenspiel aller Teile,
- Hinweise auf die Reihenfolge der Arbeitsvorgänge beim Einbau,
- Hinweise auf die Einstellung der Schließgeschwindigkeit des Feuerschutzabschlusses,
- Hinweise bezüglich der Anwendung von Feststellanlagen,
- Angaben zu Schnittstellen für das Schließen des Förderanlagenabschlusses,
- Angaben zur Wartung und Instandhaltung.

Der Anwender hat entsprechend dieser Einbauanleitung den Förderanlagenabschluss einzubauen, dem Bauherrn die Einbauanleitung zu übergeben und für den ordnungsgemäßen Einbau eine Einbaubestätigung zu fertigen, die ebenfalls zu übergeben ist.

5.2.3.4.3. Steuerung von Förderanlagenabschluss und Förderanlage im Schließbereich der Wandöffnung

Durch geeignete Maßnahmen, die mit dem Hersteller der Feststellanlage-Förderanlage abgestimmt sein müssen, ist dafür Sorge zu tragen, dass bei Ansprechen-Auslösen der Brandmelder-Feststellanlage der Fördervorgang unterbrochen wird und im Öffnungsbereich des Förderanlagenabschlusses befindliches Fördergut diesen Bereich verlässt.

Feldfunktion geändert

4. **Wartung und Prüfung**

Entsprechend der Einbauanleitung hat der Betreiber die notwendigen Wartungen und Prüfungen durchzuführen und zu dokumentieren.

~~Beim Ansprechen der Auslösevorrichtung der Feststallanlage durch Feuer oder Rauch bzw. bei Kurzschluss oder Stromausfall muss das Schließen des Förderanlagenabschlusses solange verzögert werden, bis im Öffnungsbereich befindliches Fördergut die Wandöffnung ggf. mit einer unabhängigen Stromversorgung (Notstromanlage) durchfahren hat, bzw. durch eine Abräumvorrichtung, die für das Fördergut geeignet sein muss, aus dem Bereich entfernt worden ist. Anschließend muss der Schließvorgang selbstständig einsetzen und darf nicht unterbrochen werden.~~

5.2.3.4.4 Abnahmeprüfung

~~Nach dem betriebsfertigen Einbau des Förderanlagenabschlusses am Verwendungsort ist dessen einwandfreie Funktion im Zusammenwirken mit der Feststallanlage und der Förderanlage durch einen Sachverständigen³ zu prüfen (Abnahmeprüfung). Auf diese Abnahmeprüfung sind der Unternehmer, der den Förderanlagenabschluss einbaut (Errichter), und der Betreiber der Förderanlage vom Hersteller des Förderanlagenabschlusses hinzuweisen.~~

~~Die Abnahmeprüfung ist vom Unternehmer, der den Förderanlagenabschluss eingebaut hat (Errichter), zu veranlassen. Hierauf ist der Unternehmer, der den Förderanlagenabschluss eingebaut hat (Errichter), vom Hersteller des Förderanlagenabschlusses hinzuweisen. Über die Abnahmeprüfung ist ein Abnahmeprotokoll anzufertigen. Eine Ausfertigung ist beim Betreiber aufzubewahren; eine zweite Ausfertigung ist an die Bauaufsichtsbehörde weiterzuleiten.~~

5.2.3.4.5 Instandhaltung

Wartungsanleitung

~~Zu jedem Förderanlagenabschluss ist vom Hersteller eine Wartungsanleitung zu liefern. Aus der Wartungsanleitung muss ersichtlich sein, welche Arbeiten auszuführen sind, damit sichergestellt ist, dass der eingebaute Förderanlagenabschluss auch nach längerer Nutzung seine Aufgabe erfüllt (z. B. Angaben über die Wartung von Verschleißteilen und Schließmitteln).~~

- **Monatliche Überprüfung**

Der Förderanlagenabschluss muss ständig betriebsfähig gehalten werden. Er muss mindestens einmal monatlich vom Betreiber in eigener Verantwortung auf Betriebsbereitschaft überprüft werden. Diese monatliche Überprüfung muss von einer Fachkraft oder einer hierfür ausgebildeten Person durchgeführt werden. Die Ergebnisse sind in einem Prüfbuch zu vermerken. Der Hersteller des Förderanlagenabschlusses hat den Betreiber der Förderanlage schriftlich über diese Forderung zu unterrichten.

- **Jährliche Prüfung und Wartung**

Der Betreiber ist ferner verpflichtet, jährlich eine Prüfung auf störungsfreie Arbeitsweise des Förderanlagenabschlusses im Zusammenwirken mit der Förderanlage und der Feststellanlage sowie unabhängig von den Fristen der Einbauanleitung eine entsprechende Wartung vorzunehmen oder vornehmen zu lassen. Die jährliche Prüfung und Wartung muss von einer Fachkraft oder einer hierfür ausgebildeten Person durchgeführt werden. Die Ergebnisse sind in dem Prüfbuch zu vermerken. ~~Der Hersteller des Förderanlagenabschlusses hat den Betreiber der Förderanlage schriftlich über diese Forderung zu unterrichten.~~

5.3 Fahrschachttüren

Fahrschachttüren nach Teil C, Kapitel C 2, lfd. Nrn. C 2.6.2 bis C 2.6.4, für Aufzüge für Fahrschächte mit Wänden in Fahrschachtwänden nach A 2.1.13 der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach den technischen Regeln gemäß VV TB Teil C lfd. Nrn. C 2.6.2 bis C 2.6.4 erfüllen die Anforderungen nach § 39 Abs. 2 Satz 2 MBO¹ nur, wenn folgende Verwendungsregeln eingehalten sind:

- a. sie werden in massive raumabschließende Wände aus Mauerwerk oder Beton eingebaut,
- b. die Fahrkörbe müssen überwiegend aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt werden (Fahrkörbe gelten als überwiegend aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt, wenn die tragenden und aussteifenden Teile des Fahrkorbs aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und die übrigen Teile des Fahrkorbs (wie Wand- und Deckenbekleidungen, Fußbodenbeläge, Lüftungs- und Beleuchtungsabdeckungen) keinen höheren Anteil an brennbaren, mindestens normalentflammbaren Baustoffen aufweisen als 2,5 kg je m² Fahrkorbinnenfläche),
- c. die Türen müssen so gesteuert werden, dass sie nur so lange offen bleiben, wie es das Betreten oder Verlassen des Fahrkorbs erfordert; jeweils zwei übereinanderliegende Türen verhindern im geschlossenen Zustand eine Brandübertragung vom Brandgeschoss ins darüber liegende Geschoss,
- d. die Türen müssen, falls mehrere nebeneinander angeordnet werden, durch feuerbeständige Bauteile getrennt und an diesen befestigt werden, und
- e. der Fahrschacht muss eine Öffnung zur Rauchableitung gemäß § 39 Abs. 3 Satz 1 MBO¹ aufweisen.

an feuerbeständige Abschlüsse in Fahrschachtwänden.

Fahrschachttürenabschlüsse mit der Klassifizierung "E 30/60/90" nach DIN EN 81-58:2018-05 zum Einbau in feuerhemmende, hochfeuerhemmende oder feuerbeständige raumabschließende Fahrschachtwände nach A 2.1.13 erfüllen die Anforderungen nach § 39 Abs. 2 Satz 2 MBO¹ nur, wenn die Anforderungen nach den Buchstaben b, c und e erfüllt sind und die Fahrschachttüren, falls mehrere nebeneinander angeordnet werden, durch Bauteile getrennt und an diesen befestigt werden, die die Feuerwiderstandsfähigkeit der Fahrschachtwand aufweisen. Das Brandverhalten der Komponenten der Fahrschachttür ist nachzuweisen; sie müssen mindestens normalentflammbar sein.

an den Raumabschluss, eine Übertragung von Wärme (unter Brandeinwirkung) wird nicht behindert; daher sind die Anforderungen nach A 2.1.13 für den Fahrschacht zu beachten.

Hinsichtlich des Brandverhaltens der Komponenten der Fahrschachttüren gilt Abschnitt 1.3.

5.4 Dichtschließende Innentüren

Türen sind dann dichtschließend oder schließen dicht, wenn sie formstabile Türblätter haben und mit dreiseitig umlaufenden dauerelastischen Dichtungen ausgestattet sind, die aufgrund ihrer Form (Lippen-/Schlauchdichtung) und des Dichtungsweges bei geschlossenen Türen nach dem Einbau sowohl an den Zargen als auch an den Türflügeln anliegen.

Türblätter sind dann formstabil, wenn sie geschlossen sind und Verformungen ≤ 42 mm, bezogen auf die Türblattebene in Längsrichtung (im Sinne von RAL-GZ 426/1), aufweisen.

Formatiert: Nummerierte Liste + Ebene: 1 + Nummerierungsformatvorlage: a, b, c, ... + Beginnen bei: 1 + Ausrichtung: Links + Ausgerichtet an: 1,27 cm + Einzug bei: 1,9 cm

1 nach Landesrecht

Für die Außenanwendung müssen zusätzlich das Differenzklima nach EN 14351-1:2006+A2:2016²¹ und die Verformungsklasse nach DIN EN 12219:2000-06 nachgewiesen sein.

Tabelle 5.4: Bauaufsichtliche Anforderungen und weitere Merkmale

<u>Bauaufsichtliche Anforderung</u>	<u>Weiteres Merkmal</u> <u>Differenzklima und Verformungsklasse</u>
dichtschießend	Klasse 2(d) und (e)

Für die Außenanwendung von Abschlüssen ist DIN 18055:2014-11 zu beachten.

6 Vorkehrungen für Kabel- und/oder Rohrleitungsdurchführungen in feuerwiderstandsfähigen Bauteilen-Rohrabschottungen

Sind zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.15 und A 2.2.1.8 für Vorkehrungen für Kabel- und Rohrleitungsdurchführungen Nachweise zur Anwendbarkeit von Bauarten gemäß § 16a MBO¹ zu führen, sind die mindestens erforderlichen Klassen der Tabelle 6 zu entnehmen.

¹ nach Landesrecht

²¹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14351:2016-12.

6.1 Allgemeines

~~Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen, die Kabel und Rohrabschottungen enthalten, zu deren Errichtung Bauarten mit Anwendbarkeitsnachweisen gemäß § 16a MBO¹ angewendet werden, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102 zu den Anforderungen nach A 2.1.14 dem Abschnitt 6.2 entnommen werden.~~

~~Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen, die Kabel und Rohrabschottungen enthalten, zu deren Errichtung Bauprodukte oder Bausätze nach harmonisierten technischen Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 gemäß Amtsblatt der Europäischen Union C 200/03 vom 10. Juni 2016 und C 172/4 vom 13. Mai 2016 verwendet werden, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN EN 13501 zu den Anforderungen nach A 2.1.14 dem Abschnitt 6.3 entnommen werden.~~

~~Für die Verwendung von Bauprodukten oder Bausätzen, für die harmonisierte technische Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 vorliegen, gelten die Anwendungsregeln des Abschnitts 6.3.~~

6.2 Kabel- und Rohrabschottungen klassifiziert nach DIN 4102-9:1990-05 bzw. DIN 4102-11:1985-12

Tabelle 6.2.1: Bauaufsichtliche Anforderungen und Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-9:1990-05 oder bzw. DIN 4102-11:1985-12

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse <u>Mindestens erforderliche Klassen nach</u>	
	<u>DIN 4102-9:1990-05 für Kabelabschottungen (DIN 4102-9)</u>	<u>DIN 4102-11:1985-12 für Rohrabschottungen¹ (DIN 4102-11)</u>
feuerhemmend	S30	R30
hochfeuerhemmend	S60	R60
feuerbeständig	S90	R90
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	S120	R120

¹ Die Klassifizierung ist nur zulässig, wenn bei der Brandprüfung von:
a) Vorkehrungen für Durchführungen von brennbaren Rohren oder Rohren mit einem Schmelzpunkt < 1000 °C die Rohrenden innerhalb und außerhalb des Prüfofens offen ausgeführt sind. Sind die Vorkehrungen ausschließlich für Trinkwasser-, Heiz- und Kälteleitungen mit Durchmessern ≤ 110 mm vorgesehen, darf das Rohr wahlweise außerhalb des Prüfofens geschlossen sein.
b) Vorkehrungen für Durchführungen von nichtbrennbaren Rohren mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C (Ausführung der Rohrleitung ohne Anschlüsse von brennbaren Rohren) die Rohrenden in der Brandprüfung innerhalb des Prüfofens geschlossen und außerhalb offen ausgeführt sind (wahlweise beidseitig offen).

Hinweis:

~~In Ermangelung einer allgemein anerkannten Regel der Technik für die Planung, Bemessung und Ausführung von Vorkehrungen von Kabel- und/oder Rohrleitungsdurchführungen unter Verwendung von Bauprodukten nach harmonisierten technischen Spezifikationen ist ein Nachweis gemäß § 16a MBO¹ erforderlich.~~

~~Erleichterungen nach der unter der lfd. Nr. A 2.2.1.8 genannten technischen Regel bleiben unberührt.~~

~~Der Nachweis des Feuerwiderstandes der Abschottung in der baulichen Anlage ist im Rahmen einer Bauartgenehmigung zu führen.~~

6.3 Kabel- und Rohrabschottungen nach harmonisierten technischen Spezifikationen

6.3.1 Bauaufsichtliche Anforderung und Klassifizierungen

Tabelle 6.3.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN EN 13501-2:2010-02

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse		Brandverhalten, mindestens geeignete Klasse nach DIN EN 13501-1:2010-01
	Kabelabschottung	Rohrabschottung	
feuerhemmend	EI-30	EI-30-U/U ¹ EI-30-C/U ²	E

1 nach Landesrecht

Feldfunktion geändert

hochfeuerhemmend	EI 60	EI 60-U/U ¹ EI 60-C/U ²	
feuerbeständig	EI 90	EI 90-U/U ¹ EI 90-C/U ²	
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	EI 120	EI 120-U/U ¹ EI 120-C/U ²	
<p>1 — Für die Abschottung von brennbaren Rohren oder Rohren mit einem Schmelzpunkt < 1000 °C; für Trinkwasser-, Heiz- und Kälteleitungen mit Durchmessern ≤ 110 mm ist auch die Klasse EI...-U/C zulässig.</p> <p>2 — Für die Abschottung von Rohrleitungen aus nichtbrennbaren Rohren mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, Ausführung der Rohrleitung ohne Anschlüsse von brennbaren Rohren.</p>			

Hinsichtlich des Brandverhaltens der Komponenten des Bauproduktes, des Bausatzes gilt Abschnitt 1.3.

Feldfunktion geändert

6.3.2 Anwendungs- und Ausführungsbestimmungen**Tabelle 6.3.2: Bauprodukte oder Bausätze nach harmonisierten technischen Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011**

6.3.2.1	Brandschutzprodukte oder Bausätze aus Brandschutzprodukten zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall – Abschottungen	Anwendungs- und Ausführungsbestimmungen 6.3.2.1/1
6.3.2.2	Im Brandfall aufschäumende Produkte für brandabdichtende und brandhemmende Verwendungen	Anwendungs- und Ausführungsbestimmungen 6.3.2.2/1

Anwendungs- und Ausführungsbestimmungen 6.3.2.1/1

Die Anwendung eines Bauproduktes oder Bausatzes mit ETA nach ETAG 026 1 und 2⁴ für Abschottungen in feuerwiderstandsfähigen Bauteilen bedarf einer Bauartgenehmigung nach § 16a MBO¹.

Für die Anwendung eines Bauproduktes oder Bausatzes mit ETA nach ETAG 026 1 und 2⁶ gilt: Jede Abschottung ist vom Verarbeiter mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen, das folgende Angaben enthalten muss:

- Kabel-, Rohr- bzw. Kombiabschottung (wie zutreffend) „...“ der Feuerwiderstandsklasse EI... nach ETA Nr.: ...
- Name des Herstellers der Abschottung (Verarbeiter)
- Herstellungsjahr: ...

Das Schild ist jeweils neben der Abschottung am Bauteil zu befestigen.

Der Verarbeiter, der die Abschottung ausführt oder Änderungen an der Abschottung vornimmt (Nachbelegung), muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm hergestellte Abschottung den Bestimmungen der ETA entspricht (ein Muster für diese Bestätigung s. unter www.dibt.de). Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

Bei jeder Ausführung der Abschottung hat der Verarbeiter den Bauherrn schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Brandschutzwirkung der Abschottung auf die Dauer nur sichergestellt ist, wenn die Abschottung stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten und nach evtl. vorgenommener Belegungsänderung der bestimmungsgemäße Zustand der Abschottung wieder hergestellt wird.

Kombiabschottungen dürfen nur von Unternehmen ausgeführt werden, die durch den Zulassungsinhaber geschult und unterrichtet wurden und die als Nachweis über ihre Fachkunde vom Zulassungsinhaber darüber eine Bestätigung vorlegen können.

Anwendungs- und Ausführungsbestimmungen 6.3.2.2/1

Die Anwendung eines Bauproduktes oder Bausatzes mit ETA nach EAD 13 350005-00 1104, Ausgabe Mai 2015, für Abschottungen in feuerwiderstandsfähigen Bauteilen bedarf einer Bauartgenehmigung nach § 16a MBO¹.

Ausgenommen davon sind Bauprodukte oder Bausätze:

- nach Verwendungszweck IU 1 (EAD, Abschnitt 1.2.1):
für Einbausituationen, die den Anwendungen nach A 2.2.1.9 oder den Anwendungen gemäß dem jeweiligen Feuerwiderstandsnachweis nach Fußnote 1 des EAD entsprechen;

¹ nach Landesrecht

⁴ Gilt für Europäische Technische Bewertungen, die nach dem 1.7.2013 erteilt worden sind.

⁵ Gilt für Europäische Technische Bewertungen, die vor dem 1.7.2013 erteilt worden sind.



- ~~— nach Verwendungszwecken IU 2 bis IU 5 (EAD, Abschnitt 1.2.1): —~~
~~für Einbausituationen, die dem Bewertungslevel 1 oder 2 (EAD, Abschnitt 2.2.2.1) entsprechen.~~

~~Für deren Anwendung gilt:~~

~~Jede Abschottung ist vom Verarbeiter mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen, das folgende Angaben enthalten muss:~~

- ~~— Kabel , Rohr bzw. Kombiabschottung (wie zutreffend) „...“ der Feuerwiderstandsklasse EI...nach ETA Nr.: ...~~
- ~~— Name des Herstellers der Abschottung (Verarbeiter)~~
- ~~— Herstellungsjahr: ...~~

~~Das Schild ist jeweils neben der Abschottung am Bauteil zu befestigen.~~

~~Der Verarbeiter, der die Abschottung ausführt oder Änderungen an der Abschottung vornimmt (Nachbelegung), muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm hergestellte Abschottung den Bestimmungen der ETA entspricht (ein Muster für diese Bestätigung s. unter www.dibt.de). Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.~~

~~Bei jeder Ausführung der Abschottung hat der Verarbeiter den Bauherrn schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Brandschutzwirkung der Abschottung auf die Dauer nur sichergestellt ist, wenn die Abschottung stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten und nach evtl. vorgenommener Belegungsänderung der bestimmungsgemäße Zustand der Abschottung wieder hergestellt wird.~~

~~Kombiabschottungen dürfen nur von Unternehmen ausgeführt werden, die geschult und unterrichtet wurden und die als Nachweis über ihre Fachkunde darüber eine Bestätigung vorlegen können.~~

7 Wärmeabzugsgeräte nach EN 12101-2:2003²⁷ für die Verwendung in Dächern in Ladenstraßen nach der Muster-Verkaufsstättenverordnung und Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen Lüftungsanlagen

Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen:

Für die Verwendung der Wärmeabzugsgeräte in der Bedachung von Dächern ist A 2.1.9 hinsichtlich der Lage und Anordnung als lichtdurchlässige Flächen einzuhalten, wenn die Leistung nach Abschnitt 7.5.2 der EN 12101-2:2003²⁷ nicht mit mindestens A2 – s1,d0 erklärt ist; anderenfalls ist der Nachweis gemäß A 2.1.9 für eine gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Bedachung zu führen (s. Abschnitt 3, Tabelle 3.2) oder die bauliche Anlage hat die Abstände nach § 32 Abs. 2 MBO¹ einzuhalten. Die Verwendung in lichtdurchlässigen Bedachungen, die schwerentflammbar sein dürfen und nicht brennend abtropfen, ist zulässig, wenn die Leistungsangabe nach Abschnitt 7.5.2 der EN 12101-2:2003²⁷ mindestens als C – s3,d0 erklärt ist.

Tabelle 7: Mindestens erforderliche Leistungen

<u>EN 12101-2:2003²⁷</u>	<u>Mindestens erforderliche Leistungen</u>
<u>4.1</u>	<u>Thermoelement nach 4.1.1 a) und Handauslösung nach 4.1.1 d)</u>
<u>4.2</u>	<u>erfüllt</u>
<u>4.4</u>	<u>Angabe (m²), Breite ≥ 1,0 m</u>
<u>7.1.1</u>	<u>Re 50</u>
<u>7.1.3</u>	<u>ja, wenn zusätzlich Lüftungsfunktion</u>
<u>7.2.1.1</u>	<u>SL 500</u>
<u>7.3.1</u>	<u>T (0)</u>
<u>7.4.1</u>	<u>WL 1500</u>
<u>7.5.1</u>	<u>B 300</u>
<u>7.5.2</u>	<u>E – d2</u>

7.1 Allgemeines

~~Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen bei Verwendung/Anwendung von Bauprodukten oder Bauteilen für Lüftungsanlagen mit Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO¹ oder für Bauarten gemäß § 16a MBO¹, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102 bzw. den Verwendbarkeitsnachweisen zu den Anforderungen nach A 2.1.15 den Abschnitten 7.2 und 7.4 entnommen werden.~~

~~Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen bei Verwendung von Bauprodukten oder Bausätzen für Lüftungsanlagen, für die harmonisierte technische Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 vorliegen, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN-EN 13501 zu den Anforderungen nach A 2.1.15 den Abschnitten 7.3 und 7.5 entnommen werden.~~

~~Für die Verwendung von Bauprodukten oder Bausätzen, für die harmonisierte technische Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 gemäß Amtsblatt der Europäischen Union C 209/03 vom 10. Juni 2016 und C 172/4 vom 13. Mai 2016 vorliegen, gelten die Anwendungsregeln der Abschnitte 7.3 und 7.5.~~

¹ nach Landesrecht
²⁷ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12101-2:2003-09.

7.2 Lüftungsleitungen klassifiziert nach DIN 4102-6:1977-09 und DIN V 4102-21:2002-08**Tabelle 7.2.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-6 und DIN V 4102-21**

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse
feuerhemmend	L-30
hochfeuerhemmend	L-60
feuerbeständig	L-90
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	L-120

7.3 Lüftungsleitungen nach harmonisierten technischen Spezifikationen**Tabelle 7.3.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN EN 13501-3:2010-02**

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse	Brandverhalten, mindestens geeignete Klassen nach DIN EN 13501-1:2010-01
feuerhemmend	EL-30 (v _e h _o i<→e)S	gemäß A 2.2.1.11, Abschnitt 3.2-G-s3, d2, sonst A2-s1,d0
hochfeuerhemmend	EL-60 (v _e h _o i<→e)S	A2-s1,d0
feuerbeständig	EL-90 (v _e h _o i<→e)S	A2-s1,d0
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	EL-120 (v _e h _o i<→e)S	A2-s1,d0

Anwendungsregel

Für Lüftungsleitungen, die feuerwiderstandsfähige Bauteile in baulichen Anlagen durchdringen und die aus Brandschutzprodukten (Brandschutzbekleidungen) nach ETAG 018-1 und -4 vor Ort errichtet werden, gibt es für die Anwendung in mechanischen Lüftungsanlagen keine abschließende technische Regel.

7.4 Brandschutzklappen und Absperrvorrichtungen nach Verwendbarkeitsnachweis**Tabelle 7.4.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen für Brandschutzklappen in Unterdecken**

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102-6:1977-09 und zusätzliche Bezeichnung für Unterdecke gemäß Verwendbarkeitsnachweis
feuerhemmend	K-30-U
hochfeuerhemmend	K-60-U
feuerbeständig	K-90-U

Tabelle 7.4.2: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen für Brandschutzklappen in Ab- oder Fortluftleitungen von gewerblichen Küchen

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102-6:1977
feuerhemmend	K-30
hochfeuerhemmend	K-60
feuerbeständig	K-90

Tabelle 7.4.3: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen für Absperrvorrichtungen gemäß MLüAR, Abschnitt 7.2

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse
feuerhemmend	K30-18017

Feldfunktion geändert

hochfeuerhemmend	K60-18017
feuerbeständig	K90-18017

7.5 Brandschutzklappen nach DIN EN 15650:2010-09, Zuordnung und Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen

Tabelle 7.5.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN EN 13501-3:2010-02

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse
feuerhemmend	EI-30 (v _e h _e -k→o)-S
hochfeuerhemmend	EI-60 (v _e h _e -k→o)-S
feuerbeständig	EI-90 (v _e h _e -k→o)-S
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	EI-120 (v _e h _e -k→o)-S

Hinweis:

Gemäß Anwendungsbereich gilt die Norm nicht für Brandschutzklappen in Atmosphären, die planmäßig oder außerplanmäßig aufgrund chemischer Reaktionen eine schädigende und/oder korrosive Wirkung auf diese ausüben. Dazu gehören Atmosphären in Ab- oder Fortluftleitungen von gewerblichen Küchen.

Die Anforderungen an Lüftungsanlagen in baulichen Anlagen nach A 2.1.15 in Verbindung mit der Technischen Regel A 2.2.1.11 werden bei der Verwendung von Brandschutzklappen nach DIN EN 15650:2010-09 erfüllt, wenn zusätzlich zur Tabelle 7.5.1 folgende Bestimmungen eingehalten werden:

Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen

1 Die Anforderungen an bauliche Anlagen werden nur von Brandschutzklappen mit mindestens einseitig angeschlossenen Lüftungsleitungen in mechanischen Lüftungsanlagen erfüllt.

2 Brandschutzklappen mit mechanischem Absperrlement dürfen in Lüftungsleitungen von mechanischen Lüftungsanlagen nur verwendet werden;

- wenn die nach DIN EN 15650:2010-09, Abschnitt 5.2.5, in Verbindung mit ISO 10294-4 nachgewiesene Nennauslösetemperatur der thermischen Auslöseeinrichtung maximal 72 °C oder für Zuluftleitungen in Warmluftheizungsanlagen maximal 95 °C beträgt,
- wenn die Dauerhaftigkeit der Betriebssicherheit für einen bedarfsgemäß und unabhängig von der Schutzfunktion geöffneten oder geschlossenen Betrieb der Brandschutzklappen mit motorischem Antrieb für mindestens 10.000 Betätigungen (Öffnungs- und Schließzyklen) nach DIN EN 15650:2010-09, Abschnitt 5.4.2, in Verbindung mit Anhang C nachgewiesen wurde,
- in der nach DIN EN 1366-2:2015-09 nachgewiesenen Achslage des mechanischen Absperrlements.

3 Brandschutzklappen dürfen zusätzlich zur thermischen Auslösung mit Auslöseeinrichtungen angesteuert werden, die auf Rauch ansprechen (Rauchauslöseeinrichtungen). Die Eignung der Rauchauslöseeinrichtungen muss für den vorgesehenen Verwendungszweck nachgewiesen sein. Sie müssen in Lüftungsleitungen installiert sein.

4 Die detaillierte, den Leistungsnachweisen entsprechende Montageanleitung und die Betriebsanleitung des Herstellers oder seines Vertreters müssen zur Verfügung stehen. Der Hersteller oder sein Vertreter hat schriftlich in der Betriebsanleitung ausführlich die für die Inbetriebnahme, Inspektion, Wartung, Instandsetzung sowie Überprüfung der Funktion der Brandschutzklappe notwendigen Angaben darzustellen.

5 Auf Veranlassung des Eigentümers der Lüftungsanlage muss die Überprüfung der Funktion der Brandschutzklappe unter Berücksichtigung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung nach EN 13306 in Verbindung mit DIN 31051 mindestens in halbjährlichem Abstand erfolgen. Ergeben zwei im Abstand von 6 Monaten aufeinander folgende Prüfungen keine Funktionsmängel, so braucht die Brandschutzklappe nur in jährlichem Abstand überprüft werden.

Feldfunktion geändert



8 — Feuerungsanlagen

8.1 — Allgemeines

~~Feuerungsanlagen (Feuerstätten und Abgasanlagen) müssen so aufgestellt und betrieben werden, dass sie aufgrund ihrer Beschaffenheit betriebs- und brandsicher sind und von ihnen sowie durch ihre Nutzung keine Gefahren oder unzumutbare Belästigungen ausgehen.~~

~~Für die Anwendung von Bauprodukten oder Bauteilen die zur Verwendung in Feuerungsanlagen geeignet sind und für die harmonisierte technische Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 vorliegen, sind die technischen Anforderungen A 2.1.16 und den nachfolgenden Regeln der Abschnitte 8.2 bis 8.4 zu entnehmen.~~

8.2 — Feuerstätten**Tabelle 8.2.: — Bauprodukte nach harmonisierten technischen Spezifikationen (hEN)**

lfd. Nr.	Bauprodukte nach hEN	Planung, Bemessung, Ausführung
8.2.1	Heizkessel für feste Brennstoffe bis 50 kW, für offene Systeme bis max. 2 bar EN 12809:2001+A1:2004, EN 12809:2001/AC:2006 und EN 12809:2001/A1:2004/AC:2007 in Deutschland umgesetzt durch: DIN EN 12809:2005-08 und DIN EN 12809/Berichtigung 1:2008-06	8.2-1/1
8.2.2	Herde für feste Brennstoffe EN 12815:2001+A1:2004, EN 12815:2001/AC:2006 und EN 12815:2001/A1:2004/AC:2007 in Deutschland umgesetzt durch: DIN EN 12815:2005-09 und DIN EN 12815/Berichtigung 1:2008-06	8.2-1/1
8.2.3	Kamineinsätze einschließlich offene Kamine für feste Brennstoffe EN 13229:2001+A1:2003 +A2:2004, EN 13229:2001/AC:2006 und EN 13229:2001/A2:2004/AC:2007 in Deutschland umgesetzt durch: DIN EN 13229:2005-10 und DIN EN 13229/Berichtigung 1:2008-06	8.2-1/1 und /2
8.2.4	Raumheizer für feste Brennstoffe EN 13240:2001+A2:2004, EN 13240:2001/AC:2006 und EN 13240:2001/A2:2004/AC:2007 in Deutschland umgesetzt durch: DIN EN 13240:2005-10 und DIN EN 13240/Berichtigung 1:2008-06	8.2-1/1
8.2.5	Heizöfen für flüssige Brennstoffe mit Verdampfungsbrünnern und Schornsteinanschluss EN 1:2007 in Deutschland umgesetzt durch: DIN EN 1:2007-12	8.2-1/3
8.2.6	Raumheizer zur Verfeuerung von Holzpellets EN 14785:2006 in Deutschland umgesetzt durch: DIN EN 14785:2006-09 und DIN EN 14785/Berichtigung 1:2007-10	8.2-1/1 und 8.2-1/4
8.2.7	Speicherfeuerstätten für feste Brennstoffe EN 15250:2007 in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15250:2007-06	8.2-1/1

8.2.1/1

Die Verwendung der Feuerstätten ist nur zulässig, wenn der mit der CE-Kennzeichnung angegebene Abstand zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen eingehalten wird und die angrenzenden Bauteile einen Wärmedurchlasswiderstand $\leq 1,2 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ aufweisen.

Feldfunktion geändert

8.2.1/2

~~Für die Verwendung der Kamineinsätze in Feuerstätten sind die Bestimmungen der „Fachregel des Ofen und Luftheizungsbauhandwerks TR-OL 2000, Ausgabe 2010“ zu beachten.~~

8.2.1/3

~~Die Verwendung der Feuerstätten ist nur zulässig, wenn der mit der CE-Kennzeichnung angegebene Abstand zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen eingehalten wird und die angrenzenden Bauteile einen Wärmedurchlasswiderstand $\leq 0,127 \text{ m}^2\text{K/W}$ aufweisen.~~

8.2.1/4

~~Für die Feuerstätten zur Verfeuerung von Holzpellets gibt es für die Anwendung hinsichtlich Aufstellung und Betrieb keine abschließende technische Regel. Ausgenommen davon sind die Feuerstätten mit automatischer Beschickungseinrichtung, die anschlussfertig sind und ein Verbrennungsluftgebläse haben.~~

8.3 Abgasanlagen

~~Für die Ausführung von Abgasanlagen sind die Bestimmungen der Landesbauordnungen und die der Feuerungsverordnungen der Länder zu beachten. Zusätzlich gelten die Anforderungen der DIN V 18160 1:2006 01 mit Ausnahme der Abschnitte 6.2, 6.5, 6.9, 6.10.1 und 6.10.2. Die nach stehenden Abschnitte sind mit folgenden Änderungen und Ergänzungen anzuwenden:~~

8.3.1 Neufassung des Abschnittes 1 von DIN V 18160 1:2006 01

~~Diese Norm gilt für die Planung und Ausführung von Abgasanlagen für die Abführung von Abgasen von Feuerstätten, die mit festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen betrieben werden, sowie z. B. für die Abführung von Abgasen von Wärmepumpen, Blockheizkraftwerken und ortsfesten Verbrennungsmotoren. Die Norm regelt die Verwendung von Bauprodukten für Abgasanlagen.~~

~~Die auf der Basis der EN 13216 1:2004 11 geprüften Bauprodukte für Abgasanlagen sind hinsichtlich des Abstandes zu brennbaren Baustoffen nur in Gebäuden mit angrenzenden Wänden, die einen Wärmedurchlasswiderstand R bis max. $2,7 \text{ m}^2\text{K/W}$ (entspricht ca. 10 cm Mineralfaser) aufweisen und zu durchdringenden Decken und Dächern, die einen Wärmedurchlasswiderstand R bis max. $5,4 \text{ m}^2\text{K/W}$ aufweisen, geeignet.~~

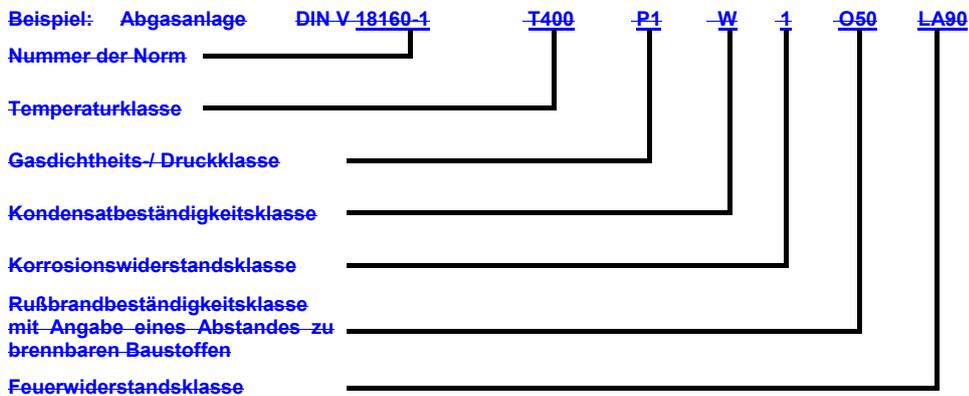
~~Die Verwendung von Abgasanlagen in Gebäuden mit Wand-, Decken- und Dachkonstruktionen aus oder mit brennbaren Baustoffen, die höhere Wärmedurchlasswiderstände aufweisen, sind in den harmonisierten Produktnormen noch nicht berücksichtigt.~~

~~Die Anwendungsnorm gilt nicht für:~~

~~Luft-Abgas-Schornsteine, mehrfach belegte Abgasanlagen für raumluftunabhängige Feuerstätten für feste Brennstoffe, Schornsteine im Überdruckbetrieb, Verbindungsstücke für Feuerstätten für feste Brennstoffe im Überdruckbetrieb, freistehenden Abgasanlage (Höhe über der obersten statisch wirksamen Abstützung $> 3 \text{ m}$) und Montageabgasanlagen mit einer höheren Temperaturklasse als T400.~~

8.3.2 — Neufassung des Abschnittes 5.2.1 Kennzeichnung von DIN V 18160-1:2006-01

Die Kennzeichnung einer ausgeführten Abgasanlage muss je nach Anwendungsbereich mindestens aus folgenden Leistungskenngrößen bestehen:



Jeder Zug der Abgasanlage muss gut sichtbar dauerhaft (z. B. Aluminium-Klebschild) mit einer vollständigen Anlagenkennzeichnung versehen werden. Mögliche Stellen für das Anbringen sind die Reinigungsverschlüsse (Türen) im Aufstellraum der Feuerstätte oder an der Stelle des Abgaseintritts in die Abgasanlage.

Jede Leistungskenngröße muss mindestens der geforderten Klasse oder einer höheren Klasse nach folgender Reihenfolge entsprechen:

T600 > T450 > T400 > T300 > T250 > T200 > T160 > T140 > T120 > T100 > T080;

H > P > N; Wx > Dx; D3 > D2 > D1; W3 > W2 > W1; G > O.

Temperaturklasse

Die Temperaturklasse gibt an, bis zu welcher Nennbetriebstemperatur die ausgeführte Abgasanlage einsetzbar ist.

Gasdichtheitsklassen/Druckklasse

Die Gasdichtheitsklasse nach DIN EN 1443/Druckklasse gibt an, für welche Betriebsweise die Abgasanlage geeignet ist.

Kondensatbeständigkeitsklasse

W — für Abgasanlagen, die planmäßig feucht betrieben werden dürfen;
 D — für Abgasanlagen, die planmäßig unter Trocken-Bedingungen betrieben werden müssen.

Korrosionswiderstandsklasse

Die brennstoffabhängigen Korrosionswiderstandsklassen für Abgasanlagen sind DIN EN 1443 zu entnehmen.

Feldfunktion geändert

Rußbrandbeständigkeitsklasse

~~Oxx~~ für Abgasanlagen ohne Rußbrandbeständigkeit;
~~Gxx~~ für Abgasanlagen mit Rußbrandbeständigkeit.

Die Bezeichnung des Abstands der äußeren Oberfläche der Abgasanlage zu brennbaren Stoffen erfolgt durch xx, wobei xx der Zahlenwert des Abstandes in gerundeten Millimeter ist.

Feuerwiderstandsklasse

Die Feuerwiderstandsklasse LA gibt die Zeitspanne an, der die Abgasanlage bei Brandbeanspruchung (Wirkrichtung von außen nach außen/Raumabschluss und Wärmedämmung) widersteht. Die möglichen Klassen sind der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Feuerwiderstandsklassen nach DIN 18160-60:2014-02

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklassen	
feuerhemmend	LA30 ^z	Feuerwiderstandsdauer ≥ 30 Min
feuerbeständig	LA90 ^z	Feuerwiderstandsdauer ≥ 90 Min
^z Der angegebene Feuerwiderstand muss entsprechend der gewählten Temperaturklasse (z. B. T400) mit thermischer Vorbehandlung geprüft worden sein.		

Dabei kann die Abgasanlage selbst den geforderten Feuerwiderstand aufweisen oder die Abgasanlage erfüllt zusammen mit einem Schacht den erforderlichen Feuerwiderstand.

8.3.3 Neufassung des Abschnittes 7.2.3 Bauprodukte für die Außenschale von DIN V 18160-1:2006-01

Außenschalen müssen Leistungsmerkmale aufweisen, die mindestens den Leistungsklassen entsprechen, die gleich oder höher sind als für die angestrebte Kennzeichnung der Montageschornsteine erforderlich sind. Dafür dürfen Bauprodukte nach DIN EN 1858, DIN EN 12446, DIN EN 13069 und DIN EN 1806 verwendet werden und müssen mindestens mit T400 und G gekennzeichnet sein. Sofern bei der Verwendung Anforderungen an den Feuerwiderstand gestellt werden, ist dieser nach DIN 18160-60:2014-02 nachzuweisen. Der Nachweis kann für die Außenschale allein oder für mehrschalige Konstruktionen gemeinsam erbracht werden.

Zur Herstellung der Außenschalen aus Mauerwerk dürfen auch verwendet werden:

- Mauerziegel nach EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401 oder alternativ DIN 105-100 mit einer Wanddicke ≥ 11,5 cm;
- Hochlochziegel B und C nach DIN EN 771-1 mit einer Wanddicke ≥ 24 cm
- Kalksandsteine nach DIN EN 771-2 in Verbindung mit DIN V 20000-402 oder DIN V 106 mit einer Wanddicke ≥ 11,5 cm;
- Hüttensteine nach DIN 398 mit einer Wanddicke ≥ 11,5 cm
- Porenbeton-Blocksteine nach DIN EN 771-4 in Verbindung mit DIN V 20000-403 oder DIN V 4165-100 mit einer Wanddicke ≥ 10 cm;
- Hohlblocksteine aus Leichtbeton nach DIN 18151 mit einer Wanddicke ≥ 17,5 cm;
- Vollsteine aus Leichtbeton nach DIN EN 771-3 in Verbindung mit DIN V 20000-403 oder DIN V 18152-100:2005-10 mit einer Wanddicke ≥ 11,5 cm gelten als gleichwertig.

Außenschalen aus vorgenanntem Mauerwerk entsprechen der Klassifizierung T400-G50-LA90.

Für die Bauart der Außenschale gilt Abschnitt 7.1, Absatz 2, sinngemäß.

8.3.4 Neufassung des Abschnittes 7.2.4 und 8.1.1.4 Bauprodukte für die Dämmschale von DIN V 18160-1:2006-01

Für Montageabgasanlagen dürfen Dämmstoffe nach DIN EN 14303 entsprechend den jeweiligen Anforderungen der vorgesehenen Abgasanlage verwendet werden.

Feldfunktion geändert

1. Dämmstoffe für Montage-Schornsteine

~~Die Dämmstoffe für Schornsteine müssen einer Temperatureinwirkung durch Rußbrand widerstehen. Nach DIN EN 14303 ist die Rußbrandbeständigkeit nicht nachweisbar.~~

~~Dämmschalen aus Dämmstoffen nach DIN EN 14303 müssen mindestens eine Dicke von 3 cm und mindestens einen Wärmedurchlasswiderstand von 0,4 m²K/W bei 300 °C aufweisen.~~

~~Auf eine Dämmschale kann bei Innenschalen nach DIN EN 1856 1:2009-09 mit einer Wärmedämmung von mindestens 3 cm in Verbindung mit den in 7.2.3 benannten Außenschalen verzichtet werden.~~

2. Dämmstoffe für Montage-Abgasleitungen

~~Dämmstoffe nach DIN EN 14303 dürfen für Montage-Abgasleitungen verwendet werden. Die obere Anwendungsgrenztemperatur des Dämmstoffes muss größer oder gleich der benötigten Temperaturklasse der vorgesehenen Abgasanlage liegen.~~

3. Dämmstoffe für Verbindungsstücke und einschalige metallische Abgasanlagen

~~Dämmstoffe, die direkt auf den Oberflächen von metallischen Abgasanlagen oder Verbindungsstücken angeordnet sind, müssen nichtbrennbar sein. Die obere Anwendungsgrenztemperatur des Dämmstoffes muss größer oder gleich der benötigten Temperaturklasse der vorgesehenen Abgasanlage liegen.~~

8.3.5 Brandverhalten von Abgasanlagen

~~Die Bauteile von Abgasanlagen müssen nach den Landesbauordnungen hinsichtlich ihres Brandverhaltens mindestens normalentflammbar sein.~~

~~Sofern Bauteile für Abgasanlagen in die Klasse A1 gemäß Entscheidung 06/602/EG der Kommission (geändert durch Entscheidungen 2000/605/EG und 2003/424/EG der Kommission) eingestuft sind oder wenn diese Bauteile nach DIN 4102-4:2016-05 klassifiziert sind, dürfen sie im Hinblick auf das Brandverhalten ohne zusätzlichen Nachweis entsprechend ihrer Klassifikation verwendet werden.~~


Tabelle 8.3.: — Bauprodukte oder Bausätze nach harmonisierten technischen Spezifikationen (hEN)

Lfd. Nr.	Bauprodukte nach hEN	Planung, Bemessung, Ausführung
8.3.1	Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall für Abgasanlagen EN 1856 2:2009 in Deutschland umgesetzt durch: DIN EN 1856 2:2009 09	DIN V 18160 1:2006 01 und zusätzlich Beiblatt 1 von DIN V 18160 1:2006 01 und DIN V 18160 1 Beiblatt 1 Berichtigung 1:2007 10 in Verbindung mit 8.3
8.3.2	Betoninnenrohre für Abgasanlagen EN 1857:2010 in Deutschland umgesetzt durch: DIN EN 1857:2010 08	DIN V 18160 1:2006 01 in Verbindung mit 8.3
8.3.3	Betonformblöcke für Abgasanlagen EN 1858:2008+A1:2014 in Deutschland umgesetzt durch: DIN EN 1858:2011 09	DIN V 18160 1:2006 01 in Verbindung mit 8.3
8.3.4	Außenschalen aus Beton für Abgasanlagen EN 12446:2014 in Deutschland umgesetzt durch: DIN EN 12446:2011 09	DIN V 18160 1:2006 01 in Verbindung mit 8.3
8.3.5	Rußbrandbeständige Systemabgasanlagen mit Keramik-Innenrohren EN 13063 1:2005 und EN 13063 1/A1:2007 in Deutschland umgesetzt durch: DIN EN 13063 1:2007 10	DIN V 18160 1:2006 01 in Verbindung mit 8.3
8.3.6	Systemabgasanlagen mit Keramik-Innenrohren EN 13063 2:2005 und EN 13063 2/A1:2007 in Deutschland umgesetzt durch: DIN EN 13063 2:2007 10	DIN V 18160 1:2006 01 in Verbindung mit 8.3 und 8.3.1/1
8.3.7	Keramik Außenschalen für Systemabgasanlagen EN 13069:2005 in Deutschland umgesetzt durch: DIN EN 13069:2005 12	DIN V 18160 1:2006 01 in Verbindung mit 8.3
8.3.8	Systemabgasanlagen mit Kunststoff-Innenrohren EN 14471:2005 in Deutschland umgesetzt durch: DIN EN 14471:2005 11	DIN V 18160 1:2006 01 in Verbindung mit 8.3
8.3.9	Keramik-Formblöcke für Abgasanlagen EN 1806:2006 in Deutschland umgesetzt durch: DIN EN 1806:2006 10	DIN V 18160 1:2006 01 in Verbindung mit 8.3
8.3.10	Aufsätze für raumluftunabhängige Abgasanlagen von Gasgeräten des Typs C6 EN 14989 1:2007 in Deutschland umgesetzt durch: DIN EN 14989 1:2007 05	DIN V 18160 1:2006 01 und zusätzlich Beiblatt 1 von DIN V 18160 1:2006 01 in Verbindung mit 8.3 und 8.3.1/2
8.3.11	Luft-Abgas-Systeme mit Keramik-Innenrohren EN 13063 3:2007 in Deutschland umgesetzt durch: DIN EN 13063 3:2007 10	DIN V 18160 1:2006 01 in Verbindung mit 8.3

Feldfunktion geändert



Lfd. Nr.	Bauprodukte nach hEN	Planung, Bemessung, Ausführung
8.3.12	Abgas- und Luftleitungen für raumluft-unabhängige Feuerstätten EN 14989 2:2007 in Deutschland umgesetzt durch: DIN-EN 14989 2:2008 03	DIN V 18160 1:2006 01 sowie zusätzlich Beiblatt 1 von DIN V 18160 1:2006 01 in Verbindung mit 8.3 und 8.3.1/2
8.3.13	Keramik Innenrohre für Abgasanlagen; —Nassbetrieb— EN 1457 2:2012 in Deutschland umgesetzt durch: DIN-EN 1457 2:2012 04	DIN V 18160 1:2006 01 in Verbindung mit 8.3 und 8.3.1/3
8.3.14	Keramik Innenrohre für Abgasanlagen —Trockenbetrieb— EN 1457 1:2012 in Deutschland umgesetzt durch: DIN-EN 1457 1:2012 04	DIN V 18160 1:2006 01 in Verbindung mit 8.3
8.3.15	Bauteile und Abschnitte von System-Abgasanlagen mit Metallinnenrohren EN 1856 1:2009 09 in Deutschland umgesetzt durch: DIN-EN 1856 1:2009 09	DIN V 18160 1:2006 01 in Verbindung mit 8.3

8.3.1/1

Systemabgasanlagen mit Keramik Innenrohren der Klassifizierung W 3 O sind nicht verwendbar.

8.3.1/2

~~Aufsätze, Bauteile, Abgas- und Luftleitungen aus Metallen nach DIN-EN 14989 1:2007 05 und DIN-EN 14989 2:2007 05 der Klasse 80 oder 99 müssen der Korrosionsklasse V1, V2 oder V3 nach DIN-EN 1856 1:2009 09 entsprechen.~~

8.3.1/3

~~Innenrohre nach EN 1457 2 mit der Kondensationsbeständigkeitsklasse WA dürfen nur in einer dauerhaft hinterlüfteten Außenschale gemäß DIN V 18160 1:2006 01, Abschnitt 8.2.1, dritter Spiegelstrich verwendet werden. Für diese Abgasanlagen ist ein Kondensatablauf erforderlich.~~

~~Bauarten von Montageschornsteinen mit Innenschalen der Klasse WB, WC oder WD sind für die feuchte Betriebsweise nicht verwendbar.~~

Feldfunktion geändert

8.4 Dämmstoffe für Feuerungsanlagen (Feuerstätten und Abgasanlagen)

Tabelle 8.4.: Bauprodukte nach harmonisierten technischen Spezifikationen (hEN)

lfd.-Nr.	Bauprodukte nach hEN	Planung, Bemessung, Ausführung
8.4.1	Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industriewerkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) EN 14303 in Deutschland umgesetzt durch: DIN-EN 14303:2010-04	Abschnitt 8.3

9 Wärmeabzugsgeräte

Tabelle 9.1.: Mindestwerte der wesentlichen Eigenschaften von Wärmeabzugsgeräten nach DIN-EN 12101-2:2003-09 zur Verwendung in Dächern gemäß A 2.1.21.3:

DIN-EN 12101-2:2003-09	mindestens erforderliche Leistung
4.1	4.1.1 a) Thermelement und Handauslösung
4.2	erfüllt
4.4.	Angabe (m ²), Breite ≥ 1,0 m
7.1.1	Re 50
7.1.3	RE 50
7.2.1.1	SL 500
7.3.1	T(-0)
7.4.1	WL 1500
7.5.1	B 300
7.5.2	E d2

Für die Verwendung der Wärmeabzugsgeräte in der Bedachung in Dächern ist A 2.1.9 hinsichtlich der Lage und Anordnung als lichtdurchlässige Flächen einzuhalten, wenn die Leistung nach Abschnitt 7.5.2 der DIN-EN 12101-2:2003-09 nicht mit mindestens A2-s1,d0 erklärt ist; anderenfalls ist bei der Verwendung in der Bedachung für die Bedachung der Nachweis gemäß A 2.1.9 für eine gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Bedachung zu führen (s. Abschnitt 3, Tabelle 3.2) oder die bauliche Anlage hat die Abstände nach § 32 Abs. 2 MBO¹ einzuhalten. Die Verwendung in lichtdurchlässigen Bedachungen, die schwerentflammbar sein dürfen und nicht brennend abtropfen, ist zulässig, wenn die Leistungsanforderung nach Abschnitt 7.5.2 der DIN-EN 12101-2:2003-09 mindestens als C-s3,d0 erklärt ist.

¹ nach Landesrecht

10 — Rauchabzugsanlagen**10.1 — Allgemeines**

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen bei Verwendung von Bauprodukten oder Bauteilen für Rauchabzugsanlagen mit Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO¹ oder für Bauarten gemäß § 16a MBO¹, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102 zu den Anforderungen nach A 2.1.21.2 dem Abschnitt 10.4 entnommen werden.

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen bei Verwendung von Bauprodukten oder Bausätzen für Rauchabzugsanlagen, für die harmonisierte technische Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 gemäß Amtsblatt der Europäischen Union C 209/03 vom 10. Juni 2016 und C 179/4 vom 13. Mai 2016 vorliegen, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN EN 13501 zu den Anforderungen nach A 2.1.21.2 den Abschnitten 10.5 und 10.6 entnommen werden.

10.2 — Rauchabzugsgeräte nach DIN EN 12101-2:2003-09 in Rauchabzugsanlagen nach Versammlungsstättenverordnung, Verkaufsstättenverordnung und Industriebaurichtlinie gemäß A 2.1.21.2, Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen

Die Anforderungen an die Rauchableitung aus baulichen Anlagen mittels natürlicher Rauchabzugsanlagen gemäß A 2.1.21.2 werden bei Verwendung natürlicher Rauchabzugsgeräte nach DIN EN 12101-2:2003-09 erfüllt, wenn die Mindestwerte der wesentlichen Merkmale der Tabelle 10.2.1 eingehalten und die Rauchabzugsgeräte verwendungsabhängig geplant, bemessen und ausgeführt werden.

Tabelle 10.2.1: — Mindestwerte der wesentlichen Eigenschaften von Rauchabzugsgeräten nach DIN EN 12101-2:2003-09 zur Verwendung gemäß A 2.1.21.2

Wesentliche Eigenschaft	Verwendung in	
	notwendigen Treppenträumen Leistungsanforderung	Rauchabzugsanlagen Leistungsanforderung
4.1	Thermoelement und Handauslösung	Thermoelement und Auslöseeinrichtung nach 4.1.1 b) oder c) oder d)
4.2	erfüllt	erfüllt
6	Angabe (m ²)	Angabe ≥ 1,5 m ² , für Industriebauten Angabe (m ²)
7.1.1	Re 50	Re 50
7.1.3	Re 50	Re 50
7.2.1.1	SL 500	SL 500
7.3.1	T (05)	T (05)
7.4.1	WL 1500	WL 1500
7.5.1	B 300	B 300
7.5.2	E d2	E d2

Für die Verwendung der Rauchabzugsgeräte in der Bedachung von Dächern ist A 2.1.9 hinsichtlich der Lage und Anordnung als lichtdurchlässige Flächen einzuhalten, wenn die Leistungsanforderung nach Abschnitt 7.5.2 der DIN EN 12101-2 nicht mit mindestens als A2-s1,d0 erklärt ist; andernfalls ist bei der Verwendung in der Bedachung für die Bedachung der Nachweis gemäß A 2.1.9 für eine gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Bedachung zu führen (s. Abschnitt 3, Tabelle 3.2) oder die bauliche Anlage hat die Abstände nach § 32 Abs. 2 MBO¹ einzuhalten.

10.3 — Maschinelle Rauchabzugsgeräte nach DIN EN 12101-3:2015-12 in Rauchabzugsanlagen nach Versammlungsstättenverordnung, Verkaufsstättenverordnung und Industriebaurichtlinie gemäß A 2.1.21.2, Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen

Maschinelle Rauchabzugsanlagen müssen so errichtet werden, dass sie den Temperaturen der abzuführenden Brandgase ausreichend lang widerstehen.

¹ nach Landesrecht

In maschinellen Rauchabzugsanlagen sind maschinelle Rauchabzugsgeräte nach DIN EN 12101-3:2016-12 zu verwenden. Für die Verwendung der maschinellen Rauchabzugsgeräte gibt es keine abschließende technische Regel.

Für die Verwendung der maschinellen Rauchabzugsgeräte gelten die Leistungsanforderungen der Tabelle 10.3.1.

Tabelle 10.3.1: Leistungsanforderungen an maschinelle Rauchabzugsgeräte

Wesentliche Eigenschaft	Verwendung in maschinellen Rauchabzugsanlagen von Räumen	
	Luftvolumenstrom der Rauchabzugsanlage	
	≤ 40 000 m³/h	> 40 000 m³/h
Temperaturbeständigkeit	≥ 600 °C mindestens 30 Minuten	≥ 300 °C mindestens 30 Minuten

10.4 — Entrauchungsleitungen, geprüft und klassifiziert nach DIN V 18232-6:1997-10

Tabelle 10.4.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Feuerwiderstandsklasse nach DIN V 18232-6:1997-10 in Verbindung mit DIN 4102-6:1977-09

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse, Kategorie, Druckstufe
feuerhemmend	L 30, Kategorie 3 und Druckstufe 1/2/3 ¹
hochfeuerhemmend	L 60, Kategorie 3 und Druckstufe 1/2/3 ¹
feuerbeständig	L 90, Kategorie 3 und Druckstufe 1/2/3 ¹
1 — je nach erforderlicher Druckstufe	

10.5 — Entrauchungsleitungen nach harmonisierten technischen Spezifikationen

Tabelle 10.5.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN EN 13501-4:2010-01

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse
feuerhemmend	EI 30 (v _e -h _e)S ⁺ -multi
hochfeuerhemmend	EI 60 (v _e -h _e)S ⁺ -multi
feuerbeständig	EI 90 (v _e -h _e)S ⁺ -multi
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	EI 120 (v _e -h _e)S ⁺ -multi
1 — je nach vorgesehener Verwendung: 500 Pa, 1000 Pa oder 1500 Pa	

¹ nach Landesrecht

Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen

~~Die Anforderungen an die Rauchableitung aus baulichen Anlagen nach A 2.1.21.2 mittels maschineller Rauchabzugsanlagen werden bei der Verwendung von Entrauchungsleitungen aus Entrauchungskanalstücken nach DIN EN 12101-7:2011-08 erfüllt, wenn folgende Anwendungsbestimmungen eingehalten werden:~~

- ~~1 Die Entrauchungsleitungen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen (mindestens Klasse A 2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1:2010-01) bestehen.~~
- ~~2 Nach EN 1366-0:2008-00 geprüfte Entrauchungskanalstücke dürfen nur für horizontal angeordnete Entrauchungsleitungen von Rauchabzugsanlagen eines einzelnen Brandabschnitts verwendet werden.~~
- ~~3 Die detaillierte, den Leistungsnachweisen entsprechende Montageanleitung und die Betriebsanleitung des Herstellers oder seines Vertreters müssen zur Verfügung stehen.~~

~~Für Entrauchungsleitungen, die feuerwiderstandsfähige Bauteile in baulichen Anlagen durchdringen und die aus Brandschutzprodukten (Brandschutzbekleidungen) nach ETAG 018-1 und -4 vor Ort errichtet werden, gibt es für die Anwendung in Rauchabzugsanlagen keine abschließende technische Regel.~~

10.6 Entrauchungsklappen nach DIN EN 12101-8:2011-08

Tabelle 10.6.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach DIN EN 13501-4:2010-01

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse
feuerhemmend	EI-30 (v _e ⁴ - h _e ² - i<→o) S ^{2,3} C _{30x} ⁴ MA ⁵ multi
hochfeuerhemmend	EI-60 (v _e ⁴ - h _e ² - i<→o) S ^{2,3} C _{30x} ⁴ MA ⁵ multi
feuerbeständig	EI-90 (v _e ⁴ - h _e ² - i<→o) S ^{2,3} C _{30x} ⁴ MA ⁵ multi
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	EI-120 (v _e ⁴ - h _e ² - i<→o) S ^{2,3} C _{30x} ⁴ MA ⁵ multi
1 je nach vorgesehener Verwendung: v _{edwT} -v _{edwT} -v _{ed}	
2 je nach vorgesehener Verwendung: h _{edwT} -h _{edwT} -h _{ed}	
3 je nach vorgesehener Verwendung: 500 Pa, 1000 Pa oder 1500 Pa	
4 je nach vorgesehener Verwendung: C ₃₀₀ oder C ₁₀₀₀₀	
5 für die Verwendung in maschinellen Rauchabzugsanlagen	

Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen

~~Die Anforderungen an die Rauchableitung aus baulichen Anlagen nach A 2.1.21.2 mittels maschineller Rauchabzugsanlagen werden bei der Verwendung von Entrauchungsklappen nach DIN EN 12101-8: 2011-08 erfüllt, wenn folgende Anwendungsbestimmungen eingehalten werden:~~

~~Entrauchungsklappen zur Verwendung in maschinellen Rauchabzugsanlagen eines Brandabschnitts müssen mindestens die Klassifizierung E₃₀₀30(v_e-h_e-i<→o) S500 C_{30x}⁶ MA single nach DIN EN 13501-4:2010-01 aufweisen.~~

6 je nach Verwendungszweck: C₃₀₀ oder C₁₀₀₀₀

~~Entrauchungsklappen mit mechanischem Absperrlement dürfen in maschinellen Rauchabzugsanlagen nur verwendet werden;~~

- ~~— wenn die wesentlichen Komponenten aus nichtbrennbaren Baustoffen (mindestens A 2-s1, d0 nach DIN-EN 13501-1:2010-01) bestehen;~~
- ~~— in der Achslage des mechanischen Absperrlements, die~~
- ~~— nach der Feuerwiderstandsprüfung gemäß EN 1366-2:2015-09 für Entrauchungsklappen in Rauchabzugsanlagen für Mehrfachabschnitte bzw.~~
- ~~— bei der Brandbeanspruchung unter konstanter Temperatur für Entrauchungsklappen in Rauchabzugsanlagen von Einzelabschnitten~~

nachgewiesen wurde.

~~Die detaillierte, den Leistungsnachweisen entsprechende Montageanleitung und die Betriebsanleitung des Herstellers oder seines Vertreters müssen zur Verfügung stehen. Der Hersteller oder sein Vertreter hat schriftlich in der Betriebsanleitung ausführlich die für die Inbetriebnahme, Inspektion, Wartung, Instandsetzung sowie Überprüfung der Funktion der Entrauchungsklappe notwendigen Angaben darzustellen.~~

~~Auf Veranlassung des Eigentümers der Entrauchungsanlage muss die Überprüfung der Funktion der Entrauchungsklappe unter Berücksichtigung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung nach DIN EN 13306 in Verbindung mit DIN 31051 mindestens in halbjährlichen Abstand erfolgen. Ergeben zwei im Abstand von 6 Monaten aufeinander folgende Prüfungen keine Funktionsmängel, so braucht die Entrauchungsklappe nur in jährlichem Abstand überprüft werden.~~

11 — Druckbelüftungsanlagen (Anlagen zur Rauchfreihaltung)

~~Druckbelüftungsanlagen müssen automatisch ausgelöst werden. Der notwendige Druckunterschied muss sich spätestens 60 Sekunden nach dem Auslösen eingestellt haben.~~

12 — Installationskanäle und -schächte, einschließlich der Abschlüsse ihrer Öffnungen

12.1 — Allgemeines

~~Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen mit Installationsschächten und -kanälen, einschließlich der Abschlüsse ihrer Öffnungen, mit Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO[†] oder für Bauarten gemäß § 16a MBO[†], kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102 zu den technischen Anforderungen nach A 2.1.14 dem Abschnitt 12.2 entnommen werden.~~

~~Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen mit Installationskanälen, für die harmonisierte technische Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 gemäß Amtsblatt der Europäischen Union C 209/03 vom 10. Juni 2016 und C 179/4 vom 13. Mai 2016 vorliegen, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN-EN 13501 zu den Anforderungen nach A 2.1.14 dem Abschnitt 12.3 entnommen werden.~~

12.2 — Installationskanäle und -schächte, einschließlich der Abschlüsse ihrer Öffnungen, klassifiziert nach DIN 4102-11:1985-12

Tabelle 12.2.1: — Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN 4102-11:1985-12

Bauaufsichtliche Anforderung	Installationsschacht und -kanal
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	I-30
hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	I-60
feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	I-90
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten und aus nichtbrennbaren Baustoffen	I-120

Feldfunktion geändert

8 Installationskanäle und –schächte, einschließlich der Abschlüsse ihrer Öffnungen

Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.14 bei Verwendung von Bauprodukten für Installationsschächte und -kanäle, einschließlich der Abschlüsse ihrer Öffnungen für Nachweise zur Anwendbarkeit von Bauarten gemäß § 16a MBO¹, sind die mindestens erforderlichen Klassen dem Abschnitt 8.1 zu entnehmen.

Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.14 bei Verwendung von Bauprodukten als Installationskanäle, für die harmonisierte technische Spezifikationen vorliegen, sind die mindestens erforderlichen Leistungen dem Abschnitt 8.2 zu entnehmen.

8.1 Installationskanäle und -schächte, einschließlich der Abschlüsse ihrer Öffnungen

Tabelle 8.1: Anforderungen und Klassen nach DIN 4101-11:1985-12

Bauaufsichtliche Anforderung	Mindestens erforderliche Klassen nach DIN 4101-11:1985-12
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	I 30
hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	I 60
feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	I 90
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten und aus nichtbrennbaren Baustoffen	I 120

8.212.3 Bauproduktensätze für Installationskanäle aus werkseitig vorgefertigten Formstücken und Zubehörteilen nach harmonisierten technischen Spezifikationen, einer Europäischen Technischen Bewertung (ETA) gemäß EAD 350003-00-1109, klassifiziert nach DIN-EN 13501-2:2010-02, und Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen

Tabelle 8.212.3.4: Anforderungen und mindestens erforderliche Leistungen Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN-EN 13501-2:2010-02 für Installationskanäle

Bauaufsichtliche Anforderung	Mindestens erforderliche Leistungen	
	Installationskanal Feuerwiderstandsfähigkeit	Brandverhalten, mindestens geeignete Klassen nach DIN-EN 13501-2:2010-01
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	EI 30(v _e h _o i↔o)	A2 – s1, d0
hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	EI 60(v _e h _o i↔o)	
feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	EI 90(v _e h _o i↔o)	
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	EI 120(v _e h _o i↔o)	

8.3 Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen für Bauprodukte nach 8.2

Sofern in der ETA aufgrund des EAD's das Bauprodukt für den Installationskanal abschließend beschrieben ist, hat der Hersteller eine auf der Grundlage des Klassifizierungsdokumentes beruhende schriftliche Einbauanleitung in deutscher Sprache bereitzustellen, die mindestens folgende Angaben enthalten muss:

1 nach Landesrecht

- Beschreibung des Zusammenfügens der zulässigen Komponenten,
- Beschreibung des Einbaus in angrenzende Bauteile (einschließlich zulässiger Befestigungsmittel und deren Abstände),
- Beschreibung von zulässigen Ausführungsvarianten.

Die Verwendung ist nur zulässig, wenn die in der Einbauanleitung des Herstellers zu beschreibenden an das Bauprodukt angrenzenden Bauteile hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit die Anforderungen an die bauliche Anlage einhalten und der Raumabschluss nach lfd. Nr. A 2.1.3.3 nicht beeinträchtigt wird.

Der Anwender hat entsprechend dieser Einbauanleitung das Bauprodukt einzubauen, dem Bauherrn die Einbauanleitung zu übergeben und für den ordnungsgemäßen Einbau eine Einbaubestätigung zu fertigen, die ebenfalls zu übergeben ist.

~~Liegen die Voraussetzungen des Satzes 1 nicht vor, gibt es hinsichtlich der bauordnungsrechtlichen Anforderungen keine abschließende technische Regel²⁸.~~

913 Brandschutzverglasungen

~~Zur Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen mit Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.6, A 2.1.7, A 2.1.8, A 2.1.9 und A 2.1.12 bei Verwendung von Bauprodukten für Brandschutzverglasungen mit Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO¹ oder für Nachweise zur Anwendbarkeit von Bauarten gemäß § 16a MBO¹ sind die mindestens erforderlichen Klassen dem Abschnitt 9.1 zu entnehmen, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102 zu den Anforderungen nach A 2.1.6, A 2.1.7, A 2.1.8, A 2.1.9 und A 2.1.12 den nachfolgenden Bestimmungen entnommen werden.~~

Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.6, A 2.1.7, A 2.1.8, A 2.1.9 und A 2.1.12 bei Verwendung von Bauprodukten als Brandschutzverglasungen, für die harmonisierte technische Spezifikationen vorliegen, sind die mindestens erforderlichen Leistungen dem Abschnitt 9.2 zu entnehmen.

~~Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.6, A 2.1.7, A 2.1.8, A 2.1.9 und A 2.1.12 bei Verwendung von Bauprodukten für Brandschutzverglasungen mit Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO¹ oder Nachweise zur Anwendbarkeit von Bauarten gemäß § 16a MBO¹ sind die mindestens erforderlichen Klassen dem Abschnitt 9 zu entnehmen.~~

9.1 Brandschutzverglasungen

Tabelle 913.1: Zuordnung der Klassifizierungen Anforderungen und Klassen nach DIN 4102-13:1990-05

Bauaufsichtliche Anforderung	Brandschutzverglasung Mindestens erforderliche Klassen nach DIN 4102-13:1990-05
feuerhemmend	F 30
hochfeuerhemmend	F 60
feuerbeständig	F 90
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	F 120

~~Brandschutzverglasungen, der Klassifizierungen die diese Anforderungen nicht erfüllen (wie G-Verglasungen 30, G 60, G 90 oder G 120 nach DIN 4102-13:1990-05), sind konkretisiert unter A 2.1.3.3.1, erfüllen nicht die Anforderungen „feuerhemmend“, „hochfeuerhemmend“, „feuerbeständig“ oder „Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten“.~~

¹ nach Landesrecht
²⁸ Anwendung von § 16a MBO.

Feldfunktion geändert

9.2 Bauprodukte für Brandschutzverglasungen nach ETAG 003 (als EAD verwendet)²⁹

Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.6, A 2.1.7, A 2.1.8, A 2.1.9 und A 2.1.12 bei Verwendung von Bauprodukten für Brandschutzverglasungen, die als Bauprodukte für nichttragende innere Trennwände verwendet werden, gelten für die mindestens erforderlichen Leistungen der Abschnitt 4.3 und Tabelle 4.3.2. Abschlüsse von notwendigen Öffnungen in diesen Trennwänden müssen gemäß A 2.1.6 oder A 2.1.12 die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit wie die nichttragende innere Trennwand haben. Die mindestens erforderlichen Leistungen für die Abschlüsse sind dem Abschnitt 5.1.4 zu entnehmen.

9.3 Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen der Bauprodukte nach 9.2

Sofern in der ETA das Bauprodukt für die Trennwand abschließend beschrieben ist, hat der Hersteller eine auf der Grundlage des Klassifizierungsdokumentes beruhende schriftliche Einbauanleitung in deutscher Sprache bereitzustellen, die mindestens folgende Angaben enthalten muss:

- Beschreibung des Zusammenfügens der zulässigen Komponenten,
- Beschreibung des Einbaus in angrenzende Bauteile (einschließlich zulässiger Befestigungsmittel und deren Abstände),
- Beschreibung von zulässigen Ausführungsvarianten.

Die Verwendung ist nur zulässig, wenn die in der Einbauanleitung des Herstellers zu beschreibenden an das Bauprodukt angrenzenden Bauteile hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit die Anforderungen an die bauliche Anlage einhalten und der Raumabschluss nach lfd. Nr. A 2.1.3.3 nicht beeinträchtigt wird.

Der Anwender hat entsprechend dieser Einbauanleitung das Bauprodukt einzubauen, dem Bauherrn ist die Einbauanleitung zu übergeben und für den ordnungsgemäßen Einbau eine Einbaubestätigung zu fertigen, die ebenfalls zu übergeben ist.

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen mit Brandschutzverglasungen, für die als Bausätze für nichttragende innere Trennwände harmonisierte technische Spezifikation nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 vorliegen, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN EN 13501 zu den Anforderungen nach A 2.1.6, A 2.1.7, A 2.1.8, A 2.1.9 und A 2.1.12 dem Abschnitt 4.3, Tabelle 4.3.1, entnommen werden.

104 Spezielle Brandschutzprodukte

104.1 Feuerschutzmittel

104.1.1 Allgemeines

Zum Nachweis des Brandverhaltens von baulichen Anlagen Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.2 bei Verwendung von Feuerschutzmitteln nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO¹, ~~kann sind~~ die ~~Zuordnung der Brandverhaltens~~ mindestens erforderlichen Klassen und Bezeichnungen dem Abschnitt 1.1 zu entnehmen nach der Normenreihe DIN 4102-1 zu den Anforderungen nach A 2.1.2 dem Abschnitt 1.2 entnommen werden.

Zum Nachweis des Brandverhaltens von baulichen Anlagen ~~Anlagen~~ Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.2 bei Verwendung von Feuerschutzmitteln, für die harmonisierte technische Spezifikationen vorliegen, sind die mindestens erforderlichen Leistungsangaben dem Abschnitt 1.2 zu entnehmen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 gemäß Amtsblatt der Europäischen Union C 209/03 vom 10. Juni 2016 und C 179/4 vom 13. Mai 2016 vorliegen, kann die Zuordnung der Brandverhaltensklassen nach der Normenreihe DIN EN 13501 zu den technischen Anforderungen nach A 2.1.2 dem Abschnitt 1.3 entnommen werden.

¹ nach Landesrecht
²⁹ Umsetzung in Bearbeitung

**104.1.2 Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen für Bauprodukte, die mit Feuerschutzmitteln nach harmonisierten technischen Spezifikationen (ETA) ausgestattet werden****Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen**

Sofern in der ETA nach ETAG 028 das Bauprodukt abschließend beschrieben ist, hat der Hersteller eine auf der Grundlage des Klassifizierungsdokumentes beruhende schriftliche Einbauanleitung in deutscher Sprache bereitzustellen, die mindestens folgende Angaben enthalten muss:

- Beschreibung zur Verarbeitung des Bauproduktes,
- Beschreibung der Mindestauftragsmenge,
- Beschreibung des Einbaus der mit dem Bauprodukt ausgerüsteten Baustoffe.

Liegen die Voraussetzungen des Satzes 1 nicht vor, gibt es hinsichtlich der bauordnungsrechtlichen Anforderungen keine abschließende technische Regel²⁶:

Feuerschutzmittel sind auf Bodenbelägen und/oder Untergründen, die durch dauerhafte Nässe und/oder UV-Bestrahlung beansprucht werden, nicht nachgewiesen.

104.2 Reaktive Brandschutzbeschichtungen auf Stahlbauteilen**14.2.1 Allgemeines**

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen bei Verwendung von Reaktiven Brandschutzbeschichtungen auf Stahlbauteilen nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO¹, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102-2:1977-09 zu den Anforderungen nach A 2.1.3 und A 2.1.4 und den Abschnitten 4.1 und 4.2 entnommen werden.

Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.4 bei Verwendung von Reaktiven Brandschutzbeschichtungen auf Stahlbauteilen nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO¹ sind die mindestens erforderlichen Klassen dem Abschnitt 4.3 zu entnehmen.

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen in A 2.1.4 bei Verwendung von Reaktiven Brandschutzbeschichtungen auf Stahlbauteilen für ETA nach ETAG 018-1 und -2 / EAD 350402-00-1101 für die harmonisierte technische Spezifikationen, sind die mindestens erforderlichen Leistungen dem Abschnitt 4.3 und Bezeichnungen der Tabelle 4.3.1, Fußnote 1, zu entnehmen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2014 gemäß Amtsblatt der Europäischen Union C 209/03 vom 10. Juni 2016 und C 179/4 vom 13. Mai 2016 vorliegen, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN-EN 13501 zu den Anforderungen nach A 2.1.3 und A 2.1.4 und dem Abschnitt 4.3 entnommen werden.

14.2.2 Reaktive Brandschutzbeschichtungen auf Stahlbauteile nach harmonisierten technischen Spezifikationen (ETA)**Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen**

In Ermangelung einer allgemein anerkannten Regel der Technik für die Planung, Bemessung und Ausführung ist für die Verwendung von reaktiven Brandschutzbeschichtungen auf Stahlbauteilen nach ETAG 018-1 und -2 bzw. EAD 350402-00-1101 ein Nachweis gemäß § 16a MBO¹ erforderlich.

Für die Verwendung eines Bauproduktes oder Bausatzes nach ETAG 018-1 und -2 / EAD für feuerwiderstandsfähige Bauteile gibt es hinsichtlich der bauordnungsrechtlichen Anforderungen keine abschließende technische Regel.

¹ nach Landesrecht



104.3 Lineare Fugenabdichtungen

~~Für die Verwendung von Brandschutzprodukten bzw. Bausätzen aus Brandschutzprodukten zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen und zum Aufhalten von Feuer im Brandfall als lineare Fugenabdichtungen nach ETAC 026 3 gelten die folgenden bauaufsichtlichen Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen, die die Erfüllung der Bauwerksanforderungen bei der Verwendung dieser Produkte sicherstellen sollen:~~

Fugenabdichtungen ~~dürfen nach EAD 350141-00-1106 sind~~ zum Verschließen von konstruktionsbedingten horizontalen und vertikalen linienförmigen Fugen (Anschluss-, Bauwerks- und Bewegungsfugen) in oder zwischen feuerwiderstandsfähigen, raumabschließenden Bauteilen ~~geeignet verwendet werden.~~

Fugen werden bauordnungsrechtlich nicht eigenständig betrachtet.

Die Deklaration des Leistungsmerkmals "Feuerwiderstand" für die Fugenabdichtung ~~nach EAD 350141-00-1106~~ ersetzt nicht den notwendigen Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit des gesamten Bauteils, einschließlich der Fuge(n).

Anlage: Erläuterungen der Klassifizierungskriterien und der zusätzlichen Angaben zur Klassifizierung

Herleitung des Kurzzeichens	Kriterium	Anwendungsbereich
R (Résistance)	Tragfähigkeit	zur Beschreibung der Feuerwiderstandsfähigkeit
E (Étanchéité)	Raumabschluss	
I (Isolation)	Wärmedämmung (unter Brandeinwirkung)	
W (Radiation)	Begrenzung des Strahlungsdurchtritts	
M (Mechanical)	Mechanische Einwirkung auf Wände (Stoßbeanspruchung)	
S _a (Smoke)	Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit (Dichtheit, Leckrate), erfüllt die Anforderungen bei Umgebungstemperatur	dichtschließende Abschlüsse
S ₂₀₀ (Smoke _{max. leakage rate})	Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit (Dichtheit, Leckrate), erfüllt die Anforderungen sowohl bei Umgebungstemperatur als auch bei 200°C	Rauchschutzabschlüsse (als Zusatzanforderung auch bei Feuerschutzabschlüssen)
S (Smoke)	Rauchdichtheit (Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit)	Entrauchungsleitungen, Entrauchungsklappen, Lüftungsleitungen, Brandschutzklappen
C... (Closing)	Selbstschließende Eigenschaft (ggf. mit Anzahl der Lastspiele) einschl. Dauerfunktion	Rauchschutztüren, Feuerschutzabschlüsse (einschließlich Abschlüsse für Förderanlagen)
G_{xx}	Dauerhaftigkeit der Betriebssicherheit (Anzahl der Öffnungs- und Schließzyklen)	Entrauchungsklappen
P	Aufrechterhaltung der Energieversorgung und/oder Signalübermittlung	Elektrische Kabelanlagen allgemein
K ₁ , K ₂	Brandschutzvermögen	Wand- und Deckenbekleidungen (Brandschutzbekleidungen)
I ₁ , I ₂	unterschiedliche Wärmedämmungskriterien	Feuerschutzabschlüsse (einschließlich Abschlüsse für Förderanlagen)
i→o i←o i↔o (in - out)	Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer	Nichttragende Außenwände, Installationsschächte/-kanäle, Lüftungsleitungen/Brandschutzklappen; Entrauchungsklappen , lt. Tab. b)
a↔b (above - below)	Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer	Unterdecken
v_e, h_o (vertical, horizontal)	für vertikalen/horizontalen Einbau klassifiziert	Lüftungsleitungen, Brandschutzklappen, Entrauchungsleitungen
v_{ew}, h_{ew}	für vertikalen/horizontalen Einbau in Wände klassifiziert	Entrauchungsklappen
v_{ed}, h_{ed}	für vertikalen/horizontalen Einbau in Leitungen klassifiziert	Entrauchungsklappen
v_{edw}, h_{edw}	für vertikalen/horizontalen Einbau in Wände und Leitungen klassifiziert	Entrauchungsklappen
U/U (uncapped/uncapped)	Rohrende offen innerhalb des Prüfofens/ Rohrende offen außerhalb des Prüfofens	Rohrabschottungen

Feldfunktion geändert

Herleitung des Kurzzeichens	Kriterium	Anwendungsbereich
<i>C/U (capped/uncapped)</i>	<i>Rohrende geschlossen innerhalb des Prüfofens/ Rohrende offen außerhalb des Prüfofens</i>	<i>Rohrabschottungen</i>
<i>U/C</i>	<i>Rohrende offen innerhalb des Prüfofens/Rohrende geschlossen außerhalb des Prüfofens</i>	<i>Rohrabschottungen</i>
<i>MA</i>	<i>Manuelle Auslösung</i>	<i>Entrauchungsklappen</i>
<i>multi</i>	<i>Eignung, ein oder mehrere feuerwiderstandsfähige Bauteile zu durchdringen bzw. darin einzubauen</i>	<i>Entrauchungsleitungen, Entrauchungsklappen</i>



Anhang 7

Anforderungen an Feststellanlagen

Stand: Juli 2017

| - Anhang 7 in der MVV TB 2019 gestrichen -



Anhang 8

Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich des Gesundheitsschutzes (ABG)

Stand: ~~Mai 2017~~ [Mai 2019](#)

INHALT:

- 1 GEGENSTAND UND GELTUNGSBEREICH
- 2 ANFORDERUNGEN

ANLAGE 1 REFERENZEN

ANLAGE 2 NIK WERTE (TARGET COMPOUNDS)

ANLAGE 3 16 PAK NACH EPA

Feldfunktion geändert

1 Gegenstand und Geltungsbereich

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

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

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

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

2 Anforderungen

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

2.1 **Allgemeine Anforderungen an Bauproduktebauliche Anlagen**

- ~~— Geltende gesetzliche Regelungen für spezielle Stoffe sind einzuhalten (insbesondere: REACH-Verordnung (EU) Nr. 1907/2006 Anhang XVII, Chemikalienverbotsverordnung, Altholzverordnung).~~
- ~~— Der Einsatz von kanzerogenen (H350; H350i) und mutagenen (H340) Stoffen der Kategorie 1A und 1B nach der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 ist unzulässig, es sei denn, es ist sichergestellt, dass durch ihre Verwendung keine potentielle Gefährdung für die Gesundheit der Nutzer der baulichen Anlage ausgeht.~~
- ~~- Gemäß den Anforderungen des § 7 Abs. 3 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) an die Schadlosigkeit der Abfallverwertung dürfen nach der Beschaffenheit der Abfälle, dem Ausmaß der Verunreinigungen und der Art der Verwertung Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten sein und insbesondere keine Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf erfolgen. Das heißt, bei der Bewertung von Bauprodukten ist ~~sofern Abfälle für die Herstellung des Bauproduktes verwendet werden~~ sicherzustellen, dass es durch den Einsatz belasteter Abfälle nicht zu einer Verschleppung von Schadstoffen in Bauwerke und damit zu einer Schadstoffanreicherung kommt.~~

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

- ~~- die jeweiligen in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 festgelegten spezifischen Konzentrationsgrenzwerte oder~~
- ~~- die jeweiligen in Anhang I Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 festgelegten allgemeinen Konzentrationsgrenzwerte.~~

¹ ~~Aktueller Entwurf, die DIN-EN 16516 wird für Ende 2017 erwartet. Aktiver Einsatz ist der gezielte Einsatz von Stoffen zur Erreichung spezifischer Produkteigenschaften. Als nicht „aktiv eingesetzt“ sind Stoffe anzusehen, die als Verunreinigung und/oder als Nebenbestandteil im Produkt vorliegen.~~

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

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

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

Zusätzlich zu den in 2.1 genannten allgemeinen Anforderungen an Bauprodukte ist der aktive¹ Einsatz von Stoffen, die nach der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in der jeweils aktuell geltenden Fassung als Acute Tox. 1, 2 oder 3 (H300, H301, H310, H311, H330 oder H331), Repr 1A oder 1B (H360, H360F, H360D, H360FD) sowie STOT SE 1 (H370) oder STOT RE 1 (H372) klassifiziert werden, in Bauprodukten, die in Aufenthaltsräumen und in baulich nicht davon abgetrennten Räumen Verwendung finden, zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, muss sichergestellt werden, dass eine gesundheitsgefährdende Exposition der Gebäudenutzer ausgeschlossen ist.

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

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

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

2.2.1 Anforderungen an Emissionen

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

- Bodenbeläge³, Bodenbelagskonstruktionen sowie deren Komponenten,
- Klebstoffe⁴,
- Reaktive Brandschutzbeschichtungssysteme auf Stahlbauteilen,
- Dämmstoffe (Phenolharzschäume und UF-Ortschäume),
- Dekorative Wandbekleidungen und dickschichtige Wandbeschichtungen auf Kunststoffbasis,
- Deckenverkleidungen und Deckenkonstruktionen auf Kunststoffbasis,
- Holzwerkstoffe in Form von schlanken ausgerichteten Spänen (OSB) und kunstharzgebundene Spanplatten,
- dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL),
- nachträglich aufgebrachte organische Feuerschutzmittel.

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

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

2.2.1.1 Anforderungen an VOC-Emissionen

Die Emission flüchtiger Stoffe wird anhand von Prüfkammertests nach der prEN 16516:2015-05¹ bestimmt.

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

Die verwendeten Begriffe werden zu bestimmenden Parameter sind wie folgt definiert:

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

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

4 Bodenbelagsklebstoffe und Klebstoffe für strukturelle Verbunde.

- ~~VVOC (leichtflüchtige organische Verbindung, Retentionsbereich < C6):~~ Leichtflüchtige organische Verbindung, die aus einer als 5% Phenyl/95% Methyl-Polysiloxan-Kapillarsäule festgelegten gaschromatographischen Trennsäule (5% Phenyl/95% Methyl-Polysiloxan-Kapillarsäule) vor n-Hexan eluiert.
- ~~VOC (flüchtige organische Verbindung, Retentionsbereich \geq C6 bis \leq C16):~~ flüchtige organische Verbindung, die aus einer als 5% Phenyl/95% Methyl-Polysiloxan-Kapillarsäule festgelegten gaschromatographischen Trennsäule (5% Phenyl/95% Methyl-Polysiloxan-Kapillarsäule) zwischen n-Hexan und einschließlich n-Hexan und n-Hexadecan eluiert.
- ~~SVOC (schwerflüchtige organische Verbindung, Retentionsbereich > C16 bis C22):~~ schwerflüchtige organische Verbindung, die aus einer als 5% Phenyl/95% Methyl-Polysiloxan-Kapillarsäule festgelegten gaschromatographischen Trennsäule (5% Phenyl/95% Methyl-Polysiloxan-Kapillarsäule) nach n-Hexadecan bis einschließlich n-Docosan eluiert.
- ~~TVOC_{spez} (Summe der flüchtigen organischen Verbindungen):~~ Summe der flüchtigen organischen Verbindungen, berechnet durch Aufsummieren der Konzentrationen aller Substanzen (Zielverbindungen und Nicht-Zielverbindungen, identifizierte und nichtidentifizierte Verbindungen) in der Luft des Referenzraums; dabei handelt es sich um Substanzen, die zwischen n-Hexan bis einschließlich n-Hexadecan, unter Verwendung einer festgelegten Trennsäule eluieren, mit jeweils einer Konzentration ab 5 µg/m³. Zielverbindungen sind substanzspezifisch zu quantifizieren während Nicht-Zielverbindungen, identifizierte und nichtidentifizierte Verbindungen über das Toluoläquivalent zu quantifizieren sind. Summe der Konzentrationen der substanzspezifisch quantifizierten Zielverbindungen (NIK Stoffe) sowie der über das Toluoläquivalent quantifizierten nicht identifizierten und nicht Zielverbindungen mit jeweils einer Konzentration ab 5 µg/m³.

¹ ~~Aktueller Entwurf, die DIN-EN 16516 wird für Ende 2017 erwartet.~~

¹ ~~Aktueller Entwurf, die DIN-EN 16516 wird für Ende 2017 erwartet.~~

- TSVOC (Summe der Konzentrationen der schwerflüchtigen organischen Verbindungen): Summe der schwerflüchtigen organischen Verbindungen. Summe der Konzentrationen identifizierter und nicht identifizierter schwerflüchtiger organischer Verbindungen, berechnet durch Aufsummieren der Konzentrationen aller Substanzen (Zielverbindungen und Nicht-Zielverbindungen, identifizierte und nichtidentifizierte Verbindungen) in der Luft des Referenzraums; dabei handelt es sich um Substanzen, die nach n-Hexadecan bis einschließlich n-Docosan unter Verwendung einer festgelegten Trennsäule eluieren, berechnet mittels des TIC-Responsfaktors für Toluol, mit jeweils einer Konzentration ab 5 µg/m³. Summe der identifizierten und nicht identifizierten und über das Toluoläquivalent quantifizierten SVOC mit einer Konzentration ab 5 µg/m³.
- R-Wert
Summe aller R_j-Werte⁵, die bei einer bestimmten Prüfung ermittelt werden.

Folgende Anforderungen hinsichtlich der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen - für die in Abschnitt 2.2.1 aufgezählten Bauprodukte - gemäß DIN EN 16516:2018-01⁶, bestehen für die aufgeführten Parameter gelten für VOC Emissionen:

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

- Kanzerogene Karzinogene Stoffe (Kategorie 1A und 1B)

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

- TVOC_{spez}

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

- TSVOC Summe der schwerflüchtigen organischen Verbindungen

Die Anforderungen sind erfüllt, wenn die Summe der SVOC in der Kammerluft nach 28 Tagen darf die in Tabelle 1 genannte eine Konzentration von 0,1 mg/m³ nicht überschreiten. Dies entspricht einem zusätzlichen Beitrag von 10 % der maximal zulässigen TVOC_{spez} Konzentration nach 28 Tagen von 1,0 mg/m³. In Einzelfällen sind für SVOC NIK-Werte abgeleitet. Die SVOC, für die NIK-Werte festgelegt wurden, sind in die R-Wertbildung (siehe unten) und in den TVOC-Werten rechnerisch einzubeziehen und unterliegen nicht mehr dem Summenwert SVOC von 0,1 mg/m³ nach 28 Tagen.

- R-Wert (Einzelstoffbewertung)

Die Summe aller R_j-Werte darf den in Tabelle 1 genannten Wert nicht überschreiten.

$$R = \text{Summe aller } R_j = \text{Summe aller Quotienten } (C_j / \text{NIK}_j) \leq 1$$

Zur Bewertung wird für jede Verbindung, j das in nachfolgender Gleichung definierte Verhältnis R_j gebildet.

$$R_j = C_j / \text{NIK}_j$$

Hierin ist C_j die Stoffkonzentration in der Kammerluft.

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

⁵ Verhältnis C_j/NIK_j, wobei C_j die Massenkonzentration in der Luft im Referenzraum und NIK_j der NIK-Wert der Verbindung ist.

⁶ Als Zielverbindungen (target compounds) sind die in der NIK-Liste in Anlage 2 dieses Dokumentes aufgeführten Substanzen heranzuziehen.

~~Neben der Bewertung der Emissionen über den Summenwert TVOC_{spez} ist die Bewertung von einzelnen flüchtigen organischen Verbindungen nach 28 Tagen erforderlich. Hierzu werden in der Analyse der Kammerluft zunächst alle Verbindungen, deren Konzentration 1 µg/m³ erreicht oder übersteigt, identifiziert und mit der Angabe ihrer CAS-Nummer ausgewiesen sowie je nach Zugehörigkeit quantifiziert.~~

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

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

~~$$R_i = C_i / NIK_i \quad (2)$$~~

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

~~$$R = \text{Summe aller } R_i = \text{Summe aller Quotienten } (C_i / NIK_i) \leq 1 \quad (3)$$~~

- VOC ohne Bewertungsmaßstäbe nach NIK

~~Um zu vermeiden, dass ein Produkt positiv bewertet wird obwohl es größere Mengen an nicht bewertbaren VOC emittiert, wird für VOC, die nicht identifizierbar sind oder keinen NIK-Wert haben, eine Mengenbegrenzung festgelegt, die für die Summe solcher Stoffe 10 % des zulässigen TVOC-Wertes ausmacht. Die Summe der Anforderungen sind erfüllt, wenn die nicht bewertbaren VOC ab einer Konzentration von ≥ 5 µg/m³ darf den in Tabelle 1 genannten Wert in ihrer Summe 0,1 mg/m³ nicht überschreiten/übersteigen.~~

- Leichtflüchtige organische Verbindungen (VVOC)

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

Tabelle 1: Anforderungen hinsichtlich VOC-Emissionen

<u>Art der Emission</u>	<u>Wert nach 3 Tagen</u>	<u>Wert nach 28 Tagen</u>	<u>Abschnitt ABG</u>
<u>Karzinogen (Kat. 1A/1B)</u>	<u>≤ 0,01 mg/m³</u>	<u>≤ 0,001 mg/m³</u>	<u>2.2.1.1</u>
<u>TVOC_{spez}</u>	<u>≤ 10 mg/m³</u>	<u>≤ 1,0 mg/m³</u>	
<u>TSVOC</u>		<u>≤ 0,1 mg/m³</u>	
<u>TVOC ohne NIK</u>		<u>≤ 0,1 mg/m³</u>	
<u>R-Wert</u>		<u>≤ 1</u>	

Feldfunktion geändert

2.2.1.2 Anforderungen an Ammoniak-Emissionen

Bei Parketten und Holzfußböden mit Anteilen aus geräuchertem Holz darf der Ammoniak-Wert nach 28 Tagen den in Tabelle 2 genannten Wert nicht überschreiten.

Die Ermittlung der Ammoniak-Emissionen erfolgt analog der entsprechend den gleichen Bedingungen wie in der VOC-Emissionsprüfung (Prüfkammer und Kammerbedingungen nach ~~pr~~DIN EN 16516:2018-01~~2016-05~~⁴).

~~Die Anforderungen sind erfüllt, wenn in der Emissionsprüfung nach 28 Tagen ein Ammoniak Wert von $\leq 0,1$ mg/m³ eingehalten wird.~~

2.2.1.3 Anforderungen an Nitrosamin-Emissionen

Bei Produkten nach Abschnitt 2.2.1, mit Anteilen an Kautschuk/Gummi, welche Vulkanisationsmittel mit Nitrosaminabspaltern und/oder Recyclinganteile aus Gummi enthalten, darf der Nitrosamin-Wert nach 28 Tagen den in Tabelle 2 genannten Wert nicht übersteigen.

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

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

~~Die Anforderungen sind erfüllt, wenn in der Emissionsprüfung nach 28 Tagen ein Nitrosamin Wert von $\leq 0,2$ µg/m³ eingehalten ist.~~

Tabelle 2: Anforderungen an weitere Emissionen

Art der Emission	Wert nach 28 Tagen [mg/m ³]	Abschnitt ABG
<u>Ammoniak</u> ⁷	<u>$\leq 0,1$</u>	<u>2.2.1.2</u>
<u>Nitrosamine</u> ⁸	<u>$\leq 0,0002$</u>	<u>2.2.1.3</u>

2.2.2 Anforderungen an den Gehalt von PAK, Nitrosaminen und PCP

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

2.2.2.1 PAK

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

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

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

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

⁹ Derzeit wird ein europäisch harmonisiertes Prüfverfahren für PAK erarbeitet. Bis zur Veröffentlichung dieses Prüfverfahrens (Frist 31.12.2022) ist optional die GC-Methode nach DIN ISO 18287:2006-05 zulässig.

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

Feldfunktion geändert

~~Der analytische Nachweis auf PAK erfolgt für 16 PAK in Anlehnung an die Methode des AfPS GS 2019:01⁹. Der analytische Nachweis der PAK erfolgt in Anlehnung an die Methode des AfPS GS 2014:01 PAK unter Verwendung eines internen Standards. Die Anforderungen sind erfüllt, wenn der Gehalt an BaP als Leitsubstanz 5 mg/kg und für 16 PAK nach EPA (Environmental Protection Agency) 50 mg/kg nicht überschreitet. Für verbrauchernahe Verwendungen sind die Anforderungen entsprechend der REACH-Verordnung einzuhalten.~~

2.2.2.2 Nitrosamine

~~Bei Produkten nach Abschnitt 2.2.1, mit Anteilen an Kautschuk/Gummi, welche Vulkanisationsmittel mit Nitrosaminabspaltern und/oder Recyclinganteile aus Gummi enthalten, darf der in Tabelle 3 angegebene Gehalt an Nitrosaminen nicht überschritten werden.~~

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

Tabelle 3: Anforderungen hinsichtlich des Gehalts

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

2.2.2.3 PCP

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

2.2.3 Anforderungen an den Gehalt und die Freisetzung weiterer Stoffe

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

Anlage 1 – NormenverzeichnisReferenzen

DIN-EN ISO 16000 9:2008-04	Innenraumlftverunreinigungen – Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen – Emissionsprüfkammer-Verfahren (ISO 16000 9:2006); Deutsche Fassung EN ISO 16000 9:2006
DIN-EN ISO 16000 11:2006-06	Innenraumlftverunreinigungen – Teil 11: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen – Probenahme, Lagerung der Proben und Vorbereitung der Prüfstücke (ISO 16000 11:2006); Deutsche Fassung EN ISO 16000 11:2006
prDIN EN 16516:2018-015-015	Bauprodukte – Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen – Bestimmung von Emissionen in die Innenraumlft; <u>Deutsche Fassung DIN EN 16516:2018 (CEN/TS 16516:2013)</u>
DIN ISO 18287:2006-06	Bodenbeschaffenheit – Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) – Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektrometrie (GC-MS)
TRGS 552	Technische Regel für Gefahrstoff "N-Nitrosamine"; GMBI 2018 S. 913-934
DIK-Arbeitsvorschrift	DIK (Deutsches Institut für Kautschuktechnologie), "Methoden zur Bestimmung von N-Nitrosaminen in der Luft, Vulkanisaten und Vulkanisationdämpfen", Liekefeld et. al., veröffentlicht in Kautschuk Gummi Kunststoff, Nr. 6/91, pp. 514-521
AfPS GS 2019:01 PAK	GS-Spezifikation "Prüfung und Bewertung von Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) bei der Zuerkennung des GS-Zeichens des Ausschusses für Produktsicherheit (AfPS); Anlage Prüfanweisung Harmonisierte Methode zur Bestimmung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Polymeren
DGUV Informationen 213-523	Analysenverfahren zur Bestimmung von N-Nitrosaminen

Anlage 2 – NIK-Werte (target compounds)

Die bauaufsichtlich geltenden NIK-Werte ~~werden vom DIBt regelmäßig in aktualisierter Fassung auf der Internetseite des DIBt veröffentlicht und~~ sind in Tabelle 41 abgedruckt. ~~Die jeweilige Fassung gilt ab dem Datum ihrer Bekanntmachung. Die hiermit ersetzte vorherige Fassung gilt ab diesem Datum noch ein Jahr weiter. Alte und neue Fassungen sind jedoch jeweils in sich vollständig zu verwenden, sie dürfen nicht kombiniert werden.~~



Tabelle 1: NIK Werte Liste 2015

	Substanz	CAS-Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe			
1-1*	Toluol	108-88-3	2.900	Übernahme EU-LCI-Wert
1-2*	Ethylbenzol	100-41-4	850	Übernahme EU-LCI-Wert
1-3*	Xylol, Gemisch aus den Isomeren o-, m- und p-Xylol	1330-20-7	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-4*	p-Xylol	106-42-3	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-5*	m-Xylol	108-38-3	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-6*	o-Xylol	95-47-6	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-7*	Isopropylbenzol	98-82-8	500	MAK: 50.000 µg/m³
1-8*	n-Propylbenzol	103-65-1	950	Übernahme EU-LCI-Wert
1-9	1-Propenylbenzol (β-Methylstyrol)	637-50-3	2.400	Read-across von α-Methylstyrol
1-10*	1,3,5-Trimethylbenzol	108-67-8	450	Übernahme EU-LCI-Wert
1-11*	1,2,4-Trimethylbenzol	95-63-6	450	Übernahme EU-LCI-Wert
1-12*	1,2,3-Trimethylbenzol	526-73-8	450	Übernahme EU-LCI-Wert
1-13*	2-Ethyltoluol	611-14-3	550	Übernahme EU-LCI-Wert
1-14*	1-Isopropyl-2-methylbenzol (o-Cymol)	527-84-4	1.000	Übernahme EU-LCI-Wert
1-15*	1-Isopropyl-3-methylbenzol (m-Cymol)	535-77-3	1.000	Übernahme EU-LCI-Wert
1-16*	1-Isopropyl-4-methylbenzol (p-Cymol)	99-87-6	1.000	Übernahme EU-LCI-Wert
1-17*	1,2,4,5-Tetramethylbenzol	95-93-2	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-18*	n-Butylbenzol	104-51-8	1.100	Übernahme EU-LCI-Wert
1-19*	1,3-Diisopropylbenzol	99-62-7	750	Übernahme EU-LCI-Wert
1-20*	1,4-Diisopropylbenzol	100-18-5	750	Übernahme EU-LCI-Wert
1-21*	Phenyloctan und Isomere	2189-60-8	1.100	Übernahme EU-LCI-Wert
1-22*	1-Phenyldecan und Isomere	104-72-3	1.100	Read-across von Ethylbenzol
1-23*	1-Phenylundecan und Isomere	6742-54-7	1.100	Read-across von Ethylbenzol
1-24*	4-Phenylcyclohexan (4-PCH)	4904-16-5	300	Read-across von Styrol
1-25*	Styrol	100-42-5	250	Übernahme EU-LCI-Wert
1-26*	Phenylacetylen	536-74-3	200	Read-across von Styrol
1-27	2-Phenylpropen (α-Methylstyrol)	98-83-9	2.500	EU-OEL: 246.000 µg/m³
1-28	Vinyltoluol (alle Isomeren: o-, m-, p-Methylstyrole)	25013-15-4	4.900	AGW: 490.000 µg/m³
1-29*	andere Alkylbenzole, sofern Einzelisomere nicht anders zu bewerten sind		450	Read-across von Trimethylbenzol
1-30	Naphthalin	91-20-3	5	AGW: 500 µg/m³
1-31*	Inden	95-13-6	450	Übernahme EU-LCI-Wert
2	Aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)			
2-1	3-Methylpentan	96-14-0		VVOG
2-2	n-Hexan	110-54-3	72	EU-OEL: 72.000 µg/m³
2-3*	Cyclohexan	110-82-7	6.000	Übernahme EU-LCI-Wert
2-4*	Methylcyclohexan	108-87-2	8.100	Übernahme EU-LCI-Wert
2-5	-			†)

Feldfunktion geändert



	Substanz	CAS-Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
2-6	-			+))
2-7	-			+))
2-8	n-Heptan	442-82-5	21.000	EU-OEL: 2.085.000 µg/m³
2-9	andere gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe C6 bis C8		15.000	AGW: 1.500.000 µg/m³
2-10*	andere gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe C9 bis C16		6.000	Übernahme EU-LCI-Wert
2-11*	andere gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe C17 bis C22		1.000	SVOC Einzelstoffbetrachtung
3	Terpene			
3-1*	3-Caren	498-15-7	1.500	Übernahme EU-LCI-Wert
3-2*	α-Pinen	80-56-8	2.500	Übernahme EU-LCI-Wert
3-3*	β-Pinen	127-91-3	1.400	Übernahme EU-LCI-Wert
3-4*	Limonen	138-86-3	5.000	Übernahme EU-LCI-Wert
3-5*	Terpene, sonstige		1.400	Übernahme EU-LCI-Wert (Zur Gruppe gehören alle Monoterpene und Sesquiterpene und deren Sauerstoffderivate)
4*	Aliphatische mono-Alkohole (n-, iso- und cyclo-) und Dialkohole			
4-1	Ethanol	64-17-5		VVOC
4-2	1-Propanol	71-23-8		VVOC
4-3	2-Propanol	67-63-0		VVOC
4-4*	tert-Butanol, 2-Methyl-2-propanol	75-65-0	620	Übernahme EU-LCI-Wert
4-5	2-Methyl-1-propanol	78-83-1	3.100	AGW: 310.000 µg/m³
4-6*	1-Butanol	71-36-3	3.000	Übernahme EU-LCI-Wert
4-7*	Pentanol (alle Isomere)	71-41-0 30899-19-5 94624-12-1 6032-29-7 584-02-1 437-32-6 123-51-3 598-75-4 75-85-4 75-84-3	730	Übernahme EU-LCI-Wert
4-8*	1-Hexanol	111-27-3	2.100	Übernahme EU-LCI-Wert
4-9*	Cyclohexanol	108-93-0	2.000	Übernahme EU-LCI-Wert
4-10*	2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	300	Übernahme EU-LCI-Wert
4-11	1-Octanol	111-87-5	500	Einzelstoffbetrachtung
4-12*	4-Hydroxy-4-methyl-pentan-2-on (Diacetonalkohol)	123-42-2	960	Übernahme EU-LCI-Wert
4-13	andere C4-C10 gesättigte n- und iso-Alkohole		500	Read-across von 1-Octanol, ausgenommen sind die cyclischen Verbindungen
4-14	andere C11-C13 gesättigte n- und iso-Alkohole		500	Read-across von 1-Octanol, ausgenommen sind die cyclischen Verbindungen
4-15*	1,4-Cyclohexandimethanol	105-08-8	1.600	Einzelstoffbetrachtung
5	Aromatische Alkohole (Phenole)			
5-1	Phenol	108-95-2	10	Einzelstoffbetrachtung

Feldfunktion geändert



	Substanz	CAS-Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
5-2*	BHT (2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol)	128-37-0	100	Übernahme EU-LCI-Wert
5-3*	Benzylalkohol	100-51-6	440	Übernahme EU-LCI-Wert
6	Glykole, Glykoether, Glykolester			
6-1	Propylenglykol (1,2-Dihydroxypropan)	57-55-6	2.500	Einzelstoffbetrachtung
6-2	Ethylenglykol (Ethandiol)	107-21-1	260	AGW: 26.000 µg/m³
6-3*	Ethylenglykolmonobutylether	411-76-2	1.100	Übernahme EU-LCI-Wert
6-4*	Diethylenglykol	111-46-6	440	Übernahme EU-LCI-Wert
6-5*	Diethylenglykolmonobutylether	412-34-5	670	Übernahme EU-LCI-Wert
6-6*	2-Phenoxyethanol	122-99-6	1.100	Übernahme EU-LCI-Wert
6-7	Ethylencarbonat	96-49-1	370	Read-across von Ethylenglykol
6-8	1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	3.700	AGW: 370.000 µg/m³
6-9*	2,2,4-Trimethyl-1,3-pentandiolmonoisobutyrat	25265-77-4	600	Übernahme EU-LCI-Wert
6-10	Glykolsäurebutylester (Hydroxyessigsäurebutylester)	7397-62-8	550	Read-across von Ethylenglykol
6-11*	Butyldiglykolacetat (Ethanol, 2-(2-butoxyethoxy)acetat, BDGA)	124-17-4	850	Übernahme EU-LCI-Wert
6-12*	Dipropylenglykolmonomethylether	34590-94-8	3.100	Übernahme EU-LCI-Wert
6-13	2-Methoxyethanol	100-86-4	3 [#]	EU-OEL: 3.110 µg/m³
6-14	2-Ethoxyethanol	110-80-5	8	EU-OEL: 8.000 µg/m³
6-15*	2-Propoxyethanol	2807-30-9	860	Übernahme EU-LCI-Wert
6-16*	2-Methylethoxyethanol	109-59-1	220	Übernahme EU-LCI-Wert
6-17*	2-Hexoxyethanol	112-25-4	1.400	Read-across von Ethylenglykolmonobutylether
6-18	1,2-Dimethoxyethan	110-71-4	4 [#]	Read-across von 2-Methoxyethanol
6-19	1,2-Diethoxyethan	629-14-1	10	Read-across von 2-Ethoxyethanol
6-20	2-Methoxyethylacetat	110-49-6	5	AGW: 4.900 µg/m³
6-21	2-Ethoxyethylacetat	111-15-9	11	EU-OEL: 11.000 µg/m³
6-22	2-Butoxyethylacetat	112-07-2	1.300	AGW: 130.000 µg/m³
6-23	2-(2-Hexoxyethoxy)-ethanol	112-59-4	740	Read-across von Diethylenglykolmonobutylether
6-24*	1-Methoxy-2-(2-methoxyethoxy)-ethan	111-96-6	28	Übernahme EU-LCI-Wert
6-25*	2-Methoxy-1-propanol	1589-47-5	19	Übernahme EU-LCI-Wert
6-26*	2-Methoxy-1-propylacetat	70657-70-4	28	Übernahme EU-LCI-Wert
6-27	Propylenglykoldiacetat	623-84-7	5.300	Read-across von Propylenglykol
6-28*	Dipropylenglykol	110-98-5 25265-74-8	670	Übernahme EU-LCI-Wert
6-29	Dipropylenglykolmonomethyletheracetat	88917-22-0	3.900	Read-across von Dipropylenglykolmonomethylether
6-30	Dipropylenglykolmono-n-propylether	29911-27-1	740	Read-across von Dipropylenglykolmonomethylether
6-31	Dipropylenglykolmono-n-butylether	29911-28-2 35884-42-5	810	Read-across von Dipropylenglykolmonomethylether
6-32	Dipropylenglykolmono-t-butylether (Gemisch)	132739-31-2	810	Read-across von Dipropylenglykolmonomethylether

Feldfunktion geändert



	Substanz	CAS-Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
6-33*	1,4-Butandiol	110-63-4	2.000	Übernahme EU-LCI-Wert
6-34	Tripropylenglykolmono- methylether	20324-33-8 25498-49-1	2.000	Einzelstoffbetrachtung
6-35	Triethylenglykoldimethylether	112-49-2	7	Read-across von 2-Methoxy- ethanol
6-36	1,2-Propylenglykoldimethylether	7778-85-0	25	Read-across von 2-Methoxy-1- propanol
6-37*	2,2,4-Trimethylpentandiol-1,3- diisobutyrat	6846-50-0	450	Übernahme EU-LCI-Wert
6-38*	Ethylglykol	111-90-0	350	Übernahme EU-LCI-Wert
6-39*	Dipropylenglykoldimethylether	63019-84-1 89399-28-0 111409-77-4	1.300	Übernahme EU-LCI-Wert
6-40	Propylencarbonat	108-32-7	250	Einzelstoffbetrachtung
6-41	Hexylenglykol (2-Methyl-2,4-pentandiol)	107-41-5	490	MAK: 40.000 µg/m³
6-42	3-Methoxy-1-butanol	2517-43-3	500	Einzelstoffbetrachtung
6-43	1,2-Propylenglykol-n-propylether	1569-01-3 30136-13-1	1.400	Einzelstoffbetrachtung
6-44	1,2-Propylenglykol-n-butylether	5131-66-8 29387-86-8 15821-83-7 63716-40-5	1.600	Einzelstoffbetrachtung
6-45	Diethylglykolphenylether	104-68-7	1.450	Read-across von 2-Phenoxy- ethanol
6-46	Neopentylglykol (2,2- Dimethylpropan-1,3-diol)	126-30-7	1.000	Einzelstoffbetrachtung
7	Aldehyde			
7-1*	Butanal	123-72-8	650	VVOC Übernahme EU-LCI-Wert
7-2*	Pentanal	110-62-3	800	Übernahme EU-LCI-Wert
7-3*	Hexanal	66-25-1	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-4*	Heptanal	111-71-7	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-5*	2-Ethylhexanal	123-05-7	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-6*	Octanal	124-13-0	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-7*	Nonanal	124-19-6	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-8*	Decanal	112-31-2	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-9	2-Butenal (Crotonaldehyd, cis- trans-Gemisch)	4170-30-3 123-73-9 15798-64-8	1*	Einzelstoffbetrachtung
7-10	2-Pentenal	1576-87-0 764-39-6 31424-04-1	12	Read-across von 2-Butenal, aber keine EU-Mutagenitätseinstufung
7-11	2-Hexenal	16635-54-4 6728-26-3 505-57-7 1335-39-3	14	Read-across von 2-Pentenal
7-12	2-Heptenal	2463-63-0 18829-55-5 29381-66-6	16	Read-across von 2-Pentenal

Feldfunktion geändert



	Substanz	CAS-Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
7-13	2-Octenal	2363-80-5 25447-69-2 20664-46-4 2548-87-0	18	Read-across von 2-Pentenal
7-14	2-Nonenal	2463-53-8 30551-15-6 18829-56-6 60784-31-8	20	Read-across von 2-Pentenal
7-15	2-Decenal	3913-71-1 2497-25-8 3913-81-3	22	Read-across von 2-Pentenal
7-16	2-Undecenal	2463-77-6 53448-07-0	24	Read-across von 2-Pentenal
7-17	Furfural	98-01-1	20	Einzelstoffbetrachtung
7-18	Glutaraldehyd	111-30-8	2 [#]	AGW: 200 µg/m³
7-19	Benzaldehyd	100-52-7	90	WEEL (AIHA): 8.800 µg/m³
7-20*	Acetaldehyd	75-07-0	1.200	VVOC Übernahme EU-LCI-Wert
7-21	Propanal	123-38-6		VVOC
7-22*	Formaldehyd	50-00-0	100	Einzelstoffbetrachtung
8	Ketone			
8-1*	Ethylmethyleketon	78-03-3	5.000	Übernahme EU-LCI-Wert
8-2*	3-Methyl-2-butanon	563-80-4	7.000	Übernahme EU-LCI-Wert
8-3	Methylisobutylketon	108-10-1	830	AGW: 83.000 µg/m³
8-4*	Cyclopentanon	120-92-3	900	Übernahme EU-LCI-Wert
8-5*	Cyclohexanon	108-94-1	410	Übernahme EU-LCI-Wert
8-6	2-Methylcyclopentanon	1120-72-5	1.000	Read-across von Cyclopentanon
8-7*	2-Methylcyclohexanon	583-60-8	2.300	Übernahme EU-LCI-Wert
8-8*	Acetophenon	98-96-2	490	Übernahme EU-LCI-Wert
8-9	1-Hydroxyaceton (1-Hydroxy-2-propanon)	116-09-6	2.400	Read-across von Propylenglykol
8-10*	Aceton	67-64-1	1.200	VVOC AGW: 1.200.000 µg/m³
9	Säuren			
9-1	Essigsäure	64-19-7	1.250	Einzelstoffbetrachtung
9-2*	Propionsäure	79-09-4	310	Übernahme EU-LCI-Wert
9-3	Isobuttersäure	79-31-2	370	Read-across von Propionsäure
9-4	Buttersäure	107-92-6	370	Read-across von Propionsäure
9-5	Pivalinsäure	75-98-9	420	Read-across von Propionsäure
9-6	n-Valeriansäure	109-52-4	420	Read-across von Propionsäure
9-7	n-Caprinsäure	142-62-1	490	Read-across von Propionsäure
9-8	n-Heptansäure	111-14-8	550	Read-across von Propionsäure
9-9	n-Octansäure	124-07-2	600	Read-across von Propionsäure
9-10*	2-Ethylhexansäure	149-57-5	150	Read-across von Propionsäure
10	Ester und Lactone			
10-1	Methylacetat	79-20-9		VVOC
10-2	Ethylacetat	141-78-6		VVOC
10-3	Vinylacetat	108-05-4		VVOC

Feldfunktion geändert



	Substanz	CAS-Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
10-4*	Isopropylacetat	108-21-4	4.200	Übernahme EU-LCI-Wert
10-5*	Propylacetat	109-60-4	4.200	Übernahme EU-LCI-Wert
10-6*	2-Methoxy-1-methylethylacetat	108-65-6	2.700	Übernahme EU-LCI-Wert
10-7	n-Butylformiat	592-84-7	2.000	Read-across von Methylformiat (AGW: 120.000 µg/m³)
10-8	Methylmethacrylat	80-62-6	2.100	AGW: 210.000 µg/m³
10-9	andere Methacrylate		2.100	Read-across von Methylmethacrylat
10-10*	Isobutylacetat	110-19-0	4.800	Übernahme EU-LCI-Wert
10-11*	1-Butylacetat	123-86-4	4.800	Übernahme EU-LCI-Wert
10-12*	2-Ethylhexylacetat	103-09-3	350	Read-across von 2-Ethyl-1- hexanol
10-13*	Methacrylat	96-33-3	180	Übernahme EU-LCI-Wert
10-14*	Ethylacrylat	140-88-5	210	Übernahme EU-LCI-Wert
10-15*	n-Butylacrylat	141-32-2	110	Übernahme EU-LCI-Wert
10-16*	2-Ethylhexylacrylat	103-11-7	380	Übernahme EU-LCI-Wert
10-17*	andere Acrylate (Acrylsäureester)		110	Übernahme EU-LCI-Wert
10-18*	Adipinsäuredimethylester	627-93-0	50	Übernahme EU-LCI-Wert
10-19*	Fumarsäuredibutylester	105-75-9	50	Übernahme EU-LCI-Wert
10-20*	Bernsteinsäuredimethylester	106-65-0	50	Übernahme EU-LCI-Wert
10-21*	Glutarsäuredimethylester	1110-40-0	50	Übernahme EU-LCI-Wert
10-22*	Hexandiol-diacrylat	13048-33-4	10	Übernahme EU-LCI-Wert
10-23*	Maleinsäuredibutylester	105-76-0	50	Übernahme EU-LCI-Wert
10-24	Butyrolacton	96-48-0	2.700	Einzelstoffbetrachtung
10-25	Glutarsäurediisobutylester	71195-64-7	100	Einzelstoffbetrachtung
10-26	Bernsteinsäurediisobutylester	925-06-4	100	Einzelstoffbetrachtung
11	Chlorierte Kohlenwasserstoffe			
	Derzeit nicht belegt.			
12	Andere			
12-1	1,4-Dioxan	123-91-1	73	AGW: 73.000 µg/m³
12-2*	Caprolactam	105-60-2	300	Übernahme EU-LCI-Wert
12-3	N-Methyl-2-pyrrolidon	872-50-4	400	EU-OEL: 40.000 µg/m³
12-4*	Octamethylcyclotetrasiloxan (D4)	556-67-2	1.200	Übernahme EU-LCI-Wert
12-5*	Methenamin, Hexamethylentetramin (Formaldehydabspalter)	100-97-0	30	Übernahme EU-LCI-Wert
12-6	2-Butanonoxim	96-29-7	20	Einzelstoffbetrachtung
12-7	Tributylphosphat	126-73-8		SVOC
12-8	Triethylphosphat	78-40-0	75	Read-across von Tributylphosphat (MAK: 11.000 µg/m³)
12-9*	5-Chlor-2-methyl-4- isothiazolin-3-on (CIT)	26172-55-4	1*	Übernahme EU-LCI-Wert
12-10*	2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (MIT)	2682-20-4	100	Übernahme EU-LCI-Wert
12-11	Triethylamin	121-44-8	42	AGW: 4.200 µg/m³
12-12	Decamethylcyclopentasiloxan (D5)	541-02-6	1.500	Read-across von Octamethyl- cyclotetrasiloxan

Feldfunktion geändert



	Substanz	CAS-Nr.	NIK [µg/m ³]	Bemerkungen
12-13	Dodecamethylcyclohexasiloxan (D6)	540-97-6	1.200	Read-across von Octamethylcyclotetrasiloxan
12-14	Tetrahydrofuran	109-99-9	1.500	AGW: 150.000 µg/m ³
12-15	Dimethylformamid	68-12-2	15	AGW: 15.000 µg/m ³
12-16*	Tetradecamethylcycloheptasiloxan (D7)	107-50-6	1.200	Read-across von Octamethylcyclotetrasiloxan
<p>* — Neuaufnahme/Änderungen 2015</p> <p># — Erst ab einer gemessenen Emission von 5 µg/m³ findet eine Bewertung im Rahmen des NIK-Werte-Konzepts statt.</p> <p>VVOC — leichtflüchtige organische Verbindungen (englisch, very volatile organic compounds)</p> <p>SVOC — schwerflüchtige organische Verbindungen (englisch, semivolatile organic compounds)</p> <p>¹⁾ — Um die Kompatibilität zur Auswertungsmaske ADAM zu wahren, können vormals belegte laufende Nummern der NIK-Liste bei Wegfall oder Umsortierung von Stoffen oder Stoffgruppen nicht mehr neu belegt werden.</p>				

Feldfunktion geändert



Tabelle 4: NIK-Werte-Liste 2018

	<u>Substanz</u>	<u>CAS Nr.</u>	<u>NIK [µg/m³]</u>	<u>Bemerkungen</u>
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe			
1-1	Toluol	108-88-3	2900	Übernahme EU-LCI-Wert
1-2	Ethylbenzol	100-41-4	850	Übernahme EU-LCI-Wert
1-3	Xylol, Gemisch aus den Isomeren o-, m- und p-Xylol	1330-20-7	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-4	p-Xylol	106-42-3	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-5	m-Xylol	108-38-3	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-6	o-Xylol	95-47-6	500	Übernahme EU-LCI-Wert
1-7*	Isopropylbenzol	98-82-8	1700	Übernahme EU-LCI-Wert
1-8	n-Propylbenzol	103-65-1	950	Übernahme EU-LCI-Wert
1-9	1-Propenylbenzol (β-Methylstyrol)	637-50-3	2400 1200	Read across von α-Methylstyrol
1-10	1,3,5-Trimethylbenzol	108-67-8	450	Übernahme EU-LCI-Wert
1-11	1,2,4-Trimethylbenzol	95-63-6	450	Übernahme EU-LCI-Wert
1-12	1,2,3-Trimethylbenzol	526-73-8	450	Übernahme EU-LCI-Wert
1-13	2-Ethyltoluol	611-14-3	550	Übernahme EU-LCI-Wert
1-14	1-Isopropyl-2-methylbenzol (o-Cymol)	527-84-4	1000	Übernahme EU-LCI-Wert
1-15	1-Isopropyl-3-methylbenzol (m-Cymol)	535-77-3	1000	Übernahme EU-LCI-Wert
1-16	1-Isopropyl-4-methylbenzol (p-Cymol)	99-87-6	1000	Übernahme EU-LCI-Wert
1-17*	1,2,4,5-Tetramethylbenzol	95-93-2	250	Übernahme EU-LCI-Wert
1-18	n-Butylbenzol	104-51-8	1100	Übernahme EU-LCI-Wert
1-19	1,3-Diisopropylbenzol	99-62-7	750	Übernahme EU-LCI-Wert
1-20	1,4-Diisopropylbenzol	100-18-5	750	Übernahme EU-LCI-Wert
1-21	Phenyloctan und Isomere	2189-60-8	1100	Übernahme EU-LCI-Wert
1-22	1-Phenyldecan und Isomere	104-72-3	1100	Read across von Ethylbenzol
1-23	1-Phenylundecan und Isomere	6742-54-7	1100	Read across von Ethylbenzol
1-24	4-Phenylcyclohexen (4-PCH)	4994-16-5	300	Read across von Styrol
1-25	Styrol	100-42-5	250	Übernahme EU-LCI-Wert
1-26	Phenylacetylen	536-74-3	200	Read across von Styrol
1-27*	2-Phenylpropen (α-Methylstyrol)	98-83-9	1200	Übernahme EU-LCI-Wert
1-28*	Vinytoluol (alle Isomeren: o-, m-, p-Methylstyrole)	25013-15-4	1200	Übernahme EU-LCI-Wert
1-29	Andere Alkylbenzole, sofern Einzelisomere nicht anders zu bewerten sind		450	Read across von Trimethylbenzol
1-30*	Naphthalin	91-20-3	10	Übernahme EU-LCI-Wert
1-31	Inden	95-13-6	450	Übernahme EU-LCI-Wert
2	Aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)			
2-1	3-Methylpentan	96-14-0		VVOC
2-2*	n-Hexan	110-54-3	4300	Übernahme EU-LCI-Wert
2-3	Cyclohexan	110-82-7	6000	Übernahme EU-LCI-Wert
2-4	Methylcyclohexan	108-87-2	8100	Übernahme EU-LCI-Wert
2-5	-]]
2-6	-]]
2-7	-]]
2-8*	n-Heptan	142-82-5	15000	Übernahme EU-LCI-Wert
2-9*	Andere gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe C6 bis C8		14000	Übernahme EU-LCI-Wert
2-10	Andere gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe C9 bis C16		6000	Übernahme EU-LCI-Wert
2-11	Andere gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe C17 bis C22		1000	SVOC Einzelstoffbetrachtung
2-12*	1-Dodecen	112-41-4	750	Einzelstoffbetrachtung

Feldfunktion geändert



	<u>Substanz</u>	<u>CAS Nr.</u>	<u>NIK [µg/m³]</u>	<u>Bemerkungen</u>
3	<u>Terpene</u>			
3-1	<u>3-Caren</u>	<u>498-15-7</u>	1500	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
3-2	<u>α-Pinen</u>	<u>80-56-8</u>	2500	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
3-3	<u>β-Pinen</u>	<u>127-91-3</u>	1400	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
3-4	<u>Limonen</u>	<u>138-86-3</u>	5000	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
3-5	<u>Terpene, sonstige</u>		1400	<u>Übernahme EU-LCI-Wert (zur Gruppe gehören alle Monoterpene und Sesquiterpene und deren Sauerstoffderivate)</u>
4*	<u>Aliphatische mono Alkohole (n-, iso- und cyclo-) und Dialkohole</u>			
4-1	<u>Ethanol</u>	<u>64-17-5</u>		<u>VVOC</u>
4-2	<u>1-Propanol</u>	<u>71-23-8</u>		<u>VVOC</u>
4-3	<u>2-Propanol</u>	<u>67-63-0</u>		<u>VVOC</u>
4-4	<u>tert-Butanol, 2-Methyl-2-propanol</u>	<u>75-65-0</u>	620	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
4-5*	<u>2-Methyl-1-propanol</u>	<u>78-83-1</u>	11000	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
4-6	<u>1-Butanol</u>	<u>71-36-3</u>	3000	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
4-7	<u>Pentanol (alle Isomere)</u>	<u>71-41-0</u> <u>30899-19-5</u> <u>94624-12-1</u> <u>6032-29-7</u> <u>584-02-1</u> <u>137-32-6</u> <u>123-51-3</u> <u>598-75-4</u> <u>75-85-4</u> <u>75-84-3</u>	730	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
4-8	<u>1-Hexanol</u>	<u>111-27-3</u>	2100	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
4-9	<u>Cyclohexanol</u>	<u>108-93-0</u>	2000	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
4-10	<u>2-Ethyl-1-hexanol</u>	<u>104-76-7</u>	300	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
4-11*	<u>1-Octanol</u>	<u>111-87-5</u>	1700	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
4-12	<u>4-Hydroxy-4-methylpentan-2-on (Diacetonalkohol)</u>	<u>123-42-2</u>	960	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
4-13*	<u>Anderer C4-C10 gesättigte n- und iso- Alkohole</u>			<u>Neubewertung, siehe 4-16 und 4-17</u>
4-14*	<u>Anderer C11-C13 gesättigte n- und iso-Alkohole</u>			<u>Neubewertung, siehe 4-16 und 4-17</u>
4-15	<u>1,4-Cyclohexandimethanol</u>	<u>105-08-8</u>	1600	<u>Einzelstoffbetrachtung</u>
4-16*	<u>Anderer C7-C13 gesättigte n- Alkohole</u>		1700	<u>Read across von 1-Octanol, ausgenommen sind die cyclischen Verbindungen</u>
4-17*	<u>Anderer C6-C13 gesättigte iso- Alkohole</u>		300	<u>Read across von 2-Ethyl-1-hexanol, ausgenommen sind die cyclischen Verbindungen</u>
5	<u>Aromatische Alkohole (Phenole)</u>			
5-1*	<u>Phenol</u>	<u>108-95-2</u>	70	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
5-2	<u>BHT (2,6-di-tert-butyl-4- methylphenol)</u>	<u>128-37-0</u>	100	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
5-3	<u>Benzylalkohol</u>	<u>100-51-6</u>	440	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
6	<u>Glykole, Glykolether, Glykolester</u>			
6-1*	<u>Propylenglykol (1,2-Dihydroxypropan)</u>	<u>57-55-6</u>	2100	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
6-2*	<u>Ethylenglykol (Ethandiol)</u>	<u>107-21-1</u>	3400	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
6-3*	<u>Ethylenglykolmonobutylether</u>	<u>111-76-2</u>	1600	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
6-4*	<u>Diethylenglykol</u>	<u>111-46-6</u>	5700	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
6-5	<u>Diethylenglykolmonobutylether</u>	<u>112-34-5</u>	670	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
6-6*	<u>2-Phenoxyethanol</u>	<u>122-99-6</u>	60	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>
6-7*	<u>Ethylencarbonat</u>	<u>96-49-1</u>	4800	<u>Read across von Ethylenglykol</u>
6-8*	<u>1-Methoxy-2-propanol</u>	<u>107-98-2</u>	7900	<u>Übernahme EU-LCI-Wert</u>

Feldfunktion geändert



	<u>Substanz</u>	<u>CAS Nr.</u>	<u>NIK [µg/m³]</u>	<u>Bemerkungen</u>
6-9	2,2,4-Trimethyl-1,3-pentandiolmonoisobutyrat	25265-77-4	600	Übernahme EU-LCI-Wert
6-10*	Glykolsäurebutylester (Hydroxyessigsäurebutylester)	7397-62-8		Neubewertung
6-11	Butyldiglykolacetat (Ethanol, 2-(2-butoxyethoxy)acetat, BDGA)	124-17-4	850	Übernahme EU-LCI-Wert
6-12	Dipropylenglykolmonomethylether	34590-94-8	3100	Übernahme EU-LCI-Wert
6-13	2-Methoxyethanol	109-86-4	3[#]	EU-OEL: 3.110 µg/m³; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
6-14	2-Ethoxyethanol	110-80-5	8	EU-OEL: 8.000 µg/m³; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
6-15	2-Propoxyethanol	2807-30-9	860	Übernahme EU-LCI-Wert
6-16	2-Methylethoxyethanol	109-59-1	220	Übernahme EU-LCI-Wert
6-17*	2-Hexoxyethanol	112-25-4	2000	Read across von Ethylenglykolmonobutylether
6-18	1,2-Dimethoxyethan	110-71-4	4[#]	Read across von 2-Methoxyethanol
6-19	1,2-Diethoxyethan	629-14-1	10	Read across von 2-Ethoxyethanol
6-20	2-Methoxyethylacetat	110-49-6	5	AGW: 4.900 µg/m³
6-21	2-Ethoxyethylacetat	111-15-9	11	EU-OEL: 11.000 µg/m³; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
6-22*	2-Butoxyethylacetat	112-07-2	2200	Übernahme EU-LCI-Wert
6-23	2-(2-Hexoxyethoxy)-ethanol	112-59-4	740	Read across von Diethylenglykolmonobutylether
6-24	1-Methoxy-2-(2-methoxyethoxy)-ethan	111-96-6	28	Übernahme EU-LCI-Wert
6-25	2-Methoxy-1-propanol	1589-47-5	19	Übernahme EU-LCI-Wert
6-26	2-Methoxy-1-propylacetat	70657-70-4	28	Übernahme EU-LCI-Wert
6-27*	Propylenglykoldiacetat	623-84-7	1600	Übernahme EU-LCI-Wert
6-28	Dipropylenglykol	110-98-5 25265-71-8	670	Übernahme EU-LCI-Wert
6-29	Dipropylenglykolmonomethyletheracetat	88917-22-0	3900	Read across von Dipropylenglykolmonomethylether
6-30	Dipropylenglykolmono-n-propylether	29911-27-1	740	Read across von Diethylenglykolmonobutylether
6-31	Dipropylenglykolmono-n-butylether	29911-28-2 35884-42-5	810	Read across von Diethylenglykolmonobutylether
6-32	Dipropylenglykolmono-t-butylether	132739-31-2 (Gemisch)	810	Read across von Diethylenglykolmonobutylether
6-33	1,4-Butandiol	110-63-4	2000	Übernahme EU-LCI-Wert
6-34*	Tripropylenglykolmonomethylether	20324-33-8 25498-49-1	1200	Übernahme EU-LCI-Wert
6-35	Triethylenglykoldimethylether	112-49-2	7	Read across von 2-Methoxyethanol
6-36	1,2-Propylenglykoldimethylether	7778-85-0	25	Read across von 2-Methoxy-1-propanol
6-37	2,2,4-Trimethylpentandiol-1,3-diisobutyrat	6846-50-0	450	Übernahme EU-LCI-Wert
6-38	Ethylidiglykol	111-90-0	350	Übernahme EU-LCI-Wert
6-39	Dipropylenglykoldimethylether	63019-84-1 89399-28-0 111109-77-4	1300	Übernahme EU-LCI-Wert
6-40*	Propylencarbonat	108-32-7	1000	Einzelstoffbetrachtung
6-41*	Hexylenglykol (2-Methyl-2,4-pentandiol)	107-41-5	3500	Übernahme EU-LCI-Wert
6-42	3-Methoxy-1-butanol	2517-43-3	500	Einzelstoffbetrachtung
6-43	1,2-Propylenglykol-n-propylether	1569-01-3 30136-13-1	1400	Einzelstoffbetrachtung
6-44	1,2-Propylenglykol-n-butylether	5131-66-8 29387-86-8 15821-83-7 63716-40-5	1600	Einzelstoffbetrachtung

Feldfunktion geändert



	Substanz	CAS Nr.	NIK [µg/m³]	Bemerkungen
6-45*	Diethylenglykol-phenylether	104-68-7	80	Read across von 2-Phenoxyethanol
6-46	Neopentylglykol (2,2-Dimethylpropan-1,3-diol)	126-30-7	1000	Einzelstoffbetrachtung
7	<u>Aldehyde</u>			
7-1	Butanal	123-72-8	650	<u>VVOC</u> Übernahme EU-LCI-Wert
7-2	Pentanal	110-62-3	800	Übernahme EU-LCI-Wert
7-3	Hexanal	66-25-1	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-4	Heptanal	111-71-7	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-5	2-Ethylhexanal	123-05-7	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-6	Octanal	124-13-0	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-7	Nonanal	124-19-6	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-8	Decanal	112-31-2	900	Übernahme EU-LCI-Wert
7-9	2-Butenal (Crotonaldehyd, cis-trans-Gemisch)	4170-30-3 123-73-9 15798-64-8	1[#]	Einzelstoffbetrachtung; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
7-10	2-Pentenal	1576-87-0 764-39-6 31424-04-1	12	Read across von 2-Butenal, aber keine EU-Mutagenitätseinstufung; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
7-11	2-Hexenal	16635-54-4 6728-26-3 505-57-7 1335-39-3 73543-95-0	14	Read across von 2-Pentenal; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
7-12	2-Heptenal	2463-63-0 18829-55-5 29381-66-6 57266-86-1	16	Read across von 2-Pentenal; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
7-13	2-Octenal	2363-89-5 25447-69-2 20664-46-4 2548-87-0	18	Read across von 2-Pentenal; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
7-14	2-Nonenal	2463-53-8 30551-15-6 18829-56-6 60784-31-8	20	Read across von 2-Pentenal; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
7-15	2-Decenal	3913-71-1 2497-25-8 3913-81-3	22	Read across von 2-Pentenal; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
7-16	2-Undecenal	2463-77-6 53448-07-0	24	Read across von 2-Pentenal; Übernahme des EU-LCI-Werts wird noch diskutiert
7-17*	Furfural	98-01-1	10	Übernahme EU-LCI-Wert
7-18*	Glutaraldehyd	111-30-8	1[#]	Übernahme EU-LCI-Wert
7-19	Benzaldehyd	100-52-7	90	WEEL (AIHA): 8.800 µg/m³
7-20	Acetaldehyd	75-07-0	1200	<u>VVOC</u> Übernahme EU-LCI-Wert
7-21*	Propanal	123-38-6	750	<u>VVOC</u> Einzelstoffbewertung
7-22	Formaldehyd	50-00-0	100	<u>VVOC</u> Übernahme EU-LCI-Wert
7-23*	Propenal	107-02-8	14	<u>VVOC</u> Einzelstoffbetrachtung
8	<u>Ketone</u>			
8-1*	Ethylmethylketon	78-93-3	20000	Übernahme EU-LCI-Wert
8-2	3-Methyl-2-butanon	563-80-4	7000	Übernahme EU-LCI-Wert
8-3*	Methylisobutylketon	108-10-1	1000	Übernahme EU-LCI-Wert
8-4	Cyclopentanon	120-92-3	900	Übernahme EU-LCI-Wert
8-5	Cyclohexanon	108-94-1	410	Übernahme EU-LCI-Wert
8-6	2-Methylcyclopentanon	1120-72-5	1000	Read across von Cyclopentanon
8-7	2-Methylcyclohexanon	583-60-8	2300	Übernahme EU-LCI-Wert
8-8	Acetophenon	98-86-2	490	Übernahme EU-LCI-Wert

Feldfunktion geändert



	<u>Substanz</u>	<u>CAS Nr.</u>	<u>NIK [µg/m³]</u>	<u>Bemerkungen</u>
8-9*	1-Hydroxyacetone (1-Hydroxy-2-propanon)	116-09-6	2100	Read across von Propylenglykol
8-10	Aceton	67-64-1	1200	VVOC AGW: 1.200.000 µg/m³
9	<u>Säuren</u>			
9-1*	Essigsäure	64-19-7	1200	Übernahme EU-LCI-Wert
9-2*	Propionsäure	79-09-4	1500	Übernahme EU-LCI-Wert
9-3*	Isobuttersäure	79-31-2	1800	Übernahme EU-LCI-Wert
9-4*	Buttersäure	107-92-6	1800	Übernahme EU-LCI-Wert
9-5*	Pivalinsäure	75-98-9	2100	Übernahme EU-LCI-Wert
9-6*	n-Valeriansäure	109-52-4	2100	Übernahme EU-LCI-Wert
9-7*	n-Caprinsäure	142-62-1	2100	Übernahme EU-LCI-Wert
9-8*	n-Heptansäure	111-14-8	2100	Übernahme EU-LCI-Wert
9-9*	n-Octansäure	124-07-2	2100	Übernahme EU-LCI-Wert
9-10	2-Ethylhexansäure	149-57-5	150	Übernahme EU-LCI-Wert
10	<u>Ester und Lactone</u>			
10-1	Methylacetat	79-20-9		VVOC
10-2	Ethylacetat	141-78-6		VVOC
10-3	Vinylacetat	108-05-4		VVOC
10-4	Isopropylacetat	108-21-4	4200	Übernahme EU-LCI-Wert
10-5	Propylacetat	109-60-4	4200	Übernahme EU-LCI-Wert
10-6	2-Methoxy-1-methylethylacetat	108-65-6	2700	Übernahme EU-LCI-Wert
10-7	n-Butylformiat	592-84-7	2000	Read across von Methylformiat (AGW: 120.000 µg/m³)
10-8*	Methylmethacrylat	80-62-6	750	Übernahme EU-LCI-Wert
10-9*	Andere Methacrylate		750	Read across von Methylmethacrylat
10-10	Isobutylacetat	110-19-0	4800	Übernahme EU-LCI-Wert
10-11	1-Butylacetat	123-86-4	4800	Übernahme EU-LCI-Wert
10-12	2-Ethylhexylacetat	103-09-3	350	Read across von 2-Ethyl-1-hexanol
10-13	Methylacrylat	96-33-3	180	Übernahme EU-LCI-Wert
10-14*	Ethylacrylat	140-88-5	200	Übernahme EU-LCI-Wert
10-15	n-Butylacrylat	141-32-2	110	Übernahme EU-LCI-Wert
10-16	2-Ethylhexylacrylat	103-11-7	380	Übernahme EU-LCI-Wert
10-17	Andere Acrylate (Acrylsäureester)		110	Übernahme EU-LCI-Wert
10-18	Adipinsäuredimethylester	627-93-0	50	Übernahme EU-LCI-Wert
10-19	Fumarsäuredibutylester	105-75-9	50	Übernahme EU-LCI-Wert
10-20	Bernsteinsäuredimethylester	106-65-0	50	Übernahme EU-LCI-Wert
10-21	Glutarsäuredimethylester	1119-40-0	50	Übernahme EU-LCI-Wert
10-22	Hexandioldiacrylat	13048-33-4	10	Übernahme EU-LCI-Wert
10-23	Maleinsäuredibutylester	105-76-0	50	Übernahme EU-LCI-Wert
10-24*	Butyrolacton	96-48-0	2800	Übernahme EU-LCI-Wert
10-25	Glutarsäurediisobutylester	71195-64-7	100	Einzelstoffbetrachtung
10-26	Bernsteinsäurediisobutylester	925-06-4	100	Einzelstoffbetrachtung
11	<u>Chlorierte Kohlenwasserstoffe</u>			
	Derzeit nicht belegt			
12	<u>Andere</u>			
12-1*	1,4-Dioxan	123-91-1	400	Übernahme EU-LCI-Wert
12-2	Caprolactam	105-60-2	300	Übernahme EU-LCI-Wert
12-3*	N-Methyl-2-pyrrolidon	872-50-4	1800	Übernahme EU-LCI-Wert
12-4	Octamethylcyclotetrasiloxan (D4)	556-67-2	1200	Übernahme EU-LCI-Wert
12-5	Methenamin, Hexamethylentetramin (Formaldehydabspalter)	100-97-0	30	Übernahme EU-LCI-Wert
12-6*	2-Butanonoxim	96-29-7	15	Übernahme EU-LCI-Wert
12-7*	Tributylphosphat	126-73-8	300	SVOC Übernahme EU-LCI-Wert
12-8*	Triethylphosphat	78-40-0	80	Einzelstoffbetrachtung

Feldfunktion geändert



	<u>Substanz</u>	<u>CAS Nr.</u>	<u>NIK [µg/m³]</u>	<u>Bemerkungen</u>
12-9	5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on (CIT)	26172-55-4	1[#]	Übernahme EU-LCI-Wert
12-10	2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (MIT)	2682-20-4	100	Übernahme EU-LCI-Wert
12-11*	Triethylamin	121-44-8	60	Übernahme EU-LCI-Wert
12-12	Decamethylcyclopentasiloxan (D5)	541-02-6	1500	Read across von Octamethylcyclotetrasiloxan
12-13	Dodecamethylcyclohexasiloxan (D6)	540-97-6	1200	Read across von Octamethylcyclotetrasiloxan
12-14	Tetrahydrofuran	109-99-9	1500	AGW: 150.000 µg/m³
12-15	Dimethylformamid	68-12-2	15	AGW: 15.000 µg/m³
12-16	Tetradecamethylcycloheptasiloxan (D7)	107-50-6	1200	Read across von Octamethylcyclotetrasiloxan
12-17*	N-Ethyl-2-pyrrolidon	2687-91-4	400	Übernahme EU-LCI-Wert
12-18*	N-Butyl-2-pyrrolidon	3470-98-2	500	Einzelstoffbewertung

* [Neuaufnahme/Änderungen 2018](#)

[Erst ab einer gemessenen Emission von 5 µg/m³ findet eine Bewertung im Rahmen des NIK-Werte-Konzepts statt.](#)
[VOC leichtflüchtige organische Verbindungen \(englisch, very volatile organic compounds\)](#)

[SVOC schwerflüchtige organische Verbindungen \(englisch, semivolatile organic compounds\)](#)

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

Anlage 3 – 16 PAK nach EPA (US-Environmental Protection Agency)

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

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

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

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

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

Feldfunktion geändert



Anhang 10

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

Stand: ~~Juli 2017~~ Mai 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

Feldfunktion geändert

1 Gegenstand und Geltungsbereich

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

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

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

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

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

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

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

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 ~~und/oder~~ Niederschlag stehen und für die derzeit die Erfüllung der Anforderungen an den Umweltschutz nach ~~MBO¹ den Landesbauordnungen~~ zu erbringen ist (umweltrelevante Bauteile).

¹ nach Landesrecht

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

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

Bauteile		Anforderung s. Abschnitt
Dach	Dachbauteile aus Metall	4.1
	Dachbauteile aus Beton	4.2
	Dachbauteile aus Holz	4.3
	Abdichtungen	4.4
Außenwand einschließlich Träger und Stützen	Bauteile für Außenwände aus Metall	5.1
	Bauteile für Außenwände aus Beton	5.2
	Bauteile für Außenwände aus Holz	5.3
	Abdichtungen	5.4
	Brandschutzprodukte zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen zum Aufhalten von Feuer im Brandfall	5.5
Flächenbeläge	Bauteile für Flächenbeläge aus Beton	6.1
	Bauteile für Flächenbeläge aus Holz	6.2
	Abwasserbehandelnde Flächenbeläge	6.3
Gründungen inkl. Pfähle	Injektions- und Verpressmaterialien	7.2
	Bauteile aus Beton	7.3
	Abdichtungen	7.4
Baugrubenabdichtung	Injektions- und Verpressmittel aus Bindemittelsuspensionen oder Einpressmörtel	8.2
	Injektions- und Verpressmittel auf Silikatbasis	8.3
Körnige Schüttungen	Schüttungen unter Verwendung von Abfällen	9.1
	Schaumglasschotter als Schüttung unter Gründungsplatten	9.12
	Filtermaterialien zur Behandlung von Niederschlagsabwasser, das versickert werden soll	9.23
Unterirdische Rohre und Behälter	Unterirdische Behälter und Rohre aus Beton	10.1
	Kanalsanierungsmittel	10.2

2 Anforderungen an [Inhaltsstoffgehalt an gefährlichen Stoffen](#)

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

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

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

Feldfunktion geändert

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

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

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

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

~~Reproduktionstoxische Stoffe (H360D und/oder H360F) gemäß der CLP-Verordnung (EU) Nr. 1272/2008 dürfen nicht > 0,3 Gew.-% aktiv⁴ eingesetzt werden, es sei denn, es kann belegt werden, dass sie bei der Herstellung des Bauteils vollständig zu Verbindungen ausreagieren, von denen keine potentielle Gefährdung für Boden und Gewässer ausgeht.~~

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

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

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

³ – International Council of Chemical Associations (ICCA) gemäß United Nations Environment Programme Vereinbarung 2004 (UNEP-Vereinbarung; <http://www.pops.int>)

³⁴ Aktiver Einsatz ist der gezielte Einsatz von Stoffen zur Erreichung spezifischer Produkteigenschaften. Als nicht „aktiv“ eingesetzt sind Stoffe anzusehen, die als Verunreinigung und/oder als Nebenbestandteil im Produkt vorliegen.

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

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

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

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

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

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

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

Parameter	Prüfung während der Reaktion der Materialien*	Prüfung von ausreagierten Materialien*
TOC	Angabe in mg/l	Angabe in mg/l
Scenedesmus-Chlorophyll-Fluoreszenztest nach DIN 38412-33 Algentest mit <i>Desmodesmus subspicatus</i> oder <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> nach DIN EN ISO 8692:2012-06	$G_A^{6**} \leq 8$	$G_A^6 \leq 4$
Beweglichkeitshemmtest <i>Daphnietest</i> mit <i>Daphnia magna</i> Straus nach DIN 38412-30 bzw. 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 oder $G_L > 8$, dann Leuchtbakterien-Zellvermehrungs-Hemmtest nach DIN 38412-37	$G_L \leq 8$ $G_{LW} \leq 2$	$G_L \leq 8$ $G_{LW} \leq 2$
Leuchtbakterien-Zellvermehrungs-Hemmtest mit <i>Photobacterium phosphoreum</i> nach DIN 38412-37:1999-04, wenn $G_L > 8$	$G_{LW} \leq 2$	$G_{LW} \leq 2$
Fischartest mit <i>Danio rerio</i> nach DIN 38415-6 DIN EN ISO 15088:2009-06	$G_{EI} \leq 6$	$G_{EI} \leq 6$
umu-Test auf erbgutveränderndes Potenzial nach DIN 38415-3 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. 6** Gemäß der Prüfvorschrift wird eine Hemmung der Zellvermehrung von Grünalgen von <u>20,5</u> % und mehr als akut toxische Wirkung eingestuft. Die für eine unter <u>20,5</u> %ige Hemmung notwendige Verdünnungsstufe des Originaleluats (Verdünnungsstufe G_A) wird bestimmt. Die weiteren G-Werte sind analog definiert.		

4 Anforderungen an Dachbauteile

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

4.1 Dachbauteile aus Metall

Hinweis:

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

4.2 Dachbauteile aus Beton

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

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

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

4.2.1 Rezyklierte Gesteinskörnungen

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

- Als Eingangsmaterialien in einer Bauschuttrecyclinganlage dürfen zur Herstellung der rezyklierten Gesteinskörnung nur Abfälle angenommen werden, die bei Bautätigkeiten (z. B. Rückbau, Abriss, Umbau, Ausbau, Neubau und Erhaltung von Hoch- und Tiefbauten, Straßen, Wegen, Flugplätzen und sonstigen Verkehrsflächen) angefallen sind und zuvor als natürliche oder künstliche mineralische Baustoffe in gebundener oder ungebundener Form im Hoch- und Tiefbau eingesetzt waren. Die Abfälle müssen den in der Tabelle A-12 (Anhang A) genannten Abfallarten entsprechen. Vor Umbau, Rückbau oder Abriss eines Bauwerkes ist zunächst durch Inaugenscheinnahme und Auswertung vorhandener Unterlagen festzustellen, ob mit einer Schadstoffbelastung des dabei anfallenden Materials gerechnet werden muss. Wenn eine Schadstoffbelastung über den in der Tabelle A-23 aufgeführten Parameterumfang hinaus bestehen könnte, ist das Material gesondert abfallrechtlich zu bewerten. Kontaminierte Baustoffe und Bauteile sind während des Rückbaus eines Bauwerkes zu separieren und einer geordneten Entsorgung zuzuführen. Dies betrifft insbesondere Brandschutt, Bauteile mit Isolierungen und Anstrichen auf Pechbasis, Innenwandungen von Industrieschornsteinen, asbest- und PCB-haltige Stoffe, mit Schadstoffen kontaminierte Gebäudeteile von Gaswerken, Tankstellen, Galvanikbetrieben und Produktionsanlagen der chemischen Industrie.
- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01 der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Für Beton nach DIN 1045-2:2008-08 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 ~~Fertigbeton~~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.

4.2.2 Industriell hergestellte Gesteinskörnungen

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

- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01 der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-34 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-34 (Anhang A) einhalten.

Beim Einsatz von kristalliner Hochofenstückschlacke, Hüttensand, Schmelzkammergranulat, Blähglimmer (Vermikulit), Blähperlit, Blähschiefer, Blähton, Ziegelsplitt aus ungebrauchten Ziegeln sowie gesinterter Steinkohlenflugasche und Kesselasche (Kesselsand) aus solchen Wärmekraftwerken, in denen nur Kohle und keine Sekundärbrennstoffe ([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-34 genannt sind, sind für die Verwendung in Beton unzulässig.

4.2.3 Flugaschen

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

- Die Stoffgehalte im Feststoff der siliziumreichen Flugasche müssen die [ObergrenzenAnforderungen](#) der Tabelle A-46 (Anhang A) einhalten.

Feldfunktion geändert

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

1 nach Landesrecht

4.3 Dachbauteile aus Holz

Hinweis:

Für Dachbauteile (einschließlich Fenstern) dürfen holzschutzmittelbehandelte Holzbauteile nur eingesetzt werden, wenn die Holzschutzmittel (Biozidprodukte) den Anforderungen der Biozid-Verordnung (EU) Nr. 528/2012 entsprechen. Bei der Verwendung von Biozidprodukten ~~sind gelten~~ die in der Zulassung nach Biozid-Verordnung genannten Auflagen gemäß Artikel 22, Absatz 1, der Biozid-Verordnung bzw. national geltende Übergangsvorschriften nach der Verordnung über die Meldung von Biozid-Produkten nach dem Chemikaliengesetz (Biozid-Meldeverordnung) ~~einzuhalten~~. Holzbauteile, die mit Schutzmitteln gegen biologischen Befall behandelt sind, müssen nach DIN EN 15228:2009-08, Abschnitt 6, gekennzeichnet sein.

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

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

4.4 Abdichtungen für Dachbauteile

Abdichtungen für Dachbauteile, die Stoffe enthalten, die eine Durchwurzelung hemmen oder verhindern sollen (Wurzelschutzmittel), dürfen nur eingebaut werden, wenn die Anforderungen gemäß Abschnitt 2 und ~~für~~ die Konzentration des Wurzelschutzmittels im Eluat ~~gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 einen Wert von 47 mg/m² nicht überschreitet~~ die Anforderungen gemäß ~~Abschnitt 3~~ eingehalten werden.

5 Anforderungen an Außenwände (einschließlich Träger und Stützen)

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

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

5.1 Bauteile für Außenwände aus Metall

Hinweis:

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

5.2 Bauteile für Außenwände aus Beton

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

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

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

5.2.1 Rezyklierte Gesteinskörnungen

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

- Als Eingangsmaterialien in einer Bauschuttrecyclinganlage dürfen zur Herstellung der rezyklierten Gesteinskörnung nur Abfälle angenommen werden, die bei Bautätigkeiten (z. B. Rückbau, Abriss, Umbau, Ausbau, Neubau und Erhaltung von Hoch- und Tiefbauten, Straßen, Wegen, Flugplätzen und sonstigen Verkehrsflächen) angefallen sind und zuvor als natürliche oder künstliche mineralische Baustoffe in

Feldfunktion geändert

gebundener oder ungebundener Form im Hoch- und Tiefbau eingesetzt waren. Die Abfälle müssen den in der Tabelle A-12 (Anhang A) genannten Abfallarten entsprechen. Vor Umbau, Rückbau oder Abriss eines Bauwerkes ist zunächst durch Inaugenscheinnahme und Auswertung vorhandener Unterlagen festzustellen, ob mit einer Schadstoffbelastung des dabei anfallenden Materials gerechnet werden muss. Wenn eine Schadstoffbelastung über den in der Tabelle A-23 aufgeführten Parameterumfang hinaus bestehen könnte, ist das Material gesondert abfallrechtlich zu bewerten. Kontaminierte Baustoffe und Bauteile sind während des Rückbaus eines Bauwerks zu separieren und einer geordneten Entsorgung zuzuführen. Dies betrifft insbesondere Brandschutt, Bauteile mit Isolierungen und Anstrichen auf Pechbasis, Innenwandungen von Industrieschornsteinen, asbest- und PCB-haltige Stoffe, mit Schadstoffen kontaminierte Gebäudeteile von Gaswerken, Tankstellen, Galvanikbetrieben und Produktionsanlagen der chemischen Industrie.

- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01 der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Für Beton nach DIN 1045-2:2008-08 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 Fertigbeton/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.

5.2.2 Industriell hergestellte Gesteinskörnungen

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

- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01 der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-34 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-34 (Anhang A) einhalten.

Für Außenwände aus Beton, der unter Verwendung industriell hergestellter Gesteinskörnungen hergestellt wird, gilt, dass bei Verwendung in Kontakt mit Boden oder Grundwasser die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 (an Festbetonprobekörpern von einem Modellbeton) die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten müssen.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (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, 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-34 genannt sind, sind für die Verwendung in Beton unzulässig.

5.2.3 Flugaschen

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

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

Feldfunktion geändert

Für Außenwände aus Beton, der unter Verwendung von siliziumreicher Flugasche hergestellt wird, gilt, dass bei Verwendung in Kontakt mit Boden ~~und oder~~ Grundwasser die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 (an Festbetonprobekörpern von einem Modellbeton) die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten müssen.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt des Bauteiles mit Boden oder Grundwasser verhindert ausgeschlossen wird.

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

5.2.4 Sulfathüttenzement und Calciumaluminatsulfatzement

Bauteile für Außenwände aus Beton, der unter Verwendung von Sulfathüttenzement oder Calciumaluminatsulfatzement hergestellt wird, dürfen in Kontakt mit Boden oder Grundwasser nur eingebaut werden, wenn die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 (an Festbetonprobekörpern von einem Modellbeton) die Obergrenzen gemäß Tabelle A-7 (Anhang A) eingehalten werden.

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

5.2.5 Betonzusatzmittel für Außenwände aus Beton

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

5.3 Bauteile für Außenwände aus Holz

Hinweis:

Für Außenwände (einschließlich Fenstern und Türen) dürfen holzschutzmittelbehandelte Holzbauteile nur eingesetzt werden, wenn die Holzschutzmittel (Biozidprodukte) den Anforderungen der Biozid-Verordnung (EU) Nr. 528/2012 entsprechen. Bei der Verwendung von Biozidprodukten sind gelten die in der Zulassung nach Biozid-Verordnung genannten Auflagen gemäß Artikel 22, Absatz 1, der Biozid-Verordnung bzw. national geltende Übergangsvorschriften nach der Verordnung über die Meldung von Biozid-Produkten nach dem Chemikaliengesetz (Biozid-Meldeverordnung) einzuhalten. Holzbauteile, die mit Schutzmitteln gegen biologischen Befall behandelt sind, müssen nach DIN EN 15228:2009-08, Abschnitt 6, gekennzeichnet sein.

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

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

1 nach Landesrecht

5.4 Abdichtungen für Außenwände

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

5.5 Brandschutzprodukte [zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen zum Aufhalten von Feuer im Brandfall](#)

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

6 Anforderungen an Flächenbeläge im Außenbereich

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

6.1 Bauteile für Flächenbeläge im Außenbereich aus Beton

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

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

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

6.1.1 Rezyklierte Gesteinskörnungen

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

- Als Eingangsmaterialien in einer Bauschuttrecyclinganlage dürfen zur Herstellung der rezyklierten Gesteinskörnung nur Abfälle angenommen werden, die bei Bautätigkeiten (z. B. Rückbau, Abriss, Umbau, Ausbau, Neubau und Erhaltung von Hoch- und Tiefbauten, Straßen, Wegen, Flugplätzen und sonstigen Verkehrsflächen) angefallen sind und zuvor als natürliche oder künstliche mineralische Baustoffe in gebundener oder ungebundener Form im Hoch- und Tiefbau eingesetzt waren. Die Abfälle müssen den in der Tabelle A-12 (Anhang A) genannten Abfallarten entsprechen. Vor Umbau, Rückbau oder Abriss eines Bauwerkes ist zunächst durch Inaugenscheinnahme und Auswertung vorhandener Unterlagen festzustellen, ob mit einer Schadstoffbelastung des dabei anfallenden Materials gerechnet werden muss. Wenn eine Schadstoffbelastung über den in der Tabelle A-23 aufgeführten Parameterumfang hinaus bestehen könnte, ist das Material gesondert abfallrechtlich zu bewerten. Kontaminierte Baustoffe und Bauteile sind während des Rückbaus eines Bauwerks zu separieren und einer geordneten Entsorgung zuzuführen. Dies betrifft insbesondere Brandschutt, Bauteile mit Isolierungen und Anstrichen auf Pechbasis, Innenwandungen von Industrieschornsteinen, asbest- und PCB-haltige Stoffe, mit Schadstoffen kontaminierte Gebäudeteile von Gaswerken, Tankstellen, Galvanikbetrieben und Produktionsanlagen der chemischen Industrie.
- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01 der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Für Beton nach DIN 1045-2:2008-08 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 ~~Fertigbeton~~ [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.

[1 nach Landesrecht](#)

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-34 (Anhang A) einhalten.

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-34 genannt sind, sind für die Verwendung in Beton unzulässig.

6.1.3 Flugaschen

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

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

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

6.2 Flächenbeläge aus Holzbauteilen

Hinweis:

Als Flächenbeläge dürfen holzschutzmittelbehandelte Holzbauteile nur eingesetzt werden, wenn die Holzschutzmittel (Biozidprodukte) den Anforderungen der Biozid-Verordnung (EU) Nr. 528/2012 entsprechen. Bei der Verwendung von Biozidprodukten sind die in der Zulassung nach Biozid-Verordnung genannten Auflagen gemäß Artikel 22, Absatz 1, der Biozid-Verordnung bzw. national geltende Übergangsvorschriften nach der Verordnung über die Meldung von Biozid-Produkten nach dem Chemikaliengesetz (Biozid-Meldeverordnung) einzuhalten. Holzbauteile, die mit Schutzmitteln gegen biologischen Befall behandelt sind, müssen nach DIN EN 15228:2009-08, Abschnitt 6, gekennzeichnet sein.

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

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

¹ nach Landesrecht

6.3 Abwasserbehandelnde Flächenbeläge

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

7 Anforderungen an Gründungen inklusive Pfähle

7.1 Allgemeines

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

7.2 Injektions- und Verpressmaterialien für Gründungen inklusive Pfähle

7.2.1 Flugasche

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

- Die Stoffgehalte im Feststoff der siliziumreichen Flugasche müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-45 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß 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-56 (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-45 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit Boden und/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 inklusive Pfähle aus Bindemittelsuspensionen, Einpressmörtel (Zementmörtel) oder Beton gibt es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik, nach denen ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer bewertet werden können. Sie sind aber für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der [MBO¹ Landesbauordnungen](#), auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

7.3 Gründungen aus Beton

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

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

7.3.1 Rezyklierte Gesteinskörnungen

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

- Als Eingangsmaterialien in einer Bauschuttrecyclinganlage dürfen zur Herstellung der rezyklierten Gesteinskörnung nur Abfälle angenommen werden, die bei Bautätigkeiten (z. B. Rückbau, Abriss, Umbau,

¹ [nach Landesrecht](#)

Ausbau, Neubau und Erhaltung von Hoch- und Tiefbauten, Straßen, Wegen, Flugplätzen und sonstigen Verkehrsflächen) angefallen sind und zuvor als natürliche oder künstliche mineralische Baustoffe in gebundener oder ungebundener Form im Hoch- und Tiefbau eingesetzt waren. Die Abfälle müssen den in der Tabelle A-12 (Anhang A) genannten Abfallarten entsprechen. Vor Umbau, Rückbau oder Abriss eines Bauwerkes ist zunächst durch Inaugenscheinnahme und Auswertung vorhandener Unterlagen festzustellen, ob mit einer Schadstoffbelastung des dabei anfallenden Materials gerechnet werden muss. Wenn eine Schadstoffbelastung über den in der Tabelle A-23 aufgeführten Parameterumfang hinaus bestehen könnte, ist das Material gesondert abfallrechtlich zu bewerten. Kontaminierte Baustoffe und Bauteile sind während des Rückbaus eines Bauwerks zu separieren und einer geordneten Entsorgung zuzuführen. Dies betrifft insbesondere Brandschutt, Bauteile mit Isolierungen und Anstrichen auf Pechbasis, Innenwandungen von Industrieschornsteinen, asbest- und PCB-haltige Stoffe, mit Schadstoffen kontaminierte Gebäudeteile von Gaswerken, Tankstellen, Galvanikbetrieben und Produktionsanlagen der chemischen Industrie.

- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN EN 12457-4:2003-01 der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Für Beton nach DIN 1045-2:2008-08 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 ~~Fertigbeton~~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-34 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der ~~rezyklierten~~ industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-34 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 (an Festbetonprobekörpern aus einem Modellbeton) müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-56 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit Boden ~~und~~ oder Grundwasser auszuschließen ist.

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

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

7.3.3 Flugaschen

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

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

Feldfunktion geändert

- Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 (an Festbetonprobekörpern aus einem Modellbeton) müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-~~56~~ (Anhang A) einhalten.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-~~56~~ (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit Boden ~~und~~ 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 MBO¹Landesbauordnungen, 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 Calciumaluminat-sulfatzement 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-~~67~~ (Anhang A) einhalten.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-~~67~~ (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit Boden ~~und~~ oder Grundwasser auszuschließen ist.

7.3.5 Betonzusatzmittel

Betonzusatzmittel, die für Gründungen aus Beton verwendet werden und für die es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik gibt, sind für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der MBO¹Landesbauordnungen, 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 MBO¹Landesbauordnungen, 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:

1 nach Landesrecht

- Die Stoffgehalte im Feststoff der siliziumreichen Flugasche müssen die Obergrenzen der Tabelle A-45 (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-56 (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 MBO¹Landesbauordnungen, 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 MBO¹Landesbauordnungen, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

9 Anforderungen an Schüttungen

9.1 ~~Schüttungen unter Verwendung von Abfällen~~

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

9.12 Schaumglasschotter als Schüttungen unter Gründungsplatten

Schüttungen, die aus Schaumglasschotter bestehen, dürfen unterhalb von Gründungsplatten dann eingebaut werden, wenn der Schaumglasschotter die folgenden Anforderungen erfüllt, und die Schüttung oberhalb der gesättigten Bodenzone sowie oberhalb des Kapillarsaumes des Grundwassers (i. d. R. 30 cm über HWG (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-78 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff des Glasmehls, aus dem Schaumglasschotter hergestellt wird, müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-78 (Anhang A) einhalten.

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

9.23 Filtermaterialien zur Behandlung von Niederschlagsabwasser, das versickert werden soll

Für Filtermaterialien, die von Niederschlagswasser durchströmt werden, gibt es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik, nach denen ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer bewertet werden können. Sie sind aber für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der MBO¹Landesbauordnungen, auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

¹ nach Landesrecht

10 Anforderungen an unterirdische Behälter und Rohre

10.1 Unterirdische Behälter und Rohre aus Beton

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

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

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

10.1.1 Rezyklierte Gesteinskörnungen

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

- Als Eingangsmaterialien in einer Bauschuttrecyclinganlage dürfen zur Herstellung der rezyklierten Gesteinskörnung nur Abfälle angenommen werden, die bei Bautätigkeiten (z. B. Rückbau, Abriss, Umbau, Ausbau, Neubau und Erhaltung von Hoch- und Tiefbauten, Straßen, Wegen, Flugplätzen und sonstigen Verkehrsflächen) angefallen sind und zuvor als natürliche oder künstliche mineralische Baustoffe in gebundener oder ungebundener Form im Hoch- und Tiefbau eingesetzt waren. Die Abfälle müssen den in der Tabelle A-12 (Anhang A) genannten Abfallarten entsprechen. Vor Umbau, Rückbau oder Abriss eines Bauwerkes ist zunächst durch Inaugenscheinnahme und Auswertung vorhandener Unterlagen festzustellen, ob mit einer Schadstoffbelastung des dabei anfallenden Materials gerechnet werden muss. Wenn eine Schadstoffbelastung über den in der Tabelle A-23 aufgeführten Parameterumfang hinaus bestehen könnte, ist das Material gesondert abfallrechtlich zu bewerten. Kontaminierte Baustoffe und Bauteile sind während des Rückbaus eines Bauwerkes zu separieren und einer geordneten Entsorgung zuzuführen. Dies betrifft insbesondere Brandschutt, Bauteile mit Isolierungen und Anstrichen auf Pechbasis, Innenwandungen von Industriekörnungsteinen, 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-23 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der rezyklierten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-23 (Anhang A) einhalten.
- Für Beton nach DIN 1045-2:2008-08 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 ~~Fertigbeton~~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-34 (Anhang A) einhalten.
- Die Stoffgehalte im Feststoff der industriell hergestellten Gesteinskörnung müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A-34 (Anhang A) einhalten.
- ~~— Die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß CEN/TS 16637 2 (an Festbetonprobekörpern) müssen die Obergrenzen gemäß Tabelle A 6 (Anhang A) einhalten.~~

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

Feldfunktion geändert

- [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-~~56~~ (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit ~~Boden und/oder~~ Grundwasser auszuschließen ist.

Beim Einsatz von kristalliner Hochofenschlacke, 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-~~34~~ genannt sind, sind für die Verwendung in Beton unzulässig.

10.1.3 Flugaschen

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

- Die Stoffgehalte im Feststoff der siliziumreichen Flugasche müssen die [Anforderungen-Obergrenzen](#) der Tabelle A-~~46~~ (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-~~56~~ (Anhang A) einhalten.

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-~~56~~ (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit ~~Boden und/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 unterirdische Behälter und Rohre gibt es keine Technischen Baubestimmungen oder allgemein anerkannte Regeln der Technik, nach denen ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer bewertet werden können. Sie sind aber für die Erfüllung der Anforderungen nach § 3 der [MBO¹ Landesbauordnungen](#), auch im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Boden und Gewässer, von Bedeutung.

10.1.4 Sulfathüttenzement und Calciumaluminatsulfatzement

Unterirdische Behälter und Rohre aus Beton, der unter Verwendung von Sulfathüttenzement oder Calciumaluminatsulfatzement hergestellt wird, dürfen in Kontakt mit Boden ~~und/oder~~ Grundwasser nur eingebaut werden, wenn die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß 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-~~67~~ (Anhang A) einhalten.

¹ nach Landesrecht

Der Nachweis, dass die Stoffkonzentrationen im Eluat gemäß DIN CEN/TS 16637-2:2014-11 die Obergrenzen gemäß Tabelle A-67 (Anhang A) einhalten, entfällt, falls durch konstruktive Maßnahmen ein direkter Kontakt mit Boden ~~und~~ oder Grundwasser auszuschließen ist.

10.1.5 Betonzusatzmittel

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

10.2 Kanalsanierungsmittel

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

1 nach Landesrecht

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

	Parameter	Dimension	Obergrenze
Feststoffgehalt	Arsen (As)	mg/kg	150
	Blei (Pb)	mg/kg	700
	Cadmium (Cd)	mg/kg	40
	Chrom, gesamt (Cr)	mg/kg	600
	Kupfer (Cu)	mg/kg	400
	Nickel (Ni)	mg/kg	500
	Quecksilber (Hg)	mg/kg	5
	Thallium (Tl)	mg/kg	7
	Zink (Zn)	mg/kg	1500
	PAK ₁₆	mg/kg	30
	PCB ₆	mg/kg	0,5

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

1	Beton (Abfallschlüssel 17 01 01 gemäß AVV [*])
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, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04.03.2016 (BGBl. I S. 382).

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

	Parameter	Dimension	Obergrenze
Eluatkonzentration	Arsen (As)	µg/l	50
	Blei (Pb)	µg/l	100
	Cadmium (Cd)	µg/l	5
	Chrom, gesamt (Cr)	µg/l	100
	Kupfer (Cu)	µg/l	200
	Nickel (Ni)	µg/l	100
	Quecksilber (Hg)	µg/l	2
	Zink (Zn)	µg/l	400
	Chlorid (Cl ⁻)	mg/l	150
	Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	600
	Phenolindex	µg/l	100
	pH-Wert	-	7,0-12*
	Leitfähigkeit	µS/cm	3000*
Feststoffgehalt	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	1000**
	PAK ₁₆	mg/kg	25
	PCB ₆	mg/kg	1

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

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

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

	Parameter	Dimension	Stahlwerkschlacke (SWS)	Kesselasche (Kesselsand) aus Steinkohlekraftwerken mit Mitverbrennung*	Schlacke aus der Kupfererzeugung (CUS/CUG)	Gießereisand (Gießereirestsand GRS)	Gesteinskörnung aus gebrochenem Altglas
Eluatkonzentration	Arsen (As)	µg/l		40		60	60
	Blei (Pb)	µg/l			100	200	200
	Cadmium (Cd)	µg/l				10	6
	Chrom, gesamt (Cr)	µg/l	100			150	60
	Kupfer (Cu)	µg/l			100	300	100
	Nickel (Ni)	µg/l				150	70
	Quecksilber (Hg)	µg/l		1			2
	Vanadium	µg/l	250				
	Zink (Zn)	µg/l			200	600	600
	Chlorid (Cl ⁻)	mg/l		50			
	Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l		200			
	Fluorid	mg/l	5			1	
	Phenolindex	µg/l				100	
	DOC	µg/l				20000	
	pH-Wert	-	10-13	8-12	6,0-10	5,5-12	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	1500	1000	700	1000	2000	
Feststoffgehalt	Arsen	mg/kg	150	150	150	150	150
	Blei	mg/kg	700	700	700	700	700
	Cadmium	mg/kg	10	10	10	10	10
	Chrom, gesamt	mg/kg	600	600	600	600	600
	Kupfer	mg/kg	400	400	400	400	400
	Nickel	mg/kg	500	500	500	500	500
	Thallium	mg/kg	7	7	7	7	7
	Quecksilber	mg/kg	5	5	5	5	5
	Zink	mg/kg	1500	1500	1500	1500	1500
	Cyanide, gesamt	mg/kg	40	40	40	40	40
	EOX	mg/kg	40	40	40	10	40
	BTX	mg/kg	4	4	4	1	4
	LHKW	mg/kg	4	4	4	1	4
	Benzo(a)pyren	mg/kg	3	3	3	3	3
	Kohlenwasserstoffe	mg/kg	4000	4000	4000	1000	4000
PAK ₁₆	mg/kg	20	20	20	20	20	
PCB ₆	mg/kg	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
TOC	(Masse)%	5	5	5	5	5	

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

Feldfunktion geändert

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

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

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

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

Tabelle A-67: **Anforderungen an Obergrenzen für die Stofffreisetzung im Eluat von Festbeton (Modellbeton), der unter Verwendung von Sulfathüttzement oder Calcialuminatsulfatzement hergestellt wird**

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

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

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

Feldfunktion geändert



Anhang 11

WDVS mit ETA nach ETAG 004

Stand: ~~Februar 2017~~ [Mai 2019](#)

INHALT:

- 1 GELTUNGSBEREICH
- 2 STANDSICHERHEIT UND GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT
- 3 BRANDSCHUTZ
- 4 SCHALLSCHUTZ
- 5 WÄRMESCHUTZ
- 6 BESCHEINIGUNG FÜR DEN EINBAU DES WDVS

1 Geltungsbereich

Der Geltungsbereich bezieht sich auf geklebte oder gedübelte und geklebte Wärmedämm-Verbund-systeme (WDVS) mit einer ETA nach ETAG 004 mit Dämmstoffen aus Polystyrol (EPS) nach EN 13163:2012+A1:2015¹ oder Mineralwolle (MW) nach EN 13162:2012+A1:2015².

Für die Ausführung des WDVS ist DIN 55699:2005-02/2017-08 zu beachten, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

2 Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit

2.1 Allgemeine Voraussetzungen

Der Untergrund, auf dem das WDVS angebracht wird, sind Wände aus Mauerwerk oder Beton mit oder ohne Putz oder mit festhaftenden keramischen Belägen.

Die WDVS dürfen unter den folgenden Randbedingungen verwendet werden.

2.1.1 WDVS mit geklebten Polystyrol(EPS)-Platten

- Der Untergrund (Wand) weist mindestens eine Abreißfestigkeit von 80 kN/m² auf.
- Die Dicke der EPS-Platten ist nicht größer als 400 mm.
- Die Abreißfestigkeit EPS-Platten/Klebe­mörtel und EPS-Platten/Unterputz ist mindestens 80 kN/m².
- Die EPS-Platten sind so verklebt, dass mindestens 0,03 N/mm² horizontale Flächenlast über die Klebung auf den Untergrund abgeleitet wird.
- Bei Dämmstoffdicken über 200 mm beträgt die Gesamtauftragsmenge von Unterputz und Oberputz/Schlussbeschichtung maximal 22 kg/m².
- Die Bewehrung des Unterputzes ist ein Textilglas-Gittergewebe.
- Der Winddruck w_e (Windsoglast) berschreitet in Abhängigkeit von der Querkzugfestigkeit nicht folgende Werte:

EPS-Platten (Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene)	Winddruck w _e (Windsoglast)
Mittelwert nach Dmmstoffnorm	≥ TR 100
	-1,1 kN/m ²

2.1.2 WDVS mit geklebten Mineralwolle(MW)-Lamellen (Fasern senkrecht zum Untergrund)

- Der Untergrund (Wand) weist mindestens eine Abreißfestigkeit von 80 kN/m² auf.
- Die MW-Lamellen sind nicht dicker als 400 mm und weisen einen Schubmodul von mindestens 1,0 N/mm² auf.
- Die Abreißfestigkeit MW-Lamellen/Klebe­mörtel und MW-Lamellen/Unterputz ist mind. 80 kN/m².
- Die MW-Lamellen sind so verklebt, dass mindestens 0,03 N/mm² horizontale Flächenlast über die Klebung auf den Untergrund abgeleitet wird; bei Dicken > 200 mm werden mindestens 0,05 N/mm² horizontale Flächenlast über die Klebung auf den Untergrund abgeleitet.
- Bei Dämmstoffdicken über 200 mm beträgt die Gesamtauftragsmenge von Unterputz und Oberputz/Schlussbeschichtung maximal 22 kg/m² und die Festigkeit der MW-Lamelle ist ≥ TR 100.
- Die Bewehrung des Unterputzes ist ein Textilglas-Gittergewebe.
- Auch bei ausreichender Abreißfestigkeit der Wandoberfläche sind die MW-Lamellen in Abhängigkeit vom Winddruck w_e mit zusätzlichen Dbeln befestigt:

MW-Lamellen mit einer Zugfestigkeit in Faserrichtung ≥ TR 80			
Putzsystem		Windsoglast w _e [kN/m ²]	Mindestdbelanzahl [Dbel/m ²]
Dicke [mm]	Flächengewicht [kg/m ²]		
beliebig		< -0,8	0
≤ 10	und ≤ 10	-0,8 bis -1,1	3
> 10	oder > 10	-0,8 bis -1,1	5

1 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13163:2016-08.
2 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13162:2015-04.

- Die MW-Lamellen sind mit Dübeln [mit ETA nach ETAG 014](#) [oder nach EAD 330196-01-0604](#) (Dübeltellerdurchmesser ≥ 60 mm; Tellersteifigkeit $\geq 0,3$ kN/mm; Tragfähigkeit des Dübeltellers $\geq 1,0$ kN) befestigt. Der Einbau der Dübel ist ober-flächenbündig mit dem Dämmstoff (Dübelteller liegt auf dem Dämmstoff) erfolgt. Dübel mit einem Tellerdurchmesser < 140 mm sind durch das Bewehrungsgewebe gesetzt worden. Dübel mit einem Tellerdurchmesser ≥ 140 mm können unter dem Bewehrungsgewebe gesetzt sein.
- MW-Lamellen mit Dämmstoffdicken > 200 mm sind wie folgt ausgeführt:
Eine ausreichende Montagesicherheit ist durch geeignete Abstützungsmaßnahmen sichergestellt. Die Verlegung der Dämmplatten erfolgt im Verband. An Gebäudekanten**ecken** sind ausschließlich ganze Dämmplatten in voller Länge angeordnet, soweit die geometrischen Randbedingungen dies erlauben.

In den folgenden Bereichen sind die Dämmplatten mit 3 Dübeln/Dämmplatte bzw. 2,5 Dübeln/m befestigt:

- bei Unterschreitung einer Mindesthöhe einer zu dämmenden Teilfläche von $\min H \leq 2 \times d_{\text{Dämmstoff}}$
- bei Unterschreitung einer Mindestbreite einer zu dämmenden Teilfläche von $\min B \leq 2 \times d_{\text{Dämmstoff}}$
- die letzte obere ungestörte Dämmplattenlage (oberer Gebäudeabschluss)
- am seitlichen Gebäudeabschluss, in einem Streifen bis maximal 2 m Breite, ist mindestens eine vertikale Verdübelungsreihe mit 2,5 Dübeln/m anzuordnen.

Eine Sturzhöhe $\min H < d_{\text{Dämmstoff}}$ ist nicht ohne zusätzliche Auflagerkonstruktionen ausgeführt. Die Feldgrößen ohne Dehnungsfugen betragen

- für Dickschichtsysteme
(Unterputz \pm [einschließlich Oberputz](#)/Schlussbeschichtung = Gesamtputzdicke > 10 mm)
9 m x 9 m bzw. 80 m².
- für Dünnschichtsysteme
(Unterputz \pm [einschließlich Oberputz](#)/Schlussbeschichtung = Gesamtputzdicke ≤ 10 mm)
50 m x 25 m.

Formatiert: Links

2.1.3 WDVS mit Polystyrol(EPS)-Platten oder mit Mineralwolle(MW)-Platten (Fasern parallel zum Untergrund) oder mit Mineralwolle(MW)-Lamellen (Fasern senkrecht zum Untergrund), die mit Dübeln mechanisch befestigt und zusätzlich verklebt sind

- Die Dicke des Dämmstoffs hält die folgenden Werte ein:

	EPS-Platten	MW-Lamellen	MW-Platten
Dämmstoffdicke [mm]	≤ 400	≤ 200	≤ 340

- Bei Dämmstoffdicken über 200 mm beträgt die Gesamtauftragsmenge von Unterputz und [Oberputz](#)/Schlussbeschichtung maximal 22 kg/m².
- Die Bewehrung des Unterputzes ist ein Textilglas-Gittergewebe.
- Der Dämmstoff ist mit Dübeln [mit ETA nach ETAG 014](#) [oder nach EAD 330196-01-0604](#) (Dübeltellerdurchmesser ≥ 60 mm; Tellersteifigkeit $\geq 0,3$ kN/mm; Tragfähigkeit des Dübeltellers $\geq 1,0$ kN) befestigt. Der Einbau der Dübel ist ober-flächenbündig mit dem Dämmstoff (Dübelteller liegt auf dem Dämmstoff) erfolgt.

Folgende Nachweise nach a) bis c) sind geführt:

- a) Der Nachweis der Verankerung der Dübel im Untergrund (Wand):

$$S_d \leq N_{Rd}$$

dabei ist

$$S_d = \gamma_F \cdot W_e$$

$$N_{Rd} = N_{Rk} / \gamma_{M,U}$$

mit

Feldfunktion geändert

S_d	:	Bemessungswert der Windsoglast
N_{Rd}	:	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit des Dübels
W_e	:	Einwirkungen aus Wind
N_{Rk}	:	charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels (gemäß Anhang der jeweiligen Dübel-ETA)
γ_F	:	1,5 (Sicherheitsbeiwert für die Einwirkungen aus Wind)
$\gamma_{M,U}$:	Sicherheitsbeiwert des Auszieh Widerstands der Dübel aus dem Untergrund (s. jeweilige Dübel-ETA)

b) Der Nachweis des WDVS:

$$S_d \leq R_d$$

dabei ist

 $S_d =$ Bemessungswert der Windsoglast

$$R_d = \frac{R_{\text{Fläche}} \cdot n_{\text{Fläche}} + R_{\text{Fuge}} \cdot n_{\text{Fuge}}}{\gamma_{M,S}}$$

mit

R_d	:	Bemessungswert des Widerstands des WDVS
$R_{\text{Fuge}}, R_{\text{Fläche}}$:	Die aus dem WDVS resultierende Versagenslast (Mindestwert) im Bereich bzw. nicht im Bereich der Plattenfugen (s. jeweilige WDVS-ETA)
$n_{\text{Fuge}}, n_{\text{Fläche}}$:	Anzahl der Dübel (je m^2) die im Bereich bzw. nicht im Bereich der Plattenfugen gesetzt werden.
$\gamma_{M,S}$:	4,0

c) Der Nachweis des Dämmstoffs bei Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe:

$$S_d \leq R_d$$

dabei ist

 $S_d =$ (s. vorstehenden Abschnitt)

$$R_d = N_{Rk} / \gamma_{M,D}$$

mit

N_{Rk}	:	Bemessungswert des Widerstands des Dämmstoffs (Platten: Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene, Lamellen: Zugfestigkeit in Faserrichtung)
$\gamma_{M,D}$:	5,0

Die größere Dübelanzahl ist maßgebend, wobei mindestens 4 Dübel/ m^2 eingebaut sind. Bei MW-Platten mit Dicken > 200 mm sind mindestens 6 Dübel/ m^2 vorhanden.

3 Brandschutz

Für die nachstehenden bauaufsichtlichen Anforderungen zum Brandverhalten von Außenwänden gemäß Kapitel A 2.1.5 i.V.m. A 2.2.1.2 der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) werden für bestimmte WDVS Klassen nach DIN EN 13501-1:2010-01 zugeordnet und Verwendungsregeln angegeben.

3.1 WDVS mit Mineralwolle (MW)-Dämmstoff nach EN 13162:2012+A1:2015²

Bauaufsichtliche Anforderung	Klasse nach DIN EN 13501-1: 2010-01*	Bestimmungen für die Verwendung
WDVS nichtbrennbar	A1 A2 - s1,d0	<ul style="list-style-type: none"> - Mineralisch gebundene Unter- und Oberputze (Bindemittel Kalk u./o. Zement) mit $\leq 5\%$ organische Bestandteile in der Trockenmasse oder - Organisch gebundene Unter- und Oberputze (Bindemittel Kunst- oder Silikonharz bzw. Silikatdispersion) mit Gesamtputzdicke (Unter- und Oberputz) ≤ 10 mm, Gehalt an organischen Bestandteilen in der Trockenmasse von Unter- und Oberputz jeweils $\leq 10\%$ - PCS-Wert des Unterputzes $\leq 3,0$ MJ/kg - PCS-Wert des Oberputzes $\leq 2,6$ MJ/kg
Dämmstoff: nichtbrennbar	A1 A2 - s1,d0	

* Es gelten die Anforderungen aus Anhang 4 Abschnitt 1.3.

Bauaufsichtliche Anforderung	Klasse nach DIN EN 13501-1: 2010-01*	Bestimmungen für die Verwendung
WDVS schwerentflammbar	C-s2,d0	-
Dämmstoff: schwerentflammbar	C-s2,d0	

* Es gelten die Anforderungen aus Anhang 4 Abschnitt 1.3.

Bauaufsichtliche Anforderung	Klasse nach DIN EN 13501-1: 2010-01*	Bestimmungen für die Verwendung
WDVS normalentflammbar	E	-
Dämmstoff: normalentflammbar	E	

* Es gelten die Anforderungen aus Anhang 4 Abschnitt 1.3.

3.2 WDVS mit expandiertem Polystyrol (EPS)-Dämmstoff nach EN 13163:2012+A1:2015¹

Bauaufsichtliche Anforderung	Klasse nach DIN EN 13501-1: 2010-01	Bestimmungen für die Verwendung
WDVS: schwerentflammbar	C-s2,d0	-
Dämmstoff: schwerentflammbar	C-s2,d0	Rohdichte: ≤ 25 kg/m ³ , Dämmstoffdicke: ≤ 300 mm
konstruktive Maßnahmen (Brandriegel): nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C, Rohdichte ≥ 60 kg/m ² , standsicher, auch im Brandfall: Querkzugfestigkeit ≥ 5 kPa Mindestabmessungen: Höhe: ≥200 mm	A2-s1,d0	<p>Brandschutzmaßnahmen gegen Brandeinwirkung von außen:</p> <ol style="list-style-type: none"> ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS bzw. maximal 90 cm über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer u. a.), ein Brandriegel in Höhe der Decke des 1. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 3 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen, ein Brandriegel in Höhe der Decke des 3. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzender horizontaler Gebäudeteile nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 8 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen, weitere Brandriegel an Übergängen der Außenwand zu horizontalen Flächen (z. B. Durchgänge, -fahrten, Arkaden), soweit diese in dem durch einen Brand von außen beanspruchten Bereich des 1. bis 3. Geschosses liegen. <p>Weiterhin ist ein Brandriegel (wie vorstehend beschrieben) maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. am oberen Abschluss des WDVS unterhalb eines Daches) in der Dämmebene des WDVS anzuordnen.</p> <p>Das applizierte WDVS muss von der Unterkante des WDVS bis mindestens zur Höhe des Brandriegels nach Nr. 3 folgende Anforderungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mindestdicke des Putzsystems (Oberputz und Unterputz) 4 mm, bei Ausführung vorgefertigter, klinkerartiger Putzteile („Flachverblender“) Dicke des Unterputzes ≥ 4 mm, - an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe, Flächengewicht 280 g/m² und Reißfestigkeit > 2,3 kN/5 cm (im Anlieferungszustand) einzuarbeiten und - Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von ≥ 150 g/m². <p>Brandschutzmaßnahmen bei Brandbeanspruchung aus Außenwandöffnungen, oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dämmstoffdicken d > 100 mm bis d ≤ 300 mm bei geklebten bzw. geklebt-gedübelten WDVS <p>Bei Verwendung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ausschließlich mineralisch oder organisch gebundenen Kleb morteln (keine Klebeschäume)

1 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13163:2016-08.

Bauaufsichtliche Anforderung	Klasse nach DIN EN 13501-1: 2010-01	Bestimmungen für die Verwendung
		<ul style="list-style-type: none"> - mineralisch gebundenen Unter- und Oberputzen (Bindemittel Zement/Kalk) mit - Gehalt an organischen Bestandteilen in der Trockenmasse von Unter- und Oberputz jeweils $\leq 5\%$, - Nassauftragsmenge jeweils $\geq 2,5 \text{ kg/m}^2$, - Gesamtputzdicke (Unter- + Oberputz) $\geq 4 \text{ mm}$ - organisch gebundenen Unter- und Oberputz (Bindemittel: Kunstharz-, Silikonharz- oder Silikatdispersion) mit <ul style="list-style-type: none"> - Gehalt an organischen Bestandteilen in der Trockenmasse von Unter- und Oberputz jeweils $\leq 10\%$, - Nassauftragsmenge jeweils 2,5 bis 8 kg/m^2, - Gesamtputzdicke (Unter- + Oberputz) 4 bis 14 mm <p>sind in folgenden Bereichen Brandschutzmaßnahmen auszuführen:</p> <p>a) Oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze, mindestens 300 mm seitlich überstehend (links und rechts der Öffnung) und im Bereich gedämmter Laibungen,</p> <p>b) beim Einbau von Rolläden oder Jalousien unmittelbar oberhalb von Öffnungen bzw. bei der Montage von Fenstern in der Dämmebene sind diese dreiseitig – oberhalb und an beiden Seiten, mindestens 200 mm hoch bzw. breit, wie unter a) beschrieben – zu umschließen.</p> <p>Die Ausführung nach a) und b) darf entfallen, wenn mindestens in jedem 2. Geschoss ein horizontal um das Gebäude umlaufender Brandriegel angeordnet wird. Der Brandriegel ist so anzuordnen, dass ein maximaler Abstand von 0,5 m zwischen Unterkante Sturz und Unterkante Brandriegel eingehalten wird.</p> <p>2) Dämmstoffdicken $\leq 100 \text{ mm}$: Der Einbau der Fenster erfolgt bündig mit oder hinter der Rohbaukante.</p>

Bauaufsichtliche Anforderung	Klasse nach DIN EN 13501-1:2010-01	Bestimmungen für die Verwendung
WDVS normalentflammbar	E	-
Dämmstoff: normalentflammbar	E	

4 Schallschutz

Ist kein Nennwert angegeben, so ist das WDVS mit einem Wert von $\Delta R_w = -6 \text{ dB}$ beim Nachweis des Schallschutzes in Ansatz zu bringen.

5 Wärmeschutz

Der rechnerische Nachweis des Wärmeschutzes ist mit den Bemessungswerten der Wärmeleitfähigkeit nach DIN 4108-4:2017-03 zu führen.

6 Bescheinigung für den Einbau des WDVS

Der Unternehmer, der das WDVS vor Ort einbaut, muss für jedes Bauvorhaben eine Bescheinigung ausstellen, mit der er bestätigt, dass die von ihm eingebauten Bauprodukte (Komponenten) den Bestimmungen der europäischen Technischen Zulassung bzw. der Europäischen Technischen Bewertung sowie der jeweils

Feldfunktion geändert

geltenden Einbauanleitung entsprechen und die Bestimmungen dieser technischen Regel eingehalten sind; die entsprechenden Einstufungen und Eigenschaften sind darin anzugeben. Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.



Anhang 12

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

Stand: ~~Juni 2016~~ [Mai 2019](#)

INHALT:

VORWORT

- A SPEZIELLE DEFINITIONEN
- B STANDSICHERHEIT UND GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT
- C BRANDSCHUTZ
- D SCHALLSCHUTZ
- E WÄRMESCHUTZ

LITERATUR

- ANLAGE 1 NACHWEIS DES WIDERSTANDES GEGEN HORIZONTALE EINWIRKUNGEN (H_{ED}), IN WANDEBENE FÜR WÄNDE DES GITTERTYPS UND DES SÄULENTYPS, AUSGENOMMEN EINWIRKUNGEN AUS ERDBEBEN

Vorwort

Diese Technische Regel gilt für die Verwendung bzw. Anwendung von Bauprodukten bzw. Bausätzen, die in den folgenden technischen Spezifikationen geregelt sind:

- I) nicht lasttragende verlorene Schalungssteine nach ETA erstellt auf der Grundlage von ETAG 009 [1],
- II) nicht lasttragende verlorene Schalungssteine aus Normalbeton und Leichtbeton nach EN 15435:2008¹ [2],
- III) nicht lasttragende verlorene Schalungssteine aus Holzspanbeton nach EN 15498:2008² [3].

Gemeinsam ist den o.g. Bauprodukten bzw. Bausätzen, dass sie ein nicht lasttragendes verlorenes Schalungssystem ausbilden, das die Erstellung von Ortbeton-Wänden ermöglicht. Die Schalungssteine bzw. Schalungsbausätze / -systeme nach I) , II) und III) - im Weiteren Schalungsbausteine genannt - bleiben nach der Betonage des Kernbetons Bestandteil der Wand.

A Spezielle Definitionen

Geometrische Ausbildung des tragenden Kernbetons:

Durch die (nicht lasttragenden) Schalungsbausteine und deren Anordnung wird die geometrische Ausbildung des tragenden Kernbetons definiert. Der Betonkörper darf bewehrt sein.

Die Kernbetondicke ist definiert als kleinste über die Wandhöhe durchgehende Dicke der geometrischen Ausbildung des tragenden Kernbetons.

Typen je nach geometrischer Ausbildung des Kernbetons:

1. Scheibenartiger Typ

Der tragende Kernbeton des scheibenartigen Typs ist eine Betonwand, die nur an einzelnen Stellen von Abstandhaltern punktförmig unterbrochen ist. Die Abstandhalter sind im Allgemeinen regelmäßig angeordnet. Die Summe der Querschnittsflächen der Abstandhalter darf dabei nur maximal 1 % der Wandfläche betragen.

2. Gittertyp

Der tragende Kernbeton des Gittertyps besteht aus Betonstützen, die durch horizontale Beton-Riegel verbunden sind. Die Stützen und Riegel entstehen durch das Ausbetonieren der Hohlräume der Schalungsbausteine. Die vertikalen Stützen verlaufen über die gesamte Höhe der Wand, und zwar ohne Unterbrechung oder Verringerung der Querschnittsfläche.

3. Säulentyp

Der tragende Kernbeton des Säulentyps besteht aus regelmäßig angeordneten Beton-Stützen ohne horizontale Beton-Riegel oder mit Beton-Riegeln, die keine rechnerisch tragende Verbindung zu den Beton-Stützen aufweisen. Die Stützen entstehen durch das Ausbetonieren der vertikalen Hohlräume der Schalungsbausteine. Die vertikalen Stützen verlaufen über die gesamte Höhe der Wand, und zwar ohne Unterbrechung oder Verringerung der Querschnittsfläche.

4. Sonstige Typen

Sämtliche Typen, die vorstehend nicht definiert sind.

B Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit

B1 Bemessung, Konstruktion und Ausführung

Bemessung, Konstruktion und Ausführung der mit verlorenen Schalungssystemen nach o.g. technischen Spezifikationen hergestellten Ortbetonwände erfolgt nach A 1.2.3.1 der MVV TB.

Schalungsbausteine dürfen nur trocken verlegt werden.

Außenwände, die mit Schalungsbausteinen errichtet werden, sind durch Putz oder Bekleidungen vor Umwelteinflüssen zu schützen.

Zur Sicherstellung des Verbunds der Betonstabstähle dürfen die Schalungsbausteine nicht auf die Betondeckung angerechnet werden.

Bei Schalungsbausätzen/-systemen nach ETA basierend auf der ETAG 009 [1] sind die Aussagen zum Widerstand gegen den Schalungsdruck und/oder die Aussagen zur maximalen zulässigen Füllhöhe der ETA zu

- 1 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15435:2008-10.
- 2 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15498:2008-08.

entnehmen. Bei Schalungssteinen nach EN 15435:2008¹ [2] bzw. EN 15498:2008² [3] sind die Widerstände gegen den Schalungsdruck (charakteristische Zugfestigkeit der Stege, charakteristische Biegezugfestigkeit der Wandungen) der Leistungserklärung bzw. den begleitenden Dokumenten zu entnehmen.

Sofern keine maximale zulässige Füllhöhe angegeben ist, sind geeignete statische Systeme zu wählen, um die Beanspruchungen der Schalung mit den Lastannahmen infolge des Frischbetondrucks aus DIN 18218:2010-01 [4] realitätsnah zu ermitteln, dabei ist Abschnitt B2 dieser technischen Regel zu beachten. Für den Nachweis gegen den Schalungsdruck sind die Bemessungswerte der Widerstände (z. B. Stegzugfestigkeit, Biegezugfestigkeit der Wandungen und ggf. Ausreißfestigkeit des Steges aus der Wandung) den Bemessungswerten der Beanspruchungen gegenüberzustellen. Die Teilsicherheitsbeiwerte sind entsprechend DIN EN 1990:2010-12 und DIN EN 1990/NA:2010-12 [5, 6] festzulegen.

B1.1 Bei der Bemessung und Konstruktion nach DIN EN 1992-1-1:2011-01 und DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03 [7] in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 [8] einer aus Schalungsbausteinen hergestellten Ortbetonwand des Gittertyps, des Säulentyps bzw. „Sonstigen Typs“ gilt zusätzlich Folgendes:

1. Es sind nur vorwiegend ruhende Einwirkungen erlaubt. Die Bemessung und Konstruktion von Tragwerken unter Erdbebeneinwirkung sind mit dieser technischen Regel nicht geregelt.
2. Die Schlankheit der Wand bzw. der Kernbetonstützen darf den Wert $\lambda = 85$ nicht überschreiten.
3. Höhere Betondruckfestigkeitsklassen des Ortbetons als C30/37 bzw. LC30/33 dürfen rechnerisch nicht in Ansatz gebracht werden.

B1.2 Beim Nachweis des Widerstandes gegen horizontale Einwirkungen (H_{Ed}) in Wandebene für Wände des Gittertyps und des Säulentyps gilt zusätzlich:

Die Wände dürfen nach Anlage 1 bemessen werden, wenn der Querschnitt der horizontalen Beton-Riegel zwischen den vertikalen Stützen mindestens 100 cm² beträgt, deren kleinste Dicke mindestens dem dreifachen Größtkorndurchmesser entspricht und pro m Wandhöhe mindestens vier solcher Riegel angeordnet sind. Wird diese Bedingung nicht erfüllt, können die Bemessungsmodelle von Anlage 1 nicht verwendet werden. In diesem Fall ist der statische Nachweis des Widerstandes gegen die horizontale Einwirkung in Wandebene so zu führen, als wenn es sich um nebeneinanderstehende Stützen handelt. Die Definition der Stegaussparungen ist der ETA bzw. EN 15435:2008¹, Abschnitt 3.1.10 [2] bzw. EN 15498:2008², Bild 3.b [3], zu entnehmen.

- Die Querschnittsabmessungen der durchgehenden Stützen bei Wänden des Gitter- und Säulentyps müssen für tragende Wände über die gesamte Wandhöhe in jeder Querschnittsrichtung mindestens 120 mm betragen. Schalungsbausteine, für die diese Bedingung im Endzustand nicht zutrifft, sind damit für tragende Wände ausgeschlossen.
- Die Standsicherheit nichttragender Wände mit Abmessungen kleiner 120 mm in einer Querschnittsrichtung ist nach DIN 4103-1:2015-06 [9] nachzuweisen.
- Für die Bemessung der Wände bei Querkraftbeanspruchung des Gittertyps in Wandebene gilt Anlage 1 dieser technischen Regel.
- Bei Beanspruchungen senkrecht zur Wandebene müssen Wände des Gitter- und Säulentyps immer zweiseitig gehalten sein, d. h. sie dürfen in der Regel nur in Bauwerken verwendet werden, in denen die Decken als Scheiben wirken.
- Es dürfen folgende Bewehrungen angeordnet werden:
 - in jedem Beton-Riegel der Systeme des Gittertyps maximal 2 Betonstäbe
 - in jeder Stütze der Systeme Gittertyp oder Säulentyp je Seite des Betonquerschnitts ein Vertikalstab oder zu einer Matte zusammengefasste Vertikalstäbe oder für den ganzen Betonquerschnitt ein Bewehrungskorb.
- Bei der Planung und Ausführung der Bewehrung gilt Folgendes:
 - Die horizontalen Abmessungen der Bewehrungsmatten und -körbe für die vertikale Bewehrung müssen einschließlich Abstandhalter um ein geeignetes Maß kleiner als die entsprechenden minimalen Abmessungen des Betonkerns sein.
- Für die Betondeckungen gilt DIN EN 1992-1-1:2011-01 und DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03 [7] in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 [8].

1 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15435:2008-10.
2 In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15498:2008-08.

- Für den Abstand der Bewehrungsstäbe untereinander gelten die Regelungen nach DIN EN 1992-1-1:2011-01 und DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03 [7] in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 [8].
 - Wird mehr als ein Betonstabstahl auf einer Seite des Betonquerschnitts der Stütze angeordnet, sind diese zu einer Matte zu verbinden (z. B. durch aufgeschweißte oder angebundene Querstäbe).
 - Die Vertikalbewehrung darf nur statisch angerechnet werden, wenn sie den zugehörigen Bewehrungs- und Konstruktionsregeln für normalkraft- und/oder biegebeanspruchte Balken oder Stützen nach DIN EN 1992-1-1:2011-01 und DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03 [7] in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 [8] entspricht.

B2 Zusätzlich zu DIN EN 1992-1-1:2011-01 und DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03 [7] in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 [8] gilt Folgendes:

1. Die mindestens einzuhaltende Ausbreitmaßklasse und das Größtkorn der Gesteinskörnung des verwendeten Frischbetons müssen für alle Systeme (auch für Systeme des scheibenartigen Typs) den Angaben der folgenden Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1

	Mindestabmessung des Füllbereichs	Größtkorn der Gesteinskörnung	Ausbreitmaßklasse
	1	2	3
1	< 120 mm	≤ 16 mm	F5
2	120 bis 140 mm	≤ 16 mm	≥ F3
3	≥ 140 mm	≤ 32 mm	≥ F2

Die maximale Ausbreitmaßklasse darf F5 nicht überschreiten.

Frischbeton im unteren Bereich der Ausbreitmaßklasse F3 und darunter muss durch Rütteln verdichtet werden.

Frischbeton im oberen Bereich der Ausbreitmaßklasse F3 und darüber darf durch Stochern verdichtet werden.

Die Festigkeitsentwicklung des Frischbetons muss „Mittel“ bis „Schnell“ nach DIN EN 206-1:2001-07, DIN EN 206-1/A1:2004-10 und DIN EN 206-1/A2:2005-09 [10] in Verbindung mit DIN 1045-2:2008-08 [11], Tabelle 12 sein.

2. Waagerechte Arbeitsfugen sind vorzugsweise in Höhe der Geschossdecken anzuordnen. Sofern darüber hinausgehende Arbeitsunterbrechungen nicht vermieden werden können, sind vertikale Betonstabstähle (Steckeisen) in den Arbeitsfugen wie folgt anzuordnen:

- Die Steckeisen müssen zueinander versetzt sein und der Abstand voneinander darf nicht größer als 500 mm sein.
- Der Gesamtquerschnitt muss mindestens 1/2000 der Querschnittsfläche des anzuschließenden Betonkerns betragen, jedoch sind je Meter Wandlänge mindestens zwei Betonstabstähle B500 Ø 8 mm (oder gleichwertig) anzuordnen.
- Die Steckeisen müssen jeweils mindestens 200 mm in die miteinander zu verbindenden Betonschichten reichen.

3. Der Beton darf frei nur bis zu einer Höhe von 2 m fallen, darüber hinaus ist der Beton durch Schüttrohre oder Betonierschläuche von maximal 100 mm Durchmesser zusammenzuhalten und bis kurz vor die Einbaustelle zu führen. Schüttkegel sind durch kurze Abstände der Einfüllstellen zu vermeiden.

Es muss genügend Zwischenraum in der Bewehrung für Schüttrohre oder Betonierschläuche vorgesehen werden. Das DBV-Merkblatt „Betonierbarkeit von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton“ – 01/2014 [12] ist zu beachten.

4. Die Wände dürfen nach dem Betonieren nicht mehr als 5 mm pro laufenden Meter Wandhöhe von der Lotrechten abweichen, ab eine Wandhöhe von 3 m allerdings insgesamt maximal 15 mm und müssen den Ebenheitstoleranzen für Wandoberflächen nach DIN 18202:2013-04, Tabelle 3, Zeile 6 [13], entsprechen.

Feldfunktion geändert

C Brandschutz**C1 Feuerwiderstand**

Bei tragenden Wandkonstruktionen, die unter Verwendung von vorher genannten Schalungssteinen oder Schalungsbausätzen/-systemen erstellt werden, kann der Feuerwiderstand hinsichtlich der Standsicherheit (Tragfähigkeitskriterium R) für die i. d. R. innenliegende, tragende Betonkonstruktion nach DIN EN 1992-1-2:2010-12 [14] unter Berücksichtigung von DIN EN 1992-1-2/NA:2010-12 [15] erfolgen, wenn der Nachweis der Standsicherheit unter normalen Temperaturen auf Grundlage von DIN EN 1992-1-1:2011-01 und DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03 [7] unter Berücksichtigung von DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 [8] vollumfänglich möglich ist. In welchem Rahmen eine Beurteilung des Feuerwiderstandes hinsichtlich Raumabschluss und Isolation (EI) oder Tragfähigkeit, Raumabschluss und Isolation (REI) möglich ist, hängt von den entsprechenden dazu erforderlichen Randbedingungen der Nachweisführung nach DIN EN 1992-1-2:2010-12 [14] unter Berücksichtigung von DIN EN 1992-1-2/NA:2010-12 [15] ab.

Für den prüftechnischen Nachweis gibt es keine abschließende technische Regel.

C2 Brandverhalten

Für nicht lasttragende verlorene Schalungsbausteine, die aus expandiertem Polystyrol-(EPS)-Dämmstoff nach EN 13163:2012+A2:2016³ [16] hergestellt werden, ist hinsichtlich der Zuordnung der Klassifizierung nach DIN EN 13501-1:2010-01 [17] zu den bauaufsichtlichen Anforderungen die TR „WDVS mit ETA nach ETAG 004“ (Juni 2016) Abschnitt 3.2¹ sinngemäß anzuwenden.

D Schallschutz

Werden Schalungsbausteine in Fällen verwendet, in denen Anforderungen an den Schallschutz bestehen, ist der Nachweis des Schallschutzes nach DIN 4109-1:~~2016-07~~[2018-01](#) [18] und DIN 4109-32:2016-07 [20] zu führen.

E Wärmeschutz

Der auf Basis der o.g. technischen Spezifikationen nach [1], [2] und [3]) angegebene Nennwert des Wärmedurchlasswiderstandes des Schalungsbausteins ist für den Nachweis des Wärmeschutzes in einen Bemessungswert umzurechnen. Der Bemessungswert ist gleich dem Nennwert dividiert durch einen Sicherheitsbeiwert = 1,2.

Für Schalungsbausteine darf der Nachweis des Wärmeschutzes alternativ mit den Bemessungswerten der Wärmeleitfähigkeit der einzelnen Komponenten nach DIN 4108-4:2017-03 [21] geführt werden.

Als integrierte Wärmedämmung, das sind Wärmedämmstoff-Einlagen im Inneren des Schalungsbausteins, die direkt dem Frischbetondruck ausgesetzt sind, dürfen nur Dämmstoffe verwendet werden, deren Druckspannung bei 10 % Stauchung mindestens der Stufe ≥ 100 kPa [16] entspricht.

¹ Bei der sinngemäßen Anwendung der TR „WDVS mit ETA nach ETAG 004“ bzgl. des Brandverhaltens von verlorenen Schalungsbausätzen aus Polystyrol ist zu beachten, dass nach den Bauordnungen der Länder „schwerentflammbar“ nur für die Oberflächen von Außenwänden der Gebäude nach den Gebäudeklassen 4 und 5 gefordert wird. Für Gebäudeklassen 1 bis 3 reicht „normalentflammbar“ aus.

³ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13163:2017-02.

Literatur

- [1] ETAG 009:2002-06 Nicht lasttragende verlorene Schalungsbausätze/-systeme bestehend aus Schalungs-/Mantelsteinen oder -elementen aus Wärmedämmstoffen und – mitunter – aus Beton
- [2] DIN EN 15435:2008-10 Betonfertigteile - Schalungssteine aus Normal- und Leichtbeton - Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale; Deutsche Fassung EN 15435:2008
- [3] DIN EN 15498:2008-08 Betonfertigteile - Holzspanbeton-Schalungssteine - Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale; Deutsche Fassung EN 15498:2008
- [4] DIN 18218:2010-01 Frischbetondruck auf lotrechte Schalungen
- [5] DIN EN 1990:2010-12 Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsche Fassung EN 1990:2002+A1:2005+A1:2005/AC:2010
- [6] DIN EN 1990/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
- [7] DIN EN 1992-1-1:2011-01 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und
DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03 Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010
- [8] DIN EN 1992-1-1/NA Nationaler Anhang: 2013-04 - Nationaler Anhang – National
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- [9] DIN 4103-1:2015-06 Nichttragende innere Trennwände – Teil 1: Anforderungen und Nachweise
- [10] DIN EN 206-1:2001-07 Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000
DIN EN 206-1/A1:2004-10 Änderung A1
DIN EN 206-1/A2:2005-09 Änderung A2
- [11] DIN 1045-2:2008-08 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1
- [12] DBV-Merkblatt Betonierbarkeit von Bauteilen aus Beton und Stahlbeton – Planungs- und Ausführungsempfehlungen für den Betoneinbau - 01/2014
- [13] DIN 18202:2013-04 Toleranzen im Hochbau - Bauwerke
- [14] DIN EN 1992-1-2:2010-12 Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall; Deutsche Fassung EN 1992-1-2:2004 + AC:2008
- [15] DIN EN 1992-1-2/NA:2010-12 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall
- [16] DIN EN 13163:~~2015-04~~[2017-02](#) Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) - Spezifikation; Deutsche Fassung EN 13163:~~2008~~[2012+A2:2016](#)
- [17] DIN EN 13501-1:2010-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009
- [18] DIN 4109-1:~~2016-07~~[2018-01](#) Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
- [19] DIN 4109-2:~~2016-07~~[2018-01](#) Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [20] DIN 4109-32:2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau
- [21] DIN 4108-4:2017-03 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte

Anlage 1

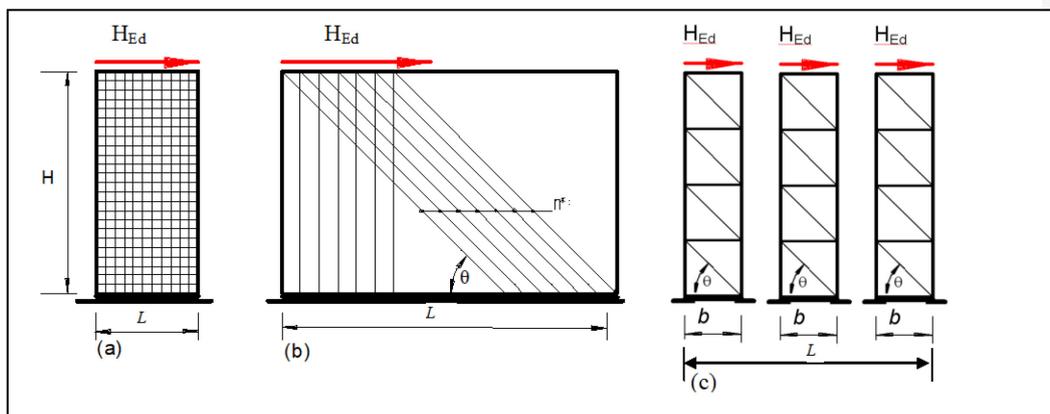
Nachweis des Widerstandes gegen horizontale Einwirkungen (H_{Ed}), in Wandebene für Wände des Gittertyps und des Säulentyps, ausgenommen Einwirkungen aus Erdbeben

Die Ermittlung des Bemessungswiderstandes ist unter Wahl eines zutreffenden Modells (siehe nachfolgend, hier: a), b) oder c) und des verwendeten Betons (Normalbeton oder Leichtbeton) vorzunehmen. Bei der Ermittlung der relevanten Einwirkungen ist DIN EN 1992-1-1:2011-01 und DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03 [7] in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 [8] zu berücksichtigen.

Die Teilsicherheitsbeiwerte für die „außergewöhnliche Bemessungssituation“ sind entsprechend denen für die „ständige und vorübergehende Bemessungssituation“ zu wählen.

Dabei können drei statische Modelle gemäß Abb. 1 angewandt werden:

- Rahmenmodell (unbewehrter Beton)
- Modell mit durchgehenden Streben (unbewehrter Beton)
- Balkenmodell (bewehrter Beton)



a) Rahmenmodell

b) Modell mit durchgehenden Streben

c) Balkenmodell

Abb. 1: Statische Modelle für horizontale Scherkräfte H_{Ed}

Der Nachweis von Horizontalkräften in Wandlängsrichtung (Scherkräften) H_{Ed} ist wie folgt zu führen:

$$H_{Ed} \leq H_{Rd,i} \quad \text{mit } i = 1 \text{ bis } 3 \text{ (Bemessungswiderstände der u. g. einzelnen Modelle)}$$

Unter der kombinierten Einwirkung von horizontalen und vertikalen Lasten müssen die Beton-Stützen in Zustand I bleiben, d. h. es dürfen keine Zugspannung auftreten, andernfalls muss der Planer in den Stützen vertikale Bewehrung zur Deckung der Zugkräfte anordnen.

Die Nachweise $H_{Ed} \leq H_{Rd,i}$ der vorgeschlagenen statischen Modelle dürfen mittels folgender Ansätze geführt werden:

A Rahmenmodell

Der Bemessungswiderstand $H_{Rd,1}$ des Rahmenmodells hängt von der Zugfestigkeit der Beton-Riegel ab. Nimmt man eine parabolische Schubflussverteilung über die Wandlänge L gemäß der Balkentheorie und einen Nullpunkt des Moments in der Mitte der Beton-Riegel an, so ist die Tragfähigkeit eines Beton-Riegels erreicht, wenn die Zugspannung auf Grund des maximalen Biegemoments am Schnittpunkt Riegel/Stütze die Zugfestigkeit des Betons überschreitet. Der maximale Wert der Schubbeanspruchung H'_{Ed} ergibt sich aus Gleichung (1):

$$\max H'_{Ed} = \frac{3 H_{Ed}}{2 L} \quad (1)$$

und führt so zu einer maximalen Schubkraft $\max V_{Ed,r}$ in einem Beton-Riegel von

$$\max V_{Ed,r} = \max H'_{Ed} h_s = \frac{3 H_{Ed}}{2 L} h_s \quad (2)$$

Das anliegende maximale Biegemoment $\max M_{Ed,r}$ in einem Beton-Riegel ist (3)

$$\max M_{Ed,r} = \max V_{Ed,r} \frac{l_r}{2} = \frac{3 H_{Ed}}{4 L} h_s l_r$$

Mit einem vorgegebenen Widerstandsmoment Z_r des Beton-Riegels und einer charakteristischen Betonzugfestigkeit $f_{ctk;0,05}$ ergibt sich für eine Wand folgender Bemessungswiderstand:

$$H_{Rd,1} = \frac{4 L Z_r f_{ctk;0,05}}{3 h_s l_r \gamma_{ct}} \quad (4)$$

In Gleichung (4) gelten folgende Bezeichnungen (vgl. Bild 2):

$H_{Rd,1}$ Bemessungsscherfestigkeit gemäß Rahmenmodell;

L Wandlänge;

h_s Abstand zwischen den Achsen der Beton-Riegel;

l_r lichte Länge des Beton-Riegels;

Z_r Widerstandsmoment des Beton-Riegels;

$f_{ctk;0,05}$ charakteristische Betonzugfestigkeit;

$$f_{ctk;0,05} = \eta_1 \cdot 0,7 \cdot 0,3 \cdot f_{ck}^{2/3} = \eta_1 \cdot 0,21 \cdot f_{ck}^{2/3} \text{ [MN/m}^2\text{];}$$

f_{ck} charakteristische Druckfestigkeit des Betons (Zylinder);

γ_{ct} mit 1,5 Teilsicherheitsbeiwert für die Betonzugfestigkeit Ortbetons;

η_1 mit 1,0 für Normal-Ortbeton;

0,40 + 0,60 · ρ / 2200 für Ortbeton aus Leichtbeton mit einem Rechenwert der Trockenrohddichte von ρ in [kg/m³].

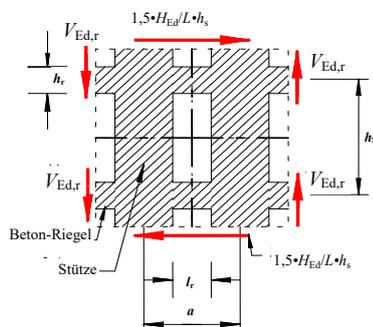


Abb. 2: Bezeichnungen

B Modell mit durchgehenden Druck-Streben

Der Bemessungswiderstand $H_{Rd,2}$ des Modells mit durchgehenden Streben hängt von der Festigkeit der n Streben ab, die durchgehend von einem Geschoss zum nächsten durch die Wand verlaufen (vgl. Abb. 1 und 3).

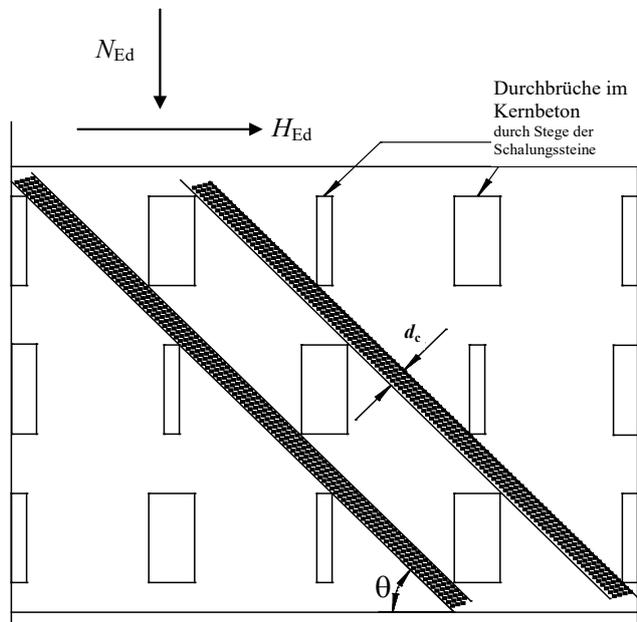


Abb. 3: Höhe d_c einer durchgehenden Strebe

Der Bemessungswiderstand einer Strebe wird gemäß Gleichung (5) ermittelt. Der Neigungswinkel θ der Streben ergibt sich aus Abb. 3.

Der Bemessungswiderstand $H_{Rd,2}$ ergibt sich aus Gleichung (5):

$$H_{Rd,2} = n^* \cdot \nu \cdot f_{cd} \cdot b_c \cdot d_c \cdot \cos \theta \leq N_{Ed} \cdot \cot \theta \quad (5)$$

mit

- $H_{Rd,2}$ = Bemessungswiderstand gemäß dem Modell mit durchgehenden Streben;
- n^* = Anzahl der durchgehenden Streben in einer Wand;
- f_{cd} = Bemessungswert der Druckfestigkeit des Betons;
- ν = $0,6(1 - f_{ck} [\text{MN/m}^2/250])$ (entspricht Gleichung 6.6N in [8] bzw. [9]);
- b_c = Dicke der Strebe;
- d_c = Höhe der Strebe (mindestens 70 mm);
- θ = Neigungswinkel der Streben $30^\circ \leq \theta \leq 60^\circ$;
- N_{Ed} = Bemessungswert der einwirkenden Normalkraft.

C Balkenmodell

Der Bemessungswiderstand $H_{Rd,3}$ gemäß dem Balkenmodell kann mit Hilfe der Bemessungsregeln bestimmt werden, die für Stahlbetonbalken gelten. Dabei verläuft die Beton-Druckstrebe nicht über das ganze Geschoss, sondern nur innerhalb der Beton-Stütze. Die Beton-Druckstrebe wird dabei mit Hilfe der Bewehrung zurückgehängt. Diese „Rückhänge-Bewehrung“ wird dabei durch horizontale Betonstabstähle gebildet, die innerhalb der Beton-Riegel des Stützen/Riegel-Systems verlaufen. Eine ausreichende Endverankerung der horizontalen Stäbe - z. B. durch Schlaufen der Bewehrung – ist gemäß DIN EN 1992-1-1:2011-01 und DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03 [7] in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 und DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12 [8], Abschnitt 8, sicherzustellen.

Der Bemessungswiderstand $H_{Rd,3a}$ der Rückhänge-Bewehrung ergibt sich aus Gleichung (6):

$$H_{Rd,3a} = \min(A_{sh,r} \cdot f_{yd}; A_{sv,r} \cdot f_{yd} \cdot \frac{H}{b}) \quad (6)$$

mit

- $H_{Rd,3a}$ = Bemessungswiderstand der Rückhänge-Bewehrung gemäß dem Balkenmodell;
- $A_{sh,r}$ = Querschnitt der horizontalen Rückhänge-Bewehrung;
- $A_{sv,r}$ = Querschnitt der vertikalen Betonstab-Bewehrung;
- b = Breite der betrachteten Beton-Stütze;
- f_{yd} = Bemessungswert der Festigkeit des Stahls der Rückhänge-Bewehrung.

Der Bemessungswiderstand $H_{Rd,3b}$ der Druckstrebe ergibt sich aus Analogie zu (5) aus Gleichung (7):

$$H_{Rd,3b} = n^* \cdot v \cdot f_{cd} \cdot b_c \cdot d_c \cdot \cos \theta \quad (7)$$

mit

- n^* = 1;
- θ = Neigungswinkel der Strebe $30^\circ \leq \theta \leq 60^\circ$.

Der Bemessungswiderstand $H_{Rd,3}$ des Balkenmodells nach Abb. 1c) ergibt sich nach Gleichung (8):

$$H_{Rd,3} = \min(H_{Rd,3a}; H_{Rd,3b}) \quad (8)$$



Anhang 14

Technische Regel Technische Gebäudeausrüstung

- TR TGA

Stand: [Mai 2019](#)

INHALT:

- 1 FEUERUNGSANLAGEN
- 2 BRANDMELDEANLAGEN
- 3 ALARMIERUNGSANLAGEN
- 4 SICHERHEITSBELEUCHTUNGSANLAGEN
- 5 SICHERHEITSSTROMVERSORGUNGSANLAGEN
- 6 LÜFTUNGSANLAGEN
- 7 RAUCHABZUGSANLAGEN UND RAUCHABSZUGSGERÄTE
- 8 DRUCKBELÜFTUNGSANLAGEN
- 9 CO-WARNANLAGEN
- 10 FEUERLÖSCHANLAGEN

Feldfunktion geändert

1 Feuerungsanlagen

1.1 Zweck der Anlage

Feuerungsanlagen bestehen aus ortsfest installierten Feuerstätten und Abgasanlagen. Feuerstätten erzeugen Wärme durch die Verbrennung flüssiger, gasförmiger oder fester Brennstoffe. Als ortsfest installiert gelten auch Anlagen und Einrichtungen, die über flexible Leitungen an ortsfest installierte Brennstoffversorgungsleitungen angeschlossen sind. Sonstige Anlagen zur Wärmeerzeugung sind ortsfeste Verbrennungsmotoren, Blockheizkraftwerke, Brennstoffzellen und Verdichter.

1.2 Betriebs- und Brandsicherheit

Für die Betriebs- und Brandsicherheit müssen Feuerungsanlagen unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie unter Verwendung geeigneter Bauprodukte ausgeführt sein. Dabei sind die Anforderungen der in der MVV TB unter der lfd. Nr. A 2.2.1.12 genannten technischen Regel u.a. an die Verbrennungsluftversorgung, die Aufstellung von Feuerstätten, die Abstände zu brennbaren Baustoffen, die Abgasabführung und den Feuerwiderstand zwischen Geschossen einzuhalten.

Elektrisch versorgte Teile, wie z.B. Motoren, Fühler und Schalter, müssen entsprechend bemessen, isoliert und geschützt sein; dies gilt auch für Einflüsse aufgrund Feuchtigkeit und Kälte- bzw. Wärmebelastungen.

Anlagenteile, die zur Förderung der Brennstoffe dienen, sind so auszuführen, dass Brennstoffe sich in diesen Anlagenteilen sowie in den davor befindlichen Brennstofflagern nicht selbst entzünden können.

1.3 Aufstellen von Feuerstätten

Konkretisierende Regelungen an die Beschaffenheit und zulässige Nutzung von Aufstellräumen für Feuerstätten sind in der in der MVV TB unter der lfd. Nr. A 2.2.1.12 genannten technischen Regel getroffen.

Heizräume sind entsprechend der in der MVV TB unter der lfd. Nr. A 2.2.1.12 genannten technischen Regel erforderlich, wenn feste Brennstoffe verwendet und Leistungsgrenzen überschritten werden.

1.4 Brandausbreitung und sichere Abgasabführung

Zur Verhinderung der Brandausbreitung und für die ordnungsgemäße Abführung der Abgase über Abgasanlagen sind die Bestimmungen der in der MVV TB unter der lfd. Nr. A 2.2.1.12 genannten technischen Regel einzuhalten.

1.5 Brennstoffversorgung und –lagerung

Die Vorschriften der in der MVV TB unter der lfd. Nr. A 2.2.1.12 genannten technischen Regel sind für alle Brennstoffe einzuhalten. Insbesondere sind die Vorschriften zur Lagerung der Brennstoffe, auch im Hinblick auf die Regelungen des Produktsicherheitsgesetzes zu beachten.

Die bauaufsichtlichen Anforderungen an die Versorgung und den Anschluss der Feuerstätten für die Brennstoffe Gas und Flüssiggas gelten als erfüllt, wenn das technische Regelwerk des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) oder des Deutschen Verbandes Flüssiggas e.V. (DVG) für die Bauweise der Brennstoffversorgungsanlage beachtet ist.

1.6 Grundlegende Anforderungen

1.6.1 Grundlegende Anforderungen an Feuerungsanlagen

Der Nachweis, dass die Abgase von Feuerstätten bei allen bestimmungsgemäßen Betriebszuständen einwandfrei ins Freie abgeleitet werden und gegenüber Räumen kein gefährlicher Überdruck auftritt, ist nach DIN EN 13384-1:2008-08 bzw. DIN EN 13384-2:2015-06 zu führen.

Die ausreichende Verbrennungsluftversorgung für den Betrieb von raumluftabhängigen Feuerstätten ist unter Berücksichtigung der Gebäudedichtheit und unter Beachtung der in der MVV TB unter der lfd. Nr. A 2.2.1.12 genannten technischen Regel sicherzustellen. Die Betriebssicherheit von raumluftabhängigen Feuerstätten darf durch den Betrieb von Raumluf absaugenden Anlagen wie Lüftungs- oder Warmluftheizungsanlagen, Dunstabzugshauben oder Abluft- Wäschetrockner nicht beeinträchtigt werden.

Raumlufunabhängigen Feuerstätten ist die erforderliche Verbrennungsluft über dichte Leitungen direkt vom Freien oder über einen Luftschacht z.B. eines Luft-Abgas-Systems und einer Anschlussleitung direkt zuzuführen, sie darf nicht den Aufstellräumen der Feuerstätten entnommen werden. Der Nachweis der ausreichenden

Feldfunktion geändert

Verbrennungsluftversorgung für den Betrieb von raumluftunabhängigen Feuerstätten ist nach DIN EN 13384-1:2008-08 bzw. DIN EN 13384-2:2015-06 zu führen.

Raumluftunabhängige Feuerstätten für feste Brennstoffe dürfen in Räumen, Wohnungen oder Nutzungseinheiten vergleichbarer Größe mit Raumluf absaugenden Anlagen nur aufgestellt werden, wenn durch die zuluftseitige Bemessung sichergestellt ist, dass durch Betrieb der Raumluf absaugenden Anlagen im Aufstellraum, in der Wohnung oder einer vergleichbaren Nutzungseinheit kein größerer Unterdruck als 8 Pa gegenüber dem Freien auftreten kann.

Raumluftunabhängige Feuerstätten für feste Brennstoffe müssen selbsttätig dicht schließende Türen aufweisen oder es muss während des Betriebes durch andere Maßnahmen sichergestellt sein, dass keine Verbrennungsgase in gefahrdrohender Menge austreten.

Aufgrund ihrer Betriebsweise dürfen raumluftunabhängige Feuerstätten auch in Nutzungseinheiten aufgestellt werden, die dauerhaft luftundurchlässig entsprechend dem Stand der Technik abgedichtet sind, sowie in Nutzungseinheiten, die mit mechanischen Be- oder Entlüftungsanlagen ausgerüstet sind.

Für die Aufstellung und den Betrieb von Feuerstätten können sich zusätzlich Anforderungen aus anderen Rechtsbereichen, wie dem Bundesimmissionsschutzrecht, der Energieeinsparverordnung und der Kehr- und Überprüfungsordnung ergeben.

1.6.2 Grundlegende Anforderungen an eigenständige Sicherheitseinrichtungen

Zur Gewährleistung des gefahrlosen gemeinsamen Betriebes von Lüftungsanlagen, einschließlich Raumluf absaugenden Anlagen, wie Dunstabzugshauben oder Abluft-Wäschetrockner und raumluftabhängigen Feuerstätten dürfen eigenständige Sicherheitseinrichtungen verwendet werden, die die Entstehung eines gefährlichen Unterdrucks im Aufstellraum der Feuerstätte in allen Betriebszuständen der Feuerstätte verhindern.

Sicherheitseinrichtungen zur Differenzdruckmessung müssen so ausgeführt sein, dass ein Unterdruck von 4 Pa im Aufstellraum in Bezug zur Außenatmosphäre nicht überschritten wird.

Sicherheitseinrichtungen mit Verwendung eines Abgastemperaturfühlers müssen so ausgeführt werden, dass dieser bei einer max. Abgastemperatur von 50 °C (Festbrennstofffeuerstätte) die Differenzdruckmessung, die Positionsüberwachung oder andere Überwachungsmethoden auslöst.

Eigenständig wirkende Sicherheitseinrichtungen dürfen nur in einer Nutzungseinheit verwendet werden, wobei diese den Aufstellraum der raumluftabhängigen Feuerstätte und die dazu im Raumlufverbund stehenden Räume überwachen kann. Dabei ist zu beachten, dass die raumluftabhängige Feuerstätte nicht an eine mehrfach belegte Abgasanlage anzuschließen ist.

Es ist eine sichere Datenübertragung zu gewährleisten. Der unbefugte Zugriff auf sicherheitsrelevante Funktionen ist zu verhindern.

Die Verwendung einer Sicherheitseinrichtung ersetzt nicht die fachgerechte Bemessung und Ausführung der raumluftechnischen und der feuerungstechnischen Anlage hinsichtlich der notwendigen Verbrennungsluftversorgung und Abgasabführung im Raumlufverbund. Die Installation von eigenständigen Sicherheitseinrichtungen darf nur von Personen ausgeführt werden, die über hinreichende Fachkunde verfügen. Wird eine Sicherheitseinrichtung installiert, ist der zuständige bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger vom Betreiber darüber zu informieren.

1.7 Anforderungen an die Verwendung von Feuerstätten

1.7.1 Grundlegende Anforderungen

Die bauaufsichtlichen Anforderungen gelten als erfüllt, wenn nach Maßgabe dieser technischen Regel Feuerstätten verwendet werden

1. mit CE-Kennzeichnung nach der

- Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (Bauproduktenverordnung) (betr. häusliche Feuerstätten für feste und für flüssige Brennstoffe) insbesondere unter Beachtung von Abschnitt 1.9 dieser technischen Regel,
- Verordnung (EU) 2016/426 (Gasgeräteverordnung) (betr. Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe),
- Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) (betr. z.B. Feuerstätten für flüssige und für feste Brennstoffe mit motorischen Antrieb),
- Richtlinie 2014/35/EG (Niederspannungsrichtlinie) (betr. z.B. Feuerstätten für flüssige und für feste Brennstoffe mit Verbrennungsluftsteuerungen oder Konvektionsluftgebläse) oder
- Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräte richtlinie) (betr. Baugruppen zur Erzeugung von Warmwasser)

Feldfunktion geändert

2. ohne CE-Kennzeichnung, wenn Sie z.B. nach der „Fachregel Ofen- und Luftheizungsbau TR OL 2006, Ausgabe 2010“ errichtet sind oder es sich um Feuerstätten für feste Brennstoffe ohne motorischen Antrieb, ausgenommen häusliche Feuerstätten, handelt oder
3. mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis.

1.7.2 Feuerstätten für feste und flüssige Brennstoffe, die die CE-Kennzeichnung nach harmonisierten technischen Spezifikationen auf Grundlage der Bauproduktenverordnung tragen

Zur Erfüllung der bauaufsichtlichen Anforderungen sind für die zu verwendenden Bauprodukte Leistungen zu Wesentlichen Merkmalen mindestens gemäß Tabelle 1 erforderlich

Erläuterung zu Tabelle 1

Nr. Spalte	Produkt nach harmonisierter Norm
2	EN 13240:2001, EN 13240:2001/A2:2004 und EN 13240:2001/AC:2006 und EN 13240:2001/A2:2004/AC:2007 Raumheizer für feste Brennstoffe - Anforderungen und Prüfungen ³
3	EN 13229:2001, EN 13229:2001/A1:2003, EN 13229:2001/AC:2006 und EN 13229:2001/A2:2004/AC:2007 Kamineinsätze einschließlich offene Kamine für feste Brennstoffe - Anforderungen und Prüfungen ⁴
4	EN 12815:2001, EN 12815:2001/A1:2004 und EN12815:2001/AC:2006 und EN 12815:2001/A1:2004/AC:2007 - Herde für feste Brennstoffe – Anforderungen und Prüfungen ⁵
5	EN 12809:2001, EN 12809:2001/A1:2004, EN 12809:2001/AC:2006/AC:2007 + EN 12809:2001/A1:2004/AC:2007 Heizkessel für feste Brennstoffe Nennwärmeleistung bis 50 kW - Anforderungen und Prüfungen ⁶
6	EN 15250:2007 Speicherfeuerstätten für feste Brennstoffe - Anforderungen und Prüfverfahren ⁷
7	EN 14785:2006 Raumheizer zur Verfeuerung von Holzpellets - Anforderungen und Prüfverfahren ⁸
8	EN 15821:2010 Mehrfach befeuerbare Saunaöfen zur Verfeuerung von naturbelassenem Scheitholz – Anforderungen und Prüfverfahren ⁹
9	EN 1:1998 und EN1:1998/A1:2007 Heizöfen für flüssige Brennstoffe mit Verdampfungsbrennern und Schornsteinanschluss ¹⁰

Tabelle 1

Wesentliches Merkmal	Produkt nach harmonisierter Norm								
	2	3	4	5	6	7	8	9	
Brandsicherheit									
Abstände zu brennbaren Materialien	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	
Brandgefahr durch Herausfallen von brennendem Brennstoff	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	-	
Emissionen von Verbrennungsprodukten (bei Nennwärmeleistung und wenn angegeben bei Teillast und Schwachlast)									
CO	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	
Freisetzung von gefährlichen Stoffen	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
Oberflächentemperatur	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
Elektrische Sicherheit	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	

³ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13240:2005-10 + DIN EN 13240 Berichtigung 1:2008-06

⁴ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13229:2005-10 + DIN EN 13229 Berichtigung 1:2008-06

⁵ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12815:2005-09 + DIN EN 12815 Berichtigung 1:2008-06

⁶ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12809:2005-08 + DIN EN 12809 Berichtigung 1:2008-06

⁷ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15250:2007-06 + DIN EN 15250 Berichtigung 1:2015-05

⁸ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14785:2006-09 + DIN EN 14785 Berichtigung 1:2007-10

⁹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15821:2011-01

¹⁰ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1:2007-12

Feldfunktion geändert

Wesentliches Merkmal	Produkt nach harmonisierter Norm							
	2	3	4	5	6	7	8	9
1								
Reinigbarkeit	-	-	-	-	-	-	-	-
Maximaler Betriebsdruck (nur zutreffend, wenn Feuerstätte mit wasserführenden Bauteilen ausgestattet ist)	L	L	L	L	L	L	L	-
Mechanische Festigkeit (zum Tragen eines Schornsteins)	-	-	-	-	-	-	-	-
Wärmeabgabe/ Wirkungsgrad								
Nenn-Raumwärmeleistung	L	L	L	L	L	L	L	L
Nenn-Wasserwärmeleistung (falls zutreffend) ¹	L	L	L	L	L	L	L	-
Teillast-Raumwärmeleistung (wenn vom Hersteller angegeben) ²	L	L	L	L	L	L	L	L
Teillast-Wasserwärmeleistung (falls zutreffend ¹ und wenn angegeben ²)	L	L	L	L	L	L	L	-
Schwachlast-Raumwärmeleistung (wenn vom Hersteller angegeben ²)	L	L	L	L	L	L	L	-
Schwachlast-Wasserwärmeleistung (falls zutreffend ¹ und wenn vom Hersteller angegeben ²)	L	L	L	L	L	L	L	-
Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung	L	L	L	L	L	L	L	K
Wirkungsgrad bei Teillastwärmeleistung (wenn vom Hersteller angegeben ²)	L	L	L	L	L	L	L	-
Abgastemperatur bei Nennwärmeleistung und Teillastwärmeleistung (wenn angegeben)	L	L	L	L	L	L	L	L
Dauerhaftigkeit	-	-	-	-	-	-	-	-
<p>1 Wasserwärmeleistung - Leistungsangabe dann erforderlich, wenn die Feuerstätte über einen Wasserwärmeübertrager verfügt;</p> <p>2 sofern der Hersteller einen Betrieb in Teillast oder Schwachlast für die Feuerstätte vorsieht, ist die Leistungsangabe dieser Wärmeleistung erforderlich das gilt für die Fälle mit/ohne Wasserwärmeübertrager gleichermaßen;</p> <p>X muss erfüllt werden</p> <p>K Angabe der Klasse erforderlich</p> <p>K* Die Klasse kann neben dem Wert für CO und der Angabe des Wirkungsgrades noch weitere Parameter beinhalten.</p> <p>L Leistungsangabe als Wert erforderlich</p> <p>- wesentliches Merkmal für das Bauprodukt im Anhang ZA nicht enthalten oder im Anhang ZA enthalten aber bauaufsichtlich nicht erforderlich</p>								

Bei der Verwendung der Feuerstätten nach Bauproduktenverordnung, ausgenommen Saunaöfen nach EN 15821:2010¹¹, ist zu beachten dass,

- der mit der CE-Kennzeichnung angegebene Abstand zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen eingehalten wird wobei die angrenzenden Bauteile einen Wärmedurchlasswiderstand gemäß harmonisierter Norm von $R \leq 1,2 \text{ m}^2\text{K/W}$ bei Feuerstätten für feste Brennstoffe und von $R \leq 0,127 \text{ m}^2\text{K/W}$ bei Feuerstätten für flüssige Brennstoffe aufweisen, sofern in den Leistungserklärungen nicht andere Angaben zum Wärmedurchlasswiderstand der angrenzenden Bauteile gemacht werden. Bei größeren Wärmedurchlasswiderständen sind ggf. zusätzliche Maßnahmen erforderlich, z. B. gemäß DIN 18896:2014-02, Abschnitt 4.4.1.
- bei Kamineinsätzen in Feuerstätten die Bestimmungen der „Fachregel Ofen- und Luftheizungsbau TR OL 2006, Ausgabe 2010“ oder die Vorgaben des Herstellers z. B. gemäß EN 13229:2001¹² beachtet werden.

¹¹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15821:2011-01

¹² In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13229:2005-10 + DIN EN 13229 Berichtigung 1:2008-06

- bei der Verwendung von Speicherfeuerstätten
1. die Nennwärmeleistung (kW) der Feuerstätte anhand der Gesamtwärmeleistung [kJ] und der Zeit, bis die durchschnittliche Oberflächentemperatur 25 % des maximalen Wertes aufweist, angegeben ist und
 2. mineralische Strukturen der Feuerstätte, die mit Feuer oder Abgas in Kontakt kommen, die folgenden Eigenschaften gemäß Tabelle 2 aufweisen

Tabelle 2:

Materialien	Rohdichte [kg/dm ³]
Standardschamotte	1,75 bis 2,2
Schwerschamotte	2,3 bis 4,0
Vermiculite	0,6 bis 1,5
Speckstein ¹	2,8 bis 3,2
Feuerfester Beton	1,9 bis 2,8

¹ nicht für den Feuerraum

oder die Dauerhaftigkeitsanforderungen nach einschlägigen Normen wie folgt nachgewiesen sind.

- f. Feuerfestigkeit (Kegelfallpunkt als Feuerfestigkeitszahl) >15
- g. Temperaturwechselbeständigkeit ≥ 25 Zyklen
- h. Thermische Längenausdehnung ≤ 1,5%
- i. bleibende Längenänderung nach Temperatureinwirkung < 1,5%

1.7.3 Feuerstätten, die die CE-Kennzeichnung aufgrund anderer Harmonisierungsvorschriften als der Bauproduktenverordnung tragen

Bei der Verwendung von Feuerstätten, die die CE-Kennzeichnung nicht nach der Bauproduktenverordnung tragen, gilt Folgendes:

Für die Errichtung und den Betrieb von Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe mit CE-Kennzeichnung aufgrund der Gasgeräteverordnung oder der Maschinenrichtlinie sind die in der „Technischen Regel für Gasinstallationen“ (DVGW-Arbeitsblatt G 600, Technische Regel für Gasinstallationen, DVGW-TRGI, Stand 2018) bzw. die in den „Technischen Regeln Flüssiggas“ (TRF 2012) zusammengefassten technischen Regeln unter Berücksichtigung der in der MVV TB unter der lfd. Nr. A 2.2.1.12 genannten technischen Regel zu beachten. Das schließt auch die Abgasanlage ein.

Für die Errichtung und den Betrieb von Feuerstätten für flüssige Brennstoffe mit CE-Kennzeichnung aufgrund der Maschinenrichtlinie sind die in den „Technischen Regeln Ölanlagen“ (TRÖI 2.0) zusammengefassten technischen Regeln unter Berücksichtigung der in der MVV TB unter der lfd. Nr. A 2.2.1.12 genannten technischen Regel zu beachten.

1.7.4 Feuerstätten ohne CE-Kennzeichnung

Für die Errichtung und den Betrieb von vor Ort errichteten Feuerstätten für feste Brennstoffe mit handwerklich hergestellten Brennräumen sind die in der „Fachregel Ofen- und Luftheizungsbau TR OL 2006, Ausgabe 2010“ zusammengefassten technischen Regeln unter Berücksichtigung der in der MVV TB unter der lfd. Nr. A 2.2.1.12 genannten technischen Regel zu beachten.

Nachfolgend genannte Dämmstoffe dürfen unter Beachtung der Ausführungsbestimmungen der TR OL 2006, Ausgabe 2010 für vor Ort errichtete Feuerstätten verwendet werden:

- Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie – werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) – nach DIN EN 14303:2016-08;
- Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie – werkmäßig hergestellte Produkte aus Calciumsilikat (CS) – nach DIN EN 14306:2016-03;
- Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen – werkmäßig hergestellte Produkte aus Blähperlit (EP) und expandiertem Vermiculit (EV) nach DIN EN 15501:2016-03.

1.8 Anforderungen an die Errichtung und die sichere Benutzbarkeit von Abgasanlagen

Abgasanlagen sollen die Abgase von Feuerstätten sicher ins Freie abführen. Abgasanlagen, wie Abgasleitungen, Schornsteine, Luft-Abgas-Systeme, Luft-Abgas-Schornsteine und Verbindungsstücke können entweder aus einzelnen Bauteilen (Montageabgasanlage) oder aus Bausätzen (Systemabgasanlage) nach Maßgabe dieses Abschnittes errichtet werden.

Feldfunktion geändert

Die bauaufsichtlichen Anforderungen gelten für die Planung und Ausführung von Abgasanlagen zur Abführung von Abgasen von Feuerstätten, die mit festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen betrieben werden, sowie für die Abführung von Abgasen von Wärmepumpen, Blockheizkraftwerken und ortsfesten Verbrennungsmotoren als erfüllt, wenn die Regeln der DIN V 18160-1:2006-01, mit Ausnahme der Abschnitte 5.2.1, 6.2, 6.5, 6.9, 6.10.1 und 6.10.2, in Verbindung mit DIN V 18160-1 Beiblatt 1:2015-11 und Beiblatt 2:2016-04 sowie die nachfolgend aufgeführten Bestimmungen eingehalten sind.

Bauteile von Abgasanlagen müssen hinsichtlich ihres Brandverhaltens mindestens normalentflammbar sein. Der in der Kennzeichnung von Bauprodukten für Abgasanlagen angegebene Abstand zu brennbaren Baustoffen gilt nur für angrenzenden Wände, die einen Wärmedurchlasswiderstand von $R \leq 2,7 \text{ m}^2\text{K/W}$ aufweisen, und für zu durchdringende Decken und Dächer, die einen Wärmedurchlasswiderstand von $R \leq 5,4 \text{ m}^2\text{K/W}$ aufweisen. Die Verwendung von Abgasanlagen in Gebäuden mit Wand-, Decken- und Dachkonstruktionen aus oder mit brennbaren Baustoffen, die höhere Wärmedurchlasswiderstände aufweisen, ist nur zulässig, wenn dies in harmonisierten Spezifikationen erfasst ist oder dafür eine Bauartgenehmigung erteilt wurde.

Sofern Abgasanlagen Geschosse überbrücken, müssen sie so ausgeführt sein, dass bei einem Zimmerbrand, bei dem eine Brandeinwirkung von außen auf die Oberflächen der Abgasanlage erfolgt, eine Brandausbreitung über einen bestimmten Zeitraum verhindert wird. Solche Abgasanlagen müssen daher einen hinreichend langen Feuerwiderstand aufweisen. Dieser kann aufgrund der für die Errichtung von Abgasanlagen verwendeten Materialien und Konstruktion oder zusammen mit einem Schacht erreicht werden.

Für Anwendungen, bei denen Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer der Abgasanlage zur Vermeidung der Brandübertragung von Geschoss zu Geschoss gestellt werden, ist der Feuerwiderstand unter Berücksichtigung von DIN 18160-60:2014-02 bei thermischer Belastung durch den Heizbetrieb, einschließlich einer thermischen Vorbehandlung, nachzuweisen.

Ausgeführte Abgasanlagen müssen dauerhaft und gut sichtbar je nach Anwendungsbereich mit mindestens folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- Normnummer: DIN V 18160-1:2006-01.
- Die Temperaturklasse „Txxx“ gibt an, bis zu welcher Nennbetriebstemperatur xxx in °C die ausgeführte Abgasanlage einsetzbar ist.
- Die Gasdichtheits-/Druckklasse gibt an, für welche Betriebsweise die Abgasanlage geeignet ist: „N1“ und „N2“ für Unterdruck, „P1“ auch für Überdruck $\leq 200 \text{ Pa}$ „P2“ auch für Überdruck $\leq 200 \text{ Pa}$ im Freien „H1“ auch für Überdruck $\leq 5\,000 \text{ Pa}$ „H2“ auch für Überdruck $\leq 5\,000 \text{ Pa}$ im Freien.
- Die Kondensatbeständigkeitsklasse: gibt an, für welche Betriebsbedingungen die Abgasanlage geeignet ist: „D“ für planmäßig trockenen Betrieb (ohne Unterschreitung der Taupunkttemperatur), „W“ auch für planmäßig feuchten Betrieb.
- Die Korrosionswiderstandsklasse gibt an, für welche Brennstoffart die Abgasanlage geeignet ist: „1“ für gasförmige Brennstoffe mit einem Schwefelgehalt $\leq 50 \text{ mg/m}^3$, wie Flüssiggas, Erdgas L und H, sowie für flüssige Brennstoffe mit einem Schwefelgehalt $\leq 50 \text{ mg/kg}$, „2“ für gasförmige Brennstoffe, für flüssige Brennstoffe mit einem Schwefelgehalt $\leq 2\,000 \text{ mg/kg}$ sowie für Holz in ausschließlich offen betriebenen Feuerstätten, „3“ für gasförmige und flüssige Brennstoffe sowie für Holz, Kohle und Torf.
- Die Rußbrandbeständigkeitsklasse mit Angabe eines Abstandes zu brennbaren Baustoffen: „Oxx“ gibt an, dass die Abgasanlage nicht gegen Rußbrände beständig ist und deshalb nur als Abgasleitung für Feuerstätten für gasförmige und flüssige Brennstoffe geeignet ist; „Gxx“ gibt an, dass die Abgasanlage gegen Rußbrände beständig ist und deshalb als Schornstein auch für Feuerstätten für feste Brennstoffe geeignet ist; „xx“ gibt den erforderlichen Mindestabstand der äußeren Oberfläche der Abgasanlage zu brennbaren Bauteilen an, wobei xx der Zahlenwert des Mindestabstands in gerundeten Millimeter ist.
- Die Feuerwiderstandsklasse „L_A“ gibt die Zeitdauer an, der eine Abgasanlage bei einer Brandeinwirkung von außen widersteht und in der keine Brandweiterleitung über die Oberflächen in andere Brandabschnitte erfolgt. Die möglichen Klassen sind der Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3

Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN 18160-60 für Abgasanlagen	
Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklassen
feuerhemmend	L _A 30* Feuerwiderstandsdauer $\geq 30 \text{ Min}$

Feldfunktion geändert

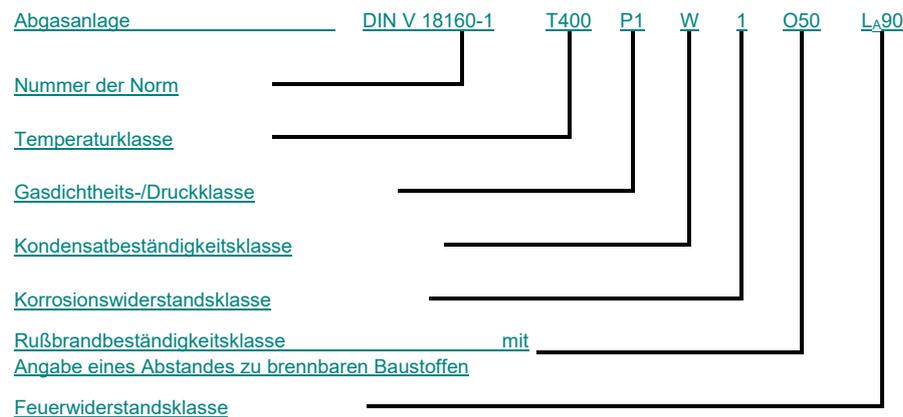
feuerbeständig	L _A 90*	Feuerwiderstandsdauer ≥ 90 Min
* Der angegebene Feuerwiderstand muss entsprechend der gewählten Temperaturklasse (z. B. T400) mit thermischer Vorbehandlung geprüft worden sein.		

Jede Leistungskenngroße muss mindestens der geforderten Klasse oder einer höheren Klasse nach folgender Reihenfolge entsprechen:

T600 > T450 > T400 > T300 > T250 > T200 > T160 > T140 > T120 > T100 > T080;

H > P > N; W_x > D_x; D3 > D2 > D1; W3 > W2 > W1; G > O.

Beispiel für die Kennzeichnung einer ausgeführten Abgasanlage:



Außenschalen von Abgasanlagen nach DIN V 18160-1:2006-01, die als Montageschornsteine ausgeführt werden, müssen Leistungsmerkmale aufweisen, die mindestens den Leistungsklassen entsprechen, die gleich oder höher sind als für die vorgesehene Ausführung erforderlich. Dafür dürfen Bauprodukte nach EN 1858: 2008+A1:2001¹³, EN 12446: 2011¹⁴, EN 13069: 2005¹⁵ und EN 1806:2006¹⁶ verwendet werden und müssen mindestens mit T400 und G gekennzeichnet sein. Sofern bei der Verwendung Anforderungen an den Feuerwiderstand gestellt werden, ist dieser nach DIN 18160-60:2014-02 über einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis nachzuweisen. Der Nachweis kann für die Außenschale allein oder für mehrschalige Konstruktionen gemeinsam erbracht werden.

Zur Herstellung der Außenschalen aus Mauerwerk dürfen auch verwendet werden:

- Mauerziegel nach DIN EN 771-1:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-401:2017-01 oder alternativ DIN 105-100:01-2012 mit einer Wanddicke ≥ 11,5 cm;
- Vollziegel (Mz) und Hochlochziegel Lochung A (HLzA) nach EN 771-1:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-401:2017-01 oder alternativ DIN 105-100:2012-01 mit einer Wanddicke ≥ 11,5 cm und einer Rohdichte ≥ 1,2 kg/dm³;
- Hochlochziegel Lochung B (HLzB) nach EN 771-1:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-401:2017-01 oder alternativ DIN 105-100:2012-01 mit einer Wanddicke ≥ 24 cm und einer Rohdichte ≥ 1,2 kg/dm³;
- Kalksandsteine nach DIN EN 771-2:2015-11 in Verbindung mit DIN 20000-402:2017-01 mit einer Wanddicke ≥ 11,5 cm;
- Porenbeton-Blocksteine nach DIN EN 771-4:2011-07 in Verbindung mit DIN 20000-404:2015-12 mit einer Wanddicke ≥ 10 cm;
- Hohlblocksteine aus Leichtbeton nach DIN 18151 mit einer Wanddicke ≥ 17,5 cm;
- Vollsteine aus Leichtbeton nach DIN EN 771-3:2005-05 in Verbindung mit DIN V 20000 403:2005-06 oder DIN V 18152-100:2005-10 mit einer Wanddicke ≥ 11,5 cm gelten als gleichwertig.

Außenschalen aus vorgenanntem Mauerwerk entsprechen der Klassifizierung T400 G50 L_A90.

Für Montageabgasanlagen dürfen Dämmstoffe nach DIN EN 14303:2016-08 entsprechend den jeweiligen Anforderungen der vorgesehenen Abgasanlage unter Beachtung der folgenden Bestimmungen verwendet werden.

¹³ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1858:2011-09

¹⁴ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12446:2011-09

¹⁵ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13069:2005-12

¹⁶ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1806:2006-10

1. Dämmstoffe für Montageschornsteine

Die Dämmstoffe für Schornsteine müssen einer Temperatureinwirkung durch Rußbrand widerstehen. Nach DIN EN 14303:2016-08 ist die Rußbrandbeständigkeit nicht nachweisbar. Dämmschalen aus Dämmstoffen nach DIN EN 14303:2016-08 müssen mindestens eine Dicke von 3 cm und mindestens einen Wärmedurchlasswiderstand von 0,4 m²K/W bei 300 °C aufweisen. Auf eine Dämmschale kann bei Innenschalen nach EN 1856-1:2009¹⁷ mit einer Wärmedämmung von mindestens 3 cm in Verbindung mit denen in DIN V 18160-1:2006-01, Abschnitt 7.2.3 benannten Außenschalen verzichtet werden.

2. Dämmstoffe für Montageabgasleitungen

Dämmstoffe nach DIN EN 14303:2016-08 dürfen für Montageabgasleitungen verwendet werden. Die obere Anwendungsgrenztemperatur des Dämmstoffes muss größer oder gleich der benötigten Temperaturklasse der vorgesehenen Abgasanlage liegen.

3. Dämmstoffe für Verbindungsstücke und einschalige metallische Abgasanlagen

Dämmstoffe, die direkt auf den Oberflächen von metallischen Abgasanlagen oder Verbindungsstücken angeordnet sind, müssen nichtbrennbar sein. Die obere Anwendungsgrenztemperatur des Dämmstoffes muss größer oder gleich der benötigten Temperaturklasse der vorgesehenen Abgasanlage liegen.

Für nachfolgende Ausführungen ist eine Bauartgenehmigung erforderlich:

- Luft-Abgas-Schornsteine,
- mehrfach belegte Abgasanlagen für raumluftunabhängige Feuerstätten für feste Brennstoffe,
- Schornsteine im Überdruckbetrieb,
- Verbindungsstücke für Feuerstätten für feste Brennstoffe im Überdruckbetrieb und
- Montageabgasanlagen mit einer höheren Temperaturklasse als T400.

Für freistehende Abgasanlagen mit einer Höhe von > 3 m über der obersten wirksamen Abstützung sind die Bestimmungen in Abschnitt A 1.2.8.1 der MVV TB zu beachten.

Zur Erfüllung der Anforderungen an die Beschaffenheit von Abgasanlagen sind für die zu verwendenden Bauprodukte nach harmonisierten technischen Spezifikationen Leistungen zu Wesentlichen Merkmalen mindestens gemäß Tabellen 4 und 5 erforderlich.

Erläuterung zu Tabelle 4

Nr. Spalte	Produkt nach harmonisierter Norm
2	EN 1457-1:2012 Keramikinnenrohre für Abgasanlagen für Trockenbetrieb ¹⁸
3	EN 1457-2:2012 Keramikinnenrohre für Abgasanlagen für Nassbetrieb ¹⁹
4	EN 1806:2006 Keramik-Formblöcke für Abgasanlagen ²⁰
5	EN 1856-1:2009 Bauteile und Abschnitte von System-Abgasanlagen mit Metallinnenrohren ²¹
6	EN 1856-2:2009 Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall für Abgasanlagen ²²
7	EN 1857:2010 Betoninnenrohre für Abgasanlagen ²³
8	EN 1858:2008+A1:2001 Betonformblöcke für Abgasanlagen ²⁴
9	EN 12446:2011 Außenschalen aus Beton für Abgasanlagen ²⁵
10	EN 13063-1:2005+A1:2007 Rußbrandbeständige Systemabgasanlagen mit Keramik-Innenrohren ²⁶
11	EN 13063-2:2005+A1:2007 Systemabgasanlagen mit Keramik-Innenrohren ²⁷
12	EN 13063-3:2007 Luft-Abgassysteme mit Keramik-Innenrohren ²⁸
13	EN 13069:2005 Keramik-Außenschalen für Systemabgasanlagen ²⁹
14	EN 14471:2013+A1:2015 Systemabgasanlagen mit Kunststoffinnenrohren ³⁰
15	EN 14989-1:2007 Aufsätze für raumluftunabhängige Abgasanlagen von Gasgeräten des Typs C6 ³¹

¹⁷ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1856-1:2009-09

¹⁸ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1457-1:2012-04

¹⁹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1457-2:2012-04

²⁰ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1806:2006-10

²¹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1856-1:2009-09

²² In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1856-2:2009-09

²³ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1857:2010-08

²⁴ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1858:2011-09

²⁵ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12446:2011-09

²⁶ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13063-1:2007-10

²⁷ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13063-2:2005-12

²⁸ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13063-3:2007-10

²⁹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13069:2005-12

³⁰ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14471:2015-03

Nr. Spalte	Produkt nach harmonisierter Norm
16	EN 14989-2:2007 Abgas- und Luftleitungen für raumluftunabhängige Feuerstätten ³²

Tabelle 4

Wesentliches Merkmal	Produkt nach harmonisierter Norm															
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Temperaturklasse	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
Druckklasse	K	K	K	K	K	K	K	-	K	K	K	-	K	K	K	
Kondensatbeständigkeitsklasse	K	K	K	K	K	K	K	-	K	K	K	-	K	K	K	
Korrosionsbeständigkeitsklasse	K	K	K	K	K	K	K	-	K	K	K	-	K	K	K	
Rußbrandbeständigkeitsklasse	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
Angabe des Abstandes zu brennbaren Baustoffen	-	-	L	L	L	-	L	L	L	L	L	-	L	L	L	
Druckklasse sofern nicht oben enthalten (für LAS)	-	-	-	-	-	-	-	K	-	-	-	K	-	-	-	
Brandverhalten	-	-	-	-	-	K	K	K	-	-	-	-	K	-	-	
Wärmedurchlasswiderstand	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	
Strömungswiderstand	L	L	L	L	L	L	L	-	L	L	L	-	L	L	L	
Frost-Tau-Wechselbeständigkeit	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Mechanischer Widerstand und Stabilität	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	X	L	

X muss erfüllt werden
K Angabe der Klasse erforderlich
L Leistungsangabe als Wert erforderlich
- wesentliches Merkmal für das Bauprodukt im Anhang ZA nicht enthalten oder im Anhang ZA enthalten aber bauaufsichtlich nicht erforderlich

Erläuterung zu Tabelle 5

Nr. Spalte	Europäisches Bewertungsdokument (EAD)
2	Abgasanlagen mit keramischem Abgasrohr EAD 060001-00-0802
3	Abgasanlagen mit keramischem Abgasrohr und spezieller Außenschale EAD 060003-00-0802
4	Abgasanlagen mit keramischem Abgasrohr, mit unterschiedlichen Außenschalen und möglichem Wechsel der Außenschale EAD 060008-00-0802

Tabelle 5

Wesentliches Merkmal	Bauprodukt nach Europäischem Bewertungsdokument (EAD)		
	2	3	4
Temperaturklasse	K	K	K
Druckklasse	K	K	K
Kondensatbeständigkeitsklasse	K	K	K
Korrosionsbeständigkeitsklasse	K	K	K
Rußbrandbeständigkeitsklasse	K	K	K
Angabe des Abstandes	L	L	L

³¹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14989-1:2007-05³² In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14989-2:2008-03

zu brennbaren Baustoffen			
Druckklasse sofern nicht oben enthalten (für LAS)	X	X	X
Wärmedurchlasswiderstand	L	L	L
Strömungswiderstand	L	L	L
Frost-Tau-Wechselbeständigkeit	X	X	X
Mechanischer Widerstand und Stabilität	L	L	L
X muss erfüllt werden K Angabe der Klasse erforderlich L Leistungsangabe als Wert erforderlich			

1.9 Einbau und Betrieb von Produkten

Eine detaillierte Montage- und Betriebsanleitung des Herstellers oder seines Vertreters müssen in deutscher Sprache zur Verfügung stehen und beachtet werden.

In der Betriebsanleitung sind ausführlich die notwendigen Angaben für die Inbetriebnahme, Inspektion, Wartung, Instandsetzung sowie Überprüfung der Funktion darzustellen.

2 Brandmeldeanlagen

2.1 Zweck der Anlage

Brandmeldeanlagen sind Gefahrenmeldeanlagen. Sie müssen Personen zum direkten Hilferuf (Handauslösung) bei Brandgefahren dienen. **Selbsttätige** Brandmeldeanlagen müssen Brände zu einem frühen Zeitpunkt erkennen und melden. Die Brandmeldung ist durch die Übertragungseinrichtung zur Alarmierung an die Leitstelle der örtlich zuständigen Feuerwehr sofort weiterzuleiten.

Brandmeldeanlagen oder einzelne Bestandteile müssen auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung ausreichend lang mit Strom versorgt werden und funktionsfähig bleiben.

Brandmeldeanlagen können technisch geeignet sein, die vom Brand bedrohten Personen über das Brandereignis in Kenntnis zu setzen.

Rauchwarnmelder oder vernetzte Rauchwarnmelder bilden keine Brandmeldeanlagen.

2.2 Bauprodukte von Brandmeldeanlagen

Zur Erfüllung der bauaufsichtlichen Anforderungen müssen Brandmeldeanlagen dauerhaft betriebszuverlässig sein und unter Verwendung von Bauprodukten der Normenreihe DIN EN 54 errichtet sein.

Dazu müssen sie im Brandfall ausreichend leistungsfähig und dauerhaft betriebszuverlässig sein, eine ausreichende Ansprechverzögerung, Feuchte-, Korrosions- und Temperaturbeständigkeit sowie Schock- und Schwingfestigkeit aufweisen.

Zur Erfüllung der bauaufsichtlichen Anforderungen sind für die zu verwendenden Bauprodukte Leistungen zu wesentlichen Merkmalen mindestens gemäß Tabelle 1 erforderlich. Dabei wird mindestens Normalentflammbarkeit der verwendeten Baustoffe vorausgesetzt. Der Nachweis des Brandverhaltens kann gemäß MVV TB, Abschnitt D3 erfolgen.

Erläuterung zu Tabelle 1

Nr. Spalte	Produkt nach harmonisierter Norm
2	EN 54-2:1997-12 + A1 2006 Brandmelderzentralen ³³
3	EN 54-3:2014 Akustischer Signalgeber ³⁴
4	EN 54-4:1997-12 + A1 2003:3+A2 Energieversorgungseinrichtungen ³⁵
5	EN 54-5:2000 +A1:2002 Wärmemelder - Punktförmige Melder ³⁶
6	EN 54-7:2000 + A1:2002 + A2:2006 Rauchmelder - Punktförmige Melder nach dem Streulicht-,

³³ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 54-2:2007-01

³⁴ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 54-3:2014-09

³⁵ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 54-4:2007-01

³⁶ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 54-5:2017-05

Nr. Spalte	Produkt nach harmonisierter Norm
	Durchlicht- oder Ionisationsprinzip ³⁷
7	EN 54-10/A1:2005 Flammenmelder – Punktförmige Melder ³⁸
8	EN 54-11:2001 + EN-54-11/A1:2005 Handfeuermelder ³⁹
9	EN 54-12:2015 Rauchmelder – Linienförmige Melder nach dem Durchlichtprinzip ⁴⁰
10	EN 54-16:2008 Sprachalarmzentralen ⁴¹
11	EN 54-17:2005 Kurzschlussisolatoren ⁴²
12	EN 54-18:2005 + AC:2007 Eingangs/Ausgangsgeräte ⁴³
13	EN 54-20:2006 + AC:2008 Ansaugrauchmelder ⁴⁴
14	EN 54-21:2006 Übertragungseinrichtungen für Brand- und Störungsmeldung ⁴⁵
15	EN 54-23:2010 Optische Signalgeber ⁴⁶
16	EN 54-24:2008 Komponenten für Sprachalarmierungssysteme - Lautsprecher ⁴⁷
17	EN 54-25:2008 + AC 2012 + Bestandteile, die Hochfrequenz-Verbindungen nutzen ⁴⁸

Tabelle 1

Wesentliches Merkmal	Produkt nach harmonisierter Norm																
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Leistungsfähigkeit im Brandfall																	
Allgemeine Anforderungen	X		X						X				X				
Allgemeine Anforderungen für Anzeigen	X								X								
Brandmeldezustand	X																
Funktionen			X										X				
Werkstoffe, Ausführung und Herstellung			X										X				
Schalpegel		X															
Frequenz u. Schallform		X															
Exemplarstreuung		X		X	X	X		X		X		X			X		
Funktionsprüfung		X									X						
Klassifizierung				K													
Lage der wärmeempfindlichen Elemente				X													
Richtungsabhängigkeit				X	X	X		X									
Statische Ansprechtemperatur				X													
Ansprechzeiten bei typischer Anwendungstemperatur				X													

³⁷ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 54-7:2006-09

³⁸ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 54-10/A1:2006-03

³⁹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 54-11:2001-10 + DIN EN-54-11/A1:2006-03

⁴⁰ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 54-12:2015-10

⁴¹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 54-16:2008-06

⁴² In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 54-17:2006-03

⁴³ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 54-18:2006-03 + DIN EN 54-18 Berichtigung 1:2007-05

⁴⁴ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 54-20:2009-02

⁴⁵ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 54-21:2006-08

⁴⁶ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 54-23:2010-06

⁴⁷ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 54-24:2008-06

⁴⁸ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 54-25:2009-02 + DIN EN 54-25 Berichtigung 1:2012-09

Feldfunktion geändert



Wesentliches Merkmal	Produkt nach harmonisierter Norm																
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Ansprechzeit bei 25 Grad				X													
Ansprechzeit bei hoher Umgebungstemperatur (in Betrieb bei trockener Wärme)				X													
Ansprechen bei sich langsam entwickelnden Bränden					X							X					
Wiederholbarkeit					X	X		X				X					
Luftbewegung					X												
Blendung					X												
Brandempfindlichkeit					X	X		X				X					
Einteilung in Klassen						X											
Blendprüfung (in Betrieb)						X											
Alarmzustand							X										
Anzeigen für den Alarmzustand							X										
Sicherheitsaspekte							X										
Schutz gegen unbeabsichtigte Auslösung							X										
Prüfung der Gebrauchstauglichkeit							X										
Prüfung der Funktion							X										
Grenzwert der Kompensation								X									
Signalisierung von Störungen								X									
Langsame Änderung der Lichtdämpfung								X									
Abhängigkeit von der Länge der optischen Messstrecke								X									
Streulicht								X									
Sprachalarmzustand									X								
Manuelle Auslösung des Sprachalarms									X								
Notfallmikrofon									X								
Signal Rauschabstand									X								
Frequenzgang der SAZ ohne Mikrofon									X								
Frequenzgang der SAZ mit Mikrofon									X								
Signalisierungsbereich															X		
Veränderung der Lichtabstrahlung															X		
Kleinste u. größte effektive Lichtstärke															X		
Lichtfarbe															X		
Zeitliches Lichtmuster															X		

Feldfunktion geändert



Wesentliches Merkmal	Produkt nach harmonisierter Norm																
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
und Blinkfrequenz																	
Synchronisation														X			
Frequenzganggrenzen																X	
Nenn-Impedanz																X	
Horizontaler und vertikaler Abstrahlwinkel																X	
Maximaler Schalldruckpegel																X	
Ansprechverzögerung																	
Empfang u. Verarbeitung von Brandmeldungen	X									X							
Ausgang zur Weiterleitung des Brandmeldezustandes	X																
Abhängigkeit des Brandmeldezustandes von mehr als einem Alarmsignal	X																
Schnelle Änderungen der Lichtdämpfung								X									
Verzögerung beim Übergang in den Sprachalarmzustand										X							
Ausgang zu Alarmierungseinrichtungen										X							
Notfallmikrofon										X							
Betriebszuverlässigkeit																	
Allgemeine Anforderungen	X		X							X	X			X			X
Allgemeine Anforderungen für Anzeigen	X									X							
Betriebsbereitschaftszustand	X									X							
Brandmeldezustand	X																
Störungsmeldezustand	X									X							
Abschaltzustand	X																
Anforderungen an die Ausführung	X									X				X			
Zusätzliche Anforderungen an die Ausführung von softwaregesteuerten Brandmelderzentralen	X																
Kennzeichnung	X		X	X	X									X	X		
Funktionen			X											X			
Werkstoffe, Ausführung und Herstellung			X											X			
Dokumentation			X	X	X	X	X						X	X			X
Lebensdauer		X															

Feldfunktion geändert



Wesentliches Merkmal	Produkt nach harmonisierter Norm																
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Aufbau		X															
Kennzeichnung und Daten		X											X		X	X	
Lebensdauerprüfung		X															
Individuelle Alarmanzeige				X		X		X				X					
Anschluss von Hilfsvorrichtungen				X		X		X				X					
Überwachung abnehmbarer Melder				X		X		X									
Herstellerabgleiche				X		X		X				X		X			
Einstellung des Ansprechverhaltens vor Ort				X		X		X				X		X			
Zusätzliche Anforderungen für softwaregesteuerte Melder				X	X	X		X				X					
Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern					X			X	X								
Normalzustand																	
Rückstelleinrichtung								X									
Prüfeinrichtung								X									
Form, Maße und Farben								X									
Symbole und Beschriftung								X									
Umweltkategorie								X									
Zusätzliche Anforderungen an softwaregesteuerte HFM								X									
Prüfung der Prüfeinrichtung (in Betrieb)								X									
Prüfung der Zuverlässigkeit (Dauerprüfung)								X									
Sprachalarmzustand										X							
Manuelle Auslösung des Sprachalarms										X							
Schnittstelle zu externen Steuereinrichtungen										X							
Zusätzliche Anforderungen an die Ausführung von softwaregesteuerte SAZ										X							
Mechanische Festigkeit der Rohrleitung													X				
Hardware-Komponenten und zusätzliche Sensoreinheiten in der Ansaugereinrichtung														X			
Luftstromüberwachung														X			

Feldfunktion geändert

Wesentliches Merkmal	Produkt nach harmonisierter Norm																
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
<u>Stromversorgung</u>												X					
<u>Funktionsdauer</u>														X			
<u>Vorkehrungen für Außenleiter</u>														X			
<u>Entflammbarkeit von Werkstoffen</u>														X			
<u>Zugang</u>														X			
<u>Anforderungen an softwaregesteuerte Geräte</u>														X			
<u>Dauerhaftigkeit</u>																X	
<u>Konstruktion</u>																X	
<u>Nenn-Rauschleistung (Dauerhaftigkeit)</u>																X	
<u>Gehäuseschutz</u>																X	
<u>Immunität gegen Streckendämpfung</u>																	X
<u>Identifikation des HF-angebundenen Bestandteils</u>																	X
<u>Leistungseigenschaften des Empfängers</u>																	X
<u>Immunität gegen Störeinflüsse</u>																	X
<u>Verlust der Kommunikation Antenne</u>																	X
<u>Energieversorgungseinrichtung</u>													X				X
<u>Anforderungen an die Umweltprüfungen</u>																	X
<u>Prüfung der Immunität gegen Streckendämpfung</u>																	X
<u>Prüfung zur Identifizierung der HF-angebundenen Bestandteile</u>																	X
<u>Prüfung der Leistungseigenschaften des Empfängers</u>																	X
<u>Prüfung der Kompatibilität mit anderen Nutzern des Frequenzbandes</u>																	X
<u>Prüfung zur Erkennung bei Verlust der Kommunikation auf einer Verbindung</u>																	X
<u>Prüfung der Antenne</u>																	X
<u>Prüfplan für die Prüfung der Bestandteile</u>																	X

Feldfunktion geändert

Wesentliches Merkmal	Produkt nach harmonisierter Norm																
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Überprüfung der Lebensdauer der autonomen Energiequelle																	X
Prüfung der Störungsmeldung für den Zustand schwache Energieversorgung																	X
Prüfung der Polaritätsumkehr																	X
Prüfung der Wiederholbarkeit																	X
Dauerhaftigkeit der Betriebszuverlässigkeit, Feuchtebeständigkeit, Korrosionsbeständigkeit, Schock u. Schwingfestigkeit, Temperaturbeständigkeit																	
Kälte in Betrieb	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vibration, sinusförmig (in Betrieb)	X		X										X				
Vibration, sinusförmig (Dauerprüfung)	X		X										X				
EMV Störfestigkeit (in Betrieb)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X
Schwankungen der Versorgungsspannung (in Betrieb)	X								X				X				
Feuchte Wärme, konstant (in Betrieb)	X		X		X			X	X			X	X	X			X
Feuchte Wärme, konstant (Dauerprüfung)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X
Schlag (in Betrieb)			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Trockene Wärme (in Betrieb)		X			X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
Trockene Wärme (Dauerprüfung)		X					X							X	X	X	X
Feuchte Wärme, zyklisch (in Betrieb)		X		X		X	X			X	X			X	X	X	X
Feuchte Wärme, zyklisch (Dauerprüfung)		X					X				X			X	X		
Schwefeldioxid-Korrosion (Dauerprüfung)		X		X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
Stoß (in Betrieb)		X		X	X	X				X	X	X		X	X	X	X
Schwingen, sinusförmig (in Betrieb)		X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Schwingen, sinusförmig (Dauerprüfung)		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Schutz durch Gehäuse		X					X							X			
Schwankungen der Versorgungsparameter				X	X	X	X	X		X	X	X					

Feldfunktion geändert

Wesentliches Merkmal	Produkt nach harmonisierter Norm																
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1																	
Schocken (in Betrieb)							X										
Ausgangsleistung									X								
Übertragungsleistung																	
Allgemeine Anforderungen														X			
Anforderungen an Funktionen													X				
	X muss erfüllt werden																
	K Angabe der Klasse erforderlich																

Stehen für Komponenten einer Brandmeldeanlage keine harmonisierten Normen zur Verfügung, dürfen auch Bauprodukte verwendet werden, die in DIN 14675-1:2018-04 oder DIN VDE 0833-2:2017-10 beschrieben sind.

Die zur Verbindung der einzelnen Bauprodukte erforderlichen Kabel und Leitungen dürfen verwendet werden, sofern sie nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik gebrauchstauglich, ausreichend dimensioniert und für den vorgesehenen Zweck geeignet sind. Darüber hinaus sind die Anforderungen an das Brandverhalten und an den Funktionserhalt unter Brandeinwirkung entsprechend der in der MVV TB, lfd. Nr. A 2.2.1.8 genannten technischen Regel unter Berücksichtigung von Abschnitt 2 der in der MVV TB, lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannten technischen Regel zu erfüllen.

2.3 Planung, Bemessung und Ausführung von Brandmeldeanlagen

Brandmeldeanlagen, deren technische Planung, Bemessung und Ausführung unter Anwendung von DIN 14675-1:2018-04 in Verbindung mit DIN VDE 0833-1:2014-10 und -2:2017-10 erfolgt, erfüllen die bauaufsichtlichen Anforderungen, sofern im bauaufsichtlichen Verfahren nicht weitergehende Anforderungen gestellt sind. Die Regelungen von Planungs-, Bemessungs- und Ausführungsnormen zur Instandhaltung sind nicht Bestandteil dieser technischen Regel.

3 Alarmierungsanlagen

3.1 Zweck der Anlage

Alarmierungsanlagen sind Gefahrenmeldeanlagen. Sie müssen Personen im Gefahrenfall mittels Verbreitung eines Notsignals und/oder einer Sprachalarmierung warnen und veranlassen, den Gefahrenbereich zu verlassen. Eine Alarmierungsanlage muss mindestens aus einer Zentrale, einer Energieversorgung, Auslöse- oder Steuereinrichtungen, Signalgebern und dem verbindenden Übertragungsweg bestehen.

Bei Sprachalarmierung muss diese mindestens in deutscher Sprache und ausreichend verständlich erfolgen. Zu Alarmierungsanlagen zählen insbesondere elektroakustische Alarmierungsanlagen zur Erteilung von Anweisungen, wie Sprachalarmierungsanlagen oder Notfallwarnsysteme. Brandmeldeanlagen mit Alarmierungsfunktion können die Aufgaben einer Alarmierungsanlage übernehmen.

3.2 Bauprodukte von Alarmierungsanlagen

Zur Erfüllung der bauaufsichtlichen Anforderungen müssen Alarmierungsanlagen dauerhaft betriebszuverlässig und mit Bauprodukten errichtet sein, die im Alarmierungsfall ausreichend leistungsfähig und dauerhaft betriebszuverlässig sind und eine ausreichende Ansprechverzögerung, Feuchte-, Korrosions- und Temperaturbeständigkeit sowie Schock- und Schwingfestigkeit aufweisen.

Sofern Bauprodukte nach DIN EN 54 Teile 3, 4, 16, 17, 23 und 24 für Brandmeldeanlagen zur Errichtung von Alarmierungsanlagen verwendet werden, müssen Leistungen zu Wesentlichen Merkmalen mindestens gemäß Tabelle 1 des Abschnitts 2.2 Brandmeldeanlagen dieser technischen Regel festgestellt und angegeben werden.

Die zur Verbindung der einzelnen Bauprodukte erforderlichen Kabel und Leitungen dürfen verwendet werden, sofern sie gebrauchstauglich, ausreichend dimensioniert und für den vorgesehenen Zweck geeignet sind. Darüber hinaus

Feldfunktion geändert

sind die Anforderungen an das Brandverhalten und an den Funktionserhalt unter Brandeinwirkung entsprechend der in der MVV TB unter der lfd. Nr. A 2.2.1.8 genannten technischen Regel unter Berücksichtigung von Abschnitt 2 der in der MVV TB unter der lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannten technischen Regel zu erfüllen.

3.3 Planung, Bemessung und Ausführung von Alarmierungsanlagen

Alarmierungsanlagen, deren technische Planung, Bemessung und Ausführung unter Anwendung der Normen

- DIN 14675-1:2018-04 in Verbindung mit DIN VDE 0833-1:2014-10 und DIN VDE 0833-2:2017-10,
- DIN 14675-1:2018-04 in Verbindung mit DIN VDE 0833-1:2014-10, DIN VDE 0833-2:2017-10 und DIN VDE 0833-4:2014-10 oder
- DIN EN 50849 (DIN VDE 0828-1):2017-11

erfolgt, erfüllen die bauordnungsrechtlichen Anforderungen, sofern im bauaufsichtlichen Verfahren nicht weitergehende Anforderungen gestellt sind. Die Regelungen von Planungs-, Bemessungs- und Ausführungsnormen zur Instandhaltung sind nicht Bestandteil dieser technischen Regel.

Bei Alarmierungsanlagen mit akustischen Signalgebern muss die Abschaltung der Signale auch in unmittelbarer Nähe der Erstanlaufstelle für die Feuerwehr möglich sein.

Eine Brandmeldeanlage mit Sprachalarmierung erfordert eine Sprachalarmzentrale. Die Sprachalarmzentrale kann eine gesonderte Einheit oder mit der Brandmelderzentrale physikalisch kombiniert sein. Brandmeldeanlage und Sprachalarmzentrale dürfen sich am gleichen Aufstellort befinden.

4 Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

4.1 Zweck der Anlage

Sicherheitsbeleuchtungsanlagen sind elektrische Anlagen einschließlich der zugehörigen Leitungsanlagen mit einer Stromversorgung und mehr als einer Leuchte, die Räume, Rettungswege oder Sicherheitszeichen auch bei Ausfall der Stromversorgung der allgemeinen Beleuchtung solange beleuchten, dass Personen das sichere Verlassen der Räume oder des Gebäudes und sofern bauaufsichtlich verlangt bis hin zu öffentlichen Verkehrsflächen ermöglicht ist und ggf. auch Arbeitsvorgänge sicher abgeschlossen werden können.

4.2 Bauprodukte von Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

Zur Erfüllung der bauaufsichtlichen Anforderungen müssen Sicherheitsbeleuchtungsanlagen dauerhaft betriebszuverlässig sein.

Bauprodukte für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen müssen den Produktanforderungen europäischer Normen oder, sofern nur nationale technische Regeln wie DIN- oder DIN VDE-Normen zur Verfügung stehen, diesen technischen Regeln entsprechen.

Notleuchten die der Norm DIN EN 60598-2-22:2015-06 (DIN VDE 0711-2-22) entsprechen, erfüllen die bauaufsichtlichen Anforderungen.

Die zur Verbindung der einzelnen Bauprodukte erforderlichen Kabel und Leitungen dürfen verwendet werden, sofern sie gebrauchstauglich, ausreichend dimensioniert und für den vorgesehenen Zweck geeignet sind. Darüber hinaus sind die Anforderungen an das Brandverhalten und an den Funktionserhalt unter Brandeinwirkung entsprechend der in der MVV TB unter der lfd. Nr. A 2.2.1.8 genannten technischen Regel unter Berücksichtigung von Abschnitt 2 der in der MVV TB unter der lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannten technischen Regel zu erfüllen.

4.3 Planung, Bemessung und Ausführung der Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

Sicherheitsbeleuchtungsanlagen, deren technische Planung, Bemessung und Ausführung unter Anwendung der Normenreihe DIN VDE 0100 (mit Ausnahme der Normenteile 801 ff), DIN VDE V 0108-100:2010-08 und DIN EN 1838:2013-10 sowie unter Beachtung des Abschnitts 5 Sicherheitsstromversorgungsanlagen dieser technischen Regel erfolgt, erfüllen die bauordnungsrechtlichen Anforderungen, sofern im bauaufsichtlichen Verfahren nicht weitergehende Anforderungen gestellt sind.

5 Sicherheitsstromversorgungsanlagen

5.1 Zweck der Anlage

Sicherheitsstromversorgungsanlagen sind elektrische Anlagen, die bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung den Betrieb der sicherheitstechnischen Anlagen für einen bestimmten Zeitraum aufrechterhalten. Sicherheitsstromversorgungsanlagen umfassen die Stromquelle (Spannungserzeugung oder Energiespeicherung), die erforderlichen Schalt- und Hilfseinrichtungen sowie die zugehörigen Leitungsanlagen bis zu den Anschlüssen der zu versorgenden sicherheitstechnischen Anlagen.

Netzersatzanlagen, die aus betriebstechnischen Gründen erforderlich sind, gelten nicht als Sicherheitsstromversorgungsanlagen im bauaufsichtlichen Sinne.

5.2 Bauprodukte von Sicherheitsstromversorgungsanlagen

Zur Erfüllung der bauaufsichtlichen Anforderungen müssen Sicherheitsstromversorgungsanlagen dauerhaft betriebszuverlässig sein.

Bauprodukte für Sicherheitsstromversorgungsanlagen müssen den Produktanforderungen europäischer Normen oder, sofern nur nationale technische Regeln wie DIN- oder DIN VDE-Normen zur Verfügung stehen, diesen technischen Regeln entsprechen.

Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren, die den Anforderungen der Normenreihe DIN 6280 genügen und zentrale Stromversorgungssysteme, die den Anforderungen von DIN EN 50171:2001-11 (DIN VDE 0558-508) genügen, erfüllen die bauaufsichtlichen Anforderungen.

Die zur Verbindung der einzelnen Bauprodukte erforderlichen Kabel und Leitungen dürfen verwendet werden, sofern sie gebrauchstauglich, ausreichend dimensioniert und für den vorgesehenen Zweck geeignet sind. Darüber hinaus sind die Anforderungen an das Brandverhalten und an den Funktionserhalt unter Brandeinwirkung entsprechend der in der MVV TB unter der lfd. Nr. A 2.2.1.8 genannten technischen Regel unter Berücksichtigung von Abschnitt 2 der in der MVV TB unter der lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannten technischen Regel zu erfüllen.

5.3 Planung, Bemessung und Ausführung der Sicherheitsstromversorgungsanlagen

Sicherheitsstromversorgungsanlagen, deren technische Planung, Bemessung und Ausführung unter Anwendung der Normenreihe DIN VDE 0100 (mit Ausnahme der Normenteile 801 ff), bei Anlagen mit einer Nennspannung über 1000 V unter Anwendung der Normenreihe DIN VDE 0101 erfolgt, erfüllen die bauaufsichtlichen Anforderungen, sofern im bauaufsichtlichen Verfahren nicht weitergehende Anforderungen gestellt sind.

Sicherheitsstromversorgungsanlagen sind so aufzubauen, dass bei Überlast oder Kurzschluss nur der davon betroffene Abschnitt ausschaltet, während die restliche Anlage in Funktion bleibt (Selektivität). Der Nachweis der selektiven Fehlerabschaltung kann durch geeignete Ingenieurmethoden (Rechenverfahren) erbracht werden.

Die Stromquelle ist so zu bemessen, dass sie die Energieversorgung der sicherheitstechnischen Anlagen für den erforderlichen Zeitraum aufrechterhält. Bei der Bemessung der Stromquelle sind insbesondere ihre Leistungsfähigkeit und das Anlaufverhalten sowie die Nichtlinearität der Verbraucher zu berücksichtigen.

Ein duales System nach DIN VDE 0100-560:2013-10, Abschnitt 6.1 "Stromquellen für Sicherheitszwecke", letzter Spiegelstrich erfüllt nicht die bauaufsichtlichen Anforderungen an eine Sicherheitsstromversorgungsanlage.

6 Lüftungsanlagen

6.1 Zweck der Anlage

Lüftungsanlagen dienen der Be- oder Entlüftung von Räumen. Die Anlagen können natürliche oder maschinelle Lüftungsanlagen sein. Zu den maschinellen Anlagen gehören auch raumluftechnischen Anlagen, Klimaanlage und Warmluftheizungen.

Lüftungsanlagen dienen der Erfüllung der bauaufsichtlichen Anforderungen an die ausreichende und wirksame Lüftung von Räumen.

Feldfunktion geändert

6.2 Planung, Bemessung und Ausführung

Lüftungsanlagen sind so zu planen, zu bemessen und auszuführen, dass die bauaufsichtlichen Anforderungen erfüllt werden. Die in der MVV TB unter den lfd. Nrn. A 2.2.1.11 und A 3.2.6 genannten technischen Regeln sind zu beachten.

Bezüglich der Regelungen zu Überströmöffnungen wird auf die MVV TB, Abschnitt A 2.1.3.3.1 verwiesen.

Zur Konkretisierung bauaufsichtlicher Anforderungen können auch allgemein anerkannten Regeln der Technik dienen, die nicht bauaufsichtlich eingeführt sind.

Lüftungsanlagen sind so auszuführen, dass keine hygienischen Belastungen der Raumluft zu befürchten sind.

Für eine ausreichende Belüftung von Aufenthaltsräumen ist eine maschinelle Lüftungsanlage erforderlich, wenn sie nicht durch natürliche Lüftung sichergestellt werden kann.

6.3 Bauprodukte und Bauarten

6.3.1 Allgemeine Bestimmungen

Bauprodukte und Bauarten für Lüftungsanlagen sind entsprechend den technischen und hygienischen Anforderungen auszuwählen und zu verwenden. Dabei sind insbesondere die Einbaulage, die erforderliche Temperaturbeständigkeit, die Feuerwiderstandsdauer, die Anforderungen an die Dichtheit, der erforderliche Volumenstrom, die Druckdifferenz, der Standort und die Umgebungstemperaturen zu berücksichtigen.

Brandschutzklappen nach EN 15650:2010⁴⁹ mit mechanischem Absperrelement dürfen in Lüftungsanlagen nur mit der Achslage des mechanischen Absperrelementes verwendet werden, die mit der Feuerwiderstandprüfung gemäß DIN EN 1366-2:1999-10 nachgewiesen wurde. Die Nennauslösetemperatur der thermischen Auslöseeinrichtung der Brandschutzklappen darf maximal 72 °C betragen, in der Zuluft bei Warmlüftungsanlagen 95 °C.

Brandschutzklappen in Atmosphären, die planmäßig oder außerplanmäßig aufgrund chemischer Reaktionen eine schädigende und/oder korrosive Wirkung auf diese ausüben können, fallen nicht in den Anwendungsbereich von EN 15650:2010⁵⁰. Dazu gehören auch Atmosphären in Ab- oder Fortluftleitungen von gewerblichen Küchen.

6.3.2 Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen erforderliche Leistungen

Bei Verwendung von Bauprodukten mit Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO⁵¹ oder bei Anwendung von Bauarten gemäß § 16a MBO⁵² sind die mindestens erforderlichen Klassen den Tabellen 1 bis 3 und 6 zu entnehmen.

Bei Verwendung von Bauprodukten für Lüftungsanlagen, für die harmonisierte technische Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 vorliegen, sind Leistungen zu Wesentlichen Merkmalen mindestens gemäß Tabelle 4 i. V. m. Tabelle 5 sowie Tabelle 7 erforderlich.

Tabelle 1

Brandschutzklappen in Unterdecken (nicht im Anwendungsbereich von EN 15650:2010 ⁵³)			
Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse nach DIN°4102-6:1977-09 und zusätzliche Bezeichnung gemäß Verwendbarkeitsnachweis	Mindestens erforderlich	
		Baustoffklasse nach DIN°4102-1:1998-05	
		Gehäuse, Absperrelement	Übrige Komponenten
feuerhemmend	K 30 U	A2	B2
hochfeuerhemmend	K 60 U		
feuerbeständig	K 90 U		

⁴⁹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15650:2010-09

⁵⁰ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15650:2010-09

⁵¹ nach Landesrecht

⁵² nach Landesrecht

⁵³ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15650:2010-09

Tabelle 2

- Brandschutzklappen in Lüftungsanlagen in Ab- oder Fortluftleitungen gewerblicher Küchen, die nicht in den Anwendungsbereich von EN 15650:2010⁵⁴ fallen			
- Brandschutzellerventile, die nicht in den Anwendungsbereich von EN 15650:2010⁵⁵ fallen			
Mindestens erforderlich			
Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse nach DIN°4102-6:1977-09	Baustoffklasse nach DIN°4102-1:1998-05	
		Gehäuse, Absperrlement	Übrige Komponenten
feuerhemmend	K 30	A2	B2
hochfeuerhemmend	K 60		
feuerbeständig	K 90		

Tabelle 3

Absperrvorrichtungen in Lüftungsanlagen gemäß der in der MVV TB unter der lfd. Nr. 2.2.1.11 genannten technischen Regel, Abschnitt 7.2	
Mindestens erforderlich	
Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse nach DIN°4102-6:1977-09 und zusätzliche Bezeichnung gemäß Verwendbarkeitsnachweis
feuerhemmend	K30-18017
hochfeuerhemmend	K60-18017
feuerbeständig	K90-18017

Tabelle 4

Wesentliches Merkmal	Brandschutzklappe nach EN 15650:2010 ⁵⁶
Nennbedingungen der Aktivierung/ Ansprechempfindlichkeit	X
Ansprechverzögerung / Ansprechzeit	X
Betriebssicherheit	L
Feuerwiderstandsfähigkeit*	
- Raumabschluss	K
- Wärmedämmung	K
- Rauchleckage	K
- Mechanische Festigkeit (bzgl. E)	X
- Beibehaltung des Querschnitts (bzgl. E)	X
Dauerhaftigkeit	
- der Ansprechverzögerung	X
- der Betriebssicherheit	L
X muss erfüllt werden K Angabe der Klasse erforderlich L Leistungsangabe als Wert erforderlich ♦ sh. Tabelle 5	

⁵⁴ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15650:2010-09

⁵⁵ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15650:2010-09

⁵⁶ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15650:2010-09



Tabelle 5

Brandschutzklappen nach EN 15650:2010 ⁵⁷			
Mindestens erforderliche Leistungen			
Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsfähigkeit	Brandverhalten	
		Gehäuse, Absperrelement	übrige Komponenten
feuerhemmend	EI 30 (v _e h _o i↔o)-S	A 2-s1,d0	E-d2
hochfeuerhemmend	EI 60 (v _e h _o i↔o)-S		
feuerbeständig	EI 90 (v _e h _o i↔o)-S		
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	EI 120 (v _e h _o i↔o)-S		

Tabelle 6

Feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitungen		
Mindestens erforderlich		
Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102-6:1977-09 und ggf. DIN V 4102-21:2002-08	Baustoffklasse nach DIN 4102-1:1998-05
feuerhemmend	L 30	A2 abweichend gemäß A 2.2.1.11, Abschnitt 3.2: B1
hochfeuerhemmend	L 60	A2
feuerbeständig	L 90	
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	L 120	

Für feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitungen, die eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses bedürfen, siehe auch Abschnitte C 3.1 und C 4.4 der MVV TB.

Tabelle 7

Bausätze für feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitungen nach EAD 350142-00-1106		
Mindestens erforderliche Leistungen		
Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsfähigkeit	Brandverhalten ¹
feuerhemmend	EI 30 (v _e h _o i↔o)S	A2 – s1,d0 abweichend gemäß A 2.2.1.11, Abschnitt 3.2 C-s3, d2, sonst
hochfeuerhemmend	EI 60 (v _e h _o i↔o)S	A2 – s1,d0
feuerbeständig	EI 90 (v _e h _o i↔o)S	A2 – s1,d0
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	EI 120 (v _e h _o i↔o)S	A2 – s1,d0

1 innerhalb und außerhalb

6.3.3 Besondere Bestimmungen für die Verwendung und Ausführung

Bausätze für feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitungen nach EAD 350142-00-1106

Für Bausätze zur Errichtung feuerwiderstandsfähiger Lüftungsleitungen nach ETA aufgrund des EAD 350142-00-1106, bestehend aus Brandschutzplatten, Dichtungsmitteln, Verbindungsmitteln und Befestigungsmitteln, hat der Hersteller gemäß Verordnung (EU) Nr. 305/2011 eine auf der Grundlage des Klassifizierungsdokumentes beruhende Einbauanleitung bereitzustellen. Diese muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Beschreibung der zulässigen, vierseitigen Leitungskonstruktionen aus Leitungsformstücken (Werkstoffe, Abmessungen, ggf. Aussteifungen, Leitungsführung (vertikal/horizontal/schräg), zugehörige Formteile, max. Geschosshöhe und Lastabtragung bei vertikalen Leitungen, Abhängungen, Befestigungen)
- zulässiger Betriebsdruckbereich
- Art und Mindestdicke der Bauteile (Wand/Decke), die von den Leitungen durchdrungen werden dürfen

⁵⁷ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15650:2010-09

- Grundsätze für die Herstellung der Leitungsformstücke aus den Brandschutzplatten und den Verbindungs- und Dichtungsmittel (z. B. Kleber, Klammern, Schrauben, ggf. Aussteifung incl. Befestigung) mit Angaben zur Fügetechnik
- Grundsätze für das Zusammenfügen der Formstücke zu Leitungen und deren Einbau mit Angaben zu den zu verwendenden Bauprodukten (z. B. Abhängungen, Traversen, ggf. Bekleidung der Abhängungen/Traversen, Kompensatoren, zulässige Befestigungsmittel), zur Fügetechnik, zu notwendigen Abständen und zu ggf. zulässigen nachträglichen Beschichtungen
- Ausführung und Abdichtung der Bauteildurchdringung sowie der Revisionsöffnungsverschlüsse
- Hinweise zur Bemessung und Ausführung der Befestigung
- Verarbeitungshinweise (z. B. zu zulässigen Werkzeugen, zur Reihenfolge der Arbeitsgänge bei der Formstückherstellung und deren Zusammenfügen zur Leitung)
- ggf. Hinweise zum Transport und zur Lagerung der Brandschutzplatten
- Hinweise zur Instandhaltung

Die Verwendung ist nur zulässig, wenn die in der Einbauanleitung des Herstellers zu beschreibenden an das Bauprodukt angrenzenden Bauteile hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit die Anforderungen an die bauliche Anlage einhalten.

Der Anwender hat entsprechend dieser Einbauanleitung die Lüftungsleitungsstücke in die Lüftungsanlage einzubauen, dem Bauherrn die Einbauanleitung zu übergeben und für den ordnungsgemäßen Einbau eine Einbaubestätigung zu fertigen, die ebenfalls zu übergeben ist.

Liegen die Voraussetzungen nach Satz 1 i. V. m. Satz 2 dieses Abschnittes nicht vor, gibt es für Bausätze zur Errichtung feuerwiderstandsfähiger Lüftungsleiten nach ETA aufgrund des EAD 350142-00-1106 keine allgemein anerkannte Regel der Technik⁵⁸.

7 Rauchabzugsanlagen und Rauchabzugsgeräte

7.1 Zweck der Rauchabzugsanlagen und Rauchabzugsgeräte

Rauchabzugsanlagen und Rauchabzugsgeräte dienen dazu, Rauch abzuleiten, um dadurch gleichzeitig wirksame Löscharbeiten der Feuerwehr zu unterstützen.

Rauchabzugsanlagen und Rauchabzugsgeräte sind nach Maßgabe von Sonderbauverordnungen und Sonderbau Richtlinien erforderlich. Rauchabzugsanlagen und Rauchabzugsgeräte sind auch erforderlich, wenn diese im bauaufsichtlichen Verfahren gefordert werden.

Müssen mehrere Geräte zur Rauchableitung zusammenwirken, um die bauordnungsrechtlichen Anforderungen zu erfüllen, bilden diese Einrichtungen eine Anlage.

Verschlüsse von Öffnungen zur Rauchableitung, z. B. im Treppenraum, sind keine Rauchabzugsanlagen im hier geforderten Sinne.

7.2 Planung, Bemessung und Ausführung

Rauchabzugsanlagen und Rauchabzugsgeräte sind so zu planen, zu bemessen und auszuführen, dass die bauaufsichtlichen Anforderungen aufgrund der Sonderbauverordnungen, Sonderbau Richtlinien und Brandschutznachweise erfüllt werden.

Rauchabzugsanlagen, die entsprechend der einschlägigen Regelungen der Normenreihe DIN 18232 sowie nach dieser technischen Regel errichtet werden, erfüllen auch die bauaufsichtlichen Anforderungen, soweit nicht abweichende Anforderungen im Einzelfall gestellt sind. Die Bemessung von Rauchabzugsanlagen und Rauchabzugsgeräten darf nach Ingenieurmethoden des Brandschutzes erfolgen. Die Eingabeparameter sind in den Bauvorlagen zu dokumentieren.

Bei Rauchabzugsanlagen und Rauchabzugsgeräten muss die für die Entrauchung notwendige Zuluft nachgeführt werden können. Bei maschinellen Rauchabzugsanlagen müssen mit ihrem Anlaufen selbsttätig die Zuluftanlagen in Betrieb gehen bzw. die erforderlichen Zuluftöffnungen öffnen. Soweit manuelle Zuluftöffnungen zulässig sind, müssen diese leicht zugänglich sein und leicht geöffnet werden können.

⁵⁸ Anwendung von § 16a MBO

Zu keiner Zeit dürfen die Türöffnungskräfte bei Türen in Rettungswegen infolge des Betriebs der Rauchabzugsanlage größer 100 N sein.

Für die Verwendung von Rauchabzugsgeräten in der Bedachung von Dächern ist A 2.1.9 hinsichtlich der Lage und Anordnung als lichtdurchlässige Flächen einzuhalten, wenn die Leistung nach Abschnitt 7.5.2 von DIN EN 12101-2:2003-09 nicht mit mindestens A2 – s1,d0 erklärt ist; anderenfalls ist der Nachweis gemäß MVV TB, A 2.1.9 für eine gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Bedachung zu führen (s. Abschnitt 3, Tabelle 3.2) oder die bauliche Anlage hat die Abstände nach § 32 Abs. 2 MBO⁵⁹ einzuhalten.

7.3 Auslösung – manuell/selbsttätig

Für die selbsttätige Auslösung maschineller Rauchabzugsanlagen sind Brandmelder zu verwenden, die die zu erwartenden Brandkenngößen detektieren. Rauchmelder nach der Normenreihe DIN EN 54 sind hierfür verwendbar. Natürlich wirkende Rauchabzugsanlagen und Rauchabzugsgeräte müssen mindestens durch thermische Auslöseeinrichtungen und von Hand ausgelöst werden können.

Schalter oder manuelle Einrichtungen zur Auslösung von Rauchabzugsanlagen sind an einer jederzeit zugänglichen Stelle in einer Höhe zwischen 1,2 m und 1,6 m über dem Boden anzuordnen. Die Schalter oder manuellen Auslöseeinrichtungen sind mit einem gut lesbaren Schild „Rauchabzug“ zu kennzeichnen. Die Beschilderung darf auf dem Schalter oder dem Gehäuse erfolgen oder muss in unmittelbarer Nähe dauerhaft befestigt erfolgen. Die Farbe der Schalter oder manuellen Auslöseeinrichtungen darf nicht rot sein.

7.4 Zuluftöffnungen

Öffnungen, die dem Nachströmen der für die Entrauchung notwendigen Zuluft dienen, sind mit einem gut lesbaren Schild „Zuluftöffnung für Rauchabzugsanlage“ zu kennzeichnen.

7.5 Bauprodukte und Bauarten

7.5.1 Allgemeine Bestimmungen

Rauchabzugsanlagen bestehen mindestens aus den Bedien- und Auslöseeinrichtungen sowie den jeweiligen Rauchabzugsgeräten. Maschinelle Rauchabzugsanlagen können zusätzlich aus den Entrauchungsleitungen einschließlich notwendiger Entrauchungsklappen bestehen.

Bauprodukte für Rauchabzugsanlagen und Rauchabzugsgeräte sind entsprechend der Einbaulage, der erforderlichen Temperaturbeständigkeit, des erforderlichen Volumenstroms, der Druckdifferenz, der erforderlichen aerodynamisch wirksamen oder geometrischen Öffnungsfläche und des Standortes hinsichtlich des Funktionserhalts und der Einwirkungen u. a. von Wind, Schnee, den Umgebungstemperaturen auszuwählen und zu verwenden.

Die detaillierte Einbauanleitung und die Gebrauchsanleitung des Herstellers müssen von diesem für jeden Einbauort in deutscher Sprache schriftlich zur Verfügung gestellt werden. Der Hersteller hat in der Gebrauchsanleitung ausführlich die für die Inbetriebnahme, Inspektion, Wartung, Instandsetzung sowie Überprüfung der Funktion der Bauprodukte notwendigen Angaben darzustellen. Für Bauprodukte nach harmonisierten technischen Spezifikationen muss die Einbauanleitung den Angaben der Klassifizierungsberichte entsprechen.

Die Einbau- und Gebrauchsanleitungen des Herstellers für die zu verwendenden Bauprodukte sind zu beachten und dem Bauherrn zu übergeben.

In maschinellen Rauchabzugsanlagen sind maschinelle Rauchabzugsgeräte nach EN 12101-3:2015⁶⁰ zu verwenden. Für die Verwendung der maschinellen Rauchabzugsgeräte gibt es keine allgemein anerkannte Regel der Technik.⁶¹

Für das Nachströmen der Zuluft dürfen Bauprodukte wie Fenster und Türen verwendet werden, wenn sichergestellt ist, dass während des gesamten Funktionszeitraumes von Rauchabzugsanlagen und Rauchabzugsgeräten der erforderliche freie Querschnitt erhalten bleibt.

⁵⁹ nach Landesrecht

⁶⁰ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12101-3:2015-12

⁶¹ Anwendung von § 16a MBO

Sofern in maschinellen Rauchabzugsanlagen Entrauchungsklappen auch von Hand gesteuert werden sollen, müssen diese für die manuelle Auslösung geeignet sein. Entrauchungsklappen mit mechanischem Absperrerelement dürfen in maschinellen Rauchabzugsanlagen nur mit der Achslage des mechanischen Absperrerelementes verwendet werden, die mit der Feuerwiderstandprüfung gemäß DIN EN 1366-10:2011-07 nachgewiesen wurde.

Entrauchungsleitungen dürfen nicht selbst zur Ausbreitung von Feuer und Rauch in der baulichen Anlage beitragen. Sie müssen nichtbrennbar, temperaturbeständig und dicht sein. Ihre Formbeständigkeit (Querschnittserhalt) und die mechanische Festigkeit müssen gewährleisten, dass die vorgesehene Rauchmenge abgeführt werden kann. Entrauchungsleitungen müssen so angeordnet und beschaffen sein, dass sie nicht durch Temperaturerhöhungen auf der Außenseite der Leitungen einen Beitrag zur Brandausbreitung leisten.

7.5.2 Zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen erforderliche Leistungen

Bei Verwendung von Bauprodukten mit Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO⁶² oder Anwendung von Bauarten gemäß § 16a MBO⁶³ sind die mindestens erforderlichen Klassen der Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1

<u>Entrauchungsleitungen nach DIN V 18232-6:1997-10 i. V. m. DIN 4102-6:1977-09</u>		
<u>Mindestens erforderlich</u>		
<u>Bauaufsichtliche Anforderung</u>	<u>Feuerwiderstandsklasse, Kategorie und Druckstufe</u>	<u>Brandverhalten Baustoffklasse nach DIN 4102-1:1998-05</u>
feuerhemmend	L 30, Kategorie 3 und Druckstufe 1/2/3*	A2
hochfeuerhemmend	L 60, Kategorie 3 und Druckstufe 1/2/3*	
feuerbeständig	L 90, Kategorie 3 und Druckstufe 1/2/3*	
* je nach vorgesehener Verwendung, mindestens jedoch Druckstufe 1		

Bei Verwendung von Bauprodukten für maschinelle Rauchabzugsanlagen, für die harmonisierte technische Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 vorliegen, sind Leistungen zu Wesentlichen Merkmalen mindestens gemäß Tabelle 2 i. V. m. Tabellen 3 und 4 erforderlich.

⁶² nach Landesrecht

⁶³ Nach Landesrecht

Erläuterung zu Tabelle 2

Nr. Spalte	Produkt nach harmonisierter Norm
2	EN 12101-2:2003 Rauch- und Wärmefreihaltung Teil 2: Festlegungen für natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte⁶⁴
3	EN 12101-3: 2015 Rauch- und Wärmefreihaltung Teil 3: Bestimmungen für maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte⁶⁵
4	EN 12101-7:2011 Rauch- und Wärmefreihaltung Teil 7: Entrauchungskanalstücke⁶⁶
5	EN 12101-8:2011 Rauch- und Wärmefreihaltung Teil 8: Entrauchungsklappen⁶⁷
6	EN 12101-10:2005/AC:2007 Rauch- und Wärmefreihaltung Teil 10: Energieversorgung⁶⁸

⁶⁴ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12101-2:2003-09

⁶⁵ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12101-3:2015-12

⁶⁶ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12101-7:2011-07

⁶⁷ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12101-8:2011-08

⁶⁸ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12101-10:2006-01 + DIN EN 12101-10 Berichtigung 1:2009-07



Tabelle 2

<u>Wesentliches Merkmal</u>	<u>Produkt nach harmonisierter Norm</u>					
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Nominale Auslösbungsbedingungen/Empfindlichkeit	X					
Funktionssicherheit						
Zyklen	K					
Windlast	K					
Aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche[#]	L					
Leistung unter Brandbedingungen	K					
Brandverhalten von Baustoffen	K					
Betriebszuverlässigkeit						
Anwendungskategorien		K*				
Motorleistung		K				
Wirksamkeit der Abführung von Rauch/heißem Gas: (ähnlich Wirksamkeit Rauch- und Wärmeableitung)	X					
Aufrechterhaltung des Gasvolumens und des Drucks während der Prüfung der Ableitung von Rauch und heißem Gas			L			
Feuerbeständigkeit			K			
Fähigkeit zum Öffnen unter Umgebungsbedingungen						
Öffnen unter Windlast innerhalb einer vorgegebenen Zeit			K**			
Öffnen unter Schneelast innerhalb einer vorgegebenen Zeit	K		K**			
Öffnen bei niedriger Umgebungstemperatur innerhalb einer vorgegebenen Zeit	K					
Nennbedingungen der Aktivierung/Ansprechempfindlichkeit					X	
Betriebssicherheit					K	X
Feuerwiderstandsfähigkeit^{♦, ♦♦}						
Raumabschluss				K	K	
Wärmedämmung				K***	K***	
Rauchdichtheit				K	K	
Mechanische Formstabilität (unter E)				X	X	
Aufrechterhaltung des Querschnitts (unter E)				X	X	
Ansprechverzögerung/Ansprechzeit	X	X*			X, K	X
Leistungs-Parameter unter Brandbedingungen						X
Beständigkeit der Betriebszuverlässigkeit			K			
Dauerhaftigkeit						
der Ansprechverzögerung					X	
der Betriebssicherheit					X	
X muss erfüllt werden X* muss erfüllt sein, wenn K** erforderlich ist L Leistungsangabe als Wert erforderlich K Angabe der Klasse erforderlich; K* Angabe der Anwendungskategorien erforderlich K** Angabe der Klasse erforderlich abhängig von der Verwendung K*** Angabe nur für Entrauchungsleitungen oder Entrauchungsklappen für Mehrfachabschnitte # Angabe nicht erforderlich bei Verwendung in Druckbelüftungsanlagen nach Abschnitt 8 ♦ - für Entrauchungsleitungen aus Entrauchungskanalstücken nach EN 12101-7:2011 siehe Tabelle 3 ♦♦ - für Entrauchungsklappen nach EN 12101-8:2011 siehe Tabelle 4						

Feldfunktion geändert

Tabelle 3

- Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitungen nach EN 12101-7:2011⁶⁹		
- Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitungen nach EAD 350142-00-1106		
Mindestens erforderliche Leistungen		
Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsfähigkeit	Brandverhalten
feuerhemmend	EI 30 ($v_e - h_o$) S _{xx} ¹ multi	A 2-s1, d0
hochfeuerhemmend	EI 60 ($v_e - h_o$) S _{xx} ¹ multi	
feuerbeständig	EI 90 ($v_e - h_o$) S _{xx} ¹ multi	
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	EI 120 ($v_e - h_o$) S _{xx} ¹ multi	
1 je nach vorgesehener Verwendung, mindestens jedoch 500 Pa		

Tabelle 4

Feuerwiderstandsfähige Entrauchungsklappen nach EN 12101-8:2011⁷⁰			
Mindestens erforderliche Leistungen			
Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsfähigkeit	Brandverhalten	
		Klappenblatt, Gehäuse	übrige Komponenten
feuerhemmend	EI 30 ($v_e^1 - h_o^2 - i \leftrightarrow o$) S _{xx} ³ C _{xx} ⁴ MA/AA ⁵ multi	A 2-s1, d0	E-d2
hochfeuerhemmend	EI 60 ($v_e^1 - h_o^2 - i \leftrightarrow o$) S _{xx} ³ C _{xx} ⁴ MA/AA ⁵ multi		
feuerbeständig	EI 90 ($v_e^1 - h_o^2 - i \leftrightarrow o$) S _{xx} ³ C _{xx} ⁴ MA/AA ⁵ multi		
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	EI 120 ($v_e^1 - h_o^2 - i \leftrightarrow o$) S _{xx} ³ C _{xx} ⁴ MA/AA ⁵ multi		
1 je nach vorgesehener Verwendung: $v_{e,w}, v_{ed,w}, v_{ed}$			
2 je nach vorgesehener Verwendung: $h_{p,w}, h_{pd,w}, h_{pd}$			
3 je nach vorgesehener Verwendung, mindestens jedoch 500 Pa			
4 je nach vorgesehener Verwendung: C ₃₀₀ oder C ₁₀₀₀₀			
5 je nach Verwendung (sh. Abschnitt 7.5.1 und/oder Abschnitt 8.2)			

Wenn Bauprodukte gemäß Tabelle 2, Spalte 2 in baulichen Anlagen nach den in der MVV TB unter den lfd. Nrn. A 2.2.2.3, A 2.2.2.4 und A 2.2.1.15 genannten technischen Regeln verwendet werden sollen, sind zur Erfüllung der Bauwerksanforderungen mindestens Leistungen zu Wesentlichen Merkmalen gemäß Tabelle 5 erforderlich.

⁶⁹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12101-7:2011-08

⁷⁰ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12101-8:2011-08

Tabelle 5

Mindestens Erforderliche Leistungen für Rauchabzugsgeräte		
EN 12101-2:2003⁷¹	Verwendung in	
	notwendigen Treppenträumen von Verkaufs- und Versammlungsstätten	Rauchabzugsanlagen
mindestens erforderliche Leistungen		
4.1 - Nominale Auslösebedingungen/Empfindlichkeit	Thermoelement nach 4.1.1 a) und Handauslösung nach 4.1.1 d)	Thermoelement nach 4.1.1 a) und Auslöseeinrichtung nach 4.1.1 b) oder c) oder d)
6 - Aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche	Angabe (m ²)	Angabe (m ²)
7.1.1 - Klassifizierung der Funktionssicherheit	Re 50	Re 50
7.1.3 - Klassifizierung der Funktionssicherheit	ja, wenn zusätzlich Lüftungsfunktion	ja, wenn zusätzlich Lüftungsfunktion
7.2.1.1 - Schneelastklassifizierung, ausgenommen lotrechter Einbau	SL 500	SL 500
7.3.1 - Klassifizierung niedrige Umgebungstemperatur	T (-05)	T (-05)
7.4.1 - Windlastklassifizierung	WL 1500	WL 1500
7.5.1 – Klassifizierung Wärmebeständigkeit	B 300	B 300
7.5.2 - Leistungsverhalten Wärmebeständigkeit	E – d2	E – d2

7.5.3 Besondere Bestimmungen für die Verwendung und Ausführung

Bausätze für feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitungen nach EAD 350142-00-1106

Für Bausätze zur Errichtung feuerwiderstandsfähiger Entrauchungsleitungen nach ETA aufgrund des EAD 350142-00-1106, bestehend aus Brandschutzplatten, Dichtungsmitteln, Verbindungsmitteln und Befestigungsmitteln hat der Hersteller gemäß Verordnung (EU) Nr. 305/2011

eine auf der Grundlage des Klassifizierungsdokumentes beruhende Einbauanleitung bereitzustellen. Diese muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- Beschreibung der zulässigen, vierseitigen Leitungsstrukturen aus Leitungsformstücken (Werkstoffe, Abmessungen, ggf. Aussteifungen, Leitungsführung (vertikal/horizontal/schräg), zugehörige Formteile, max. Geschosshöhe und Angaben zur Lastabtragung bei vertikalen Leitungen, Revisionsöffnungen, Abhängungen, Befestigungen)
- zulässiger Betriebsdruckbereich
- Art und Mindestdicke der Bauteile (Wand/Decke), die von den Leitungen durchdrungen werden dürfen
- Grundsätze für die Herstellung der Leitungsformstücke aus den Brandschutzplatten und den Verbindungs- und Dichtungsmitteln (z. B. Kleber, Klammern, Schrauben, ggf. Aussteifung incl. Befestigung) mit Angabe der Fügetechnik
- Grundsätze für das Zusammenfügen der Formstücke zu Leitungen und deren Einbau mit Angaben zu den zu verwendenden Bauprodukten (z. B. Abhängungen, Traversen, ggf. Bekleidung der Abhängungen/Traversen, Kompensatoren, zulässige Befestigungsmittel), zur Fügetechnik, zu notwendigen Abständen und zu ggf. zulässigen nachträglichen Beschichtungen
- Ausführung und Abdichtung der Bauteildurchdringung sowie der Revisionsöffnungsverschlüsse
- Hinweise zur Bemessung und Ausführung der Befestigung
- Verarbeitungshinweise (z. B. zu zulässigen Werkzeugen, zur Reihenfolge der Arbeitsgänge bei der Formstückherstellung und deren Zusammenfügen zur Leitung)
- ggf. Hinweise zum Transport und zur Lagerung der Brandschutzplatten

⁷¹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12101-2:2003-09

- Hinweise zur Instandhaltung

Liegen die Voraussetzungen nach Satz 1 i. V. m. Satz 2 dieses Abschnittes nicht vor, gibt es für Bausätze zur Errichtung feuerwiderstandsfähiger Entrauchungsleitungen nach EAD 350142-00-1106 keine allgemein anerkannte Regel der Technik⁷².

8 Druckbelüftungsanlagen

8.1 Zweck der Anlagen

Druckbelüftungsanlagen dienen dazu, bauaufsichtlich besonders zu schützende Rettungswege sowie Aufzugsschächte von Feuerwehraufzügen von Rauch frei zu halten, damit Personen sich retten können und wirksame Löscharbeiten unterstützt werden.

Der Eintritt von Rauch in innenliegende Sicherheitstreppe nräume in Feuerwehraufzugsschächte und Vorräume ist durch Druckbelüftungsanlagen zu verhindern. Darüber hinaus können Druckbelüftungsanlagen nach Maßgabe eines Brandschutznachweises oder Brandschutzkonzeptes in bestimmten einzelnen Rettungswegen erforderlich sein.

8.2 Planung, Bemessung und Ausführung

Druckbelüftungsanlagen müssen einen kontinuierlichen Luftstrom über den Luftweg Außenluftansaugung, ggf. Überströmöffnungen, sowie Abströmöffnungen gewährleisten.

Druckbelüftungsanlagen für Sicherheitstreppe nräume müssen so bemessen und beschaffen sein, dass die Luft
- bei geöffneten Türen vom Treppenraum zu dem vom Brand betroffenen Geschoss mit mindestens 2,0 m/s entgegen der Fluchtrichtung strömt und
- im Brandgeschoss in geeigneter Weise abgeführt wird.
Dies gilt auch für vorhersehbare ungünstige Wetterbedingungen.

Die Strömungsgeschwindigkeit der Luft durch die geöffnete Tür des Vorraumes eines Feuerwehraufzugs muss mindestens 0,75 m/s betragen.

Der Betrieb der Druckbelüftungsanlage darf nicht dazu führen, dass sich Türen in Rettungswegen wegen zu hoher Druckdifferenzen nicht mehr öffnen lassen. Die maximale Türöffnungskraft darf 100 N betragen. Sie darf bei Türen von Vorräumen auch dann nicht überschritten werden, wenn eine der beiden Türen geöffnet ist. Nach Öffnen und Schließen von Türen zum Sicherheitstreppe nraum oder Vorraum muss sich innerhalb von 3 Sekunden der Sollzustand wieder eingestellt haben.

Die Abschaltung der Druckbelüftungsanlagen durch Rauchauslöseeinrichtungen ist nicht zulässig.

Ist nur ein innenliegender Sicherheitstreppe nraum vorhanden, müssen bei Ausfall der für die Aufrechterhaltung des Überdrucks erforderlichen Geräte betriebsbereite Ersatzgeräte deren Funktion übernehmen.

Schaltgerätekombinationen, Steuereinheiten, Regeleinheiten und Ventilatoren der Druckbelüftungsanlage müssen so aufgestellt werden, dass die Druckbelüftungsanlage ausreichend lang wirksam ist.

Außenluftansaugung

Die für eine Druckbelüftungsanlage erforderliche Außenluftansaugung muss so angeordnet sein, dass kein Rauch angesaugt werden kann und sie von Fenstern, anderen Außenwandöffnungen und von Außenwänden mit brennbaren Baustoffen sowie Außenwandbekleidungen mindestens 2,5 m entfernt ist.

Außen- und Zuluftleitungen, Abluft- und Entrauchungsleitungen

Diese Leitungen sind hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit und Brandverhalten entsprechend den brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen auszubilden. Brandschutzklappen und Rauchschutzklappen dürfen in diesen Leitungen nicht verwendet werden.

Bei Verwendung von Klappen in der Außenluft- oder Zuluftleitung müssen die Antriebe über eine sichere Energieversorgung verfügen.

⁷² Anwendung von § 16a MBO

Überströmöffnungen

Vorräume von Sicherheitstreppe räumen müssen auch bei geschlossenen Türen mit Luft durchspült werden können. Dies kann durch Überströmöffnungen realisiert werden.

An den Verschluss der Überströmöffnung zwischen Vorraum und Treppenraum werden keine Anforderungen hinsichtlich des Feuerwiderstands gestellt, es reicht eine Klappe aus, die bei Luftströmung in Richtung Treppenraum schließt.

An den Verschluss der Überströmöffnung zwischen Vorraum und Feuerwehraufzugsschacht werden keine Anforderungen hinsichtlich des Feuerwiderstands gestellt, es reicht eine motorisch oder über andere Einrichtungen angetriebene Klappe aus.

In der Wand zwischen Vorraum und notwendigem Flur oder Nutzungseinheit muss der Verschluss der Überströmöffnung die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Wand aufweisen.

Die Ansteuerung der Verschlüsse darf nicht über eine Rauchauslöseeinrichtung erfolgen. Klappen, die motorisch oder über anderen Einrichtungen offengehalten oder angetrieben werden, müssen über eine sichere Energieversorgung verfügen.

Abströmöffnungen

Mündungen und Abströmöffnungen sind so anzuordnen, dass die Wirksamkeit der Druckbelüftungsanlage auch bei ungünstigen Wetterbedingungen gewährleistet ist.

Als Abströmöffnungen können im vom Brand betroffenen Geschoss Fenster in der Fassade verwendet werden. Diese sind je Abströmbereich an gegenüberliegenden Fassaden anzuordnen.

Wenn die Abströmung über einen Schacht erfolgt, sind in die Schachtwandung Entrauchungsklappen zu integrieren.

Fortluftöffnungen (Mündungen) von Leitungen, aus denen Brandgase ins Freie gelangen können, müssen entsprechend den brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen angeordnet oder ausgebildet sein. Brandschutzklappen dürfen nicht verwendet werden.

8.3 Auslösung

Die Druckbelüftungsanlagen müssen im Brandfall selbsttätig ausgelöst werden.

Soweit selbsttätige Brandmeldeanlagen erforderlich oder vorhanden sind, müssen diese die Druckbelüftungsanlagen auslösen.

Wenn keine Brandmeldeanlage vorhanden ist, muss die Auslösung mindestens durch geeignete Auslöseeinrichtungen, die über im Bereich des Zugangs zum Treppenraum (ausgenommen Vorräume) und im Bereich der notwendigen Abströmöffnungen positionierte Rauchmelder angesteuert werden, erfolgen. Rauchmelder nach der Normenreihe DIN EN 54 sind für die Detektion geeignet.

Sollen Druckbelüftungsanlagen auch von Hand ausgelöst werden, sind dafür Schalter zu verwenden, die zwischen 1,2 m und 1,6 m über dem Boden anzuordnen sind. Die Schalter sind mit einem gut lesbaren Schild "Druckbelüftungsanlage" zu kennzeichnen. Die Beschilderung darf auf dem Schalter oder dem Gehäuse erfolgen oder muss in unmittelbarer Nähe dauerhaft befestigt erfolgen. Die Farbe der Schalter darf nicht rot sein.

Notwendige Abströmöffnungen dürfen nur selbsttätig angesteuert werden.

Die Funktionsfähigkeit und Wirksamkeit der Druckbelüftungsanlage muss sich innerhalb 120 Sekunden nach dem Auslösen eingestellt haben.

Bei einer Auslösung über ein programmierbares System ist der Programmierstand zu dokumentieren. Bei der Änderung des Programmierstandes bzw. bei Änderung der Betriebs- und Systemsoftware handelt es sich um eine wesentliche Änderung. Soll die Auslösung über ein programmierbares System erfolgen, so ist eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

Energieversorgung

Bauaufsichtlich geforderte Druckbelüftungsanlagen müssen auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung ausreichend lang mit Strom versorgt werden und funktionsfähig bleiben; dies gilt als erfüllt bei Anschluss an eine Sicherheitsstromversorgungsanlage.

Feldfunktion geändert

8.4 Bauprodukte und Bauarten von Druckbelüftungsanlagen

Druckbelüftungsanlagen bestehen aus Bauprodukten und Bauteilen (z. B. Ventilator, Abströmelemente), die für die Funktion der Druckbelüftungsanlage erforderlich sind. Türen und Fenster können für die Abströmung genutzt werden.

Bauprodukte für Druckbelüftungsanlagen sind entsprechend der Einbaulage, der erforderlichen Temperaturbeständigkeit, des erforderlichen Volumenstroms, der Druckdifferenz und des Standortes hinsichtlich des Funktionserhalts und der Einwirkungen u. a. von Wind, Schnee, den Umgebungstemperaturen auszuwählen und zu verwenden.

Zur Erfüllung der bauaufsichtlichen Anforderungen sind für die zu verwendenden Bauprodukte nach harmonisierten technischen Spezifikationen Leistungen zu Wesentlichen Merkmalen mindestens gemäß Abschnitt 6, Tabellen 4, 5 und 7 sowie Abschnitt 7, Tabellen 2 bis 5 erforderlich. Im Übrigen gilt Abschnitt 6, Tabelle 6.

Zuluftventilatoren dürfen mit Frequenzumrichtern betrieben werden. Reparaturschalter an Zuluftventilatoren müssen überwacht oder gegen unbefugtes Betätigen gesichert sein. Der durch die Druckbelüftungsanlage im Treppenraum erzeugte Schalldruckpegel soll ab einem Abstand zum Luftaustritt von 5 m nicht mehr als 85 dB(A) betragen. Für Feuerwehraufzüge gelten die Anforderungen nach DIN EN 81-72:2003-11.

Als Verschluss der Überströmöffnung zwischen Vorraum und notwendigem Flur oder Nutzungseinheit darf eine Brandschutzklappe ohne Leitungsanschluss nach EN 15650⁷³ verwendet werden, die Klassifizierung EI 90 ($v_{e,i} \rightarrow o$)-S nach DIN EN 13501-3:2010-02 ist ausreichend. Brandschutzklappen mit mechanischem Absperrelement dürfen in Druckbelüftungsanlagen nur mit der Achslage des mechanischen Absperrelementes verwendet werden, die mit der Feuerwiderstandprüfung gemäß DIN EN 1366-2:1999-10 nachgewiesen wurde. Die Nennauslösetemperatur der thermischen Auslöseeinrichtung der Brandschutzklappen darf maximal 72 °C betragen.

9 CO-Warnanlagen

9.1 Zweck der Anlage

CO-Warnanlagen sind Gefahrenmeldeanlagen. Sie dienen der Warnung von Personen, sobald gefährdende Mengen von Kohlenmonoxid (CO) in Garagen erreicht sind.

9.2 Bauprodukte von CO-Warnanlagen

Die zum Einsatz kommenden Bauprodukte müssen für die Messung, Auswertung und Warnung geeignet sein. Zur CO-Warnanlage gehören alle Bauprodukte (wie Ansaugstellen, Messstellen, Leitungen, Übertragungseinrichtungen, Ersatzstromversorgung, Steuereinheit, optische und akustische Signalgeber etc.), die zur Aufrechterhaltung der Funktion der CO-Warnanlage erforderlich sind.

9.3 Planung, Bemessung und Ausführung von CO-Warnanlagen

CO-Warnanlagen müssen so geplant, bemessen und ausgeführt sein, dass der CO-Gehalt in allen Garagenbereichen zuverlässig erfasst wird und eine Alarmierung bei Überschreitung des CO-Gehalts in der Luft von 250 ppm erfolgt. Dabei sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Bei Anlagen, die weitere Funktionen übernehmen, muss der Anlagenteil für die CO-Warnung autark betrieben und geprüft werden können.

Die CO-Messstellen sind auf einer Höhe von etwa 1,50 m über dem Fußboden zu positionieren und so anzuordnen, dass auch Bereiche zuverlässig erfasst werden, für die erhöhte CO-Konzentrationen zu erwarten sind.

CO-Warnanlagen müssen auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung ausreichend lang mit Strom versorgt werden und funktionsfähig bleiben (über eine Batterie als Ersatzstromquelle oder den Anschluss an eine Sicherheitsstromversorgungsanlage). Die Signalisierung muss solange aktiviert sein, wie die CO-Konzentration den zulässigen Grenzwert übersteigt.

10 Feuerlöschanlagen

10.1 Zweck der Anlage

Selbsttätige Feuerlöschanlagen erkennen frühzeitig ein Brandereignis und dienen i.d.R. dem Eindämmen/Begrenzen des Brandherdes oder der direkten Löschung des Brandereignisses. Manuelle, nicht-selbsttätige Anlagen wie

⁷³ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15650:2010-09

Hydrantenanlagen mit nassen oder trockenen Steigleitungen unterstützen wirksame Löscharbeiten der Feuerwehr. Beide Anlagenarten dienen vorrangig der Rettung von Mensch und Tier, können aber auch bei der Minderung von Brand-, Sach- und Umweltschäden effizient sein.

Zu den Feuerlöschanlagen gehören alle Arten von ortsfesten, nichtselbsttätigen Feuerlöschanlagen (ns-FLA) sowie die ortsfesten, selbsttätigen Feuerlöschanlagen (s-FLA). Als Löschmittel kann Wasser oder auch jedes andere Löschmittel verwendet werden, soweit mit diesen Löschmitteln die Brandausbreitung kontrolliert oder der Brand gelöscht werden kann.

Die nichtselbsttätigen Feuerlöschanlagen bestehen aus einem Leitungsnetz (dazu gehören trockene und nasse Steigleitungen) und haben Entnahmestellen, Wandhydranten für die Feuerwehr (Typ F) oder Außenhydranten. Die selbsttätigen Feuerlöschanlagen sind ortsfeste Löschanlagen. Als Löschmittel wird Wasser, z. B. in Sprinkler-, Sprühwasser- und Wassernebellöschanlagen, verwendet. Es dürfen auch Anlagen für andere Löschmittel errichtet werden. Dies können z.B. Anlagen mit Schaum, CO₂, Stickstoff, Inertgasen, halogenierten Kohlenwasserstoffen oder Pulverlöschmitteln sein sowie Wasserlöschanlagen mit Zumischung schaumbildender Mittel.

10.2 Bauprodukte von Feuerlöschanlagen

In Feuerlöschanlagen dürfen nur Bauprodukte (Produkte, Baustoffe, Bauteile und Anlagen sowie Bausätze gemäß Art. 2 Nr. 2 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) vorgesehen und betrieben werden, die für den Betrieb der Anlagen erforderlich und geeignet sind. Andere Bauprodukte, z.B. Sicherungseinrichtungen für Trinkwasser, dürfen die Wirksamkeit der Feuerlöschanlage nicht beeinträchtigen. Ebenso dürfen durch sie die Feuerlöschanlagen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden.

Bauprodukte, die mit Trinkwasser in Kontakt kommen können oder mit dem Trinkwassernetz verbunden sind, müssen für diese Verwendung geeignet sein.

Als Bauprodukte für Sprinkler- und Sprühwasserlöschanlagen dürfen die Bauprodukte der Normenreihe DIN EN 12259, für Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln die Bauprodukte der Normenreihe DIN EN 12094 verwendet werden.

Für andere Löschanlagen, auch mit anderen Löschmitteln, z.B. Schaumlöschmitteln, sind die in den Planungs- und Bemessungsnormen für diese Anlagen genannten Bauprodukte zu verwenden.

Wandhydranten gemäß EN 671-1⁷⁴ und EN 671-2⁷⁵, Überflurhydranten gemäß EN 14384⁷⁶ und Unterflurhydranten gemäß EN 14339⁷⁷ dürfen für nichtselbsttätige Feuerlöschanlagen verwendet werden.

10.3 Erforderliche Leistungen von Bauprodukten für Feuerlöschanlagen

Bauprodukte müssen ausreichend leistungsfähig und dauerhaft betriebszuverlässig sein sowie eine ausreichende Ansprechverzögerung, Feuchte-, Korrosions-, Temperaturbeständigkeit sowie Schock- und Schwingungsfestigkeit aufweisen. Die Bauprodukte müssen für die Anwendung hydraulisch geeignet und ausreichend druckfest sowie für den Betrieb dauerhaft leichtgängig zu bedienen und zu betreiben sein.

Die Auswahl der Produkte unter Berücksichtigung der vorgesehenen Verwendung muss auf Grundlage der Informationen zu den Wesentlichen Merkmalen und Eigenschaften erfolgen.

Zur Erfüllung der bauaufsichtlichen Anforderungen sind für die zu verwendenden Bauprodukte Leistungen zu Wesentlichen Merkmalen mindestens gemäß nachstehenden Tabellen 1 bis 3 erforderlich.

Erläuterung zu Tabelle 1

Nr. Spalte	Produkt nach harmonisierter Norm
2	EN 12259-1:1999 + A1:2001 + A2:2004 + A3:2006 Teil 1: Sprinkler ⁷⁸
3	EN 12259-2:1999 + A1:2001 + AC:2002 + A2:2005 Teil 2: Nassalarmventile mit Zubehör ⁷⁹
4	EN 12259-3:2000 + A1:2001 + A2:2005: Trockenalarmventile mit Zubehör ⁸⁰

⁷⁴ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 671-1:2012-07

⁷⁵ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 671-2:2012-07

⁷⁶ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14384:2005-10 + DIN EN 14384 Berichtigung 1:2007-07

⁷⁷ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14339:2005-10 + DIN EN 14339 Berichtigung 1:2007-07

⁷⁸ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12259-1:2006-03 + DIN EN 12259-1 Berichtigung 1:2007-01

⁷⁹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12259-2:2001-08 + DIN EN 12259-2/A2:2006-02

5	EN 12259-4: 2000 + A1:2001 Teil 4: Wassergetriebene Alarmglocken ⁸¹
6	EN 12259-5:2002 Teil 5: Strömungsmelder ⁸²

Tabelle 1

Wesentliches Merkmal	Bauprodukte für Ortsfeste Löschanlagen – Bauteile für Sprinkler- und Sprühwasseranlagen nach harmonisierter Norm				
	2	3	4	5	6
1					
Nenn-Auslösebedingungen	X				
Löschmittelverteilung	X				
Ansprechverzögerung (Ansprechzeit)	X	X	X	X	X
Zuverlässigkeit	X				
Dauerhaftigkeit - Wärmebeständigkeit - Temperaturschockbeständigkeit	X				
Korrosionsbeständigkeit	X				
Betriebszuverlässigkeit		X	X	X	X
Leistungsfähigkeit im Brandfall		X	X	X	
Ansprechverzögerung - Dauerhaftigkeit		X	X	X	
Betriebszuverlässigkeit – Dauerhaftigkeit - Alterung nichtmetallischer Bauteile und - Brandbeanspruchung		X	X	X	
Nennansprechbedingungen					X
Stabilität der Betriebszuverlässigkeit - Korrosionsbeständigkeit - Festigkeit nichtmetallischer Bauteile					X
X muss erfüllt werden					

Erläuterung zu Tabelle 2

Nr. Spalte	Produkt nach harmonisierter Norm
2	EN 671-1:2012 Ortsfeste Löschanlagen – Wandhydranten – Teil 1: Schlauchhaspeln mit formstabilem Schlauch ⁸³
3	EN 671-2:2012 Ortsfeste Löschanlagen – Wandhydranten – Teil 2: Wandhydranten mit Flachschauch ⁸⁴

Tabelle 2

Wesentliches Merkmal	Bauprodukte für Ortsfeste Löschanlagen – Wandhydranten – nach harmonisierter Norm	
	2	3
1		
Verteilung des Löschmittels mit:		
Schlauchinnendurchmesser	X	X
Minstdurchflussmenge	X	X
Wirksame Wurfweite	X	X
Sprühstrahlbetrieb	X	X
Funktionssicherheit/Betriebszuverlässigkeit		
Haspel – Konstruktion	X	
Haspel – Drehen	X	

⁸⁰ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12259-3:2001-08 + DIN EN 12259-3 Berichtigung 1:2008-06

⁸¹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12259-4:2001-08

⁸² In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12259-5:2002-12

⁸³ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 671-1:2012-07

⁸⁴ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 671-2:2012-07

<u>Wesentliches Merkmal</u>	<u>Bauprodukte für Ortsfeste Löschanlagen</u> <u>– Wandhydranten – nach harmonisierter Norm</u>		
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
<u>Haspel – Ausschwenken</u>	X		
<u>Haspel – Beständigkeit gegen Stoß</u>	X		
<u>Haspel – Beständigkeit gegen Belastung</u>	X		
<u>Schlauch – Allgemeines</u>	X		X
<u>Absperrbares Strahlrohr – Allgemeines</u>	X		X
<u>Absperrbares Strahlrohr – Beständigkeit gegen Stoß</u>	X		X
<u>Absperrbares Strahlrohr – Drehmoment für die Bedienung</u>	X		X
<u>Absperrventil am Wasseranschluss</u>			X
<u>Absperrventil am Wasseranschluss – Allgemeines</u>	X		
<u>Absperrventil am Wasseranschluss – Handbetätigtes Absperrventil</u>	X		
<u>Absperrventil am Wasseranschluss – Automatisches Absperrventil</u>	X		
<u>Hydraulische Eigenschaften – Festigkeit bei innerer Druckbeanspruchung</u>	X		
<u>Hydraulische Eigenschaften – Druckfestigkeit</u>	X		
<u>Hydraulische Eigenschaften – Beständigkeit gegen Innendruck</u>			X
<u>Hydraulische Eigenschaften, Sicherheit der Kupplungen</u>			X
<u>Abrollbarkeit des Schlauches</u>			
<u>Haspel – Abrollkraft</u>	X		
<u>Haspel – dynamisches Abbremsen</u>	X		
<u>Schlauch – maximale Länge</u>	X		
<u>Schlauchhaltevorrichtung, Typ 1</u>			X
<u>Schlauchhaltevorrichtung, Typ 1 und Typ 3</u>			X
<u>Dauerhaftigkeit der Funktionssicherheit/Betriebszuverlässigkeit</u>			
<u>Beständigkeit gegen Korrosion beschichteter Teile</u>	X		X
<u>Korrosionsbeständigkeit von wasserbeaufschlagten Teilen</u>	X		X
<u>Alterungsprüfung für Kunststoffteile</u>	X		X
X _____ muss erfüllt werden			

Feldfunktion geändert

Erläuterung zu Tabelle 3

Nr. Spalte	Produkt nach harmonisierter Norm
2	EN 12094-1:2003 Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren für automatische elektrische Steuer- und Verzögerungseinrichtungen ⁸⁵
3	EN 12094-2:2003 Teil 2: Anforderungen und Prüfverfahren für nichtelektrische automatische Steuer- und Verzögerungseinrichtungen ⁸⁶
4	EN 12094-3:2003 Teil 3: Anforderungen und Prüfverfahren für Handauslöseinrichtungen und Stoptaster ⁸⁷
5	EN 12094-4:2004 Teil 4: Anforderungen und Prüfverfahren für Behälterventilbaugruppen und zugehörige Auslöseeinrichtungen ⁸⁸
6	EN 12094-5:2006 Teil 5: Anforderungen und Prüfverfahren für Hoch- und Niederdruck-Bereichsventile und zugehörige Auslöseeinrichtungen ⁸⁹
7	EN 12094-6:2006 Teil 6: Anforderungen und Prüfverfahren für nicht-elektrische Blockiereinrichtungen ⁹⁰
8	EN 12094-7:2000 + A1:2005 Teil 7: Anforderungen und Prüfverfahren für Düsen für CO ₂ -Anlagen ⁹¹
9	EN 12094-8:2006 Teil 8: Anforderungen und Prüfverfahren für Verbindungen ⁹²
11	EN 12094-9:2003 Teil 9: Anforderungen und Prüfverfahren für spezielle Branderkennungselemente ⁹³
12	EN 12094-10:2003 Teil 10: Anforderungen und Prüfverfahren für Druckmessgeräte und Druckschalter ⁹⁴
13	EN 12094-11:2003 Teil 11: Anforderungen und Prüfverfahren für mechanische Wägeeinrichtungen ⁹⁵
14	EN 12094-12:2003 Teil 12: Anforderungen und Prüfverfahren für pneumatische Alarmgeräte ⁹⁶
15	EN 12094-13:2001/AC:2002 Teil 13: Anforderungen und Prüfverfahren für Rückflussverhinderer und Rückschlagventile ⁹⁷

⁸⁵ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12094-1:2003-07 + DIN EN 12094-1 Berichtigung 1:2006-09

⁸⁶ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12094-2:2003-09

⁸⁷ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12094-3:2003-07

⁸⁸ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12094-4:2004-10

⁸⁹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12094-5:2006-07

⁹⁰ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12094-6:2006-07

⁹¹ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12094-7:2005-04

⁹² In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12094-8:2006-07

⁹³ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12094-9:2003-07

⁹⁴ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12094-10:2003-09

⁹⁵ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12094-11:2003-07

⁹⁶ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12094-12:2003-07

⁹⁷ In Deutschland umgesetzt durch DIN EN 12094-13:2001-06 + Berichtigung 1 zu DIN EN 12094-13:2002-06

Tabelle 3

Wesentliches Merkmal	Bauprodukt für Gaslöschanlagen nach harmonisierter Norm													
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1														
Ansprechverzögerung (Ansprechzeit)	X	X		X		X			X					
Betriebs-sicherheit														X
Betriebszuverlässig-keit	X	X	X	X	X				X	X		X	X	
Stabilität der Betriebs-zuverlässigkeit gegenüber Korrosion		X							X					X
Stabilität der Betriebs-zuverlässigkeit; Schwingen									X					X
Dauerhaftigkeit der Betriebszuverlässig-keit gegen Korrosion			X								X			
Dauerhaftigkeit der Betriebs-zuverlässigkeit					X	X		X				X		
Leistungsfähigkeit im Brandfall	X	X	X	X				X						
Dauerhaftigkeit	X			X										
Löschmittel-verteilung					X		X							X
Nenn-Auslösebedingungen/-empfindlichkeit									X					
Nennansprechbedingun-gen Ansprechempfindlichkeit –Druckschalter											X			
Nennansprechbedingun-gen Ansprech-empfindlichkeit – Druckmessgeräte											X			
Betriebszuverlässigkeit – Druckschalter											X			
Betriebszuverlässigkeit – Druckmessgeräte											X			
Stabilität der Betriebszuverlässigkeit von Druckmessgeräten gegen Korrosion											X			
Stabilität der Betriebszuverlässigkeit von Druckschaltern gegen Korrosion											X			

x muss erfüllt werden

10.4 Planung und Bemessung selbsttätiger und nicht selbsttätiger Feuerlöschanlagen

10.4.1 Allgemeine Anforderungen

Feuerlöschanlagen sind in Abhängigkeit von der raumbildenden Struktur der baulichen Anlage sowie vorhandener Baustoffe und Brandgüter, deren Verteilung und Anordnung im Raum, deren Abbrandverhalten und hinsichtlich der Branderkennungs- und Auslöseeinrichtungen, der geeigneten Löschmittel, Löschmittelmengen und notwendiger Wirkbereiche für die Löschmittel entsprechend dem für den Einzelfall festgelegten Regelwerk zu planen und zu errichten. Soweit erforderlich, sind Pumpenanlagen zur Druckerhöhung zu errichten.

Feldfunktion geändert

Die Einhaltung von Anforderungen an die Qualifikation (Kompetenz, Ausbildung und Zertifizierung) als Planer und Errichter in Normen sind für die Erreichung der bauaufsichtlichen Schutzziele nicht verbindlich.

Die Regelungen der Planungs- und Bemessungsnormen zur Instandhaltung sind nicht Bestandteil dieser bauaufsichtlichen technischen Regel. Die Verpflichtungen zur Instandhaltung gemäß § 3 MBO bleiben unberührt.

10.4.2 Selbsttätige Feuerlöschanlagen

Die Planung, Einbau und Bemessung von Sprinkleranlagen als selbsttätige Feuerlöschanlage soll nach der Regelung von DIN EN 12845:2016-04 (Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen – Automatische Sprinkleranlagen, Planung, Installation und Instandhaltung) erfolgen.

Wenn Sprinkleranlagen abweichend nach einem anderen technischen Regelwerk ausgelegt werden soll (z.B. CEA 4001, FM Global Data Sheets, VdS CEA 4001) muss dies im Brandschutznachweis dargestellt werden. Anlagen nach den Regeln CEA 4001 und VdS CEA 4001 müssen in der Variante Klasse 1 nach dem Regelwerk ausgeführt sein.

Selbsttätige (automatische) Feuerlöschanlagen, Anlagen mit Wandhydranten für die Feuerwehr (Typ F) und Anlagen mit trockenen Löschwasserleitungen müssen in den Teilen der baulichen Anlage jeweils in allen Geschossen angeordnet werden, in denen dies bauaufsichtlich verlangt wird.

Wenn eine Sprinkleranlage nicht angewendet werden kann oder soll, ist im Brandschutznachweis darzustellen, welche Anlagentechnik nach welcher Regel ausgeführt werden soll. Hinsichtlich der ausgewählten Löschmittel ist auf erforderliche Schutzmaßnahmen, z.B. bei Gaslöschanlagen nach der Normenreihe DIN EN 15004, hinzuweisen.

Die Kombination oder die gegenseitige Ergänzung unterschiedlicher oder konkurrierender Regelwerke oder von einzelnen Bestimmungen daraus sind nicht zulässig.

Beim Auslösen bauaufsichtlich geforderter selbsttätiger Feuerlöschanlagen muss eine Brandmeldung **selbsttätig** über eine geeignete Brandmeldeeinrichtung an die Leitstelle der örtlich zuständigen Feuerwehr erfolgen, soweit die Bauaufsichtsbehörde nichts Anderes gestattet hat.

10.4.3 Nichtselbsttätige Feuerlöschanlagen

Nichtselbsttätige Feuerlöschanlagen sind gemäß dem technischen Regelwerk zu bemessen und auszuführen. Die bauaufsichtlichen Anforderungen gelten als erfüllt, wenn DIN 14462:2012-09 beachtet wird.

10.5 Wasserversorgung

Soll die Löschwasserversorgung durch einen unmittelbaren Anschluss der Löschanlagen an die allgemeine Trinkwasserversorgung erfolgen, sind die wasserrechtlichen Anforderungen zu beachten. Wenn keine Löschwasserversorgung über die Trinkwasseranlage möglich ist, muss das notwendige Löschwasser in dafür geeigneten Vorratsbehältern (Tanks, Löschwasserteiche etc.) vorgehalten werden. Die komplette vom Löschwasser durchströmte Installation der Löschanlage muss für das verwendete Wasser geeignet sein, dies ist vor Ausführung der Löschanlage zu prüfen.

Wenn ortsfeste, selbsttätige mit ortsfesten, nichtselbsttätigen Löschanlagen aus einer gemeinsamen Wasserbevorratung versorgt werden sollen, müssen die für beide Schutzziele erforderlichen Wasservolumina bevorratet werden. Der Ausfall der Wasserquelle für eine Löschanlage darf die zweite Löschanlage in Wirksamkeit und Betriebssicherheit nicht beeinträchtigen. Bei einer doppelten Wasserversorgung kann das als ausreichend gewährleistet angenommen werden.

Bei einem nicht unmittelbaren Anschluss an die allgemeine Trinkwasserversorgung sind mindestens ein Vorratsbehälter sowie eine technische Einrichtung zur Förderung des Löschwassers unter Berücksichtigung und Einhaltung der entsprechenden Auslegungskriterien erforderlich.

10.6 Personenschutz

Selbsttätige Feuerlöschanlagen, die für die Brandbekämpfung technische Gase oder Leichtschaum als Löschmittel verwenden, dürfen den Löschvorgang nach der Branderkennung erst dann auslösen, wenn die Nutzer alarmiert wurden und ausreichend Zeit zum Verlassen des betroffenen Bereiches (Raumes/Schutzbereiches) hatten. Die Weiterleitung der Brandmeldung bleibt davon unberührt.

10.7 Aufstellraum

Die wesentlichen Anlagenteile der Feuerlöschanlage wie z.B. Pumpenanlage und deren Schaltschrank, Druckhalteanlagen/-einrichtungen mit Armaturen, Alarmventile, Hilfsaggregate und Hauptabsperrschieber, Steuer- und Meldeeinheiten müssen in einem eigenen Raum (Feuerlöschzentrale) aufgestellt werden. Bei dezentral aufgestellten Alarmventilen/Sprinklerunterzentralen kann die bauliche Abtrennung entfallen, wenn der Zugriff Unbefugter durch geeignete Maßnahmen verhindert wird, z.B. Drahtgitter und es sich um einen durch Sprinkler geschützten Bereich handelt.

Der Zugang zur Feuerlöschzentrale muss zu jeder Zeit, d.h. auch im Brandfall, rasch und gefahrlos möglich sein.

10.8 Einbau und Betrieb

Eine gleichzeitige Außerbetriebnahme von nichtselbsttätigen und selbsttätigen Feuerlöschanlagen ist unzulässig.

Feldfunktion geändert

Bezugsquellennachweis

Normen (DIN, DIN V, DIN V ENV, DIN EN, DIN EN ISO, DIN CEN/TS, DIN SPEC, Eurocode), AD-Merkblätter, DIN-Fachberichte
Beuth Verlag GmbH
Burggrafenstraße 6
10787 Berlin

EADs (European Assessment Documents)
Amtsblatt der Europäischen Union
eur-lex.europa.eu

ETAGs (European Technical Approvals Guidelines)
www.eota.eu

Anpassungsrichtlinie Stahlbau mit Änderung und Ergänzung
Ausgabe Dezember 2001
DIBt Mitteilungen, Sonderheft Nr. 11, Nov. 2002
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)
Kolonnenstraße 30 B
10829 Berlin

Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1
Fassung November 2005
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812
Fassung August 2009
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Bau- und Prüfgrundsätze Beschichtungen von Auffangräumen
Ausgabe Februar 2017
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Prüfgrundsätze für Schornsteinreinigungsverschlüsse und Rußabsperrer
Ausgabe November 2012
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Bauaufsichtliche Richtlinie über die Lüftung fensterloser Küchen, Bäder und Toilettenräume in Wohnungen
Ausgabe April 2009
www.is-argebau.de

DAfStb-Richtlinie Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierten Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620 Teil 1 – RBrezG/1
Ausgabe September 2010
Beuth Verlag GmbH

DAfStb-Richtlinie Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen - BUMwS
Ausgabe März 2011
Deutscher Ausschuss für Stahlbeton e. V. – DAfStb
Beuth Verlag GmbH

DAfStb-Richtlinie für Beton mit verlängerter Verarbeitbarkeitszeit (Verzögerter Beton)
Ausgabe November 2006
Deutscher Ausschuss für Stahlbeton e. V. – DAfStb
Beuth Verlag GmbH

DAfStb-Richtlinie für die Herstellung und Verwendung von Trockenbeton und Trockenmörtel (Trockenbeton-Richtlinie) – TrBMR –
Ausgabe Juni 2005
Beuth Verlag GmbH

DAfStb-Richtlinie für die Herstellung und Verwendung von zementgebundenem Vergussbeton und Vergussmörtel – VeBMR –
Ausgabe November 2011
Beuth Verlag GmbH

DAfStb-Richtlinie Massige Bauteile aus Beton
Ausgabe April 2010
Deutscher Ausschuss für Stahlbeton e. V. – DAfStb
Beuth Verlag GmbH

DAfStb-Richtlinie Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen (Instandsetzungsrichtlinie)
Ausgabe Oktober 2001
Teil 1: Allgemeine Regelungen und Planungsgrundsätze
Teil 2: Bauprodukte und Anwendung
Teil 3: Anforderungen an die Betriebe und Überwachung der Ausführung
Teil 4: Prüfverfahren
Berichtigung 1 (2002-01)
Berichtigung 2 (2005-12)
Berichtigung 3 (2014-09)
Beuth Verlag GmbH

DAfStb-Richtlinie Selbstverdichtender Beton – SVBR
Ausgabe September 2012
Beuth Verlag GmbH

DAfStb-Richtlinie – Stahlfaserbeton
Ergänzungen und Änderungen zu DIN EN 1992-1-1/NA, DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 und DIN EN 13670 in Verbindung mit DIN 1045-3, Teile 1 bis 3
Ausgabe November 2012
Deutscher Ausschuss für Stahlbeton e. V. – DAfStb
Beuth Verlag GmbH

Bezugsquellennachweis

DAfStb-Richtlinie Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton (Alkali-Richtlinie)

Ausgabe Oktober 2013

Deutscher Ausschuss für Stahlbeton e. V. – DAfStb
Beuth Verlag GmbH

DAST-Richtlinie 021

Schraubenverbindungen aus feuerverzinkten

Garnituren M39 bis M72 entsprechend

DIN EN 14399-4, DIN EN 14399-6

Ausgabe September 2013

Stahlbau Verlags- und Service GmbH

DAST-Richtlinie 022

Feuerverzinken von tragenden Stahlbauteilen

Ausgabe Juni 2016

Stahlbau Verlags- und Service GmbH

Durchführung und Auswertung von Versuchen am

Bau für Injektionsankersysteme im Mauerwerk mit

ETA nach ETAG 029 bzw. EAD 330076-00-0604

Stand: Dezember 2016

DVS Richtlinie DVS 1708:2009-09

Beuth Verlag GmbH

Empfehlungen für den Entwurf und die Berechnung von Erdkörpern mit Bewehrungen aus Geokunststoffen – EBGEO

Deutsche Gesellschaft für Geotechnik

Ausgabe 2010

Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische

Wissenschaften GmbH & Co. KG

ETB-Richtlinie „Bauteile, die gegen Absturz sichern“

Ausgabe Juni 1985

Mitteilungen IfBt Heft 2/1987

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Fachregel Ofen- und Luftheizungsbau-handwerks – TR OL 2006

Ausgabe 2010

Zentralverband Sanitär Heizung Klima

Rathausallee 6

53757 St. Augustin

Hinweise für die Montage von Dübelverankerungen

Ausgabe Oktober 2010

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Lehmbau Regeln

Ausgabe Februar 2008

Dachverband Lehm e. V.

Muster einer Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen – MGarVO

Ausgabe Mai 2008

www.is-argebau.de

Muster einer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen – EltBauVO

Ausgabe Januar 2009

www.is-argebau.de

Muster-Feuerungsverordnung - MFeuV

Ausgabe September 2007, geändert am

28.01.2016 und 27.09.2017

www.is-argebau.de

Muster-Hersteller und Anwenderverordnung – MHA VO

Ausgabe September 2008

www.is-argebau.de

Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen – MSchulbauR

Ausgabe April 2009

www.is-argebau.de

Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Wohnformen für Menschen mit Pflegebedürftigkeit oder mit Behinderung – MWR

Ausgabe Mai 2012

www.is-argebau.de

Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise – M-HFH HolzR

Ausgabe Juli 2004

www.is-argebau.de

Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen – MLAR

Ausgabe Februar 2015, Redaktionsstand:

05.04.2016

www.is-argebau.de

Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen – M-LüAR

Ausgabe Dezember 2015

www.is-argebau.de

Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden – MSysBöR

Ausgabe September 2005

www.is-argebau.de

Muster-Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern – MHHR

Ausgabe April 2008, geändert Februar 2012

www.is-argebau.de

Feldfunktion geändert

Bezugsquellennachweis

Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau – MindBauRL

Ausgabe Juli 2014
www.is-argebau.de

Muster-Richtlinie über den Brandschutz bei der Lagerung von Sekundärstoffen aus Kunststoff – MKLR

Ausgabe Juni 1996
www.is-argebau.de

Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr
Ausgabe Oktober 2009

www.is-argebau.de

Muster-Verordnung über den Bau und Betrieb von Beherbergungsstätten – MBeVO

Ausgabe Mai 2014
www.is-argebau.de

Muster-Verordnung über den Bau und Betrieb von Verkaufsstätten – MVKVO

Ausgabe Juli 2014
www.is-argebau.de

Muster-Verordnung über den Bau und Betrieb von Versammlungsstätten – MVStättVO

Ausgabe Juli 2014
www.is-argebau.de

Prüfgrundsätze zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Abdichtungen im Verbund mit Fliesen- und Plattenbelägen

Teil 1: Flüssig zu verarbeitende Abdichtungen – PG AIV-F

Ausgabe Mai 2014

Teil 2: Bahnenförmige Abdichtungen – PG AIV-B
Ausgabe Mai 2014

Teil 3: Plattenförmige Abdichtungen – PG AIV-P
Ausgabe August 2012

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Prüfgrundsätze zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Bauwerksabdichtungen mit Flüssigkunststoffen – PG-FLK

Ausgabe Juni 2010

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Prüfgrundsätze zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für starre und flexible mineralische Dichtungsschlämme sowie flexible Dickbeschichtungen für die Abdichtung von Bauwerken – PG-MDS/FPD

Ausgabe November 2016

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Prüfgrundsätze zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Fugenabdichtungen in Bauteilen u.a. aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand im erdberührten Bereich – PG-FBB

Teil 1: Abdichtungen für Arbeitsfugen und Sollrissquerschnitte, Übergänge und Anschlüsse
Ausgabe September 2017

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Teil 2: Abdichtungen für Bewegungsfugen

Ausgabe September 2017

Prüfplan für Beschichtungs- und Einhausungssysteme zur Sanierung Pentachlorpheno(PCP)-belasteter Holzbauteile

Stand: Januar 2006

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Richtlinie für den Nachweis der Standsicherheit von Metall-Kunststoff-Verbundprofilen

Ausgabe August 1986

Mitteilungen IfBt Heft 6/1986

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden

Ausgabe September 1994

Mitteilungen DIBt Heft 2/1995

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCP-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden

Ausgabe Oktober 1996

Mitteilungen DIBt Heft 1/1997

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden

Ausgabe Januar 1996

Mitteilungen DIBt Heft 3/1996

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Richtlinie für die Herstellung und Verwendung von Trockenbeton und Trockenmörtel - TrBMR

Ausgabe Juni 2005

Deutscher Ausschuss für Stahlbeton e. V. – DAfStb

Beuth Verlag GmbH

Richtlinie für die Überwachung von Wand-, Decken- und Dachtafeln für Holzhäuser in Tafelbauart nach DIN 1052 Teil 1 bis Teil 3

Fassung Juni 1992

Mitteilungen IfBt Heft 1/1993

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Feldfunktion geändert

Bezugsquellennachweis

Richtlinie für Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen RStO 01

FGSV Verlag GmbH
Wesseling Str. 17
50999 Köln

Richtlinie für Windenergieanlagen
Einwirkungen und Standsicherheitsnachweise für Turm und Gründung
Fassung Oktober 2012, Korrigierte Fassung März 2015

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Richtlinie über automatische Schiebetüren in Rettungswegen - AutSchR
Ausgabe Dezember 1997
www.is-ergebaut.de

Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise – HFHHolzR

Fassung Juli 2004
www.is-ergebaut.de

Richtlinie über die Anforderungen an Auffangwannen aus Stahl mit einem Rauminhalt bis 1000 Liter - StawaR -

Ausgabe September 2011

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)

Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen - EitVTR

Ausgabe Dezember 1997
www.is-ergebaut.de

Technische Lieferbedingungen/Technische Prüfvorschriften für Baustoffe zur Herstellung von Brückenbelägen auf Beton mit einer Dichtungsschicht aus Flüssigkunststoff (TL/TP BEL – B, Teil 3)

Ausgabe 1995

Bundesministerium für Verkehr, Abteilung Straßenbau
Verkehrsblatt-Verlag Borgmann GmbH & Co KG
Schleefstraße 14
44287 Dortmund

Technische Lieferbedingungen/Technische Prüfvorschriften für Oberflächenschutzsysteme (TL/TP OS)

Ausgabe 1996

Verkehrsblatt-Verlag Borgmann GmbH & Co KG

Technische Regeln Flüssiggas (TRF 2012)

wvgw Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH

Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF)

UWS Umweltmanagement GmbH

Grotendonker Str. 61
47626 Kevelaer
www.umwelt-online.de

Technische Regeln für Gasinstallationen (DVGW 600)

Ausgabe September 2018

Beuth Verlag GmbH, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH

Technische Regeln Ölanlagen (TRÖI 2.0)

Institut für Wärme und Öltechnik e.V.

<https://www.deutsche-digitale-bibliothek.de/item/SFM3O2ELEWEWP2SVHWRLA3CYWB76AYXM>

Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen (PÜZ-Verzeichnis)

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)