Verwaltungsvorschrift
Technische Baubestimmungen (VV TB)

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

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

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

B 1 Allgemeines
B 2 Technische Regelungen für Sonderkonstruktionen und Bauteile gem. § 85a Abs. 2 MBO
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 4 Bauprodukte und Bauarten, die Anforderungen nach anderen Rechtsvorschriften unterliegen für die nach § 85 Abs. 4 a MBO eine Rechtsverordnung erlassen wurde

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

C 1 Allgemeines
C 2 Voraussetzungen zur Abgabe der Übereinstimmungserklärung für Bauprodukte nach § 22 MBO
C 3 Bauprodukte, die nur eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses nach § 19 Absatz 1 Satz 2 MBO bedürfen
C 4 Bauarten, die nur eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses nach § 16a Absatz 3 MBO bedürfen

D Bauprodukte, die keines Verwendbarkeitsnachweises bedürfen (Auszug)

D 1 Allgemeines
D 2 Liste nach § 85a Abs. 4 MBO
D 3 Technische Dokumentation nach § 85a Abs. 2 Nr. 6 MBO

Anhang

Arbeitsentwurf

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

A 1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (Auszug)

A 1.1 Allgemeines

Gemäß § 3 und § 12 Absatz 1 MBO[1] 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 MBO[1]

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

(1) Bekleidungselemente für Innenwandbekleidungen

(2) Bekleidungselemente für Außenwandbekleidungen und Dachelemente für Dacheindeckungen, die nach allgemein anerkannten Regeln der Technik befestigt werden und folgende Kriterien erfüllen:
- kleinformatige Wandbekleidungs- oder Dachelemente mit ≤ 0,4 m² Fläche und ≤ 5 kg Eigengewicht oder
- brettformatige Wandbekleidungselemente mit ≤ 0,3 m Breite und Unterstützungsabständen durch die Unterkonstruktion von ≤ 0,8 m oder
- Dachelemente mit einem Unterstützungsabstand durch die Unterkonstruktion von ≤ 1,0 m (außer aus Glas) oder
- Wandbekleidungselemente, 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 ≤ 0,4 m² und Eigengewicht ≤ 7 kg,
- Formziegel und –steine: Fläche ≤ 0,4 m² und Eigengewicht ≤ 13 kg.

(4) Dachlichtbänder mit folgenden Merkmalen:
- Ebene Dachlichtbänder mit Dachelementen, deren Unterstützungsabstand durch die Unterkonstruktion ≤ 1 m ist oder
- nach oben gekrümmte Dachlichtbänder (Lichtkuppeln) mit Dachelementen, deren Unterstützungsabstand durch die Unterkonstruktion in Haupttragrichtung (bei nur einachsig gekrümmten Dachelementen in Richtung der Krümmung) ≤ 2 m ist.

(5) Vorgefertigte Lichtkuppeln aus Kunststoff mit einem Unterstützungsabstand durch die Unterkonstruktion in Haupttragrichtung ≤ 2 m.

Arbeitsentwurf

[1] Nach Landesrecht

Kenn./ Lfd. Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]
1	2	3	4
A 1.2.1 Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke § 85a Abs.1 Satz 3 MBO[1] gilt nicht für Technische Baubestimmungen nach Abschn. A 1.2.1.			
A 1.2.1.1	Grundlagen der Tragwerksplanung	DIN EN 1990:2010-12 Eurocode - Grundlagen der Tragwerksplanung DIN EN 1990/NA:2010-12 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung	Anlage A 1.2.1/1
A 1.2.1.2	Einwirkungen auf Tragwerke	DIN EN 1991 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke	
	Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau	-1-1:2010-12 - Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau -1-1/NA:2010-12 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau /A1:2015-05; Änderung A 1	Anlage A 1.2.1/2
	Brandeinwirkungen auf Tragwerke	-1-2:2010-12 - Allgemeine Einwirkungen - Brandeinwirkungen auf Tragwerke Berichtigung 1:2013-08 -1-2/NA:2015-09 - Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-2: Allgemeine Einwirkungen - Brandeinwirkungen auf Tragwerke	Anlage A 1.2.1/3
	Schneelasten	-1-3:2010-12 - Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten -1-3/NA:2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten	Anlage A 1.2.1/4
	Windlasten	-1-4:2010-12 - Allgemeine Einwirkungen, Windlasten Berichtigung 1:2013-08 -1-4/NA:2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen, Windlasten	Anlage A 1.2.1/5

Arbeitsentwurf

Kenn./ Lfd. Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]
1	2	3	4
	Außergewöhnliche Einwirkungen	-1-7:2010-12 - Allgemeine Einwirkungen – Außergewöhnliche Einwirkungen -1-7/NA:2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-7: Allgemeine Einwirkungen – Außergewöhnliche Einwirkungen	Anlage A 1.2.1/6
	Einwirkungen infolge von Kranen und Maschinen	-3:2010-12 - Einwirkungen infolge von Kranen und Maschinen Berichtigung 1:2013-08 -3/NA:2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 3: Einwirkungen infolge von Kranen und Maschinen	
	Einwirkungen auf Silos und Flüssigkeitsbehälter	-4:2010-12 - Einwirkungen auf Silos und Flüssigkeitsbehälter Berichtigung 1: 2013-08 -4/NA:2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 4: Einwirkungen auf Silos und Flüssigkeitsbehälter DIN-Fachbericht 140, Ausgabe Januar 2005 – Auslegung von Siloanlagen gegen Staubexplosionen	Anlage A 1.2.1/7
A 1.2.1.3	Bauteile, die gegen Absturz sichern	ETB-Richtlinie – "Bauteile, die gegen Absturz sichern", Ausgabe Juni 1985	Anlage A 1.2.1/8
A 1.2.2 Bauliche Anlagen im Erd- und Grundbau			
A 1.2.2.1	Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau	DIN EN 1997 - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik -1:2009-09 - Allgemeine Regeln -1/NA:2010-12 - Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln DIN 1054:2010-12 - Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1 -/A1:2012-08 – Änderung A1 -/A2:2015-11 – Änderung A2	Anlage A 1.2.2/1

Arbeitsentwurf

Kenn./ Lfd. Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]
1	2	3	4
A 1.2.2.2	Ausführung von Bohrpfählen	DIN EN 1536:2010-12 - Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Bohrpfähle DIN SPEC 18140:2012-02 - Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 1536:2010-12, Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau – Bohrpfähle	
A 1.2.2.3	Ausführung von Verdrängungspfählen	DIN EN 12699:2001-05 - Ausführung spezieller geotechnischer Arbeiten (Spezialtiefbau) – Verdrängungspfähle Berichtigung 1:2010-11 DIN SPEC 18538:2012-02 - Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 12699:2001-05, Ausführung von speziellen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) – Verdrängungspfähle	Anlage A 1.2.2/2
A 1.2.2.4	Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude	DIN 4123:2013-04	
A 1.2.2.5	Ausführung von Verpressankern	DIN EN 1537:2001-01 - Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) – Verpressanker Berichtigung 1:2011-12 DIN SPEC 18537:2012-02 - Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 1537:2001-01, Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) – Verpressanker	Anlage A 1.2.2/3
A 1.2.2.6	Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) – Pfähle mit kleinen Durchmessern (Mikropfähle)	DIN EN 14199:2012-01- Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) – Pfähle mit kleinen Durchmessern (Mikropfähle) DIN SPEC 18539:2012-02 - Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 14199:2012-01, Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) – Pfähle mit kleinen Durchmessern (Mikropfähle)	
A 1.2.2.7	Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) – Injektionen	DIN EN 12715:2000-10 - Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) – Injektionen	

Arbeitsentwurf

Kenn./ Lfd. Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]
1	2	3	4
	Bemessung von verfestigten Bodenkörpern – Hergestellt mit Düsenstrahl-, Deep-Mixing- oder Injektions-Verfahren	DIN SPEC 18187:2015-08 - Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 12715:2000-10, Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) – Injektionen DIN 4093:2015-11 - Bemessung von verfestigten Bodenkörpern – Hergestellt mit Düsenstrahl-, Deep-Mixing- oder Injektions-Verfahren	
A 1.2.3 Bauliche Anlagen im Beton- und Stahlbetonbau			
A 1.2.3.1	Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken	DIN EN 1992 - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken	
	Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau	-1-1:2011-01 - Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau -1-1/A1:2015-03 - Änderung A1 -1-1/NA:2013-04 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau -1-1/NA/A1:2015-12 - Änderung A1	Anlagen A 1.2.3/1 und A 1.2.3/2
	Tragwerksbemessung für den Brandfall	-1-2:2010-12 - Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall -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 -1-2/NA/A1:2015-09 – Änderung A1	Anlage A 1.2.3/3
	Beton, Stahlbeton und Spannbeton	DIN 1045- 2:2008-08 - Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität – Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1 DIN EN 206-1:2001-07 - Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität -1/A1:2004-10 - Änderung A1 -1/A2:2005-9 - Änderung A2	Anlage A 1.2.3/4
		- 9:2010-09– Teil 9: Ergänzende Regeln für selbstverdichtenden Beton (SVB)	

Arbeitsentwurf

Kenn./ Lfd. Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]
1	2	3	4
	Ausführung von Tragwerken aus Beton	DIN 1045 - 3:2012-03 - Bauausführung - Anwendungsregeln zu DIN EN 13670 Berichtigung 1: 2013-07 DIN EN 13670:2011-03 - Ausführung von Tragwerken aus Beton	Anlage A 1.2.3/4
	Fertigteile	DIN 1045 - 4:2012-02 - Ergänzende Regeln für die Herstellung und die Konformität von Fertigteilen	
	Ziegeldecken	DIN 1045 - 100:2011-12 - Ziegeldecken	
A 1.2.3.2	Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen	DAfStb-Richtlinie - Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen : 2001-10 Teil 1: Allgemeine Regelungen und Planungsgrundsätze Teil 2: Bauprodukte und Anwendung einschl. 2. Berichtigung 2005-12 Teil 3: Anforderungen an die Betriebe und Überwachung der Ausführung sowie 3. Berichtigung 2014-09	
A 1.2.3.3	Spritzbeton	DIN EN 14487 - Spritzbeton -1:2006-03 - Begriffe, Festlegungen und Konformität	
		-2:2007-01 - Ausführung	
		DIN 18551:2014-08 - Spritzbeton - Nationale Anwendungsregeln zur Reihe DIN EN 14487 und Regeln für die Bemessung von Spritzbetonkonstruktionen	
A 1.2.3.4	Schweißen von Betonstahl	DIN EN ISO 17660 - Schweißen - Schweißen von Betonstahl	Anlage A 1.2.3/5
		- 1:2006-12 - Tragende Schweißverbindungen - Berichtigung 1:2007-08	
		- 2:2006-12 - Nichttragende Schweißverbindungen - Berichtigung 1:2007-08	
A 1.2.3.5	Anwendung von vorgefertigten bewehrten Bauteilen aus dampfgehärtetem Porenbeton	DIN 4223 - Anwendung von vorgefertigten bewehrten Bauteilen aus dampfgehärtetem Porenbeton	Anlage A 1.2.3/1, Abschnitte 1, 2.2, 2.3, 4
		-101:2014-12 - Entwurf und Bemessung	
		102:2014-12 – Anwendung in Bauwerken	
		-103:2014-12 - Sicherheitskonzept	

Arbeitsentwurf

Kenn./ Lfd. Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]
1	2	3	4
A 1.2.3.6	Anwendung von vorgefertigten Bauteilen aus haufwerksporigem Leichtbeton mit statisch anrechenbarer oder nicht anrechenbarer Bewehrung in Bauwerken	DIN 4213: 2015-10 - Anwendung von vorgefertigten Bauteilen aus haufwerksporigem Leichtbeton mit statisch anrechenbarer oder nicht anrechenbarer Bewehrung in Bauwerken	Anlage A 1.2.3/1, Abschnitte 1, 2.2, 2.3, 4
A 1.2.3.7	Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse mit eingemörtelten Bewehrungsstählen	Technische Regel – Nachträglich Bewehrungsanschlüsse: 2016-06	
A 1.2.3.8	Verankerungen in Beton mit einbetonierten oder nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln	Technische Regel – Verankerungen in Beton: 2016-06	
A 1.2.4 Bauliche Anlagen im Metall- und Verbundbau			
A 1.2.4.1	Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten	DIN EN 1993: Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten	
		- 1-1: 2010-12 - Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau 1-1/A1:2014-07 - Änderung A1 -1-1/NA:2015-08 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau	Anlagen A 1.2.4/1 und A 1.2.3/2
	Tragwerksbemessung für den Brandfall	- 1-2:2010-12 - Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall -1-2/NA:2010-12 - Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall	Anlage 1.2.3/3
	Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche	-1-3: 2010-12 - Allgemeine Regeln – Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche -1-3/NA: 2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-3: Allgemeine Regeln – Ergänzende Regeln für kaltgeformte dünnwandige Bauteile und Bleche	Anlage A 1.2.4/2

Arbeitsentwurf

Kenn./ Lfd. Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]
1	2	3	4
	Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen	-1-4:2015-10 - Allgemeine Bemessungsregeln – Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen *-1-4/NA:2016-xx - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-4: Allgemeine Regeln – Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen*	
	Plattenförmige Bauteile	- 1-5:2010-12 - Plattenförmige Bauteile -1-5/NA:2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-5: Plattenförmige Bauteile	
	Festigkeit und Stabilität von Schalen	- 1-6: 2010-12 - Festigkeit und Stabilität von Schalen -1-6/NA: 2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-6: Festigkeit und Stabilität von Schalen	
	Plattenförmige Bauteile mit Querbelastung	- 1-7: 2010-12 - Plattenförmige Bauteile mit Querbelastung -1-7/NA: 2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-7: Plattenförmige Bauteile mit Querbelastung	
	Bemessung von Anschlüssen	- 1-8: 2010-12 - Bemessung von Anschlüssen -1-8/NA: 2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen	
	Ermüdung	- 1-9: 2010-12 - Ermüdung -1-9/NA: 2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-9: Ermüdung	
	Stahlsortenauswahl im Hinblick auf Bruchzähigkeit und Eigenschaften in Dickenrichtung	- 1-10: 2010-12 - Stahlsortenauswahl im Hinblick auf Bruchzähigkeit und Eigenschaften in Dickenrichtung	

Arbeitsentwurf

Kenn./ Lfd. Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]
1	2	3	4
		-1-10/NA:2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-10: Stahlsortenauswahl im Hinblick auf Bruchzähigkeit und Eigenschaften in Dickenrichtung	
	Bemessung und Konstruktion von Tragwerken mit Zuggliedern aus Stahl	- 1-11: 2010-12 - Bemessung und Konstruktion von Tragwerken mit Zuggliedern aus Stahl -1-11/NA: 2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-11: Bemessung und Konstruktion von Tragwerken mit Zuggliedern aus Stahl	Anlage A 1.2.4/3
	Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993 auf Stahlgüten bis S700	- 1-12: 2010-12 - Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993 auf Stahlgüten bis S700 -1-12/NA: 2011-08 - Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-12: Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993 auf Stahlgüten bis S700	
	Türme und Maste	-3-1:2010-12 - Türme, Maste und Schornsteine – Türme und Maste -3-1/NA:2015-11 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 3-1: Türme, Maste und Schornsteine – Türme und Maste	
	Schornsteine	-3-2:2010-12 – Türme, Maste und Schornsteine – Schornsteine -3-2/NA:2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 3-2: Türme, Maste und Schornsteine – Schornsteine	Anlage A 1.2.4/4
	Silos	- 4-1:2010-12 - Teil 4-1: Silos - 4-1/NA:2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 4-1: Silos, Tankbauwerke und Rohrleitungen – Silos	
	Pfähle und Spundwände	-5:2010-12 - Pfähle und Spundwände	

Arbeitsentwurf

Kenn./ Lfd. Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]
1	2	3	4
		-5/NA:2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 5: Pfähle und Spundwände	
	Kranbahnen	- 6: 2010-12 - Kranbahnen -6/NA: 2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 6: Kranbahnen	
	Ausführung von Stahltragwerken	DIN EN 1090-2:2011-10 - Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken	Anlage A 1.2.4/5
A 1.2.4.2	Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton	DIN EN 1994: Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton	
	Allgemeine Bemessungsregeln und Anwendungsregeln für den Hochbau	- 1-1: 2010-12 - Allgemeine Bemessungsregeln und Anwendungsregeln für den Hochbau -1-1/NA: 2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Anwendungsregeln für den Hochbau	Anlage 1.2.3/2
	Tragwerksbemessung für den Brandfall	- 1-2: 2010-12 - Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall -1-2/A1:2014-06 - Änderung A 1 -1-2/NA: 2010-12 - Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall	Anlage 1.2.3/3
A 1.2.4.3	Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken	DIN EN 1999 - Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken	
	Allgemeine Bemessungsregeln	- 1-1: 2014-03 - Allgemeine Bemessungsregeln	

Arbeitsentwurf

Kenn./ Lfd. Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]
1	2	3	4
		-1-1/NA:2013-05 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln -1-1/NA/A1:2014-06 - Änderung A1 -1-1/NA/A2:2015-03 - Änderung A2 -1-1/NA/A3:2015-11 - Änderung A3	
	Tragwerksbemessung für den Brandfall	-1-2:2010-12 - Tragwerksbemessung für den Brandfall -1-2/NA:2011-04 - Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-2: Tragwerksbemessung für den Brandfall	Anlage 1.2.3/3
	Ermüdungsbeanspruchte Tragwerke	1-3:2011-11 - Ermüdungsbeanspruchte Tragwerke -1-3/NA:2013-01 - Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-3: Ermüdungsbeanspruchte Tragwerke	
	Kaltgeformte Profiltafeln	-1-4:2010-05 - Kaltgeformte Profiltafeln -1-4/A1:2011-11 - Änderung A1 -1-4/NA:2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken – Teil 1-4: Kaltgeformte Profiltafeln	Anlage A 1.2.4/2
	Schalentragwerke	-1-5:2010-12 - Schalentragwerke -1-5/NA:2010-12 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken – Teil 1-5: Schalentragwerke	
	Ausführung von Aluminiumtragwerken	DIN EN 1090-3:2008-09 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken	Anlage A 1.2.4/6
A 1.2.4.4	Oberirdische zylindrische Flachboden-Tankbauwerke aus metallischen Werkstoffen	DIN 4119 - Oberirdische zylindrische Flachboden-Tankbauwerke aus metallischen Werkstoffen - 1:1979-06 - Grundlagen, Ausführung, Prüfungen - 2:1980-02 - Berechnung	Anlage A 1.2.4/7

Arbeitsentwurf

Kenn./ Lfd. Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]
1	2	3	4
A 1.2.5 Bauliche Anlagen im Holzbau			
A 1.2.5.1	Bemessung und Konstruktion von Holzbauten	DIN EN 1995: Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten	
		-1-1:2010-12 - Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau /A2:2014-07 – Änderung A2 -1-1/NA:2013-08 - Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau	Anlage A 1.2.5/1
	Tragwerksbemessung für den Brandfall	-1-2:2010-12 - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall -1-2/NA:2010-12 - Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall	Anlage 1.2.3/3
	Brücken	-2:2010-12 - Teil 2: Brücken -2/NA:2011-08 - Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 2: Brücken	Anlage A 1.2.5/1
	Herstellung und Ausführung von Holzbauwerken	DIN 1052-10:2012-05 - Herstellung und Ausführung von Holzbauwerken - Teil 10: Ergänzende Bestimmungen	
A 1.2.5.2	Holzschutz	DIN 68800-1:2011-10 - Holzschutz - Teil 1: Allgemeines	Anlage A.1.2.5/2
		-2:2012-02 - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen	

Arbeitsentwurf

Kenn./ Lfd. Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]
1	2	3	4
A 1.2.6 Bauliche Anlagen im Mauerwerksbau			
A 1.2.6.1	Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten	DIN EN 1996: Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten	
	Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk	-1-1:2013-02- Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk -1-1/NA:2012-05 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten- Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk -1-1/NA/A1:2014-03 - Änderung A1 -1-1/NA/A2:2015-01 - Änderung A2	Anlage A 1.2.6/1
	Tragwerksbemessung für den Brandfall	-1-2:2011-04- Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall -1-2/NA:2013-06 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten- Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall	Anlage A 1.2.6/2
	Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk	- 2:2010-12 - Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk -2/NA:2012-01 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten- Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk	
	Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten	- 3:2010-12 - Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -3/NA:2012-01 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten- Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -3/NA/A1:2014-03 - Änderung A1 -3/NA/A2:2015-01 - Änderung A2	

Arbeitsentwurf

Kenn./ Lfd. Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]
1	2	3	4
A 1.2.6.2	Fertigbauteile	DIN 1053-4:2013-04 - Mauerwerk – Teil 4: Fertigbauteile	Anlage A 1.2.6/3
A 1.2.6.3	Verankerungen in Mauerwerk mit nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln	TR – Verankerungen in Mauerwerk: 2016-06	
A 1.2.7 Glaskonstruktionen			
A 1.2.7.1	Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln	DIN 18008 - Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln	Anlage A 1.2.7/1
		-1:2010-12- Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen	Anlage A 1.2.7/2
	Linienförmig gelagerte Verglasungen	-2:2010-12- Teil 2: Linienförmig gelagerte Verglasungen	Anlage A 1.2.7/3
	Punktförmig gelagerte Verglasungen	-3:2013-07- Teil 3: Punktförmig gelagerte Verglasungen	
	Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen	-4:2013-07- Teil 4: Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen	
	Zusatzanforderungen an begehbare Verglasungen	-5:2013-07- Teil 5: Zusatzanforderungen an begehbare Verglasungen	
A 1.2.8 Sonderkonstruktionen			
A 1.2.8.1	Freistehende Schornsteine	DIN 1056:2009-06 - Freistehende Schornsteine in Massivbauart – Tragrohr aus Mauerwerk – Berechnung und Ausführung	Anlagen A 1.2.4/4 und A 1.2.8/1
		DIN EN 13084-1:2007-05 - Freistehende Schornsteine - Teil 1: Allgemeine Anforderungen	Anlage A 1.2.8/1
		DIN EN 13084-2:2007-08 - Freistehende Schornsteine – Teil 2: Betonschornsteine	
		DIN EN 13084-4:2005-12 - Freistehende Schornsteine – Teil 4: Innenrohre aus Mauerwerk – Entwurf, Bemessung und Ausführung	
		DIN EN 13084-6:2005-03 - Freistehende Schornsteine – Teil 6: Innenrohre aus Stahl – Bemessung und Ausführung	Anlage A 1.2.8/2
		DIN EN 13084-8:2005-08 - Freistehende Schornsteine – Teil 8: Entwurf, Bemessung und Ausführung von Tragmastkonstruktionen mit angehängten Abgasanlagen	Anlage A 1.2.8/2

Arbeitsentwurf

Kenn./ Lfd. Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]
1	2	3	4
A 1.2.8.2	Glockentürme	DIN 4178:2005-04 - Glockentürme	
A 1.2.8.3	Gewächshäuser	DIN V 11535-1:1998-02 - Gewächshäuser; Teil 1: Ausführung und Berechnung	Anlage A 1.2.7/2
A 1.2.8.4	Traggerüste	DIN EN 12812:2008-12 - Traggerüste – Anforderungen, Bemessung und Entwurf	Anlagen A 1.2.8/3 und A 1.2.8./4
A 1.2.8.5	Arbeitsgerüste	DIN EN 12811-1:2004-03 - Temporäre Konstruktionen für Bauwerke - Teil 1: Arbeitsgerüste – Leistungsanforderungen, Entwurf, Konstruktion und Bemessung	Anlagen A 1.2.8/4 und A 1.2.8/5
	Schutzgerüste	DIN 4420-1:2004-03 - Arbeits- und Schutzgerüste – Teil 1: Schutzgerüste – Leistungsanforderungen, Entwurf, Konstruktion und Bemessung	Anlage A 1.2.8/5
A 1.2.8.6	Gärfuttersilos und Güllebehälter	DIN 11622 - Gärfuttersilos und Güllebehälter	
		- 1:2006-01 - Teil 1: Bemessung, Ausführung, Beschaffenheit, Allgemeine Anforderungen	
		- 2:2004-06 -; Teil 2: Bemessung, Ausführung, Beschaffenheit; Gärfuttersilos und Güllebehälter aus Stahlbeton, Stahlbetonfertigteilen, Betonformsteinen und Betonschalungssteinen	
		- 4:1994-07-; Teil 4: Bemessung, Ausführung, Beschaffenheit; Gärfutterhochsilos und Güllehochbehälter aus Stahl	
A 1.2.8.7	Windenergieanlagen; Einwirkungen und Standsicherheitsnachweise für Turm und Gründung	Richtlinie für Windenergieanlagen; Einwirkungen und Standsicherheitsnachweise für Turm und Gründung, Fassung Oktober 2012, korrigierte Fassung März 2015	Anlage A 1.2.8/6
A 1.2.8.8	Lehmbauten für Wohngebäude der Gebäudeklasse 1 und 2 mit höchstens zwei Vollgeschossen	Lehmbau Regeln, Februar 2008	
A 1.2.8.9	Anlagen mit Bauprodukten zur Behandlung von fetthaltigem Abwasser (Abscheideranlagen für Fette)		Anlage A 1.2.8/7

Arbeitsentwurf

Kenn./ Lfd. Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85a Abs. 2 MBO[1]
1	2	3	4
	Anlagen mit Bauprodukten zur Behandlung von Abwasser mit Anteilen von Leichtflüssigkeiten mineralischen Ursprungs (Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten)		
A 1.2.9 Bauliche Anlagen in Erdbebengebieten			
A 1.2.9.1	Bauten in deutschen Erdbebengebieten	DIN 4149:2005-04 - Bauten in deutschen Erdbebengebieten - Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten	Anlage A 1.2.9/1

Arbeitsentwurf

A 2 Brandschutz

A 2.1 Allgemeine Anforderungen an bauliche Anlagen aus Gründen des Brandschutzes

Bauliche Anlagen sind gemäß § 3 MBO i.V.m. § 14 MBO 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,
- wirksame Löscharbeiten möglich sind.

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

A 2.1.1 Anforderungen an die Zugänglichkeit baulicher Anlagen

Zur Durchführung von Lösch- und Rettungsmaßnahmen müssen gemäß § 5 MBO für die Feuerwehr Zugänge und Zufahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen auf den Grundstücken vorgesehen werden; die technische Regel nach A 2.2.1.1 ist 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 MBO allgemeine Anforderungen an das Brandverhalten von Teilen baulicher Anlagen formuliert. § 26 Abs. 1 MBO enthält dazu bestimmte Begriffsbestimmungen:

- nichtbrennbar
- schwerentflammbar
- normalentflammbar

Bei Teilen baulicher Anlagen, bei denen hinsichtlich der zu verwendenden Baustoffe die Anforderungen nichtbrennbar oder schwerentflammbar gestellt werden, ist sicherzustellen, dass es nicht durch unbemerktes fortschreitendes Glimmen und/oder Schwelen zu einer Brandausbreitung im oder am Gebäude kommen kann.

Zur Erfüllung nachfolgender technischer Anforderungen ist A 2.2.1.2 zu beachten.

A.2.1.2.2 Nichtbrennbar

Bei der Verwendung in baulichen Anlagen muss bei Einwirkung eines fortentwickelten, teilweise vollentwickelten Bandes 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 Abtropfen oder Abfallen auftreten; die Art der Bestandteile, Schmelzpunkt/ Schmelztemperatur und Formstabilität sind zu berücksichtigen.

Entwurf

Die Anforderungen können mit Baustoffen erfüllt werden, die 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. mit der Angabe zum Schmelzpunkt von mindestens 1000°C nach DIN 4102-17.

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 ein begrenzten Beitrag zum Brand leisten und dass nur eine begrenzte Brandausbreitung während und bei Wegfall der Brandeinwirkung vorliegt. Als Brandeinwirkung ist bei Baustoffen 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 Baustoffs eine Entzündung erst nach einer bestimmten Zeit der Flammeneinwirkung, nur eine begrenzte Temperatur der entstehende Rauchgase, eine begrenzte Freisetzung von Energie, begrenzte Rauchentwicklung, kein selbstständiges Weiterbrennen, kein fortschreitendes Glimmen und/oder Schwelen, ggf. kein brennendes Abfallen oder Abtropfen auftreten.

Diese Anforderungen können mit Baustoffen erfüllt werden, die 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.

Dürfen Teile baulicher Anlagen nicht brennend abtropfen oder abfallen, 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, dassdie 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, es darf kein brennendes Abfallen oder Abtropfen auftreten.

Die Anforderungen können mit Baustoffen erfüllt werden, die bei Einwirkung eines Brandes nach DIN 4102-1:1981-05, Abschnitt 6.2 die dort angegebenen Kriterien erfüllen.

Dürfen Teile baulicher Anlagen nicht brennend abtropfen oder abfallen, müssen zusätzlich die Kriterien gemäß DIN 4102-16:2015-09 Abschnitt 9.3 ebenfalls 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 baulichen Anlage ein Bestandteil verwendet werden soll, der nicht mindestens der Anforderung "normalentflammbar" entspricht (leichtentflammbar), darf die Verwendung in der baulichen Anlagen nicht erfolgen; dies gilt nicht, wenn dieser Bestandteil der baulichen Anlage durch das Zusammenfügen mit anderen Teilen der baulichen Anlage nicht mehr leichtentflammbar ist.

Entwurf

2.1.3 Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit von Teilen baulicher Anlagen

2.1.3.1 Allgemeines

Zur Erfüllung der Grundanforderungen werden in § 26 Abs. 2 MBO allgemeine Anforderungen an die Feuerwiderstandfähigkeit im Brandfall von Bauteilen baulicher Anlagen gestellt und in

- feuerbeständige
- hochfeuerhemmende
- feuerhemmende

Bauteile unterschieden.

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 (Raumabschluss).

Feuerwiderstandsfähige Bauteile müssen zusätzlich die folgenden Mindestanforderungen an das Brandverhalten ihrer Baustoffe erfüllen:

- feuerbeständige Bauteile:

  Tragende und aussteifende Teile müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen raumabschließende Bauteilen müssen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen haben.

- 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 Dämmstoffe haben.

Raumabschließende hochfeuerhemmende Bauteile können in ihren tragenden und aussteifenden Teilen auch aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen (bei einer in Bauteilebene durchgehenden Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen) oder insgesamt aus nichtbrennbaren Baustoffen.

- 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 globalen bauaufsichtlichen Anforderungssystem (Gebäudeklassen, Höhenlage der Geschosse, Gebäudeart) über Einstufungen in Feuerwiderstandsklassen , die auf der Grundlage von Brandprüfungen nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) in A 2.2.1.2 den nachfolgenden technischen Anforderungen zugeordnet werden.

2.1.3.2 Anforderungen an die Standsicherheit im Brandfall

2.1.3.2.1 Allgemeines

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

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

Entwurf

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.

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.

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.

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).

2.1.3.3 Anforderungen an den Raumabschluss im Brandfall

2.1.3.3.1 Allgemeines

Teile baulicher Anlagen sind raumabschließend, wenn sie 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 Rauchentwicklung und kein Abfallen oder Abtropfen von Bestandteilen zu verzeichnen ist.

Die Verhinderung der Brandausbreitung ist, soweit nichts anderes bestimmt, immer für jede der möglichen Brandeinwirkungsrichtungen sicherzustellen (von innen nach außen sowie von außen nach innen). Raumabschließende Teile baulicher Anlagen tragen, soweit nichts anderes zulässig ist, hinsichtlich des Brandverhaltens nicht zum Brand bei (nichtbrennbar).

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 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.

Soweit nichts anderes bestimmt ist, sind Öffnungen in raumabschließenden Teilen unzulässig.

Fugen der Bauteile müssen zur Sicherung des Raumabschlusses während der Brandeinwirkung geschlossen bleiben. Diese Anforderung kann mit nichtbrennbaren mineralischen Baustoffen (Mörtel, Beton) mit einem Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17:1990-12 und mit Produkten, die bei Brandeinwirkung den Restquerschnitt sicher verschließen, erfüllt werden.

Für die Ausführung nichttragender raumabschließende Bauteile ist die technische Regel A 2.2.1.3 zu beachten.

ENTWURF

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 nachgewiesen.

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 Teiles ein Bestandteil angeordnet ist, der über die gesamte Ausdehnung des raumabschließenden Teils senkrecht zu Brandeinwirkungsrichtung angeordnet wird, keinen Beitrag zum Brand leistet (nichtbrennbar).

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 nachgewiesen.

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 die technische Regel A 2.2.1.4 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 nachgewiesen.

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

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

Entwurf

A 2.1.4 Anforderungen an tragende Wände und Stützen

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.

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

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

Für hochfeuerhemmende tragende Bauteile in Holzbauweise ist die technische Regel A 2.2.1.4 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.

A 2.1.5 Außenwände

Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände baulicher Anlagen, d. h. Bauteile die keine Vertikallasten abtragen und lediglich für die Aufnahme der Eigengewichts- und Windlasten bemessen sind, müssen nach § 28 MBO grundsätzlich aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, damit eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.

Sie sind aus brennbaren Baustoffen zulässig, wenn die nichttragenden Außenwände und die nichttragenden Teile tragender Außenwände als raumabschließende Bauteile feuerhemmend sind. Abweichend von den Festlegungen in Abschnitt A 2.2.1 (zu § 26 MBO) 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 Verkehrssicherheit nach § 38 Abs. 3 MBO gegeben.

Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen müssen grundsätzlich in ihren einzelnen Bestandteilen schwerentflammbar sein. Zusätzlich müssen Außenwandbekleidungen aus mehreren Bestandteilen insgesamt schwerentflammbar sein.

Für Außenwandbekleidungen sind die Einwirkungen gemäß E DIN 4102-20:2016-03 zu berücksichtigen.

Für Außenwandbekleidungen in der Ausführung als Wärmedämmverbundsystem (WDVS) mit EPS-Dämmstoffen ist zusätzlich eine Brandeinwirkung von außen, die unmittelbar im

Entwurf

unteren Bereich der Fassade einwirkt, gemäß der technischen Regel nach A 2.2.1.5 zu berücksichtigen. Für WDVS mit EPS-Dämmstoffen auf unterschiedlichen Untergründen mit unterschiedlichen Aufbauten und Befestigungen kann davon abgesehen werden, wenn die konstruktiven Maßnahmen gemäß A 2.2.1.6 ausgeführt werden.

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 MBO verwendet werden, muss die Verbindung dauerhaft sein. Dies ist nicht der Fall, wenn solche Außenwandbekleidungen zugänglich sind und beschädigt werden können.

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 die technische Regel A 2.2.1.7 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 MBO 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.

Für die Ausführung nichttragender und raumabschließender feuerwiderstandfähiger Trennwände ist die technische Regel A 2.2.1.3 zu beachten.

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.

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 in Trennwänden zur Verbindung von Nutzungseinheiten 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 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. 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 technischen Anforderungen ist A 2.2.1.2 zu beachten.

Damit Personen sich retten können und Feuerwehrkräfte den Brandort erreichen oder Personen retten können, muss ein Feuerschutzabschluss 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 mit Hilfsenergie, so dass für diese Feuerschutzabschlüsse im Zuge eines Rettungsweges eine Schlupftür oder eine separate Tür vorzusehen ist.

Entwurf

Ein Feuerschutzabschluss darf dann offengehalten werden, wenn er zur Verhinderung der Brandausbreitung 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 2.2.1.8 ist zu beachten.

Sofern Trennwände als Brandschutzverglasungen ausgeführt werden sollen, sind die Anforderungen an raumabschließende Bauteile erfüllt, wenn 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 verhindert und die Kriterien gemäß DIN 4102-13:1990-05 eingehalten werden. Zur Erfüllung dieser technischen Anforderungen ist A 2.2.1.2 zu beachten. Damit die Verhinderung der Brandausbreitung nicht beeinträchtigt wird, 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

Brandwände oder Wände, die anstelle von Brandwänden zulässig sind, von baulichen Anlagen dürfen gemäß § 30 MBO zur Gewährleistung der Schutzziele keinen Beitrag zum Brand leisten (nichtbrennbar), soweit nichts anderes bestimmt ist. Außenwandbekleidungen auf solchen Wänden dürfen keinen Beitrag zum Brand leisten (nichtbrennbar).

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 nur standsicher und raumabschließend, wenn sie ohne zusätzliche Maßnahmen den technischen Anforderungen der Abschnitte A 2.1.3.2 und A 2.1.3.3 entsprechen und ergänzend den Einwirkungen nach DIN 4102-3:1977-09, Abschnitt 4.2.2 bis 4.2.5 widerstehen. Dies gilt mit Ausnahme der Einwirkungen nach DIN 4102-3:1977-09, Abschnitt 4.2.3 auch für nichttragende Brandwände und Wände anstelle von Brandwänden.

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 nach § 30 Abs. 8 MBO nur zulässig, wenn sie dauerhaft dicht- und selbstschließende Abschlüsse (Türen, Tore, Rolltore, Klappen u. a.) in der Feuerwiderstandsfähigkeit der Wand 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. Im Übrigen gelten die technischen Anforderungen nach Abschnitt 2.1.6, auch hinsichtlich des Offenhaltens dieser Feuerschutzabschlüsse.

In inneren Brandwänden und Wänden anstelle von Brandwänden sind Verglasungen nach § 30 Abs. 9 MBO nur zulässig, wenn sie eine der Feuerwiderstandsfähigkeit der Wand entsprechende Feuerwiderstandsfähigkeit haben, raumabschließend sind und sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt werden, damit die Verhinderung der Brandausbreitung nicht gefährdet wird. Diese Anforderung wird 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

Entwurf

DIN 4102-13:1990-05 einhalten. Zur Erfüllung dieser technischen Anforderungen ist A 2.2.1.2 zu beachten.

A 2.1.8 Decken

Decken zwischen Geschossen müssen in baulichen Anlagen gemäß § 31 MBO ausreichend lang standsicher und raumabschließend sein und auch bei einer Brandeinwirkung von oben nach unten den technischen 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 Öffnungen nach § 31 Abs. 4 Nr. 3 MBO nur zulässig, wenn sie dauerhaft dicht- und selbstschließende Abschlüsse (Klappen, Schiebeblätter u. a.) 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. Diese Anforderung wird mit Bauteilen (Feuerschutzabschlüsse) erfüllt, die die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Decke aufweisen. Im Übrigen gelten die technischen Anforderungen nach Abschnitt 2.1.7, auch hinsichtlich des Offenhaltens dieser Feuerschutzabschlüsse.

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, Dammsperren, Unterspannbahnen, Dachlattung). Zur Bedachung gehören auch lichtdurchlässige Flächen und Abschlüsse von Öffnungen und deren Anschlüsse an die Bedachung. Begrünte Bedachungen sind zulässig.

Soweit 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 MBO ausreichend lang dieser Brandeinwirkung widerstehen (harte Bedachung). Die Bedachung darf in vertikaler wie horizontaler Ausdehnung nur begrenzt geschädigt werden und nur begrenzt 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 Einwirkung eines Brandes nach DIN 4102-7:1987-03, Abschnitt 6.1 bis 6.4 unter Berücksichtigung von Abschnitt 7 mindestens die in DIN 4102-7:1987-03, Abschnitt 4 Buchst. a bis e genannten Kriterien erfüllen.

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 aneinandergebaut 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 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 MBO), 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 von Dächern erfüllt, die für die Brandeinwirkung einseitig von innen nach außen für mindestens die Zeitdauer den Raumabschluss nach Abschnitt 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 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 Rauchabzugsgeräte, eine Brandausbreitung stattfindet, müssen nach § 32 Abs. 5 MBO diese Dachauf- oder einbauten einen ausreichenden Abstand zu brennbaren Teilen einhalten oder diese Teile müssen nichtbrennbar sein.

A 2.1.10 Treppen

Zur Gewährleistung der Schutzziele dürfen tragende Teile notwendiger Treppen in Gebäuden gemäß § 34 Abs. 4 MBO 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 gemäß § 34 Abs. 4 Nr. 3 MBO zulässig, wenn sie feuerhemmend sind.

A 2.1.11 Notwendige Treppenräume

Zur Gewährleistung der Schutzziele und zur Sicherstellung der über die notwendigen Treppen führenden Rettungswege müssen notwendige Treppenräume in baulichen Anlagen gemäß § 35 Abs. 4 MBO Wände und Decken haben, die ausreichend lang raumabschließend und standsicher sind. Sie 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 die Anforderungen gemäß Abschnitt 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

Entwurf

die Verhinderung der Brandausbreitung nicht gefährdet wird; der Raumabschluss muss gesichert sein.

Türöffnungen in Wänden notwendiger Treppenräume zu Kellergeschossen, zu nicht ausgebauten Dachräumen, Werkstätten, Läden. Lager – 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. kalten Rauch gemäß ISO 5925-1:2007-09 in den Treppenraum für eine Zeitspanne von 10 Minuten behindert wird; der Raumabschluss muss gesichert sein. Im Übrigen gelten die technischen Anforderungen nach Abschnitt 2.1.7. Zur Erfüllung dieser technischen Anforderungen ist 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 rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse (Rauchschutzabschlüsse) haben, damit im Brandfall ein Durchtritt von sog. kalten Rauch gemäß ISO 5925-1:2007-09 in den Treppenraum für eine Zeitspanne von 10 Minuten behindert wird; der Raumabschluss muss gesichert sein. Die Rauchschutzabschlüsse müssen die Kriterien der DIN 18095-1: 1988-120 erfüllen. Sie sind dann dauerhaft selbstschließend, wenn 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; die Übrigen gelten die technischen Anforderungen nach A 2.2.1.7 sind zu beachten. Zur Erfüllung dieser technischen Anforderungen ist 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 hinausgehende Druckdifferenzen zwischen Treppenraum und dem abzuschließenden Bereich gibt und der Rauch nicht bis zum unteren Rand der Tür abgesunken ist. Türen sind dann dichtschließend, wenn sie ein formstabiles Türblatt haben und mit einer dreiseitig umlaufenden dauerelastischen Dichtung ausgestattet sind, 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 technischen Anforderungen ist A 2.2.1.2 zu beachten.

A 2.1.12 Notwendige Flure und offene Gänge

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

In den Wänden notwendiger Flure sind nur für die Nutzung erforderliche Türöffnungen zulässig. Die Türen müssen gemäß § 36 Abs. 4 Satz 4 dicht schließen, damit 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. Türen sind dann dichtschließend, wenn sie ein formstabiles Türblatt haben

und mit einer dreiseitig umlaufenden dauerelastischen Dichtung ausgestattet sind, die aufgrund ihrer Form (Lippen-/ Schlauchdichtung) und des Dichtungsweges bei der geschlossenen Tür sowohl an der Zarge als auch am Türflügel anliegt. 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 Gipskartonplatte.

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, müssen abweichend von § 36 Abs. 4 Satz 4 Abschlüsse von notwendigen Öffnungen der Brandschutzverglasung mindestens der Feuerwiderstandsdauer der Brandschutzverglasung entsprechen. Im Übrigen gelten die technischen Anforderungen nach Abschnitt 2.1.7, auch hinsichtlich des Offenhaltens dieser Feuerschutzabschlüsse. Zur Erfüllung dieser technischen Anforderungen ist A 2.2.1.2 zu beachten.

Um eine Rauchausbreitung über notwendige Fluren zu behindern und eine Selbstrettung von Personen zu ermöglichen, müssen notwendige Flure gemäß § 36 Abs. 3 MBO mit nichtabschließbaren, rauchdichten und selbstschließenden Abschlüssen (Rauchschutzabschlüsse) in maximal 30 m lange Rauchabschnitte unterteilt werden. Die Rauchabschlüssen dürfen raumhoch und in Flurbreite ausgeführt werden, über feststehende Seitenteile und Oberlichter verfügen und im Übrigen gelten die technischen Anforderungen an Rauchschutzabschlüsse nach Abschnitt 2.1.12. Zur Erfüllung dieser technischen Anforderungen ist A 2.2.1.2 zu beachten.

Sollen im Rahmen einer Abweichung nach § 67 Abs. 1 MBO 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 technischen Anforderungen ist A 2.2.1.2 zu beachten.

Nachströmöffnungen in Wänden notwendiger Flure können nur im Rahmen einer Abweichung gemäß § 67 Abs. 1 MBO 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 den Durchtritt von Feuer und Rauch verhindern. Zur Erfüllung dieser technischen Anforderungen ist A 2.2.1.2 zu beachten.

A 2.1.13 Fahrschächte, Aufzüge

Müssen gemäß § 39 Abs. 1 MBO 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 Raumabschlusses gewährleisten, soweit erforderlich standsicher sein und den technischen 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 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 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 m^2 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 MBO aufweist.

Zur Erfüllung dieser technischen Anforderungen ist A 2.2.1.2 zu beachten.

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 (Funktionserhalt).

A 2.1.14 Leitungsanlagen, Installationsschächte und Kanäle

In baulichen Anlagen dürfen Leitungen, Installationsschächte und Kanäle gemäß § 40 MBO 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 2.2.1.9. 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 2.2.1.9 ist zu beachten.

Werden in baulichen Anlagen Installationen in Hohlräumen von Systemböden geführt, ist die technische Regel A 2.2.1.10 zu beachten.

Zur Erfüllung dieser technischen Anforderungen ist A 2.2.1.2 zu beachten.

Entwurf

Zum Schutz anderer Räume vor Bränden aus elektrischen Betriebsräumen für Transformatoren oder Schaltanlagen ist die technische Regel A 2.2.1.11 zu beachten. Die Einhaltung dieser technischen Regel gewährleistet auch den Funktionserhalt von elektrischen Anlagen für erforderliche sicherheitstechnische Anlagen.

A 2.1.15 Lüftungsanlagen

Lüftungsanlagen in baulichen Anlagen müssen gemäß § 41 Abs. 1 MBO betriebs- und brandsicher sein; sie dürfen den ordnungsgemäßen Betrieb von Feuerungsanlagen nicht beeinträchtigen. Zur Konkretisierung dieser Anforderungen an Lüftungsanlagen sind die technischen Anforderungen nach A 2.2.1.12 zu beachten.

Zur Erfüllung dieser technischen Anforderungen ist A 2.2.1.2 zu beachten.

A 2.1.16 Anforderungen an Feuerungsanlagen, sonstige Anlagen zur Wärmeversorgung, Brennstoffversorgung

Feuerstätten und Abgasanlagen (Feuerungsanlagen) sowie ortsfeste Verbrennungsmotoren, Blockheizkraftwerke, Brennstoffzellen und Verdichter in baulichen Anlagen müssen gemäß § 42 MBO betriebs- und brandsicher sein; sie dürfen nur dann in Räumen aufgestellt werden, wenn Gefahren nicht entstehen. Anlagen zur Ableitung von Verbrennungsgasen müssen gemäß § 42 MBO so ausgeführt werden, dass keine Gefahren oder unzumutbare Belästigungen entstehen.

Zur Erfüllung dieser technischen Anforderungen ist A 2.2.1.13 und A 2.2.1.2 zu beachten.

A 2.1.17 Blitzschutzanlagen

Blitzschutzanlagen nach § 46 MBO sollen die Brandentstehung an der baulichen Anlage und eine Gefährdung von Personen durch Blitzeinschläge verhindern.

Zur Erfüllung dieser technischen Anforderungen ist A 2.2.1.14 zu beachten.

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 technischen Anforderungen an die Löschwasser-Rückhaltung nach A 2.2.1.15 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 2.2.1.16 ist zu beachten.

A 2.1.19 Garagen

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

A 2.1.20 Anforderungen an Sonderbauten

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

- Beherbergungsstätten,
- Verkaufsstätten,

Entwurf

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

hinsichtlich Planung und Ausführung aus den technischen 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 MBO oder in der Baugenehmigung für einen Sonderbau gemäß § 64 MBO gestellt werden.

Bei Dächern von baulichen Anlagen großer Ausdehnung sind, soweit gefordert, hinsichtlich der Behinderung der Brandausbreitung bei einer Brandeinwirkung von innen nach außen die entsprechenden technischen 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.

A 2.1.21 Anforderungen an sicherheitstechnische Einrichtungen und Anlagen

A 2.1.21.1 Allgemeines

Insbesondere bei Sonderbauten können nach § 51 MBO 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 MBO für bauliche Anlagen, die gemäß § 2 Abs. 4 MBO keine Sonderbauten sind (sog. 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.

Zur Erfüllung der nachfolgenden Anforderungen ist A 2.2.1.14 zu beachten.

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 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 Rauchabzugsgeräte nach DIN EN 12101-2 in Abhängigkeit von 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 gemäß Abschnitt 4, 6 und 7 der DIN EN 12101-2 auszuwählen und zu verwenden. Dies ist im Brandschutznachweis auszuweisen. Für die Verwendung gilt A 2.2.1.2 mit den Leistungsanforderungen.

Als maschinelle Rauchabzugsgeräte sind Rauchabzugsgeräte nach DIN EN 12101-3 in Abhängigkeit von Lage in der baulichen Anlage und den erforderlichen Luftvolumenströmen

Entwurf

hinsichtlich der Temperaturbeständigkeit auszuwählen und zu verwenden. Für die Verwendung gilt A 2.2.1.2 mit den genannten Leistungsanforderungen.

Rauchabzugsanlagen bestehen mindestens aus den Bedien- und Auslöseeinrichtungen, 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. 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 2.1.21.3 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 Wärmezugsgeräte sind als Wärmeabzugsgeräte nach DIN EN 12101-2 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 gemäß Abschnitt 4 und 7 der DIN EN 12101-2 auszuwählen und zu verwenden. Dies ist im Brandschutznachweis auszuweisen. Für die Verwendung gilt A 2.2.1.2 mit den 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 (Sicherheitstreppenraum), sowie Aufzugsschächte von erforderlichen

Entwurf

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 Vorraumes 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.

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 (Sicherheitsstromversorgung).

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 Branderkennungs- 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.

Entwurf

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 allgemeine 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 Löschkräften. 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 das eine bauliche Anlage nach einem bestimmten Schema (Räumungskonzept) verlassen wird.

Alarmierungseinrichtungen bestehend 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 notwendige elektrischen 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 2.1.21.8 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 Fahrschächte von Feuerwehraufzügen keine anderen Aufzüge angeordnet sein. Die Fahrschächte von Feuerwehraufzügen in Verbindung mit Fahrschachttüren 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 Vorraumes 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 (Feuerwehrschaltung) 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.

Entwurf

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.

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 (Bereitschaftsschaltung) zugelassen ist, hat die Sicherheitsbeleuchtung auch bei vorhandener allgemeiner Stromversorgung in Betreib zu sein. Zur Vermeidung von Gefahren muss die Bereitschaftsschaltung 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 2.1.21.10 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 Auswerte- 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 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.

Ein 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 öffentlichen Versorgungsnetz vorhanden ist; Anschlüsse aus benachbarten baulichen Anlagen sind regelmäßig nicht unabhängige öffentliche Versorgungsnetze.

Alle notwendigen Angaben sind im Brandschutznachweis darzustellen.

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 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 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 (Sicherheitsstromversorgung).

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.

Entwurf

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 mittelbarem Blitzeinschlag schützen. Dazu sind Maßnahmen gegen Überspannung (Potentialausgleich) und gefährliche Funkenbildung zu treffen.

Alle notwendigen Angaben sind im Brandschutznachweis darzustellen.

Entwurf

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

Kenn./ Lfd. Nr.	Technische Anforderungen	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85 a Abs. 3	Bezugsstelle/ Fundstelle
1	2	3	4	
A 2.2.1 Planung, Bemessung und Ausführung				
A 2.2.1.1	Flächen für die Feuerwehr	Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr: 2007-02, geändert 2009-10	Anlage 2.2.2.1/1	
A 2.2.1.2	Bauprodukte und Bauarten	Technische Regel - Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von für Bauprodukten, Anwendung von Bauarten: 2016-xx		
A 2.2.1.3	Klassifizierte Baustoffe und Bauteile, Ausführungsregeln	DIN 4102 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen -4:2016-05 - Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile:		Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin
A 2.2.1.4	hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise	Muster-Richtlinie über brandschutz-technische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise – M-HFHHolzR: 2004-07		
A 2.2.1.5	Wärmedämmverbundsysteme	Technische Regel - WDVS aus EPS, konstruktive Maßnahmen: 2016-xx		
A 2.2.1.6	Wärmedämmverbundsysteme	Technische Regel - WDVS aus EPS, Sockelbrandprüfverfahren: 2016-xx		
A.2.2.1.7	hinterlüftete Außenwandbekleidungen	Technische Regel - Hinterlüftete Außenwandbekleidungen: 2016-xx		
A 2.2.1.8	Feststellanlagen	Technische Regel – Anforderungen an Feststellanlagen: 2016-xx		
A.2.2.1.9	Leitungsanlagen	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagenrichtlinie – MLAR): 2005-11,		
A 2.2.1.10	Systemböden	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden (MSysBöR): 2005-09		
A 2.2.1.11	elektrische Betriebsräume			

Entwurf

Kenn./ Lfd. Nr.	Technische Anforderungen	Technische Regel/Ausgabe	Weitere Maßgaben gem. § 85 a Abs. 3	Bezugsstelle/ Fundstelle
1	2	3	4	
A 2.2.1.12	Lüftungsanlagen	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie M-LüAR): 2005-09, geändert 2015-11		
A 2.2.1.13	Feuerungsanlagen, sonstige Anlagen zur Wärme-versorgung, Brennstoffversorgung			
A 2.2.1.14	Technische Gebäudeausrüstung	Technische Regel – Anforderungen an Bauteile der technischen Gebäudeausrüstung:2016-xx		
A 2.2.1.15	Löschwasser-Rückhalteanlagen	Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LöRüRL): 1992-08		
A 2.2.1.16	Lagerung von Sekundärstoffen aus Kunststoff	Muster-Richtlinie über den Brandschutz bei der Lagerung von Sekundärstoffen aus Kunststoff (Muster-Kunststofflagerrichtlinie – MKLR): 1996-06		

Entwurf

Zur Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr

Bei der Anwendung der technischen Regel ist Folgendes zu beachten:

1 Zu Abschnitt 1
Zufahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen sind mindestens entsprechend der Straßen-Bauklasse VI (Richtlinie für Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen – RStO 01) zu befestigen.
Anstelle von DIN 1055-3:2006-03 ist DIN EN 1991-1-1:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 anzuwenden.

2 Hinweisschilder

2.1 Hinweisschilder für Zu- oder Durchfahrten haben die Aufschrift „Feuerwehrzufahrt“, die Schilder für Aufstell- oder Bewegungsflächen die Aufschrift „Flächen für die Feuerwehr“.
Die Hinweisschilder für Flächen für die Feuerwehr müssen der DIN 4066 entsprechen; die Hinweisschilder „Feuerwehrzufahrt“ müssen eine Größe von mindestens B/H = 594/210 mm haben und von der öffentlichen Verkehrsfläche aus erkennbar sein.
Flächen für die Feuerwehr müssen eine jederzeit deutlich sichtbare Randbegrenzung haben.

2.2 Nach § 12 Abs. 1 Nr. 8 StVO ist das Halten vor und in Feuerwehrzufahrten unzulässig, wenn diese Zufahrten amtlich gekennzeichnet sind.
Ist die Anordnung eines Halteverbots nach StVO im öffentlichen Verkehrsraum im Bereich der Feuerwehrzufahrt notwendig, so muss das Hinweisschild "Feuerwehrzufahrt" von der zuständigen Behörde gekennzeichnet sein (amtliches Hinweisschild).
Anstelle des amtlichen Hinweisschildes „Feuerwehrzufahrt“ kann die zuständige Behörde die Aufstellung des Verkehrszeichens 283 (Halteverbot) nach StVO mit dem Zusatzschild „Feuerwehrzufahrt“ anordnen (Schutzzone im Sinne von § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 5 StVO).

Entwurf

Kenn./ Lfd. Nr.	Anforderungen an Planung, Bemessung und Ausführung	Titel	Weitere Maßgaben gem. § 85 a Abs. 3
1	2	3	4
A 2.2.2. Garagen und Sonderbauten **§ 85a Abs.1 Satz 3 MBO gilt nicht für Technische Baubestimmungen nach Abschn. A 2.2.2.**			
A 2.2.2.1*	Garagen	Muster einer Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen: 1993-05, geändert 2008-05	
A 2.2.2.2*	Beherbergungsstätten	Muster-Verordnung über den Bau und Betrieb von Beherbergungsstätten: 2000-12, geändert 2014-05	
A 2.2.2.3*	Verkaufsstätten	Musterverordnung über den Bau und Betrieb von Verkaufsstätten: 1995-09, geändert 2014-07	
A 2.2.2.4*	Versammlungsstätten	Musterverordnung über den Bau und Betrieb von Versammlungsstätten: 2005-06, geändert 2014-07	
A 2.2.2.5*	Schulen	Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen: 2009-04	
A 2.2.2.6*	Wohnformen für Menschen mit Pflegebedürftigkeit oder mit Behinderung	Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Wohnformen für Menschen mit Pflegebedürftigkeit oder mit Behinderung: 2012-05	
A 2.2.2.7*	Hochhäuser	Muster-Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern: 2008-04, geändert 2012-02	
A 2.2.2.8*	Industriebau	Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (Muster-Industriebaurichtlinie - MIndBauR): 2014-07	

* nach Landesrecht

Entwurf

VVTB – Anlage A 2.2.1.2

Entwurf: 08.06.2016

Technische Regel – Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten

1. Bauprodukte, an die Anforderungen an das Brandverhalten gestellt werden

1.1 Allgemeines

Zum Nachweis des Brandverhaltens von Teilen baulicher Anlagen nach Technischen Baubestimmungen, die in C 2 genannt sind, oder nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO, erfolgt die Zuordnung der Brandverhaltensklassen nach DIN 4102-1 zu den Anforderungen nach A 2.1.2 in Abschnitt 1.2.

Zum Nachweis des Brandverhaltens von Teilen baulicher Anlagen, bei denen Bauprodukte nach harmonisierten technischen Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 verwendet werden, erfolgt die Zuordnung der Brandverhaltensklassen nach DIN EN 13501-1 zu den technischen Anforderungen nach A 2.1.2 in Abschnitt 1.3.

1.2 Bauaufsichtliche Anforderungen an Baustoffe und deren Baustoffklassen nach DIN 4102-1

Tabelle 1.2.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Baustoffklassen nach DIN 4102-1 für alle Baustoffe (einschließlich Bodenbeläge und lineare Rohrdämmstoffe)

Bauaufsichtliche Anforderung nach A 2.1.2	Baustoffklasse nach DIN 4102-1 und weitere Angaben
nichtbrennbar	A 1 A 2
nichtbrennbar und Schmelzpunkt > 1000 °C	A 1 A 2 und Angabe: Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C nach DIN 4102-17:1990-12
schwerentflammbar	B 1 und begrenzte Rauchentwicklung (I ≤ 400 % x Min. bei Prüfung nach DIN 4102-15: 1990-05)
schwerentflammbar und nicht brennend abfallend oder abtropfend	B 1 und nicht brennend abfallend oder abtropfend sowie begrenzte Rauchentwicklung (I ≤ 400 % x Min. bei Prüfung nach DIN 4102-15: 1990-05)
schwerentflammbar und geringe Rauchentwicklung	B1 und geringe Rauchentwicklung (I ≤ 100 % x Min. bei Prüfung nach DIN 4102-15: 1990-05)
schwerentflammbar und nicht brennend abfallend oder abtropfend sowie geringe Rauchentwicklung	B1 und nicht brennend abfallend oder abtropfend sowie geringe Rauchentwicklung (I ≤ 100 % x Min. bei Prüfung nach DIN 4102-15: 1990-05)
normalentflammbar nicht brennend abfallend oder abtropfend	B 2
normalentflammbar	B 2 (auch brennend abfallend oder abtropfend)

Hinweis zu Tabelle 1:

Die Konkretisierungen nach A 2.1.2 zu bauaufsichtlichen Anforderungen für nichtbrennbare und schwerentflammbare Bauprodukte stellen klar, dass diese Bauprodukte nicht weiterglimmen oder –schwelen dürfen.

Für schwerentflammbare und normalentflammbare Bauprodukte – ausgenommen Bodenbeläge – werden bei den Prüfungen nach DIN 4102-1 Ergebnisse über das brennende Abtropfen oder das Abfallen brennender Probenteile festgestellt, bei den schwerentflammbaren Bauprodukten außerdem Werte über die Rauchentwicklung. 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.

1.3 Bauaufsichtliche Anforderungen an Bauprodukte und deren Klassen nach DIN EN 13501-1

Für die Verwendung von Bauprodukten, einschließlich deren Bestandteile, nach europäisch harmonisierten Normen gemäß Amtsblatt der Europäischen Union C 126/116 vom 08.04.2016 sowie Europäisch Technische Bewertungen gemäß Verordnung EU Nr. 305/11 gilt Tabelle 1.3.1.

ENTWURF

Tabelle 1.3.1 Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Klassen nach DIN EN 13501-1					
Bauaufsichtliche Anforderungen, konkretisiert durch A 2.2.3			Mindestens geeignete Klassen nach DIN EN 13501-1 und weitere Angaben		
			Bauprodukte, ausgenommen lineare Rohrdämmstoffe und Bodenbeläge	lineare Rohrdämmstoffe	Bodenbeläge
nichtbrennbar			▪ A2 – s1,d0 und Angabe* zum Glimm- und Schwelverhalten	▪ $A2_L$ – s1, d0 und Angabe* zum Glimm- und Schwelverhalten	▪ $A2_{fl}$ – s1
nichtbrennbar und Schmelzpunkt > 1000 °C			▪ A2 – s1,d0 und Angabe* zum Glimm- und Schwelverhalten sowie zum Schmelzpunkt**	▪ A2 – s1,d0 und Angabe* zum Glimm- und Schwelverhalten sowie zum Schmelzpunkt**	-
schwerentflammbar und nicht brennend abfallend oder abtropfend, sowie geringe Rauchentwicklung,			▪ C – s1,d0 und Angabe* zum Glimm- und Schwelverhalten	▪ C_L – s1,d0 und Angabe* zum Glimm- und Schwelverhalten	-
schwerentflammbar und nicht brennend abfallend oder abtropfend			▪ C – s3,d0 und Angabe* zum Glimm- und Schwelverhalten	▪ C_L – s3,d0 und Angabe* zum Glimm- und Schwelverhalten	-
schwerentflammbar und geringe Rauchentwicklung			▪ C – s1,d2 und Angabe* zum Glimm- und Schwelverhalten	▪ C_L – s1,d2 und Angabe* zum Glimm- und Schwelverhalten	▪ C_{fl} – s1
Schwerentflammbar			▪ C – s3,d2 und Angabe* zum Glimm- und Schwelverhalten	▪ C_L – s3,d2 und Angabe* zum Glimm- und Schwelverhalten	▪ C_{fl} – s1
Normalentflammbar und nicht brennend abfallend oder abtropfend			▪ E	▪ E_L	-
Normalentflammbar			▪ E-d2	▪ E_L –d2	▪ E_{fl}
Normalentflammbar			▪ D – s3,d2	▪ D_L – s3,d2	▪ E_{fl}
			▪ E – d2	▪ E_L – d2	

Hinweis zu Tabelle 1.3.1:

Mit den Konkretisierungen nach A 2.1.2 zu bauaufsichtlichen Anforderungen für nichtbrennbare und schwerentflammbare Bauprodukte ist klargestellt, dass diese Bauprodukte nicht weiterglimmen oder –schwelen dürfen. Zur Beurteilung der Verwendbarkeit ist daher eine Angabe zum Glimm- und Schwelverhalten heranzuziehen.

* bei Wärmedämmstoffen gemäß den harmonisierten Bauproduktnormen EN 438-7, EN 13162, EN 13168, EN 13170, EN 13171, EN 14064-1, EN 14303, EN 13950, EN 13964, EN 13986, EN 14190 und EN 15498 können Glimm- und Schwelprozesse auftreten. Für diese Produkte hat die EU-Kommission das Mandat M/0367 geändert, so dass das wesentliche Merkmal "Glimmen/Schwelen" in o. g. Produktnormen verankert werden muss (European Commision AG003/4/1). Eine Angabe ist dazu erforderlich.

** Die Angabe ist für mineralische Dämmstoffe erforderlich.

ENTWURF

Erläuterungen zu Tabelle 1.3.1

Herleitung des Kurzzeichens	Kriterium	Anwendungsbereich
s (Smoke)	Rauchentwicklung	Anforderungen an die Rauchentwicklung, – s1: geringe Rauchentwicklung, – s2, s3: 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 Produkte zur Wärmedämmung von linearen Rohren

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

2. Elektrische Kabel und elektrische Kabelanlagen

2.1 Elektrische Kabel

Zum Nachweis des Brandverhaltens für elektrische Kabel nach Technischen Baubestimmungen oder nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO, kann die Zuordnung der Brandverhaltensklassen nach DIN 4102-1 zu den Anforderungen nach A 2.1.2 der Tabelle 2.1.1 entnommen werden.

Tabelle 2.1.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Brandverhaltensklasse nach DIN 4102-1

Bauaufsichtliche Anforderung, konkretisiert durch A 2.2.3	Klassen nach DIN 4102-1 und weitere Angaben
nichtbrennbar	A1, A2
schwerentflammbar	B1 und begrenzte Rauchentwicklung (I ≤ 400 % x Min. bei Prüfung nach DIN 4102-15)
schwerentflammbar und mit geringer Rauchentwicklung	B1 und geringe Rauchentwicklung (I ≤ 100 % x Min. bei Prüfung nach DIN 4102-15)
normalentflammbar	B 2 (auch brennend abfallend oder abtropfend)

Zum Nachweis des Brandverhaltens für elektrische Kabel für die harmonisierte technische Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 vorliegen (DIN EN 50575 oder ETA), kann die Zuordnung der Brandverhaltensklassen nach DIN EN 13501-6 zu den Anforderungen nach A 2.1.2 der Tabelle 2.1.2 entnommen werden.

Tabelle 2.1.2: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Brandverhaltensklasse nach DIN EN 13501-6

Bauaufsichtliche Anforderung, konkretisiert durch A 2.2.3	Mindestens geeignete Klassen nach DIN EN 13501-6 und weitere Angaben
nichtbrennbar	A_{ca}
schwerentflammbar	$B1_{ca}$ –s3/
schwerentflammbar und mit geringer Rauchentwicklung	$B1_{ca}$ -s1
normalentflammbar	E_{ca}

2.2 Elektrische Kabelanlagen

Zum Nachweis des Funktionserhalts elektrischer Kabelanlagen unter Brandeinwirkung mit Verwendbarkeitsnachweisen gemäß §17 MBO, kann die Zuordnung der Funktionserhaltsklassen nach DIN 4102-12 zu den Anforderungen nach A 2.1.14 in Verbindung mit der technischen Regel A 2.2.1.9 der Tabelle 2.2 entnommen werden.

Tabelle 2.2.1: Bauaufsichtliche Anforderungen und Zuordnung der Funktionserhaltsklasse nach DIN 4102-12

Funktionserhalt in Minuten konkretisiert durch A 2.2.1.9	Funktionserhaltsklasse nach DIN 4102-12
≥ 30	E 30
≥ 60	E 60
≥ 90	E 90

3. Bedachungen

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 als widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme geltenden Bedachung nach DIN 4102-7 in Verbindung mit DIN SPEC 4102-23.

Tabelle 3.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Bauteilklasse nach DIN 4102-7

Bauaufsichtliche Anforderung	DIN 4102-7:1987-03
Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung)	Widerstandsfähigkeit von Bedachungen gegen Flugfeuer und strahlende Wärme

Zum Nachweis einer harten Bedachung unter Verwendung von Bauprodukten (DIN EN 494, DIN EN 534, DIN EN 13707, DIN EN 13956, DIN EN 14351-1 und DIN EN 14963 oder ETA) nach europäisch harmonisierten Normen gemäß Amtsblatt der Europäischen Union C 126/116 vom 8.4.2016 sowie Europäisch Technische Bewertungen gemäß Verordnung EU Nr. 305/11 gilt Tabelle 3.2.

Tabelle 3.2: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Bauteilklasse nach DIN EN 13501-5

Bauaufsichtliche Anforderung	DIN EN 13501-5
Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung)	$B_{ROOF}(t1)$*

* Wenn im Rahmen der CE-Kennzeichnung die Klasse $B_{ROOF}(t1)$, beanspruchen durch Feuer von außen gemäß DIN EN13501-5, 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 einer Bauartgenehmigung.

ENTWURF

4. Bauteile

4.1 Tragende Bauteile

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von tragenden Teilen baulicher Anlagen nach Technischen Baubestimmungen, die in C 2 genannt sind, oder nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102 zu den technischen Anforderungen A 2.1.3 dem Abschnitt 4.2 entnommen werden.

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von tragenden Teilen baulicher Anlagen für Bauteile und Bauprodukte, für die harmonisierte technische Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 oder Verwendbarkeitsnachweise gemäß §17 MBO vorliegen, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN EN 13501 zu den technischen Anforderungen nach A 2.1.3 dem Abschnitt 4.3 entnommen werden. Für die Bemessung nach Eurocode sind die Tabellen 4.1.1 und 4.1.2 zu beachten.

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

Bauaufsichtliche Anforderung	Eurocode 1992-1999 rechnerisch ermittelter Wert x bei Einwirkung ETK in Min.	Anwendungsregel für den rechnerisch bemessenen Baustoff
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 mit brandschutztechnisch wirksamer Bekleidung)	≥ 60 und < 90	nicht vorhanden (Folge: Bauartgenehmigung)
hochfeuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	≥ 60 und < 90, für Eurocode 1995 nicht ermittelbar (Baustoff)	DIN 4102-4:2016-05
feuerbeständig (tragende und aussteifende Teile nichtbrennbar) feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	≥ 90, für Eurocode 1995 nicht ermittelbar (Baustoff)	DIN 4102-4:2016-05
Brandwand (feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen hochfeuerhemmd und aus nichtbrennbaren Baustoffen auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung standsicher (Wand anstelle einer Brandwand)	nicht ermittelbar	
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		

ENTWURF

Tabelle 4.1.2: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung von Festlegungen von Klassen gemäß Eurocode DIN EN 1992-1-2, DIN EN 1994-1-2, DIN EN 1996-1-2/NA

Bauaufsichtliche Anforderung	Festlegung nach Eurocode:	Anwendungsregel für den rechnerisch bemessenen Baustoff
feuerhemmend	R30	Abschnitt xyz,DIN EN 1992-1-2, Abschnitt yyz DIN EN 1994-1-2, Abschnitt zzz DIN EN 1996-1-2/NA und zusätzlich gilt DIN 4102-4:2016-05
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	R30	
hochfeuerhemmend (tragende Teile brennbar mit brandschutztechnisch wirksamer Bekleidung)	R60	
hochfeuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	R60	
feuerbeständig (tragende und aussteifende Teile nichtbrennbar) feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	R90	
Brandwand (feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen hochfeuerhemmd und aus nichtbrennbaren Baustoffen auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung standsicher (Wand anstelle einer Brandwand)	--	
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 feuerbe-ständiger Bauteile haben	--	
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min		

4.2 Raumabschließende Bauteile

4.2.1 Bauaufsichtliche Anforderung zur Feuerwiderstandsfähigkeit an raumabschließende Teile und die Bemessung nach Eurocode

"wird ergänzt"

ENTWURF

Tabelle 4.2.1.1: Bauaufsichtliche Anforderungen und Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2, -3 für tragende Bauteile, Innenwände, Außenwände, selbstständige Unterdecken, Dächer, Treppen, Doppelböden, Brandwände

Bauaufsichtliche Anforderungen	Klassen nach DIN 4102-2	Kurzbezeichnung nach DIN 4102-2
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]
hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerwiderstandsklasse F 60 und aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 60 - A[2]
feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Feuerwiderstandsklasse F 90 und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 90 - AB[3 4]
feuerbeständig	Feuerwiderstandsklasse F 90 und aus nichtbrennbaren Baustoffen	F 90 - A[3 4]
Brandwand (feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	Brandwand	
hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung standsicher (Wand anstelle einer Brandwand)	hochfeuerhemmende Wand anstelle einer Brandwand und aus nichtbrennbaren Baustoffen auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung standsicher (Wand anstelle einer Brandwand)	
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	F30 B/F90 AB

[1] bei nichttragenden Außenwänden auch W 30 zulässig
[2] bei nichttragenden Außenwänden auch W 60 zulässig
[3] bei nichttragenden Außenwänden auch W 90 zulässig
[4] Tragende Bauteile müssen nach DIN 4102-2:1977-09, Abschnitt 6.2.2.6. unter entsprechender Last geprüft sein

Bauteile werden gemäß § 26 Abs. 2 MBO nach dem Brandverhalten ihrer Baustoffe unterschieden in

1. Bauteile aus nichtbrennbaren Baustoffen,
2. Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und die bei raumabschließenden Bauteilen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen haben,
3. Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen bestehen und die allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und nichtbrennbare Dämmstoffe haben,
4. Bauteile aus brennbaren Baustoffen.

Das Brandverhalten der wesentlichen Baustoffe der Bauteile (bestimmt nach DIN 4102-1) wird im Rahmen der Klassifizierung der Feuerwiderstandsfähigkeit nach DIN 4102-2 berücksichtigt.

ENTWURF

4.3 Verwendung von Bauprodukten und Bausätzen nach harmonisierten technischen Spezifikationen für tragende und raumabschließende Bauteile

Hinweis:

Die europäische Klassifizierung der Feuerwiderstandsfähigkeit berücksichtigt nicht das Brandverhalten der Teile der baulichen Anlage.

Tabelle 4.3.1: Bauaufsichtliche Anforderungen zur Feuerwiderstandsfähigkeit einschließlich Brandverhalten; Angaben zu (*erforderlichen)* Leistungen von Bauprodukten und Bausätzen nach harmonisierten technischen Spezifikationen

Bauaufsichtliche Anforderung	Tragende Bauteile		
	ohne Raumabschluss[1]	mit Raumabschluss	Brandverhalten, mindestens geeignete Klassen nach DIN EN 13501-1
feuerhemmend	R 30	REI 30	▪ D – s3,d2
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	R 30	REI 30	▪ A2 – s1,d0 und Angabe zum Glimm- und Schwelverhalten
hochfeuerhemmend und in den wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen	R 60	REI 60	▪ A2 – s1,d0 und Angabe zum Glimm- und Schwelverhalten
hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung standsicher (Wand anstelle einer Brandwand)	--	REI 60-M	▪ A2 – s1,d0 und Angabe zum Glimm- und Schwelverhalten
feuerbeständig	R 90	REI 90	…
feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen			…
Feuerwiderstands-fähigkeit 120 Min.	R 120	REI 120	
Brandwand	--	REI 90-M	

Tabelle 4.3.2: Bauaufsichtliche Anforderungen zur Feuerwiderstandsfähigkeit einschließlich Brandverhalten; Angaben zu (*erforderlichen)* Leistungen von Bauprodukten und Bausätzen nach harmonisierten technischen Spezifikationen

Bauaufsichtliche Anforderung	Nichttragende Innenwände und deren Brandverhalten	
	mit Raumabschluss	Brandverhalten, mindestens geeignete Klassen nach DIN EN 13501-1
feuerhemmend	EI 30	▪ D – s3,d2
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	EI 30	▪ A2 – s1,d0 und Angabe zum Glimm- und Schwelverhalten
hochfeuerhemmend	EI 60	…..
feuerbeständig	EI 90	
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min.	--	
Brandwand	REI 90-M	▪ A2 – s1,d0 und Angabe zum Glimm- und Schwelverhalte

ENTWURF

Tabelle 4.3.3: Bauaufsichtliche Anforderungen zur Feuerwiderstandsfähigkeit einschließlich Brandverhalten; Angaben zu (*erforderlichen)* Leistungen von Bauprodukten und Bausätzen nach harmonisierten technischen Spezifikationen

Bauaufsichtliche Anforderung	Nichttragende Außenwände	
		Brandverhalten, mindestens geeignete Klassen nach DIN EN 13501-1
feuerhemmend	E 30 (i→o) und EI 30-ef (i←o)	▪ D – s3,d2
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	EI 30	▪ A2 – s1,d0 und Angabe zum Glimm- und Schwelverhalten
hochfeuerhemmend hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	E 60 (i→o) und EI 60-ef (i←o)	
feuerbeständig	E 90 (i→o) und EI 90-ef (i←o)	
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min.	--	
		▪ A2 – s1,d0 und Angabe zum Glimm- und Schwelverhalten

[1] Für die mit reaktiven Brandschutzsystemen beschichteten Stahlbauteile ist die Angabe IncSlow gemäß DIN EN 13501-2 in der Leistungserklärung zusätzlich zu nennen.

Bei hochfeuerhemmenden Bauteilen nach Abschnitt 4.2, Nr. 3 ist das Brandschutzvermögen der brandschutztechnisch wirksamen Bekleidung aus nichtbrennbaren Bauprodukten (Brandschutzbekleidung) zusätzlich nachzuweisen und nach DIN EN 13501-2 mit K_2 60 zu klassifizieren.

Feuerwiderstandsfähige Holzbalkendecken müssen bei Brandprüfungen oberseitig mindestens die nachfolgenden konstruktiven Bedingungen erfüllen:

Feuerwiderstandsklasse REI 60:

Variante 1: 13 mm Spanplatten bzw. 21 mm gespundete Schalung und
15 mm nichtbrennbare Dämmstoffe aus Mineralfasern mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C und
20 mm Estrich bzw. nichtbrennbare Trockenestrichplatten (mind. Klasse A2)

oder

Variante 2: 13 mm Spanplatten bzw. 21 mm gespundete Schalung und
30 mm Estrich bzw. nichtbrennbare Trockenestrichplatten (mind. Klasse A2)

Feuerwiderstandsklasse REI 90:

Variante 1: 13 mm Spanplatten bzw. 21 mm gespundete Schalung und
15 mm nichtbrennbare Dämmstoffe aus Mineralfasern mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C und
30 mm Estrich bzw. nichtbrennbare Trockenestrichplatten (mind. Klasse A2)

oder

Variante 2: 13 mm Spanplatten bzw. 21 mm gespundete Schalung und
40 mm Estrich bzw. nichtbrennbare Trockenestrichplatten (mind. Klasse A2),

anderenfalls müssen Brandprüfungen zusätzlich von oben nach unten durchgeführt werden.

5 Abschlüsse, Feststellanlagen

5.1 Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse

5.1.1 Allgemeines

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen bei Verwendung von Feuer- und Rauchschutzabschlüssen nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102 zu den technischen Anforderungen nach A 2.1.6, A 2.1.7, 2.1.8, 2.1.12 und 2.1.13 dem Abschnitt 5.1.2 entnommen werden.

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen bei Verwendung von Feuer- und Rauchschutzabschlüssen 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 technischen Anforderungen nach A 2.1.6, A 2.1.7, 2.1.8, 2.1.12 und 2.1.13 dem Abschnitt 5.1.3 entnommen werden.

5.1.2 Feuer- und Rauchschutzabschlüsse klassifiziert nach DIN 4102-5

Tabelle 5.1.2.1: Bauaufsichtliche Anforderungen und Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-5 für Feuer- und Rauchschutzabschlüsse, ausgenommen Förderanlagen-abschlüsse

Bauaufsichtliche Anforderungen	Produkt	Kurzbezeichnung nach DIN 4102-5	dichtschließend[1]
feuerhemmend selbstschließend dichtschließend	Feuerschutzabschluss	T 30	X
feuerhemmend selbstschließend rauchdicht	Feuerschutzabschluss mit Rauchschutzeigenschaft	T 30-RS	
hochfeuerhemmend selbstschließend dichtschließend	Feuerschutzabschluss	T 60	X
hochfeuerhemmend selbstschließend rauchdicht	Feuerschutzabschluss mit Rauchschutzeigenschaft	T 60-RS	
feuerbeständig selbstschließend dichtschließend	Feuerschutzabschluss	T 90	X
feuerbeständig selbstschließend rauchdicht	Feuerschutzabschluss mit Rauchschutzeigenschaft	T 90-RS	
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten selbstschließend dichtschließend	Feuerschutzabschluss	T 120	X
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten selbstschließend rauchdicht	Feuerschutzabschluss mit Rauchschutzeigenschaft	T 120-RS	
rauchdicht selbstschließend	Rauchschutzabschluss	RS	

[1] Türen sind dann dichtschließend, 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 sowohl an den Zargen als auch an den Türflügeln anliegen. Türblätter sind dann formstabil, wenn sie geschlossen sind und Verformungen ≤ 2 mm aufweisen.

ENTWURF

5.1.3 Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüsse nach DIN EN 16034 und Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen

Tabelle 5.1.3.1: Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN EN 13501-2 für Feuer- und Rauchschutzabschlüsse nach DIN EN 16034

Bauaufsichtliche Anforderungen	Feuerschutzabschlüsse		Rauchschutzabschlüsse
	ohne Rauchschutz-eigenschaft	mit Rauchschutz-eigenschaft	
feuerhemmend selbstschließend			
hochfeuerhemmend			
feuerbeständig selbstschließend			
feuerhemmend, dichtschließend selbstschließend	EI_2 30-S_aC..[1]		
hochfeuerhemmend, dichtschließend selbstschließend	EI_2 60-S_aC..[1]		
feuerbeständig, dichtschließend selbstschließend	EI_2 90-S_aC..[1]		
feuerhemmend, rauchdicht selbstschließend	--	EI_2 30-S_{200}C..[1]	
hochfeuerhemmend, rauchdicht selbstschließend		EI_2 60-S_{200}C..[1]	
feuerbeständig, rauchdicht selbstschließend		EI_2 90-S_{200}C..[1]	
rauchdicht und selbstschließend			S_{200}C 5

[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.

Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen

A. Allgemeines

A.1 Einbau-, Montage- und Betriebsanleitung

Für Einbau, Montage und Betrieb von Feuer- und/oder Rauschschutzabschlüssen ist eine vom Hersteller oder seinem Vertreter angefertigte, detaillierte Einbau-, Montage- und Betriebsanleitung zur Verfügung zu stellen. Der Hersteller oder sein Vertreter hat darin ausführlich die für Einbau, Inbetriebnahme und Inspektion der Feuer- und Rauschschutzabschlüsse notwendigen Angaben darzustellen.

ENTWURF

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 Türschließereinstellung/Federbandeinstellung
- Hinweise bezüglich der Verwendung von Feststellanlagen
- Angabe zum Typ einer ggf. bereits herstellerseitig eingebauten Feststellvorrichtung
- Hinweise auf das funktionsgerechte Zusammenspiel aller Teile (z. B. Angaben zu Spaltmaßen)
- Hinweise auf die Reihenfolge der Arbeitsgänge

A.2 Wartungsanleitung

Die Brandschutzwirkung der Feuer- und/oder Rauschschutzabschlüsse ist auf Dauer nur sichergestellt, wenn diese stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten werden (z. B. Wartung, Instandhaltung, keine mechanische Beschädigung, keine Verschmutzung).
Für Feuer- und/oder Rauschschutzabschlüsse 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 Rauschschutzabschlüsse 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).

B. Planung und Bemessung

B.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 aus Verformungen beim Brand herrührenden Kräfte auf Dauer von den Verankerungsmitteln aufgenommen werden. Diese Kräfte dürfen die Standsicherheit der angrenzenden Wand nicht gefährden.

ENTWURF

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 ≥ 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 MBO (z. B. feuerbeständige Wand mit feuerhemmender, dicht- und selbstschließender Tür) grundsätzlich nur für den Abschluss. Die Festlegungen des § 35 Abs. 6 Satz 2 MBO bleiben dabei unberührt.

B.2 Einbau in Rettungswegen

Da Schiebe, Hub- oder Rollabschlüsse sowie Feuerschutzvorhänge nicht in Fluchtrichtung öffnen, ist eine Fluchttür ggf. in unmittelbarer Nähe anzuordnen.

B.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 für den Feuer- und/oder Rauchschutzabschluss die Leistungsmerkmale nach DIN EN 14351-1 nachgewiesen sind.

B.4 Einbau in größerer Höhe

Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüssen für den nichtfußbodengleichen Einbau (Höhe > 500 mm über OKF) sind von der Norm nicht erfasst.

B.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.

B.6 Schiebe-, Hub- und Rollabschlüsse

So genannte Seiten- und/oder Sturzklappen in Verbindung mit Feuer- und/oder Rauchschutzabschlüssen sind von der Norm nicht erfasst.

B.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.

ENTWURF

B.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.

C Einbau und Errichtung

C.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.

C.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.

C.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 zugelassene 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.

C.4 Schweißarbeiten

Schweißarbeiten an der Aufhängung dürfen nur von geprüften Schweißern[1] durchgeführt werden.

D Nutzung

D.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.

[1] DIN EN 287-1 Prüfung von Schweißern; Schmelzschweißen (jeweils geltende Ausgabe)

ENTWURF

D.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).

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 Antragsteller 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.

D.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.

5.2 Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen

5.2.1 Allgemeines

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen bei Verwendung von Feuerschutzabschlüssen im Zuge bahngebundener Förderanlagen nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102-5 zu den technischen Anforderungen nach A 2.1.7 und 2.1.8 dem Abschnitt 5.2.2 entnommen werden.

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen bei Verwendung von Feuerschutzabschlüssen im Zuge bahngebundener Förderanlagen für die harmonisierte technische Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011vorliegen, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN EN 13501 zu den technischen Anforderungen nach A 2.1.7 und 2.1.8 dem Abschnitt 5.2.3 entnommen werden.

ENTWURF

5.2.2 Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen klassifiziert nach DIN 4102-5

Tabelle 5.2.2.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN 4102-5 für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen

bauaufsichtliche Anforderungen	Feuerschutzabschlüsse in Förderanlagen
feuerbeständig selbstschließend	T 90[1]

5.2.3 Bausätze für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen nach harmonisierten technischen Spezifikationen, einer Europäischen Technischen Zulassung nach CUAP oder Europäischen Technischen Bewertung nach EAD, klassifiziert nach DIN EN 13501-2, und Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen

Tabelle 5.2.3.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN EN 13501-2 für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen

bauaufsichtliche Anforderungen	Feuerschutzabschlüsse in Förderanlagen
feuerhemmend selbstschließend[2]	EI_2 30-C..[1]
hochfeuerhemmend selbstschließend[2]	EI_2 60-C..[1]
feuerbeständig selbstschließend[2]	EI_2 90-C..[1]

[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:

Tabelle 5.2.3.2: Elektromotorische Öffnungshilfen für mechanisch schließende Förderanlagenabschlüsse

lfd. Nr.	Eigenschaft	Anforderung
1	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).

ENTWURF

Tabelle 5.2.3.3: Elektromotorische Antriebssysteme zum Öffnen und Schließen von Förderanlagenabschlüssen

Lfd. Nr.	Eigenschaft	Anforderung
1	Elektrische Sicherheit	Erfüllung der 2014/35/EU über folgende Normen – EN 60335-1 – EN 60335-2-103
2	EMV	Erfüllung der 2004/108/EG 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	Funktionelle Sicherheit – Sicherheitsniveau der Gesamtanlage (siehe Begriffe)	Sicherheitsniveau der Selbstschließung ist pl d nach EN ISO 13849-1 (z. B. überwachte Redundanz mit automatischer Prüfung mindestens alle 24 h)
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 ±15%
8	Funktionelle Sicherheit, Verhalten <u>ohne Brandalarm</u> bei – Ausfall der öffentlichen Stromversorgung (> 2 s) a) Art der Aktivierung der zweiten Energieversorgung b) Status der Öffnungsbefehlsgeber 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	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[2] und – nach einer 8-stündigen Temperaturbeanspruchung bei der niedrigsten Temperatur des vorgesehenen Anwendungsbereiches gewährleistet ist, dass das Antriebssystem für das bewegliche Element[3] im Falle eines Brandalarmes mindestens 5 Schließversuche (vollständige Öffnungs- und Schließzyklen[4]) 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

[2] entspricht einem Wert zwischen Betriebsspannung und Entladeschlussspannung der Akkumulatoren; vom Hersteller der Steuerung festzulegen

[3] Ausführung mit maximalem Gewicht und maximaler Lauflänge

[4] Als Schließgeschwindigkeit ist der Mittelwert des im Anwendungsbereich vorgesehenen Schließgeschwindigkeitsbereiches zu wählen.

ENTWURF

Lfd. Nr.	Eigenschaft	Anforderung
	– Störung des Antriebssystems und der Überwachung des Antriebssystems a) Dauer bis zum Erkennen und Anzeige der Störung b) Status der Öffnungsbefehlsgeber c) Dauer bis zur Einleitung des Schließvorganges nach Störungserkennung und Status der Schließbereichsüberwachung d) Verhalten bei Auftreffen auf ein Hindernis	a) 15 s b) Öffnungsbefehlsgeber wirkungslos schalten c) Schließvorgang innerhalb von 3 s nach Störungserkennung unter Berücksichtigung der Schließbereichsüberwachung einleiten d) Schließvorgang unterbrechen (Zurückfahren möglich); danach dauerhaft alle 20 s ein Schließversuch
	– Störung der Schließbereichsüberwachung (soweit vorhanden) a) Dauer bis zum Erkennen und zur Anzeige der Störung b) Art der Störungsanzeige	a) 15 s b) Optisch (gut sichtbar bei Umgebungsbeleuchtung 500 lx) und akustisch in der Nähe des Abschlusses
	– dauerhafter Belegung des Schließbereiches	optische und akustische Anzeige in der Nähe des Abschlusses nach Zeitdauer, die durch zuständige Bauaufsicht im Einzelfall festgelegt wird (u.a. abhängig vom Fördergut)
9	Funktionelle Sicherheit, Verhalten <u>mit Brandalarm</u> ohne Schließbereichsüberwachung (Zwangsschließung nach eingestellter Zeit) bei – Alarmmeldung über Brandmelder, aufgeschaltete Brandmeldeanlage oder durch Betätigung des Handauslösetasters a) Dauer bis zum Erkennen der Störung b) Status der Öffnungsbefehlsgeber und rauchempfindlichen optischen Sicherheitseinrichtungen c) Status der ggf. vorhandenen Schlossfallenentriegelung d) Dauer bis zur Einleitung des Schließvorganges nach Alarmerkennung e) Verhalten bei Auftreffen auf ein Hindernis	a) unverzögert b) wirkungslos schalten c) Türöffner nach dem Arbeitsstromprinzip steht in Sperrwirkung d) Schließvorgang innerhalb der festgelegten Zwangsschließzeit einleiten e) Schließvorgang unterbrechen (Zurückfahren möglich); danach dauerhaft alle 20 s ein Schließversuch
	– zusätzlicher Ausfall der öffentlichen Stromversorgung (> 2 s) nach Brandalarmmeldung a) Art der Aktivierung der zweiten Energieversorgung b) Verhalten bei Auftreffen auf ein Hindernis	a) Automatisches Umschalten auf Akkubetrieb (Bereitschaftsparallelbetrieb) b) Schließvorgang unterbrechen (Zurückfahren möglich); danach mindestens 5 weitere Schließversuche innerhalb von 120 s
10	Funktionelle Sicherheit, Verhalten <u>mit Brandalarm</u> mit Schließbereichsüberwachung bei – Alarmmeldung über Brandmelder, aufgeschaltete Brandmeldeanlage oder durch Betätigung des Handauslösetasters a) Dauer bis zum Erkennen der Störung b) Status der Öffnungsbefehlsgeber und rauchempfindlichen optischen Sicherheitseinrichtungen c) 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	a) Unverzögert b) wirkungslos schalten c) Türöffner nach dem Arbeitsstromprinzip steht in Sperrwirkung d) Schließvorgang erst einleiten, wenn, die Schließbereichsüberwachung den Schließbereich frei gibt e) Schließvorgang unterbrechen (Zurückfahren möglich); danach dauerhaft alle 20 s ein Schließversuch
	– zusätzlicher Ausfall der öffentlichen Stromversorgung (> 2 s) nach Brandalarmmeldung a) Art der Aktivierung der zweiten Energieversorgung	a) Automatisches Umschalten auf Akkubetrieb (Bereitschaftsparallelbetrieb)

ENTWURF

Lfd. Nr.	Eigenschaft	Anforderung
	b) Verhalten bei Auftreffen auf ein Hindernis	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 (Melderklasse 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)

Hinsichtlich des Brandverhaltens der Komponenten des Bausatzes gilt Abschnitt 1.3.

Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen:

1 Allgemeines

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 zu beachten, dass Förderanlagenabschlüsse nach dieser europäischen technischen Zulassung/Bewertung nur von Unternehmen zusammengesetzt und eingebaut werden dürfen, die ausreichende Erfahrungen auf diesem Gebiet haben, die durch den Zulassungs-/Bewertungsinhaber geschult und unterrichtet wurden und die als Nachweis ihrer Fachkunde vom Zulassungs-/ Bewertungsinhaber darüber eine Bestätigung vorlegen können.

2 Übereinstimmungsbestätigung für den Einbau des Förderanlagenabschlusses

Der Unternehmer, der den Förderanlagenabschluss/die Förderanlagenabschlüsse eingebaut hat, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm eingebauten Förderanlagenabschlüsse 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.

3 Steuerung von Förderanlagenabschluss und Förderanlage im Schließbereich der Wandöffnung

Durch geeignete Maßnahmen, die mit dem Hersteller der Feststellanlage abgestimmt sein müssen, ist dafür Sorge zu tragen, dass bei Ansprechen der Brandmelder der Fördervorgang unterbrochen wird und im Öffnungsbereich des Förderanlagenabschlusses befindliches Fördergut diesen Bereich verlässt. Beim Ansprechen der Auslösevorrichtung der Feststellanlage 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

ENTWURF

(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.

4 Abnahmeprüfung

Nach dem betriebsfertigen Einbau des Förderanlagenabschlusses am Verwendungsort ist dessen einwandfreie Funktion im Zusammenwirken mit der Feststellanlage und der Förderanlage durch einen Sachverständigen[5] 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 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 Förderanlagenabschlusses 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 eine 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

Fahrschachtabschlüsse mit der Klassifizierung "E 30/60/90" nach DIN EN 81-58 zum Einbau in feuerhemmende, hochfeuerhemmende oder feuerbeständige Fahrschachtwände erfüllen die Anforderungen an den Raumabschluss, eine Übertragung von Wärme (unter Brandeinwirkung) wird nicht behindert; daher sind die Anforderungen nach A 2.1.14 für den Fahrschacht zu beachten.

Hinsichtlich des Brandverhaltens der Komponenten der Fahrschachttüren gilt Abschnitt 1.3

ENTWURF

5.4 Feststellanlagen

siehe Anlage A 2.2.1.8

5.5 Dichtschließende Innentüren

Türen sind dann dichtschließend, 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 sowohl an den Zargen als auch an den Türflügeln anliegen.
Türblätter sind dann formstabil, wenn sie geschlossen sind und Verformungen ≤ 2 mm aufweisen.

6. Kabel- und Rohrabschottungen

6.1 Allgemeines

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen, die Kabel- und Rohrabschottungen enthalten, für deren Errichtung Bauprodukte oder Bausätze mit Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO verwendet werden, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102 zu den technischen Anforderungen nach A 2.1.15 dem Abschnitt 6.2 entnommen werden.

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen, die Kabel- und Rohrabschottungen enthalten, für deren Errichtung Bauprodukte oder Bausätze nach harmonisierten technischen Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 verwendet werden, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN EN 13501 zu den technischen Anforderungen nach A 2.1.15 dem Abschnitt 6.3 entnommen werden.

Für die Anwendung 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 bzw. DIN 4102-11

Tabelle 6.2.1 Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-9 bzw. DIN 4102-11

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse	
	Kabelabschottung (DIN 4102-9)	Rohrabschottung (DIN 4102-11)
feuerhemmend	S30	R30
hochfeuerhemmend	S60	R60
feuerbeständig	S90	R90
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	S120	R120

Der Nachweis des Feuerwiderstandes der Abschottung in der baulichen Anlage ist im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder einer Bauartgenehmigung zu führen.

ENTWURF

6.3 Kabel- und Rohrabschottungen nach harmonisierten technischen Spezifikationen (ETA nach ETAG/EAD)

6.3.1 Bauaufsichtliche Anforderung und Klassifizierungen

Tabelle 6.3.1 Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN EN 13501-2

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse	
	Kabelabschottung	Rohrabschottung
feuerhemmend	EI 30	EI 30-U/U[1] EI 30-C/U[2]
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]

[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.

[2] Für die Abschottung von Rohrleitungen aus nichtbrennbaren Rohren mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, Ausführung der Rohrleitung ohne Anschlüsse von brennbaren Rohren.

Hinsichtlich des Brandverhaltens der Komponenten des Bauproduktes, des Bausatzes gilt Abschnitt 1.3

6.3.2 Anwendungsregel

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	Anwendungsregel 6.3.2.1/1
6.3.2.2	Im Brandfall aufschäumende Produkte für brandabdichtende und brandhemmende Verwendungen	Anwendungsregel 6.3.2.2/1

Anwendungsregel 6.3.2.1/1

Die Anwendung eines Bauproduktes oder Bausatzes mit ETA nach **ETAG 026-1 und -2[1]** / **EAD Nr**…… *(ggf. Nr. des EAD, in welches ETAG 026-1/2 überführt wird, einfügen)* für Abschottungen in feuerwiderstandsfähigen Bauteilen bedarf einer Bauartgenehmigung nach MBO §16a.

Für die Anwendung eines Bauproduktes oder Bausatzes mit ETA nach **ETAG 026-1 und -2**[2] 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.

ENTWURF

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.

[1] Gilt für europäisch technische Zulassungen, die nach dem 1.7.2013 erteilt worden sind.
[2] Gilt für europäisch technische Zulassungen, die vor dem 1.7.2013 erteilt worden sind.

Anwendungsregel 6.3.2.2/1

Die Anwendung eines Bauproduktes oder Bausatzes mit ETA nach EAD 13-350005-00-1104 für Abschottungen in feuerwiderstandsfähigen Bauteilen bedarf eines Verwendbarkeitsnachweises nach MBO §16a.

Ausgenommen davon sind bei Verwendung von Bauprodukten oder Bausätzen:

- nach Verwendungszweck IU 1 (EAD, Abschnitt 1.2.1):
  Einbausituationen, die den Anwendungen nach A 2.2.1.9 oder den Anwendungen gemäß dem jeweiligen Feuerwiderstandsnachweis nach Fußnote 1 des EAD entsprechen,
- nach Verwendungszwecken IU 2 bis IU 5 (EAD, Abschnitt 1.2.1):
  Einbausituationen, die dem Bewertungslevel 1 oder 2 (EAD, Abschnitt 2.2.2.1) entsprechen.

7. Lüftungsanlagen

7.1 Allgemeines

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen bei Verwendung von Bauprodukten oder Bauteilen für Lüftungsanlagen mit Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102 bzw. den Verwendbarkeitsnachweisen zu den technischen Anforderungen nach A 2.1.15) den Abschnitten 7.2, 7.4 und 7.5 entnommen werden.

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen bei Verwendung von Bauprodukten oder Bauteilen 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 technischen Anforderungen nach A 2.1.15 den Abschnitten 7.3 und 7.6 entnommen werden.

Für die Anwendung von Bauprodukten oder Bauteilen, für die harmonisierte technische Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 vorliegen, gelten die Anwendungsregeln der Abschnitte 6.3 und 6.6.

7.2 Lüftungsleitungen klassifiziert nach DIN 4102-6 und DIN V 4102-21

Tabelle 7.2.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-6 und DIN V 4102-21

Bauaufsichtliche Anforderungen	Feuerwiderstandsklasse
feuerhemmend	L 30
hochfeuerhemmend	L 60
feuerbeständig	L 90
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	L 120

ENTWURF

7.3 Lüftungsleitungen nach harmonisierten technischen Spezifikationen (ETA nach ETAG, EAD)

Tabelle 7.3.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN EN 13501-3

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse
feuerhemmend	EI 30 ($v_e h_o$ i↔o)S
hochfeuerhemmend	EI 60 ($v_e h_o$ i↔o)S
feuerbeständig	EI 90 ($v_e h_o$ i↔o)S

Hinsichtlich des Brandverhaltens der Komponenten des Bauproduktes, des Bausatzes gilt Abschnitt 1.3.

Anwendungsregel

Lüftungsleitungen, die feuerwiderstandsfähige Bauteile in baulichen Anlagen durchdringen und die aus Brandschutzprodukten (Brandschutzbekleidungen) nach ETAG 018-1 und -4 (Anmerkung: Hier ist nach der Veröffentlichung die EAD-Nr. der umgeschriebenen ETAG 018 einzutragen) vor Ort errichtet werden, bedürfen hinsichtlich ihrer Anwendung in mechanischen Lüftungsanlagen einer Bauartgenehmigung nach MBO § 16a.

7.4 Brandschutzklappen und Absperrvorrichtungen nach Verwendbarkeitsnachweis, die nicht unter eine harmonisierte technischen Spezifikation fallen

Tabelle 7.4.1 Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen für Brandschutzklappen in Unterdecken

Bauaufsichtliche Anforderungen	Feuerwiderstandsklasse 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 Absperrvorrichtungen gemäß MLüAR, Abschnitt 7.2

Bauaufsichtliche Anforderungen	Feuerwiderstandsklasse
feuerhemmend	K30-18017
hochfeuerhemmend	K60-18017
feuerbeständig	K90-18017

7.5 Brandschutzklappen nach DIN EN 15650, Zuordnung und Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen

Die Anforderungen an Lüftungsanlagen in baulichen Anlagen nach A 2.1.15 werden bei der Verwendung von Brandschutzklappen nach DIN EN 15650:2010-09 erfüllt, wenn zusätzlich zur Tabelle 7.5.1 folgende Bestimmungen eingehalten werden:

ENTWURF

Tabelle 7.5.1 Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Klassifizierungen nach DINEN 13501-3

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse
feuerhemmend	EI 30 ($v_e h_o$ i↔o)-S
hochfeuerhemmend	EI 60 ($v_e h_o$ i↔o)-S
feuerbeständig	EI 90 ($v_e h_o$ i↔o)-S

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 Absperrelement dürfen in Lüftungsleitungen von mechanischen Lüftungsanlagen nur verwendet werden,

- wenn die nach DIN EN 15650, 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 hinsichtlich des Brandverhaltens folgende Mindestanforderungen erfüllt sind:
  - Brandschutzklappengehäuse und Brandschutzklappenblatt (Absperrelement) einschließlich vorhandener Beschichtungen oder Bekleidungen Klasse A1 oder A2-s1,d0 nach EN 13501-1,
  - sonstige Komponenten mindestens Klasse E nach EN 13501-1,
  - Kleinteile ≤ 50 g und 5 cm x 5 cm und elektrische Antriebe und Steuereinheiten bleiben unberücksichtigt,
- 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, Abschnitt 5.4.2 in Verbindung mit Anhang C nachgewiesen wurde
- in der nach DIN EN 1366-2 nachgewiesenen Achslage des mechanischen Absperrelements

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.

6 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.

ENTWURF

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, können die technischen Anforderungen A 2.1.16 und den nachfolgenden Regeln der Abschnitte 8.2 bis 8.4 entnommen werden.

ENTWURF

8.2 Feuerstätten

Tabelle 8.2: Bauprodukte nach harmonisierter 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	
8.2.3	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 und /3
8.2.5	Heizöfen für flüssige Brennstoffe mit Verdampfungsbrennern und Schornsteinanschluss EN 1:2007 in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 1:2007-12	8.2.1/4
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 /5
8.2.7	Speicherfeuerstätten für feste Brennstoffe EN 15250:2007 in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15250:2007-06	8.2.1/1 und /5
8.2.8	Mehrfach befeuerte Saunaöfen zur Verfeuerung von naturbelassenem Scheitholz EN 15821:2010 in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15821:2011-01	8.2.1/7

ENTWURF

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 m²K/W aufweisen.
- Feuerstätten, deren Abgastemperatur > 400 °C beträgt, müssen zusätzlich zum einzuhaltenden Abstand diese Feuerstätten an eine klassifizierte Abgasanlagen entsprechend DIN V 18160-1:2006-01 angeschlossen sein.

8.2.1/2

Für die Verwendung der Kamineinsätze in Feuerstätten sind die Bestimmungen der "Fachregel des Ofen- und Luftheizungsbauhandwerks TR-OL 2009, Ausgabe 2010[1]" zu beachten.

8.2.1/3

DIN EN 13240:2005-10 ist für die Feuerstätte, die vor Ort aus Baustoffen und Bauteilen ortsfest errichtet werden, nicht anwendbar.

8.2.1/4

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 ≤ 0,127 m²K/W aufweisen.

8.2.1/5

Die Feuerstätten zur Verfeuerung von Holzpellets bedürfen für die Anwendung hinsichtlich Aufstellung und Betrieb einer Bauartgenehmigung. Ausgenommen davon sind die Feuerstätten mit automatischer Beschickungseinrichtung, die anschlussfertig sind und ein Verbrennungsluftgebläse haben.

8.2.1/6

(Anmerkung: Der Eintrag mit dieser Anlage ist nur bis zur Veröffentlichung der zurzeit in Erarbeitung befindlichen Normreihe EN 16510 erforderlich.)

Bei der Verwendung von Speicherfeuerstätten sind die Bestimmungen der Abschnitte 4, 5, 6 und 11 der Fachregel des Ofen- und Luftheizungsbauhandwerks TR-OL 2009, Ausgabe 2010 zu beachten. Die nach Abschnitt 11 ermittelte Nennwärmeleistung ist dabei anzugeben.

[1] Die Richtlinien sind zu beziehen beim Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Rathausallee 6, 53757 St. Augustin.

ENTWURF

Bauarten von Speicherfeuerstätten, die von den nachstehenden Bedingungen abweichen, bedürfen einer Bauartgenehmigung gemäß MBO § 16a.

1. Für Feuerraumbaustoffe und Speichermassen dürfen nur Baustoffe und Bauteile aus Schamotte verwendet werden, die folgende Produkteigenschaften aufweisen.

Standardschamotte:

Eigenschaften	Kurzbezeichnung	Maßeinheit	Anforderung
Feuerfestigkeit	Segerkegel	SK	> 15 (ab 1440 °C)
Rohdichte	ρ	kg/d^{m3}	1,75 … 2,1
Offene Porosität	Po	Vol.-%	26 … 33
Anwendungstemperatur	AWT	°C	≥ 1150
Temperaturwechselbeständigkeit	TWB (Wasser)	n	≥ 25
Wärmeausdehnung (linear)	WD	% mm/m	≤ 0,6 (bei 1000 °C) ≤ 6 (bei 1000 °C)
Maßgenauigkeit		mm	< 100 mm: ± 3,0
Wärmeleitfähigkeit	λ 20 … 400 °C λ 400 … 800 °C	W/mk	0,65 … 0,90 0,75 … 0,95
Spez. Wärmekapazität	c 20 … 400 °C c 400 … 800 °C	Wh/(kg K)	0,21 … 0,26 0,26 … 0,32
Spez. Speicherfähigkeit	c' 20 … 400 °C c' 400 … 800 °C	Wh/(d^{m3}K)	0,37 … 0,55 0,46 … 0,67

Schwerschamotte:

Eigenschaften	Kurzbezeichnung	Maßeinheit	Anforderung
Feuerfestigkeit	Segerkegel	SK	> 15 (ab 1440 °C)
Rohdichte	ρ	kg/d^{m3}	2,3 … 2,6
Offene Porosität	Po	Vol.-%	22 … 26
Anwendungstemperatur	AWT	°C	≥ 1150
Temperaturwechselbeständigkeit	TWB (Wasser)	n	≥ 25
Wärmeausdehnung (linear)	WD	% mm/m	≤ 0,7 (bei 1000 °C) ≤ 7 (bei 1000 °C)
Maßgenauigkeit		mm	< 100 mm: ± 3,0
Wärmeleitfähigkeit	λ 20 … 400 °C λ 400 … 800 °C	W/mk	0,65 … 0,90 0,75 … 0,95
Spez. Wärmekapazität	c 20 … 400 °C c 400 … 800 °C	Wh/(kg K)	0,21 … 0,26 0,26 … 0,32
Spez. Speicherfähigkeit	c' 20 … 400 °C c' 400 … 800 °C	Wh/(d^{m3}K)	0,48 … 0,68 0,60 … 0,83

2. Baustoffe und Bauteile für die Verkleidung von Speicherfeuerstätten müssen hinsichtlich der Wärmeleitfähigkeit und Speicherfähigkeit die gleichen Eigenschaften aufweisen wie Baustoffe und Bauteile für die Speichermassen.

3. Gesamtdicke von Kachel bzw. Verkleidung und der Feuerraummauerung darf mindestens 9 cm und maximal 14 cm betragen.

4. Wanddicke erster Zug und letzter Zug müssen folgende Werte aufweisen:
   Erster Zug: mindestens 7,5 cm maximal 13,5 cm
   Letzter Zug: mindestens 5,0 cm maximal 10,0 cm

ENTWURF

5. Feuerrauminnenfläche, Brennfläche und Feuerraumhöhe dürfen nachstehende Werte nicht übersteigen:
   Feuerrauminnenfläche: 1,85 m^2
   Brennfläche: 0,2625 m^2
   Feuerraumhöhe: 0,86 m

Speicherfeuerstätten dürfen nur mit den Brennstoffen "Scheitholz" oder "Braunkohlenbriketts" betrieben werden.

8.2.1/7

Mehrfach befeuerte Saunaöfen bei einer Abgastemperatur von > 400 °C dürfen nur an entsprechend DIN V 18160-1:2006-01 klassifizierte Abgasanlagen angeschlossen werden.

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 in Verbindung mit folgenden Änderungen und Ergänzungen:

Abschnitt 1

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 nach europäischen Normen in den Verkehr gebrachten Abgasanlagen sind hinsichtlich des Abstandes zu brennbaren Baustoffen nur in Gebäuden mit angrenzenden Wänden, die einen Wärmedurchlasswiderstand R bis max. 2,7 m^2K/W (entspricht ca. 10 cm Mineralfaser) aufweisen und zu durchdringenden Decken und Dächer, die einen Wärmedurchlasswiderstand R bis max. 5,4 m^2K/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 nicht berücksichtigt.

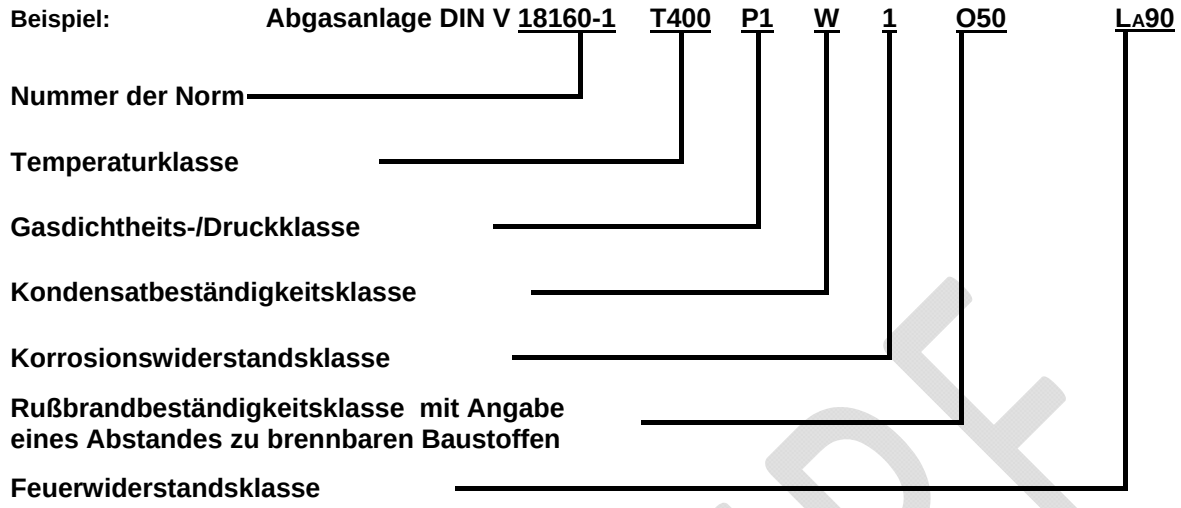
Die Anwendungsnorm gilt nicht für:

Luft-Abgas-Schornsteine, mehrfach belegte Abgasanlagen für raumluftunabhängige Feuerstätten für feste Brennstoffe, Schornsteine im Überdruckbetrieb, Verbindungsstücke für Feuerstätten für feste Brennstoffe im Überdruckbetrieb, Abgasanlagen mit einer freistehenden Länge über 3,00 m und Montageabgasanlagen mit einer höheren Temperaturklasse als T400.

ENTWURF

Abschnitt 5.2.1 Kennzeichnung

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.

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.

ENTWURF

Feuerwiderstandsklasse

Die Feuerwiderstandklasse L_A 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

Feuerwiderstandsklassen		Bauaufsichtliche Anforderungen
L_A30*	Feuerwiderstandsdauer ≥ 30 Min	feuerhemmend
L_A90*	Feuerwiderstandsdauer ≥ 90 Min	feuerbeständig

* 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 (z. B. nicht brennbare Ummantelung).

Die **Abschnitte 6.2, 6.5, 6.9, 6.10.1 und 6.10.2** sind von der Einführung ausgenommen.

Abschnitt 7.2.3 Bauprodukte für die Außenschale

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 dürfen verwendet werden und müssen mindestens mit T400 und G gekennzeichnet sein.

Zur Herstellung der Außenschalen aus Mauerwerk dürfen 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 mit einer Wanddicke ≥ 11,5 cm gelten als gleichwertig.

Außenschalen aus Mauerwerk gemäß zuvor genannten Bedingungen entsprechen der Klassifizierung T400 G50 LA90.

Für die Ausführung der Außenschale gilt Abschnitt 7.1 sinngemäß.

ENTWURF

Abschnitt 7.2.4 Bauprodukte für Dämmstoffe (Dämmschalen)

Für Montageabgasanlagen dürfen nur Dämmstoffe entsprechend den jeweiligen Anforderungen der vorgesehenen Abgasanlage verwendet werden.

Für die Verwendung von Dämmstoffen in Abgasanlagen sind folgende Festlegungen zu beachten:

1. Dämmstoffe für Montage-Schornsteine

Dämmstoffe nach DIN EN 14303 müssen entsprechend ihren Eigenschaften und ihrer Zusammensetzung gekennzeichnet sein und 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 bzw. DIN EN 1856-2 mit einer Wärmedämmung von mindestens 3 cm in Verbindung mit denen 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 Anwendungsgrenztemperatur des Dämmstoffes muss oberhalb 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.

Zusätzlich zu Abschnitt 8.2.2 Feuchte Betriebsweise

Mehrschalige Montageschornsteine dürfen feucht betrieben werden, wenn ein keramisches Innenrohr nach DIN EN 1457-2 der Kondensatbeständigkeitsklasse WA verwendet wird und dieses in einer dauernd hinterlüfteten Außenschale angeordnet ist. Die Hinterlüftung muss über die gesamte Länge und über den ganzen Umfang erfolgen. Der Abstand zwischen den Außenwandungen der Innenschale bzw. einer eventuell vorhandenen Dämmschicht und der Innenseite der Außenschale muss

bei rundem lichten Querschnitt der Innenschale in der Außenschale mit rechteckigem lichten Querschnitt mindestens 2 cm,

- bei rundem lichten Querschnitt der Innenschale in der Außenschale mit rundem lichten Querschnitt mindestens 3 cm und
- bei rechteckigem lichten Querschnitt der Innenschale in der Außenschale mit rechteckigem lichten Querschnitt mindestens 3 cm

betragen. Für rechteckige Querschnitte kann gegebenenfalls der hydraulische Durchmesser zu Grunde gelegt werden, wobei dann ein Mindestabstand von 5 mm sichergestellt sein muss. Die Größe der Luftein- und -Luftaustrittsöffnungen für die Hinterlüftung muss mindestens der durch die vorstehend festgelegten Abstände sich ergebenden Querschnittsfläche entsprechen. Bauarten von Montageschornsteinen mit Innenschalen der Klasse WB, WC oder WD sind für die feuchte Betriebsweise nicht verwendbar.

An der Sohle muss ein Kondensatablauf angeordnet werden.

Die Bauteile von Abgasanlagen müssen nach den Landesbauordnungen hinsichtlich ihres Brandverhaltens mindestens normalentflammbar sein.

Bauteile von Abgasanlagen dürfen im Hinblick auf das Brandverhalten verwendet werden, diese in die Klasse A1 gemäß der Entscheidung 96/602/EG der Kommission (geändert durch die Entscheidungen 2000/605/EG und 2003/424/EG der Kommission) eingestuft sind oder wenn diese Bauteile nach DIN 4102-4 klassifiziert sind.

ENTWURF

Tabelle 8.3: Bauprodukte oder Bausätze nach harmonisierten technischen Spezifikationen (hEN)

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 8.3.1/1
8.3.3	Betonformblöcke für Abgasanlagen EN 1858:2008+A1:2011 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 12446:2011 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

ENTWURF

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
8.3.12	Abgas- und Luftleitungen für raumluftunabhängige 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
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 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.

ENTWURF

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 Industrie - werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - EN 14303 in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14303:2010-04	Abschnitt 8.3
8.4.2	Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie - werkmäßig hergestellte Produkte aus Calciumsilikat (CS) - EN 14306 in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 14306:2013-04	8.4.1/1
8.4.3	Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen – werkmäßig hergestellte Produkte aus Blähperlit (EP) und expandiertem Vermiculit (EV) EN 15501 in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 15501:2013-07	8.4.1/2

8.4.1/1

Die Anwendbarkeit der werkmäßig hergestellten Wärmedämmstoffe aus Calciumsilikat (CS) als Ersatzdämmstoffe an Feuerstätten ist entsprechend DIN EN 14306:2013-04 nicht nachweisbar.

8.4.1/2

Die Anwendbarkeit der werkmäßig hergestellten Wärmedämmstoffe aus Blähperlit (EP) bzw. expandiertem Vermiculit (EV) als Ersatzdämmstoffe an Feuerstätten ist entsprechend DIN EN 15501:2013-07 nicht nachweisbar.

ENTWURF

9. Wärmeabzugsgeräte

Tabelle 9.1 Wärmeabzugsgeräte nach DIN EN 12101-2 zur Verwendung in Dächern gemäß A 2.1.21.3:

DIN EN 12101-2	Leistungsanforderung mindestens
4.1	4.1.1 a) Thermoelement und Handauslösung
4.2	erfüllt
4.4.	Angabe (m²), Breite ≥1,0 m
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 2.2.9 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; anderenfalls ist bei der Verwendung in der Bedachung für die Bedachung der Nachweis gemäß A. 2.2.9 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 MBO 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 mindestens als C – s3,d0 erklärt ist.

10. Rauchabzugsanlagen

10.1 Allgemeines

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen bei Verwendung von Bauprodukten oder Bauteilen für Rauchabzugsanlagen mit Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102 zu den technischen 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 Bauteilen für Rauchabzugsanlagen 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 technischen Anforderungen nach A 2.1.21.2 den Abschnitten 10.5 und 10.6 entnommen werden.

10.2 Rauchabzugsgeräte nach DIN EN 12101-2 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 erfüllt, wenn die Mindestwerte der wesentlichen Merkmale der Tabelle 10.2.1 eingehalten und die Rauchabzugsgeräte verwendungsabhängig geplant, bemessen und ausgeführt werden.

ENTWURF

Tabelle 10.2.1: Rauchabzugsgeräte nach DIN EN 12101-2- Mindestwerte der wesentlichen Eigenschaften

	Verwendung in	
Wesentliche Eigenschaft	notwendigen Treppenräumen 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 (m²)	Angabe ≥ 1,5 m²
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 (-15)	T (-15)
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 MBO einzuhalten.

10.3 Maschinelle Rauchabzugsgeräte nach DIN EN 12101-3 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.

In maschinellen Rauchabzugsanlagen sind maschinelle Rauchabzugsgeräte nach DIN EN 12101-3 zu verwenden. Die Anwendung der maschinellen Rauchabzugsgeräte bedarf einer Bauartgenehmigung.

Für die Anwendung 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	
	≤ 40000 m³/h	≥ 40000 m³/h
Temperaturbeständigkeit	≥ 600 °C mindestens 30 Minuten	≥ 300 °C mindestens 30 Minuten
Brandverhalten nach DIN EN 135011	E – d2	E – d2

ENTWURF

10.4 Entrauchungsleitungen, geprüft und klassifiziert nach DIN V 18232-6

Tabelle 10.4.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Feuerwiderstandsklasse nach DIN 18232-6

Bauaufsichtliche Anforderungen	Feuerwiderstandsklasse
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 nachgewiesener Druckstufe

10.5 Entrauchungsleitungen nach harmonisierten technischen Spezifikationen

Tabelle 10.5.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN EN 13501-4

Bauaufsichtliche Anforderung	Feuerwiderstandsklasse
feuerhemmend	EI 30 (v_e - h_o) S *[1] multi
hochfeuerhemmend	EI 60 (v_e - h_o) S *[1] multi
feuerbeständig	EI 90 (v_e - h_o) S *[1] multi

[1] je nach vorgesehener Verwendung: 500 Pa, 1000 Pa oder 1500 Pa

Anwendungsregel

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. Entrauchungsleitungen dürfen in maschinellen Rauchabzugsanlagen nur verwendet werden, wenn sie aus nicht brennbaren Baustoffen (mindestens Klasse A2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1) bestehen.

   Nach EN 1366-9 geprüfte Entrauchungskanalstücke dürfen nur für horizontal angeordnete Entrauchungsleitungen von Rauchabzugsanlagen eines einzelnen Brandabschnitts verwendet werden.

   Die detaillierte, den Leistungsnachweisen entsprechende Montageanleitung und die Betriebsanleitung des Herstellers oder seines Vertreters müssen zur Verfügung stehen.

2 Die Anwendung eines Bauprodukts oder Bausatzes nach ETAG 018, Teile 1 und 4 bzw. EAD Nr. …. *(ggf. neue EAD Nr. der umgeschriebenen ETAG 018 einfügen)* zur Errichtung von Entrauchungsleitungen maschineller Rauchabzugsanlagen, die feuerwiderstandsfähige Bauteile in Gebäuden durchdringen, bedarf eines Verwendbarkeitsnachweises nach MBO §16a (Bauartgenehmigung).

ENTWURF

10.6 Entrauchungsklappen nach harmonisierten technischen Spezifikationen

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[1] - h_o[2] - i↔o) S *[3] C_{xx}[4] MA[5] multi
hochfeuerhemmend	EI 60 (v_e[1] - h_o[2] - i↔o) S *[3] C_{xx}[4] MA[5] multi
feuerbeständig	EI 90 (v_e[1] - h_o[2] - i↔o) S *[3] C_{xx}[4] MA[5] multi

[1] je nach vorgesehener Verwendung: v_{ew}, v_{edw}, v_{ed}
[2] je nach vorgesehener Verwendung: h_{ow}, h_{odw}, h_{od}
[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

Anwendungsregel

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 $E_{300}30(v_e\text{-}h_o\text{-}i{\leftrightarrow}o)$ S500 C_{xx}[6]MA single nach DIN EN 13501-4: 2010-01 aufweisen.

[6] je nach Verwendungszweck: C_{300} oder C_{10000}

Entrauchungsklappen mit mechanischem Absperrelement dürfen in maschinellen Rauchabzugsanlagen nur verwendet werden,

- wenn sie im Wesentlichen aus nichtbrennbaren Baustoffen (mindestens Klasse A2-s1,d0 nach DIN EN13501-1) bestehen
- in der Achslage des mechanischen Absperrelements, die
  - nach der Feuerwiderstandsprüfung gemäß EN 1366-2 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.

ENTWURF

11. Druckbelüftungsanlagen (Anlagen zur Rauchfreihaltung)

Druckbelüftungsanlagen sind erforderlich, um Rettungswege, die der einzige bauliche Rettungsweg sind (Sicherheitstreppenraum) oder Aufzugsschächte und Vorräume von erforderlichen Feuerwehraufzügen von Rauch freihalten zuhalten, damit sich Personen retten und wirksame Löscharbeiten unterstützt werden können.

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

Druckbelüftungsanlagen müssen automatisch ausgelöst werden. Der notwendige Druckunterschied muss sich *xx Sekunden (Frage an TGA?)* 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, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102-11 zu den technischen Anforderungen nach Abschnitt 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 vorliegen, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN EN 13501 zu den technischen 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

Tabelle 12.2.1: Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN 4102-11

bauaufsichtliche Anforderungen	Installationsschacht und -kanal
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	I 30
hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	I 60
feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	I 90

ENTWURF

12.3 Bausätze für Installationskanäle nach harmonisierten technischen Spezifikationen, einer Europäischen Technischen Bewertung nach (ETA) gemäß EAD…, klassifiziert nach DIN EN 13501-2, und Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen

Tabelle 12.3.1: Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN EN 13501-2 für Installationskanäle

bauaufsichtliche Anforderungen	Installationakanal
feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	EI 30[1]
hochfeuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen	EI 60[1]
feuerbeständig und aus nichtbrennbaren Baustoffen	EI 90[1]

[1] Hinsichtlich des Brandverhaltens der Komponenten des Installationskanals gilt Abschnitt 1.3.

13 Brandschutzverglasungen

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen mit Brandschutzverglasungen mit Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102-13 zu den technischen Anforderungen nach den Abschnitten A 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9 und 2.1.12 den nachfolgenden Bestimmungen entnommen werden.

Tabelle 13.1: Zuordnung der Klassifizierungen nach DIN 4102-13

bauaufsichtliche Anforderungen	Brandschutzverglasung
feuerhemmend	F 30
hochfeuerhemmend	F 60
feuerbeständig	F 90
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten	F 120

Brandschutzverglasungen der Klassifizierungen G 30, G 60, G 90 oder G 120 nach DIN 4102-13 erfüllen nicht die Anforderungen "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend", "feuerbeständig" oder "Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Minuten".

14 Spezielle Brandschutzprodukte

14.1 Feuerschutzmittel

14.1.1 Allgemeines

Zum Nachweis des Brandverhaltens von baulichen Anlagen bei Verwendung von Feuerschutzmitteln nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO, kann die Zuordnung der Brandverhaltensklassen nach der Normenreihe DIN 4102-1 zu den technischen Anforderungen nach A 2.1.2 dem Abschnitt 1.2 entnommen werden.

Zum Nachweis des Brandverhaltens von baulichen Anlagen bei Verwendung von Feuerschutzmitteln für die harmonisierte technische Spezifikationen nach der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 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.

ENTWURF

14.1.2 Bauprodukte, die mit Feuerschutzmitteln nach harmonisierten Spezifikationen (ETA) ausgestattet werden

Verwendungs- und Ausführungsbestimmungen

Feuerschutzmittel sind auf Bodenbelägen und/oder Untergründen, die durch Nässe und/oder UV-Bestrahlung beansprucht werden, nicht nachgewiesen.

14.2 Reaktive Brandschutzbeschichtungen auf Stahlbauteilen, Brandschutzputzbekleidungen

14.2.1 Allgemeines

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen bei Verwendung von Reaktiven Brandschutzbeschichtungen auf Stahlbauteilen und Brandschutzputzbekleidungen auf Bauteilen nach Verwendbarkeitsnachweisen gemäß § 17 MBO, kann die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen nach der Normenreihe DIN 4102-2 zu den technischen Anforderungen nach A 2.1.3, 2.1.4 und 2.1.8 und den Abschnitten 4.1 und 4.2 entnommen werden.

Zum Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit von baulichen Anlagen bei Verwendung von Reaktiven Brandschutzbeschichtungen auf Stahlbauteilen und Brandschutzputzbekleidungen auf Bauteilen 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 technischen Anforderungen nach A 2.1.3, 2.1.4 und 2.1.8 und dem Abschnitt 4.3 entnommen werden.

14.2.2 Reaktive Brandschutzbeschichtungen auf Stahlbauteile und Brandschutzputzbekleidungen nach harmonisierten technischen Spezifikationen (ETA)

Verwendungs- und Anwendungsbestimmungen

Die Anwendung eines Bauproduktes oder Bausatzes nach ETAG 018-1, -2 und -3/EAD für feuerwiderstandsfähige Bauteile bedarf einer Bauartgenehmigung nach MBO §16a.

Die mit der reaktiven Brandschutzbeschichtung versehene Konstruktion ist durch ein oder - bei größeren Bauvorhaben - durch mehrere Schilder witterungsbeständig zu kennzeichnen. Darauf ist Folgendes anzugeben:

> Die reaktive Beschichtung "...", entsprechend der europäischen technischen Zulassung ETA-(Nummer) vom …, wurde in (Anzahl) Schichten am (Datum) durch (Name und Anschrift der ausführenden Firma) aufgebracht. Für den Deckanstrich wurde (Bezeichnung) verwendet.
>
> Im Jahre ... ist der Deckanstrich bzw. die reaktive Beschichtung zu überprüfen. Zur Ausbesserung des Deckanstrichs dürfen nur geeignete Beschichtungsstoffe verwendet werden.
>
> Keine weiteren Anstriche aufbringen, weil sonst die Brandschutzwirkung beeinträchtigt werden kann!

ENTWURF

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)
C_{xx}	Dauerhaftigkeit der Betriebs-sicherheit (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) auch Abgasanlagen(?)
a↔b (above - below)	Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer	Unterdecken
ve, ho (vertical, horizontal)	für vertikalen/horizontalen Einbau klassifiziert	Lüftungsleitungen, Brandschutzklappen, Entrauchungsleitungen
v_{ew}, h_{ow}	für vertikalen/horizontalen Einbau in Wände klassifiziert	Entrauchungsklappen
v_{ed}, h_{od}	für vertikalen/horizontalen Einbau in Leitungen klassifiziert	Entrauchungsklappen
v_{edw}, h_{odw}	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
C/U (capped/uncapped)	Rohrende geschlossen innerhalb des Prüfofens/ Rohrende offen außerhalb des Prüfofens	Rohrabschottungen
U/C	Rohrende offen innerhalb des Prüfofens/Rohrende geschlossen außerhalb des Prüfofens	Rohrabschottungen
MA	Manuelle Auslösung	Entrauchungsklappen
multi	Eignung, einen oder mehrere feuerwiderstandsfähige Bauteile zu durchdringen bzw. darin einzubauen	Entrauchungsleitungen, Entrauchungsklappen

ENTWURF

Anforderungen an Feststellanlagen

(Fassung 28. September 2015)

Inhaltsverzeichnis

1 ANWENDUNGSBEREICH 3

2 BEGRIFFE 3

2.1 Feststellanlage 3
2.2 Brandmelder 3
2.3 Auslösevorrichtung 3
2.4 Feststellvorrichtung 3
2.5 Schließmittel 3
2.6 Energieversorgung 4
2.7 Sicherheitseinrichtungen 4
2.7.1 Sicherheitseinrichtungen für den Personenschutz an Abschlüssen 4
2.7.2 Sicherheitseinrichtungen für die Schließbereichsüberwachung bei Feuerschutzabschlüssen im Zuge bahngebundener Förderanlagen 4
2.8 Brandmeldeanlage 4
2.9 Störung der Sicherheitseinrichtungen 4
2.10 Freigabe des Abschlusses 4
2.11 Abkürzungen 4

3 ANFORDERUNGEN AN DIE FESTSTELLANLAGE UND DEREN KOMPONENTEN 5

3.1 Feststellanlage 5
3.1.1 Allgemeines 5
3.1.2 Feststellanlagen, die nur in Verbindung mit einer bestimmten Brandmeldeanlage verwendet werden dürfen 5
3.1.3 Feststellanlagen für Abschlüsse, bei denen der Personenschutz im Brandfall berücksichtigt werden muss 5
3.1.4 Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen 5
3.2 Brandmelder 6
3.2.1 Rauchmelder 6
3.2.2 Wärmemelder 6
3.2.3 Maßnahmen gegen Verstellen der Melder 6
3.2.4 Rückstellen der Melder 6
3.2.5 Rauchansaugsysteme 6
3.2.6 Brandmelder mit Funkübertragung 6
3.2.7 Rauchmelder in Gehäusen zur Montage an senkrechten Bauteilen 6
3.2.8 Verwendung verschiedener Brandmeldertypen (Mischinstallation) 6
3.3 Auslösevorrichtung 7
3.3.1 Allgemeine Anforderungen 7
3.3.2 Auslösevorrichtungen in Brandmeldeanlagen 8
3.3.3 Auslösevorrichtungen für Feststellanlagen mit Sicherheitseinrichtungen für den Personenschutz 9
3.3.4 Auslösevorrichtungen für Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen (FAA) 10
3.4 Feststellvorrichtung 11
3.4.1 Feststellvorrichtungen für Drehflügeltüren 11

3.4.2 Feststellvorrichtungen für andere Abschlüsse als nach Abschnitt 3.4.1 11
3.5 Energieversorgung 12
3.5.1 Allgemeine Anforderungen 12
3.5.2 Energieversorgung ohne Batterien (Netzanschlussbetrieb) 12
3.5.3 Energieversorgung mit wieder aufladbaren Batterien als zweite Energiequelle (Bereitschaftsparallelbetrieb) 12
3.5.4 Kennzeichnung der Energieversorgung 13
3.6 Handauslösetaster 13
3.6.1 Allgemeines 13
3.6.2 Folientaster 13
3.7 Sicherheitseinrichtungen 15
3.7.1 Sicherheitseinrichtungen für den Personenschutz an Abschlüssen nach Abschnitt 2.7.1 15
3.7.2 Sicherheitseinrichtungen für die Schließbereichsüberwachung bei Feuerschutzabschlüssen im Zuge bahngebundener Förderanlagen nach Abschnitt 2.7.2 15

4. ZITIERTE NORMEN, VERORDNUNGEN UND RICHTLINIEN FEHLER! TEXTMARKE NICHT DEFINIERT.

1 Anwendungsbereich

In diesem Dokument werden die grundsätzlichen allgemeinen bauaufsichtlichen Anforderungen für Feststellanlagen zur Verwendung innerhalb von Gebäuden für Feuerschutzabschlüsse, Rauchschutzabschlüsse und Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen sowie andere Abschlüsse, die die Eigenschaft "selbstschließend" aufweisen (im Folgenden Abschlüsse genannt) beschrieben.

Diese Bestimmungen gelten nicht für elektrisch betriebene Feststellanlagen, die nicht an ein Stromversorgungsnetz angeschlossen sind, sondern ausschließlich mit Batterien betrieben werden[1].

Hinweis: Kraftbetätigte Abschlüsse müssen bei Ausfall der Energieversorgung oder bei einem anderen Störfall mittels gespeicherter mechanischer Energie sicher geschlossen werden.

Für die Antriebe, Steuerung und Energieversorgung von kraftbetätigten Abschlüssen, die auch elektromotorisch, pneumatisch oder hydraulisch geschlossen werden, sind im bauaufsichtlichen Verfahren auf den Einzelfall abgestimmte Vereinbarungen festzulegen und nachzuweisen.

2 Begriffe

2.1 Feststellanlage

ist ein System, bestehend aus Geräten oder Gerätekombinationen, das geeignet ist, die Funktion von Schließmitteln kontrolliert unwirksam zu machen.

Anmerkung: Beim Ansprechen der zugehörigen Auslösevorrichtung im Fall eines Brandalarmes, einer Störung oder durch Handauslösung werden offen stehende Abschlüsse selbsttätig durch die Schließmittel geschlossen. Eine Feststellanlage besteht aus mindestens einem Brandmelder, einer Auslösevorrichtung, einer Feststellvorrichtung, einer Energieversorgung, einem Handauslösetaster[2] und ggf. Sicherheitseinrichtungen.

2.2 Brandmelder

ist das Gerät einer Feststellanlage, das eine geeignete physikalische und/oder chemische Kenngröße zur Erkennung eines Brandes in dem zu überwachenden Bereich ständig oder in aufeinander folgenden Zeitintervallen misst und bei Überschreitung eines eingestellten Grenzwertes mittels überwachter Übertragungswege eine Meldung an die Auslösevorrichtung leitet.

2.3 Auslösevorrichtung

ist das Gerät einer Feststellanlage, das die von anderen Geräten dieser Feststellanlage (z. B. Brandmeldern) abgegebenen Signale verarbeitet und bei Erfüllung bestimmter Kriterien die angeschlossene Feststellvorrichtung auslöst[3].

2.4 Feststellvorrichtung

ist das Gerät einer Feststellanlage, das die zum Schließen erforderliche Energie in gespeichertem Zustand hält und den Abschluss bei entsprechendem Signal der Auslösevorrichtung oder des Handauslösetasters (der Handauslöseeinrichtung) zum Schließen freigibt.

2.5 Schließmittel

ist das Zubehörteil eines Abschlusses, das bewegliche Abschlüsse mittels gespeicherter Energie[4] selbsttätig schließt.

---

1 Derartige Feststellanlagen sind nicht geregelt und bedürfen für den Fall einer allgemeinen Bauartgenehmigung der jeweils konkreten Abstimmung der Nachweisführung mit dem DIBt.

2 Auf den Handauslösetaster kann unter bestimmten Bedingungen verzichtet werden (siehe entsprechende Zulassungsbescheide).

3 Teile einer automatischen Brandmeldeanlage können als Auslösevorrichtung im Rahmen einer Feststellanlage dienen.

4 Erfolgt das selbsttätige Schließen eines Feuerschutzabschlusses anders als mit mechanischer Energie, so ist mit dem DIBt die jeweilige Nachweisführung abzustimmen.

2.6 Energieversorgung

ist das Gerät einer Feststellanlage, das der elektrischen Versorgung von Brandmeldern, Auslösevorrichtungen, Feststellvorrichtungen und ggf. Sicherheitseinrichtungen dient.

2.7 Sicherheitseinrichtungen

2.7.1 Sicherheitseinrichtungen für den Personenschutz an Abschlüssen

sind Geräte einer Feststellanlage (Schutzeinrichtungen, die die Anforderungen der geltenden Unfallverhütungsvorschriften erfüllen, z. B. Kontaktleisten nach DIN EN 12978), die im Fall eines Brandalarmes, einer Störung oder einer Handauslösung nicht abgeschaltet werden. Sie müssen Personen oder Gegenstände, die sich im Schließbereich des Abschlusses befinden, vor unzulässigen Krafteinwirkungen bewahren (z. B. durch Unterbrechung des Schließvorganges).

2.7.2 Sicherheitseinrichtungen für die Schließbereichsüberwachung bei Feuerschutzabschlüssen im Zuge bahngebundener Förderanlagen

sind Geräte einer Feststellanlage (geeignete Sensoren, z. B. Lichtschranken), die im Fall eines Brandalarmes, einer Störung oder einer Handauslösung nicht abgeschaltet werden. Sie müssen das Einleiten eines Schließvorganges verzögern oder den eingeleiteten Schließvorgang unterbrechen, wenn sich Gegenstände im Schließbereich des Abschlusses befinden.

2.8 Brandmeldeanlage

ist eine Gruppe von Bestandteilen nach DIN EN 54-x einschließlich einer Brandmelderzentrale, die bei Anordnung in einer festgelegten Konfiguration in der Lage ist, einen Brand zu erkennen, zu melden und Signale zur Einleitung entsprechender Aktionen abzugeben.

2.9 Störung der Sicherheitseinrichtungen

ist die Beeinträchtigung der funktionalen Sicherheit der Schutzfunktion oder der Ausfall der Sicherheitseinrichtung.

2.10 Freigabe des Abschlusses

ist die Aufhebung der Feststellung des Abschlusses, so dass das Schließmittel den Abschluss in Schließrichtung bewegen kann.

Anmerkung: Die Dauer von der Branddetektion durch die zugehörigen Brandmelder oder dem Auftreten einer Störung oder der Betätigung des Handauslösetasters bis zur Freigabe des Abschlusses setzt sich wie folgt zusammen:

Zeit von der Branddetektion durch die zugehörigen Brandmelder oder dem Auftreten einer Störung oder der Betätigung des Handauslösetasters bis zur Auslösung der Feststellvorrichtung (siehe Abschnitt 3.3.1, max. 10 s)

+

Zeit für die Überwindung der Remanenz in der Feststellvorrichtung bis zur Freigabe des Abschlusses (siehe Abschnitt 3.4.2, max. 3 s)

2.11 Abkürzungen

- BM Brandmelder
- BMA Brandmeldeanlage
- FstA Feststellanlage
- FstV Feststellvorrichtung
- HAT Handauslösetaster
- PS Personenschutz
- SBÜ Schließbereichsüberwachung
- SE Sicherheitseinrichtungen

3 Anforderungen an die Feststellanlage und deren Komponenten

3.1 Feststellanlage

3.1.1 Allgemeines

(1) Die Kompatibilität aller in der jeweiligen Bauartgenehmigung einer Feststellanlage aufgeführten Geräte muss gegeben sein.

(2) Jede Gerätekombination einer Feststellanlage muss die Anforderungen der Normen zur Umsetzung der Richtlinie 2006/95/EG (hier DIN EN 60950-1 oder DIN EN 60335-1) und der Richtlinie 2004/108/EG (hier DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-6-3 und DIN EN 61000-3-2, DIN EN 61000-3-3) erfüllen.

(3) Falls die brandschutz- und/oder sicherheitsrelevanten Funktionen der Feststellanlage, die im Brandfall nicht abgeschaltet werden, mittels Software gesteuert werden, muss diese die Anforderungen nach DIN EN 54-2, Abschnitt 13 sinngemäß erfüllen.

(4) Für jedes Gerät der Feststellanlage muss der Antragsteller Angaben zu den zulässigen Umgebungsbedingungen (mindestens Lufttemperatur und relative Feuchte oder alternativ Klimaklasse nach DIN EN 60721-3-3) während des Betriebes vom jeweiligen Hersteller einholen (sofern er die Geräte nicht selbst herstellt) und zur Verfügung stellen.[5] Diese Angaben werden in die Zulassung aufgenommen.

(5) Für jedes Gehäuse der Feststellanlage oder Gehäuse eines Gerätes der Feststellanlage muss der Antragsteller den Schutzgrad nach DIN EN 60529 angeben.

(6) Geräte der Feststellanlage, die unmittelbar auf den Feuerschutzabschluss (einschl. Zarge) montiert werden, müssen durch die Prüfstelle bzgl. der am Montageort im Brandfall zulässigen Oberflächentemperaturen (siehe DIN 4102-5 bzw. DIN EN 1634-1) bewertet werden (Beratung im Zuge der Bauartgenehmigung erforderlich).

3.1.2 Feststellanlagen, die nur in Verbindung mit einer bestimmten Brandmeldeanlage verwendet werden dürfen

Bei diesen Feststellanlagen ist die Auslösevorrichtung Bestandteil einer Brandmeldeanlage. Die Auslösevorrichtung mit den angeschlossenen Brandmeldern wird durch die Energieversorgung der Brandmeldeanlage versorgt. Für die Feststellvorrichtungen ist eine separate Energieversorgung erforderlich.

3.1.3 Feststellanlagen für Abschlüsse, bei denen der Personenschutz im Brandfall berücksichtigt werden muss

Bei Feststellanlagen für Abschlüsse, bei denen der Personenschutz im Brandfall berücksichtigt werden muss, darf der Schließvorgang unterbrochen werden. Nach Freiwerden des Schließbereiches muss sich der Schließvorgang aus jeder Öffnungsstellung selbsttätig fortsetzen.
Diese Feststellanlagen sind mit Sicherheitseinrichtungen nach Abschnitt 2.7.1 auszuführen und müssen mit einer zweiten Energieversorgung nach Abschnitt 3.5.3 ausgestattet sein.

3.1.4 Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen

Bei Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen darf die Freigabe des Schließvorganges durch die Feststellvorrichtung verzögert oder der Schließvorgang unterbrochen werden. Nach Freiwerden des Schließbereiches muss sich der Schließvorgang aus jeder Öffnungsstellung selbsttätig fortsetzen. Bei einer dauerhaften Belegung des Schließbereiches über 120 s muss eine Zwangsschließung eingeleitet werden.[6]
Bei planmäßig dauerhafter Belegung der Förderbahn mit Fördergut (z. B. Schüttgüter, Transportgüter, die in dichter Folge transportiert werden) darf bei Brandalarm ohne Verwendung von Sicherheitssensoren eine verzögerte Zwangsschließung nach Freiräumung des Schließbereiches erfolgen.
Diese Feststellanlagen sind mit Sicherheitseinrichtungen nach Abschnitt 2.7.2 auszuführen und müssen mit einer zweiten Energieversorgung nach Abschnitt 3.5.3 ausgestattet sein.

---

5 Für den Fall, dass die angegebenen zulässigen Umgebungslufttemperaturen außerhalb des Bereiches "normaler Umgebungsbedingungen" (+5 °C ≤ t ≤ +40 °C) liegen, ist vom Hersteller das verwendete Nachweisverfahren anzugeben.

6 Abweichungen von dieser Zwangsschließzeit können im Einzelfall mit der zuständigen Bauaufsichtsbehörde vereinbart werden.

3.2 Brandmelder

3.2.1 Rauchmelder

Rauchmelder müssen DIN EN 54-7 entsprechen. Andere Rauchmelder sind nach Abstimmung mit dem DIBt in Anlehnung an die v. g. Norm bzgl. der Einhaltung der Anforderungen zu prüfen (siehe auch Abschnitt 3.2.7). Für Melder, die radioaktive Präparate enthalten, muss zusätzlich die Strahlenschutzverordnung beachtet werden.

3.2.2 Wärmemelder

Wärmemelder müssen DIN EN 54-5, Melderklasse A1, A1R oder A1S entsprechen. Bei der Verwendung von Wärmemeldern mit höheren Melderklassen sind ggf. Maßnahmen zum thermischen Schutz der Geräte der Feststellanlage erforderlich.

Andere Wärmemelder sind nach Abstimmung mit dem DIBt in Anlehnung an die v. g. Norm bzgl. der Einhaltung der Anforderungen zu prüfen.

3.2.3 Maßnahmen gegen Verstellen der Melder

Der eingestellte Schwellenwert ist durch entsprechende Maßnahmen gegen fahrlässige Verstellung sowie gegen Eingriffe Unbefugter zu schützen.

3.2.4 Rückstellen der Melder

Nach dem Ansprechen eines Melders muss die Wiederherstellung der Funktionsbereitschaft einfach möglich sein. Eine automatische Rückstellung des Melders ist zulässig.

3.2.5 Rauchansaugsysteme

Rauchansaugsysteme müssen DIN EN 54-20 und den folgenden Anforderungen entsprechen:

- Störungen (u. a. Verstopfungen und Leckagen) im Rauchansaugsystem müssen innerhalb von 100 s erkannt und angezeigt werden, sowie zur Auslösung der Feststellvorrichtung führen.
- Die Verstopfung von mindestens einer Ansaugöffnung oder das Auftreten einer Leckage am Rohrsystem muss als Störung erkannt werden und zur Auslösung der Feststellvorrichtung führen.

3.2.6 Brandmelder mit Funkübertragung

Brandmelder mit Funkübertragung müssen DIN EN 54-25 und der Richtlinie 2014/53/EU entsprechen. Abweichend von DIN EN 54-25

- dürfen die Erkennungszeiten von Störmeldungen 100 s nicht überschreiten und
- darf die autonome Energiequelle (z. B. Batterie) nach Abschnitt 5.3.2 (DIN EN 54-25) den normalen Betrieb des Bestandteils auch für eine Mindestdauer von 12 Monaten ermöglichen.

3.2.7 Rauchmelder in Gehäusen zur Montage an senkrechten Bauteilen

Rauchmelder in Gehäusen zur Montage an senkrechten Bauteilen müssen die Anforderungen nach DIN EN 54-7 bei den vom DIBt festgelegten Prüfbedingungen einhalten.

3.2.8 Verwendung verschiedener Brandmeldertypen (Mischinstallation)

Sollen bei der Ausführung der Feststellanlage verschiedene Brandmeldertypen gleichzeitig in einer Anlage verwendet werden können (Mischinstallation), ist dies für die entsprechenden Brandmelder nachzuweisen und in der Bauartgenehmigung anzugeben.

3.3 Auslösevorrichtung

3.3.1 Allgemeine Anforderungen

(1) Verhalten bei Alarmmeldungen und Störungen

Einwirkung		Anforderung an das Verhalten der Auslösevorrichtung		
Lfd. Nr.	Szenario	Anzeige		Auslöseverhalten (Zeit vom Beginn der Einwirkung bis zur Auslösung der Feststellvorrichtung)
		optisch	akustisch[7]	
1	Alarmmeldungen			
1a	Branddetektion durch zugehörigen BM	ja	nicht erforderlich	unverzögert (innerhalb 10 s)
1b	Alarmmeldung durch aufgeschaltete BMA (optional)	ja	nicht erforderlich	
1c	Betätigung des HATs	ja	nicht erforderlich	
2	Störungen			
2a	Störung eines BMs, mindestens – Drahtbruch/Kurzschluss in den Zuleitungen eines BM – fehlender BM	nicht erforderlich	nicht erforderlich	unverzögert (innerhalb 10 s)
2b	Störung eines HATs, mindestens – Drahtbruch/Kurzschluss in den Zuleitungen des HAT	nicht erforderlich	nicht erforderlich	
2c	Störung im Programmablauf (analog zu DIN EN 54-2, Abschnitt 13.4)	nicht erforderlich	nicht erforderlich	unverzögert (innerhalb 10 s)
2d	Ausfall der 1. Energieversorgung (öffentliches Stromnetz bzw. interne Energieversorgung)	nicht erforderlich	nicht erforderlich	unverzögert (innerhalb 10 s)

(2) Die Auslösevorrichtung muss das Auslösesignal für die Feststellvorrichtung über mindestens 3 s aufrechterhalten.[8]

(3) Eine Auslösung durch die Brandmelder ist optisch (rotes Leuchtmittel) durch eine Leuchtdiode oder ein anderes Bauteil mit vergleichbarer Zuverlässigkeit anzuzeigen. Die optische Anzeige muss bei einer Umgebungsbeleuchtungsstärke bis 500 lx in einem Abstand von 6 m sichtbar sein.

(4) Unbeabsichtigt leitende Verbindungen[9] außerhalb von Gehäusen müssen wie eine Störung behandelt werden. Alternativ kann eine getrennte Leitungsführung oder eine Verlegung der Leitungen im Schutzrohr/Kabelkanal in der Zulassung vorgeschrieben werden.

(5) Auslösevorrichtungen unter Verwendung von BUS-Systemen, die brandschutz- und/oder sicherheitsrelevante Funktionen der Feststellanlage, die im Brandfall nicht abgeschaltet werden, umsetzen, müssen
- die Datenpakete richtig und sicher übertragen und
- bei einer Störung der Kommunikation der beteiligten Sender/Empfänger die Feststellvorrichtung auslösen.

(6) Die Wiederherstellung der Funktionsbereitschaft nach dem Ansprechen der Auslösevorrichtung muss einfach und ohne Spezialwerkzeug möglich sein.

(7) Eine automatische Wiederherstellung der Funktionsbereitschaft oder eine Fernrückstellung zur Wiederherstellung der Funktionsbereitschaft ist bei Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse mit motorischer Öffnungshilfe nicht zulässig.

---

7 Eine akustische Anzeige während des Schließens des Abschlusses kann aufgrund anderer Vorschriften erforderlich sein.

8 Für technische Lösungen, bei denen das Auslösesignal nicht über mindestens 3 s aufrecht gehalten werden kann, muss auf andere Weise nachgewiesen werden, dass eine maximale Betätigungszeit des Handauslösetasters von 500 ms ausreicht, um alle in der Bauartgenehmigung aufgeführten Feststellvorrichtungen sicher auszulösen.

9 Als unbeabsichtigt leitende Verbindungen gelten hier Verbindungen zwischen den Leitungen eines geschlossenen Öffnerkontaktes (keine elektrische Potentialdifferenz) mit der Folge, dass ein Öffnen des Öffnerkontaktes wirkungslos ist.

3.3.2 Auslösevorrichtungen in Brandmeldeanlagen

Die Auslösevorrichtung darf Bestandteil einer vorhandenen automatischen Brandmeldeanlage sein, wenn dies in der allgemeinen Bauartgenehmigung für die Feststellanlage so festgelegt ist und zusätzlich zu den Punkten (2) bis (7) des Abschnittes 3.3.1 folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Brandmelder, die der Überwachung von Abschlüssen dienen, müssen so in Meldergruppen zusammengefasst werden, dass bei Alarm- oder Störungsmeldung an der Brandmelderzentrale eine Unterscheidung zwischen Brandmeldern der Feststellanlage und anderen Brandmeldern möglich ist.
- Brandmelder von Feststellanlagen dürfen keine weiterleitenden Alarmierungseinrichtungen (z. B. Übertragungseinrichtungen für Brandmeldungen an die Feuerwehr) ansteuern.
- Die Anzeigeeinrichtungen von Auslösevorrichtungen an der Brandmelderzentrale müssen DIN EN 54-2 entsprechen.
- Die Feststellvorrichtungen dürfen nicht durch die Energieversorgung der Brandmeldeanlage gespeist werden. Hierfür ist eine eigene Energieversorgung notwendig.
- Die Feststellvorrichtungen müssen zusätzlich an der Auslösevorrichtung der Brandmeldeanlage ausgelöst werden können.

Abweichend von Abschnitt 3.3.1 (1) gilt folgendes Verhalten bei Alarmmeldungen und Störungen:

Einwirkung		Anforderung an das Verhalten der Auslösevorrichtung		
Lfd. Nr.	Szenario	Anzeige		Auslöseverhalten
		optisch	akustisch[7]	
1	Alarmmeldungen			
1a	Branddetektion durch zugehörigen Brandmelder	ja	nicht erforderlich	Gemäß DIN EN 54-2, Abschnitt 7.1
1b	Alarmmeldung durch aufgeschaltete BMA (optional)	ja	nicht erforderlich	
1c	Betätigung des Handauslösetasters	ja	nicht erforderl.	
2	Störungen			
2a	Störung eines BMs, mindestens – Drahtbruch/Kurzschluss in den Zuleitungen eines BM – fehlender BM	nicht erforderlich	nicht erforderlich	Gemäß DIN EN 54-2, Abschnitt 8.1
2b	Störung eines HATs, mindestens – Drahtbruch/Kurzschluss in den Zuleitungen des HAT	nicht erforderlich	nicht erforderlich	Auslösung unverzögert (innerhalb 10 s)
2c	Störung im Programmablauf	nicht erforderlich	nicht erforderlich	Gemäß DIN EN 54-2, Abschnitt 13.4
2d	Ausfall der 1. Energieversorgung (öffentliches Stromnetz bzw. interne Energieversorgung)	nicht erforderlich	nicht erforderlich	Gemäß DIN EN 54-4, Abschnitt 5.4

3.3.3 Auslösevorrichtungen für Feststellanlagen mit Sicherheitseinrichtungen für den Personenschutz

Die Anforderungen der Punkte (2) bis (7) des Abschnittes 3.3.1 sind ebenso zu erfüllen. Abweichend von Abschnitt 3.3.1 gilt folgendes Verhalten bei Alarmmeldungen, Störungen und besonderen Situationen:

Einwirkung		Anforderung an das Verhalten der Auslösevorrichtung		
Lfd. Nr.	Szenario	Anzeige		Auslöseverhalten (u.a. Zeit vom Beginn der Einwirkung bis zur Auslösung der Feststellvorrichtung)
		optisch	akustisch[7]	
1	Alarmmeldungen			
1a	Branddetektion durch zugehörigen BM	ja	nicht erforderlich	unverzögert (innerhalb 10 s) unter Berücksichtigung der Sicherheitseinrichtungen für den PS
1b	Alarmmeldung durch aufgeschaltete BMA (optional)	ja	nicht erforderlich	
1c	Betätigung des HAT	ja	nicht erford.	
2	Störungen			
2a	Störung eines BMs Siehe Tabelle unter 3.3.1, 2a	nicht erforderlich	nicht erforderlich	unverzögert (innerhalb 10 s) unter Berücksichtigung der Sicherheitseinrichtungen für den PS
2b	Störung eines HATs Siehe Tabelle unter 3.3.1, 2b	nicht erforderlich	nicht erforderlich	
2c	Störung im Programmablauf (analog zu DIN EN 54-2, Abschnitt 13.4)	nicht erforderlich	nicht erforderlich	unverzögert (innerhalb 10 s) unter Berücksichtigung der Sicherheitseinrichtungen für den PS
		ja	ja	– keine Auslösung, wenn die Funktionen der Feststellanlage, die im Brandfall nicht abgeschaltet werden, auch weiterhin gewährleistet sind (Redundanz) – Auslösung unter Berücksichtigung der SE für den PS, wenn auch der redundante Pfad ausfällt
2d	Ausfall der 1. Energieversorgung (öffentliches Stromnetz bzw. interne Energieversorgung)	nicht erforderlich	nicht erforderlich	– automatische unterbrechungsfreie Umschaltung auf die 2. Energieversorgung (Bereitschaftsparallelbetrieb) – Auslösen der Feststellvorrichtung nach Erreichen der festgelegten Grenzspannung der 2. Energieversorgung unter Berücksichtigung der SE für den PS
2e	Störung der 2. Energieversorgung – Drahtbruch/ Kurzschluss in den Zuleitungen, – Ausfall der Akkumulatoren – erhöhter Innenwiderstand der Akkus[10], (Prüfung alle 4 h) – Unterschreitung der festgelegten Grenzspannung	ja	ja	unverzögert (innerhalb 10 s) unter Berücksichtigung der Sicherheitseinrichtungen für den Personenschutz
2f	Störung der Sicherheitseinrichtungen für den Personenschutz – Drahtbruch/ Kurzschluss in den Zuleitungen, – Störung der Sicherheitseinrichtung – Dauerhafte Belegung des Schließbereiches (z. B. verstellte Sicherheitseinrichtung)	ja	ja	– keine Auslösung der FstV – bei <u>zusätzlicher</u> Auslösung durch Brandalarm oder HAT oder eine Störung der Feststellanlage erfolgt der Schließvorgang ggf. ohne Berücksichtigung der SE für den PS – bei Auftreten einer Störung der SE, <u>nachdem</u> die Feststellvorrichtung ausgelöst wurde, wird der Schließvorgang fortgesetzt (ggf. ohne Berücksichtigung der SE für den PS)
3	Betätigung/Belegung der Sicherheitseinrichtung			
3a	Betätigung/Belegung der Sicherheitseinrichtung, nachdem die Feststellvorrichtung ausgelöst wurde			– der Schließvorgang darf unterbrochen werden können – der Schließvorgang muss sich nach Freiwerden des Schließbereiches aus jeder Öffnungsstellung selbsttätig fortsetzen

10 Prüfverfahren nach Anhang A, DIN EN 54-4:2006

3.3.4 Auslösevorrichtungen für Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngebundener Förderanlagen (FAA)

Die Anforderungen der Punkte (2) bis (8) des Abschnittes 3.3.1 sind ebenso zu erfüllen. Abweichend von Abschnitt 3.3.1 gilt folgendes Verhalten bei Alarmmeldungen und Störungen:

Einwirkung		Anforderung an das Verhalten der Auslösevorrichtung		
Lfd. Nr.	Szenario	Anzeige		Auslöseverhalten (z. B. Zeit vom Beginn der Einwirkung bis zur Auslösung der Feststellvorrichtung)
		optisch	akustisch[7]	
1	Alarmmeldungen			
1a	Branddetektion durch zugehörigen Brandmelder	ja	nicht erforderlich	unverzögert (innerhalb 10 s) unter Berücksichtigung der Sicherheitseinrichtungen für die Schließbereichsüberwachung (SBÜ)
1b	Alarmmeldung durch aufgeschaltete BMA (optional)	ja	nicht erforderlich	
1c	Betätigung des Handauslösetasters	ja	nicht erforderlich	
2	Störungen			
2a	Störung eines BMs Siehe Tabelle unter 3.3.1, 2a	nicht erforderlich	nicht erforderlich	unverzögert (innerhalb 10 s) unter Berücksichtigung der Sicherheitseinrichtungen für die SBÜ
2b	Störung eines HATs Siehe Tabelle unter 3.3.1, 2b	nicht erforderlich	nicht erforderlich	
2c	Störung im Programmablauf (analog zu DIN EN 54-2, Abschnitt 13.4)	nicht erforderlich	nicht erforderlich	unverzögert (innerhalb 10 s) unter Berücksichtigung der Sicherheitseinrichtungen für die SBÜ
		ja	ja	– keine Auslösung, wenn die Funktionen der Feststellanlage, die im Brandfall nicht abgeschaltet werden, auch weiterhin gewährleistet sind – Auslösung unter Berücksichtigung der Sicherheitseinrichtungen für die SBÜ, wenn auch der redundante Pfad ausfällt
2d	Ausfall der 1. Energieversorgung (öffentliches Stromnetz bzw. interne Energieversorgung)	nicht erforderlich	nicht erforderlich	– automatische unterbrechungsfreie Umschaltung auf die 2. Energieversorgung (Bereitschaftsparallelbetrieb) – Auslösen der Feststellvorrichtung nach Erreichen der festgelegten Grenzspannung der 2. Energieversorgung unter Berücksichtigung der Sicherheitseinrichtungen für die SBÜ
2e	Störung der 2. Energieversorgung – Drahtbruch/Kurzschluss in den Zuleitungen, – Ausfall der Akkumulatoren – erhöhter Innenwiderstand der Akkus[10], (Prüfung alle 4 h) – Unterschreitung der festgelegten Grenzspannung	ja	ja	unverzögert (innerhalb 10 s) unter Berücksichtigung der Sicherheitseinrichtungen für die SBÜ
2f	Störung der Sicherheitseinrichtungen für die Schließbereichsüberwachung an FAA – Drahtbruch/Kurzschluss in den Zuleitungen, – Dauerhafte Belegung des Schließbereiches (z. B. verstellte Sicherheitseinrichtung)	ja	ja	– keine Auslösung der FstV – bei zusätzlicher Auslösung durch Brandalarm oder Handauslösetaster oder eine Störung der Feststellanlage erfolgt der Schließvorgang ggf. ohne Berücksichtigung der SE für die SBÜ – bei Auftreten einer Störung der SE, nachdem die Feststellvorrichtung ausgelöst wurde, wird der Schließvorgang fortgesetzt (ggf. ohne Berücksichtigung der SE für die SBÜ)
3	Betätigung/Belegung der Sicherheitseinrichtung			
3a	Betätigung/Belegung der Sicherheitseinrichtung für die SBÜ, nachdem die Feststellvor-richtung ausgelöst wurde			– Unterbrechung des Schließvorganges und Zwangsschließung nach 120 s[11] ohne Berücksichtigung der Sicherheitseinrichtungen für die SBÜ

11 Zur Zwangsschließzeit eines Abschlusses siehe Abschnitt 3.1.4

3.4 Feststellvorrichtung

3.4.1 Feststellvorrichtungen für Drehflügeltüren

- Feststellvorrichtungen nach DIN EN 1155
  Diese Feststellvorrichtungen müssen DIN EN 1155 entsprechen.
- Drehflügelantriebe nach DIN 18263-4
  Drehflügelantriebe müssen der Norm DIN 18263-4 entsprechen. Bei Brand, Störung oder Handauslösung muss die Feststellung aufgehoben, die Schlossfallenentriegelung (Türöffner nach dem Arbeitsstromprinzip) in Sperrwirkung stehen und alle Öffnungsbefehlsgeber wirkungslos geschaltet werden.

  Die Drehflügelantriebe dürfen an ein- und zweiflügeligen Türen nur verwendet werden, wenn die Türzarge bzw. der Standflügel zweiflügeliger Türen mit einem elektrischen Türöffner zur Schlossfallenentriegelung und/oder Entriegelung eines Schnappriegels mit gefederter Falle ausgerüstet ist. Die Verwendbarkeit dieser Türöffner muss bauaufsichtlich nachgewiesen sein. Die zweiflügeligen Türen müssen außerdem mit einem Schließfolgeregler nach DIN EN 1158 ausgerüstet sein.

  Soll der Drehflügelantrieb auch die Funktion der Auslösevorrichtung und/oder der Energieversorgung für die Feststellanlage übernehmen, so müssen die entsprechenden Anforderungen (Abschnitt 3.3 und/oder 3.5) erfüllt werden.

3.4.2 Feststellvorrichtungen für andere Abschlüsse als nach Abschnitt 3.4.1

Die Feststellvorrichtung muss den festgehaltenen Teil des Abschlusses sicher innerhalb von 3 s freigeben, nachdem die Auslösevorrichtung die Feststellvorrichtung ausgelöst hat.

Ein einmal eingeleiteter Schließvorgang des Abschlusses darf nur dann unterbrochen werden, wenn sich im Schließbereich Personen oder Gegenstände befinden (siehe Abschnitt 3.1.3 und 3.1.4). In diesem Fall muss - nach Freiwerden des Schließbereiches - die Feststellvorrichtung den Abschluss aus jeder Öffnungsstellung selbsttätig für die Fortsetzung des Schließvorganges freigeben können.

Die dauerhafte Funktionsfähigkeit der Feststellvorrichtung muss im Zusammenhang mit einer Dauerfunktionsprüfung nach DIN 4102-18 oder DIN EN 1191 bzw. DIN EN 12605 für einen geeigneten Abschluss über mindestens 10.000 Zyklen (Tore) bzw. 50.000 Zyklen (Türen) nachgewiesen werden. Wenn das Herausziehen des Abschlusses aus der Feststellung per Hand vorgesehen ist, so sind 50% aller Zyklen in dieser Weise durchzuführen.

Werden Elektromagnete als Feststellvorrichtung verwendet, so müssen die folgenden Anforderungen bei Spannungsschwankungen von ± 15 % vom Nennwert erfüllt werden:

(1) Es müssen geeignete Maßnahmen zur dauerhaften Überwindung der Remanenz getroffen werden.

(2) Die Strom- bzw. Leistungsaufnahme und die Gehäusetemperatur dürfen unter Dauerbeanspruchung bei Nennspannung +15 % nach Einstellung eines Beharrungszustandes[12] die vom Hersteller angegebenen Werte nicht überschreiten. Dazu ist der Verlauf der

   – Strom- bzw. Leistungsaufnahme und
   – Gehäusetemperatur

   aufzuzeichnen.

(3) Die Haltekraft bzw. das Haltemoment bei Nennspannung -15 % muss größer oder gleich der/des vom Hersteller angegebenen Nennhaltekraft/Nennhaltemomentes sein. Die minimalen und maximalen Haltekräfte/Haltemomente sind anzugeben.

---

12 Ob bzw. wann ein Beharrungszustand erreicht ist, entscheidet die Zulassungsprüfstelle. Die Entscheidung ist zu begründen und im Prüfbericht zu dokumentieren.

3.5 Energieversorgung

3.5.1 Allgemeine Anforderungen

(1) Die Energieversorgungen müssen folgende Anforderungen der DIN EN 54-4 erfüllen:
- Zur Unterstützung der Prüfung der Ausführung muss der Hersteller eine schriftliche Erklärung[13] abgeben, dass alle Bauteile der Energieversorgung ihrem Verwendungszweck entsprechend ausgesucht wurden und innerhalb ihrer Grenzwerte betrieben werden, wenn die Umgebungsbedingungen außerhalb des Gehäuses der Energieversorgung der Klasse 3k5 nach DIN EN 60721-3-3 entsprechen.
- Alle Bedienelemente, Sicherungen, Einstellelemente und Anschlussklemmen für Kabel müssen deutlich gekennzeichnet sein (z. B. Funktion, elektrische Werte oder Verweis auf entsprechende Zeichnungen).

(2) In der Installationsanleitung der Feststellanlage muss die höchstmögliche Anschlusslast angegeben werden.

(3) Zusätzlich muss die Energieversorgung bei Abweichungen der Eingangsspannung von +10 % bis -15 % (230 V Wechselspannung) folgende Bedingungen erfüllen:
- Die Ausgangsspannung darf bei Leerlauf und Volllast höchstens um +15 % bis -10 % vom Nennwert (Vorzugswert 24 V Gleichspannung) abweichen.
- Die Energieversorgung darf bei den Betriebszuständen Leerlauf, Volllast und Kurzschluss keine Überlastungs- oder Überhitzungserscheinungen zeigen. Nach einem Kurzschluss muss die Energieversorgung - ggf. nach Auswechseln einer Schmelzsicherung - wieder betriebsbereit sein.

(4) Der ordnungsgemäße Betrieb ist durch eine grüne Leuchtdiode oder ein anderes Bauteil mit vergleichbarer Zuverlässigkeit anzuzeigen.

3.5.2 Energieversorgung ohne Batterien (Netzanschlussbetrieb)

Bei Ausfall des Stromversorgungsnetzes wird die gesamte Feststellanlage spannungslos; die angeschlossenen Feststellvorrichtungen müssen die Abschlüsse freigeben.

3.5.3 Energieversorgung mit wieder aufladbaren Batterien als zweite Energiequelle (Bereitschaftsparallelbetrieb)

(1) In Fällen, in denen eine Verzögerung oder Unterbrechung des Schließvorganges vorgesehen ist (siehe Abschnitt 3.1.2 bis 3.1.4), muss die Energieversorgung für die Feststellanlage mit einer zweiten Energiequelle durch wartungsfreie Bleibatterien, die die Anforderungen der Richtlinie VdS 2102 erfüllen (Zertifikat einer im Zulassungsverfahren für Feststellanlagen benannten Prüfstelle), ausgerüstet werden. Bei Ausfall der 1. Energieversorgung (öffentliches Stromversorgungsnetz) muss eine automatische Umschaltung auf die 2. Energieversorgung (wieder aufladbaren Batterien) erfolgen (Bereitschaftsparallelbetrieb).

(2) Die gesamte Energieversorgung muss die Anforderungen der DIN EN 54-4 (ausgenommen die Abschnitte 9.4 bis 9.15) erfüllen.

(3) Die Ausgangsspannungen müssen den Kriterien des Abschnittes 3.5.1 entsprechen, um die verschiedenen Komponenten der Feststellanlage jederzeit innerhalb ihrer Versorgungsparameter betreiben zu können.

(4) Für die Ermittlung der notwendigen Kapazität der wieder aufladbaren Batterien ist durch den Antragsteller eine entsprechende Energiebilanz zu erstellen und der Prüfstelle vorzulegen. Dabei ist die Kapazität der Batterie bei den Umgebungsbedingungen entsprechend Klasse 3k5 gemäß DIN EN 60721-3-3 zu berücksichtigen.

(5) Die ermittelte Kapazität muss bei Maximalausbau der Feststellanlage das kontrollierte Schließen des Abschlusses sicherstellen.

(6) Die Energiebilanz ist so auszulegen, dass die Auslösung der Feststellvorrichtung spätestens dann erfolgt, wenn die zu diesem Zeitpunkt noch vorhandene Batteriekapazität dazu ausreicht eine Verzögerung oder Unterbrechung des Schließvorganges für mindestens 30 Minuten zu gewährleisten (Unterschreitung der durch den Hersteller festgelegten Grenzspannung).

(7) Bis zum Zeitpunkt der Abschaltung aufgrund des Erreichens der Entladeschlussspannung sind alle benötigten Komponenten der Feststellanlage innerhalb Ihrer Versorgungsparameter zu betreiben.

---

13 Ein Muster für eine Herstellererklärung ist unter www.dibt.de abrufbar.

Hinweis: Eine ggf. vorhandene Freiräumeinrichtung gehört in der Regel nicht zur Feststellanlage und wird daher nicht über deren wieder aufladbare Batterien mit Energie versorgt. Eine Ausnahme bilden ggf. solche Freiräumeinrichtungen, die über die Bauartgenehmigung der Feststellanlage mit beurteilt werden. In diesem Fall ist die Funktion der Freiräumeinrichtung im Rahmen der Nachweisprüfungen zu überprüfen und der Energiebedarf bei der Erstellung der Energiebilanz zu berücksichtigen. Derartige Freiräumeinrichtungen sind im Rahmen einer Dauerfunktionsprüfung für einen Förderanlagenabschluss mit gleicher Zyklenzahl zu prüfen.

3.5.4 Kennzeichnung der Energieversorgung

Die Energieversorgung muss wie folgt gekennzeichnet sein:

- Name des Herstellers
- Typenbezeichnung
- Herstellungsjahr
- Technische Daten: Leistungsabgabe, Stromaufnahme, Ein- und Ausgangsspannung

Die Kennzeichnung muss auf dem Gehäuse erfolgen und dauerhaft gut lesbar sein.

3.6 Handauslösetaster

3.6.1 Allgemeines

(1) Die Abmessungen des Gehäuses des Handauslösetasters müssen mindestens B x H = 40 mm x 40 mm betragen. Das Betätigungsfeld muss mindestens einen Durchmesser von 15 mm bzw. eine Fläche von B x H = 15 mm x 15 mm aufweisen.

Das Betätigungsfeld des Handauslösetasters muss rot sein. Sein Gehäuse muss die Aufschrift tragen: "Tür schließen". Für "Tür" darf auch eine genauere Bezeichnung (z. B. Rolltor) gewählt werden. Die Beschriftung muss gut lesbar sein.

(2) Durch eine kurze Betätigung dieses Tasters (maximal 500 ms) muss der Schließvorgang automatisch eingeleitet werden.

(3) Die Verwendung von Tastern nach DIN EN 54-11 ist nicht zulässig.

3.6.2 Folientaster

(1) Bei Handauslösetastern als Folientaster muss auf der Folie ein vom Untergrund farblich abgehobener Bereich (40 mm x 40 mm) für die Handauslösung markiert werden. Innerhalb dieses Bereiches muss das (aktive) Betätigungsfeld (Durchmesser von 15 mm bzw. eine Fläche von 15 mm x 15 mm) als vollständig begrenzte und deutlich abgehobene rote Fläche angeordnet sein.
Auf das (aktive) Betätigungsfeld ist durch Symbole aufmerksam zu machen (siehe Bild 1).

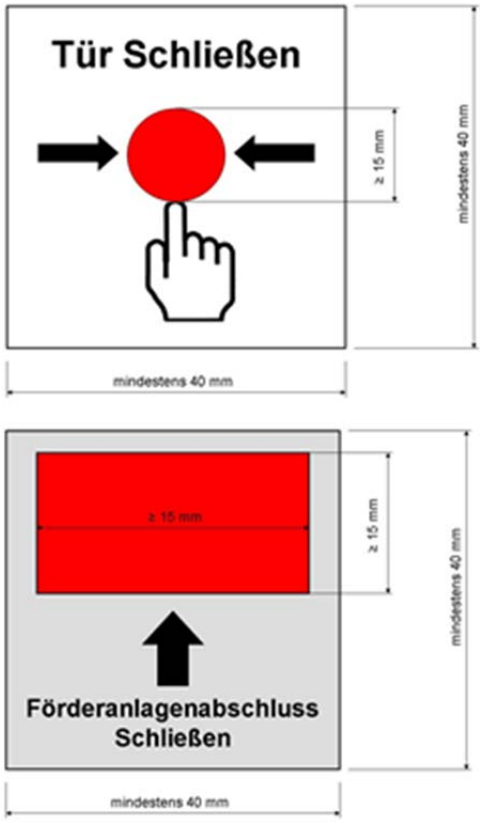


Bild 1: Beispiele für die Gestaltung von Handauslösetastern als Folientaster

Die Beschriftung muss in dem für die Handauslösung markierten Feld, aber nicht zwingend innerhalb des (aktiven) Betätigungsfeldes und nicht über die Begrenzung des (aktiven) Betätigungsfeldes hinaus angeordnet werden. Das Aufbringen von zusätzlichen Symbolen (Flammen) sollte im Sinne der Übersichtlichkeit unterlassen werden.

(2) Die Betätigungskräfte sind wie folgt zu begrenzen:
- kleinste zulässige Betätigungskraft, bei der eine Auslösung erfolgen darf: 1 N
- größte erforderliche Betätigungskraft, bei der eine Auslösung erfolgen muss: 20 N

(3) Die Mindestanzahl der notwendigen Druckpunkte auf dem aktiven Betätigungsfeld beträgt:
- 1 Druckpunkt für das aktive Betätigungsfeld mit Mindestabmessungen (Durchmesser von 15 mm bzw. eine Fläche von 15 mm x 15 mm)
- 1 Druckpunkt je cm^2 für aktive Betätigungsfelder mit größeren Abmessungen.

3.7 Sicherheitseinrichtungen

3.7.1 Sicherheitseinrichtungen für den Personenschutz an Abschlüssen nach Abschnitt 2.7.1

Bei der Ausführung des Abschlusses, der mit der Feststellanlage ausgerüstet werden soll, sind die Anforderungen der geltenden Unfallverhütungsvorschriften zu berücksichtigen. Außerdem gilt Folgendes:

(1) Die Sicherheitseinrichtungen müssen im Fall eines Brandalarmes, einer Störung oder einer Handauslösung den eingeleiteten Schließvorgang unterbrechen, wenn sich Personen oder Gegenstände im Schließbereich des Abschlusses befinden.

(2) Die Sicherheitseinrichtungen und die zugehörigen Zuleitungen müssen auf Störungen überwacht werden. Diese Störungen dürfen nicht dazu führen, dass die Auslösung der Feststellung behindert wird.

(3) Werden zur Unterbrechung des Schließvorgangs optische Sensoren (z. B. Lichtschranken) verwendet, so müssen diese Sensoren bei Schwankungen der Versorgungsparameter so unempfindlich gegen Rauch sein, dass sie bei einem Erprobungstest in Anlehnung an DIN EN 54-12 bei keinem der Prüfbrände TF2 bis TF5 klassifiziert werden.

3.7.2 Sicherheitseinrichtungen für die Schließbereichsüberwachung bei Feuerschutzabschlüssen im Zuge bahngebundener Förderanlagen nach Abschnitt 2.7.2

(1) Die Sicherheitseinrichtungen müssen im Fall eines Brandalarmes, einer Störung oder einer Handauslösung das Einleiten eines Schließvorganges verzögern oder den eingeleiteten Schließvorgang unterbrechen, wenn sich Gegenstände im Schließbereich des Abschlusses befinden.

(2) Die Zuleitungen der Sicherheitseinrichtungen müssen auf Drahtbruch und Kurzschluss überwacht werden. Diese Störungen dürfen nicht dazu führen, dass die Auslösung der Feststellung behindert wird.

(3) Werden zur Unterbrechung des Schließvorgangs optische Sensoren (z. B. Lichtschranken) verwendet, so müssen diese Sensoren 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.

4 Zitierte Normen, Verordnungen und Richtlinien

DIN EN 54-2	Brandmeldeanlagen; Teil 2: Brandmelderzentralen
DIN EN 54-4	Brandmeldeanlagen; Teil 4: Energieversorgungseinrichtungen
DIN EN 54-5	Brandmeldeanlagen; Teil 5: Wärmemelder – Punktförmige Melder
DIN EN 54-7	Brandmeldeanlagen; Teil 7: Rauchmelder – Punktförmige Melder nach dem Streulicht-, Durchlicht- oder Ionisationsprinzip
DIN EN 54-11	Brandmeldeanlagen; Teil 11: Handfeuermelder
DIN EN 54-12	Brandmeldeanlagen; Teil 12: Rauchmelder – Linienförmige Melder nach dem Durchlichtprinzip
DIN EN 54-20	Brandmeldeanlagen; Teil 20: Ansaugrauchmelder

DIN EN 54-25	Brandmeldeanlagen; Teil 25: Bestandteile, die Hochfrequenz-Verbindungen nutzen
DIN EN 1155	Schlösser und Baubeschläge - Elektrisch betriebene Feststellvorrichtungen für Drehflügeltüren – Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 1158	Schlösser und Baubeschläge – Schließfolgeregler – Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 1191	Fenster und Türen – Dauerfunktionsprüfung – Prüfverfahren
DIN EN 1634-1	Feuerwiderstandsprüfungen und Rauchschutzprüfungen für Türen, Tore, Abschlüsse, Fenster und Baubeschläge - Teil 1: Feuerwiderstandsprüfungen für Türen, Tore, Abschlüsse und Fenster
DIN 4102-5	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 5: Feuerschutzabschlüsse, Abschlüsse in Fahrschachtwänden und gegen Feuer widerstandsfähige Verglasungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-18	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 18: Feuerschutzabschlüsse – Nachweis der Eigenschaft "selbstschließend" (Dauerfunktionsprüfung)
DIN EN 12605	Tore – Mechanische Aspekte – Prüfverfahren
DIN EN 12978	Türen und Tore - Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Türen und Tore - Anforderungen und Prüfverfahren
DIN 18 263-4	Schlösser und Baubeschläge - Türschließer mit hydraulischer Dämpfung; Teil 4: Türschließer mit Öffnungsautomatik (Drehflügelantrieb)
DIN EN 60335-1	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke; Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
DIN EN 60721-3-3	Klassifizierung von Umweltbedingungen; Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte, Hauptabschnitt 3: ortsfester Einsatz, wettergeschützt
DIN EN 60950-1	Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit; Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 61000-3-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-2: Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom <= 16 A je Leiter)
DIN EN 61000-3-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-3: Grenzwerte - Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom <=16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen
DIN EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche
DIN EN 61000-6-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
DIN EN VDE 61032	Schutz von Personen und Ausrüstung durch Gehäuse
VdS 2102	Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen – Wartungsfreie Blei-Batterien - Anforderungen und Prüfmethoden

305/2011/EU	VERORDNUNG (EU) Nr. 305/2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates
2004/108/EG	Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie) In Deutschland umgesetzt durch das Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG).
2006/95/EG	Richtlinie 2006/95/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (Niederspannungsrichtlinie) In Deutschland umgesetzt durch das Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) und die 1. Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen – 1. ProdSV).
2014/53/EU	RICHTLINIE 2014/53/EU über die Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/5/EG

D Bauprodukte, die keines Verwendbarkeitsnachweises bedürfen (Auszug)

D 1 Allgemeines

D 2 Liste nach § 85a Abs. 4 MBO

D 3 Technische Dokumentation nach § 85a Abs. 2 Nr. 6 MBO

In Bezug auf die Wesentlichen Merkmale eines Bauproduktes, die von der der CE-Kennzeichnung zugrundeliegenden harmonisierten technischen Spezifikation erfasst sind, ist die CE-Kennzeichnung die einzige Kennzeichnung (Art. 8 Abs. 3 UAbs. 1 BauPVO). Ansonsten sind weitere freiwilligen Angaben zu dem Produkt möglich. In diesem Fall ist deren Korrektheit in einer technischen Dokumentation darzulegen. Hierzu kann es je nach Produkt, Einbausituation und Verwendungszweck sinnvoll sein, in der Technischen Dokumentation anzugeben, welche technische Regel der Prüfung zugrunde gelegt wurde sowie ob und welche Stellen eingeschaltet wurden. Zum Beispiel kann es insbesondere sinnvoll sein, eine wie eine TAB-Stelle oder eine ebenso qualifizierte Stelle einzuschalten, sofern es keine anwendbare, anerkannte technische Regel gibt oder eine Prüfstelle, sofern lediglich eine unabhängige Drittprüfung anhand einer anwendbaren technischen Regel durchgeführt werden soll.

Anhang

Technische Regel - Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse

Technische Regel - Verankerungen in Beton

Technische Regel - Verankerungen in Mauerwerk

Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich des Gesundheitsschutzes (ABG)

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

Technische Regel "textile Bodenbeläge"

Technische Regel " WDVS mit ETA nach ETAG 004"

Richtlinie über Rollladenkästen - RokR –

Technische Regel für Bestimmungen zur Herstellung von heißgelagertem thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG-H)

Technische Regel - Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse

Nachträgliche Bewehrungsanschlüsse mit eingemörtelten Bewehrungsstäben

Anforderung an Planung, Bemessung und Ausführung

Stand: 03. Juni 2016

---

1 Anwendungsbereich

Diese Technische Regel gilt für Bewehrungsstäbe aus Stahl nach DIN 488 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung die mit Injektionssystemen mit einer Europäischen Technischen Bewertung / Zulassung (ETA) nach EOTA Technical Report TR 023 "Bewertung von nachträglichen Bewehrungsanschlüssen" oder EAD 330087-00-0601 "Systeme für nachträglich Bewehrungsanschlüsse mit Mörtel" einegmörtelt werden.

2 Planung

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

Folgende Punkte sind dabei mindestens zu beachten:

- Lage der einbetonierten Bewehrung auf der Grundlage der Planungsunterlagen und ggf. durch Bewehrungssuchgeräte feststellen und auf der Betonoberfläche kennzeichnen
- Betonfestigkeitsklasse des Verankerungsgrundes auf der Grundlage der Planungsunterlagen und ggf. durch Bohrkernentnahme feststellen
- Die Übertragung von Querkräften zwischen vorhandenem und neuem Beton ist entsprechend DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01 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) 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 und DIN EN 1992-1-1/NA entsprechen. Dies entfällt bei neuen, nicht karbonatisierten Bauteilen und bei Bauteilen in trockener Umgebung.
- Bohrverfahren
- minimale Betondeckung c_{min} nach Tabelle 1
- minimaler lichter Abstand a nach Tabelle 2

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	$c_{min} = 30$ mm$+0{,}06\ \ell_v \geq 2\ \phi$	$c_{min} = 30$ mm$+0{,}02\ \ell_v \geq 2\ \phi$
	$\phi \geq 25$ mm	$c_{min} = 40$ mm$+0{,}06\ \ell_v \geq 2\ \phi$	$c_{min} = 40$ mm$+0{,}02\ \ell_v \geq 2\ \phi$
Pressluftbohren	$\phi < 25$ mm	$c_{min} = 50$ mm$+0{,}08\ \ell_v$	$c_{min} = 50$ mm$+0{,}02\ \ell_v$
	$\phi \geq 25$ mm	$c_{min} = 60$ mm$+0{,}08\ \ell_v \geq 2\ \phi$	$c_{min} = 60$ 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 mm ≥ 4 ϕ	a ≥ 2 ϕ

3 Bemessung

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

Die Bemessung des Bewehrungsanschlusses richtet sich nach DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA.

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 und DIN EN 1992-1-1/NA 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 und DIN EN 1992-1-1/NA müssen mit dem in der ETA angegebenen Faktor α_{lb} multipliziert werden.

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

Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

4 Ausführung

4.1 Allgemeines

Die Herstellung von nachträglich Bewehrungsanschlüssen mit eingemörtelten Bewehrungsstäben dürfen nur durch Betriebe ausgeführt werden, die die Anforderungen nach Abschnitt 5 erfüllen.

Der Bewehrungsanschluss muss entsprechend den Konstruktionszeichnungen sowie der Montageanweisung hergestellt werden. Für die Bohrlochherstellung, -reinigung und die Injektion des Mörtels dürfen nur die dafür vorgesehenen Geräte verwendet werden.

4.2 Montageanweisung

Die nachträglich Bewehrungsanschlüssen mit eingemörtelten Bewehrungsstäben (Bohrlochherstellung, Bohrlochreinigung, Vorbereitung des Bewehrungsstabes, Injektion des Verbundmörtels und Setzen des Bewehrungsstabes) sind entsprechend den in der ETA angegebenen Montageanweisung herzustellen.

4.3 Dokumentation der Ausführung

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

4.4 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 Planungsingeniuer zu kontaktieren.

Tabelle 3 Montageprotokoll - Prüfungen, Anforderungen und Häufigkeit

Zeile	Gegenstand der Prüfung	Art der Prüfung	Anforderungen	Häufigkeit, Zeitpunkt
	Vorbereitung			
1	Mörtelgebinde	Verpackungs-aufdruck	Verfallsdatum nicht abgelaufen	Jede Lieferung
		Sichtprüfung	keine auffälligen Veränderungen	laufend
		Lagerungs-bedingungen	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 Bohrlochs 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

Zeile	Gegenstand der Prüfung	Art der Prüfung	Anforderungen	Häufigkeit, Zeitpunkt
9	Verfüllung	Mörtel-Füllmarke auf der Mischerverlängerung	Entsprechend Arbeitsplan und Montageanweisung	Jeden Stab beim Setzen
		hohlraumfrei	kein Rückfedern des Stabes, kein Mörtelspritzen	
10	Eingemörtelte Bewehrungs-anschlüsse	Setztiefe	Setzmarkierung am Bohrlochmund	Jeden Stab nach dem Setzen
		Verfüllung	Mörtel tritt am Bohrlochmund sichtbar aus	

5 Anforderungen an den Betrieb

5.1 Allgemeines

Der mit der Herstellung des Bewehrungsanschlusses betraute Betrieb muss über

(1) einen gültigen Eignungsnachweis entsprechend Abschnitt 6,

(2) eine qualifizierte und im Eignungsnachweis benannte Führungskraft,

(3) einen verantwortlichen Bauleiter,

(4) Baustellenfachpersonal, das für die Ausführung des Bewehrungsanschlusses besonders ausgebildet ist und hierfür eine Bescheinigung über die erfolgreiche Schulungsteilnahme nachweist und

(5) die notwendige Geräteausstattung verfügen.

Der Betrieb hat dafür zu sorgen, dass das eingesetzte Baustellenfachpersonal über die Herstellung von nachträglich 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 entwededer genauso qualifiziert wie die qualifizierte Führungskraft sein oder wie das Buastellenfachpersonal geschult sein.

5.4 Baustellenfachpersonal

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

Zu den Aufgaben des Baustellenfachpersonals gehören u. a.:

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

5.5 Geräteausstattung

Für die Herstellung von Bewehrungsanschlüssen mit nachträglich eingemörtelten Bewehrungsstäben müssen auf der Baustelle die in der Montageanweisungen 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) Bohrständer 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 MHAVO) wird von einer anerkannten Prüfstelle (siehe PÜZ-Verzeichnis Teil IV) ausgestellt.

Hat diese Prüfstelle festgestellt, dass die Anforderungen an den Betrieb enstprechend Abschnitt 5 Ziffern (2), (3) und (4) erfüllt sind, 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 Eignungsnachweises benannten Personals ist der Prüfstelle anzuzeigen.

7 Schulung und Prüfung des Baustellenfachpersonals

7.1 Allgemeines

Das Baustellenfachpersoanl 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...) zu überprüfen.

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

7.2 Inhalt der Schulung

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

7.3 Inhalt der theoretischen Prüfung

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

7.4 Inhalt der praktischen Prüfung

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

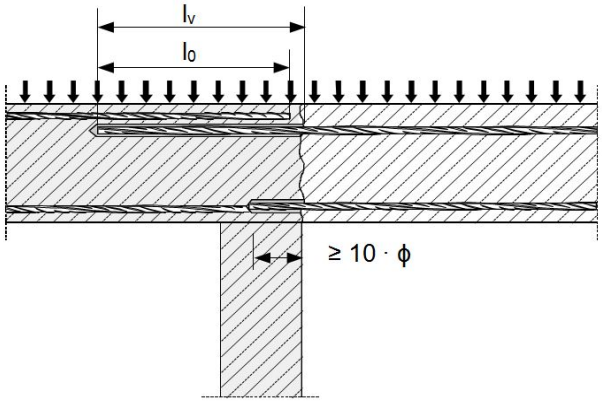
- Ausführung eines kompletten randnahen Übergreifungsstoßes ϕ = 12 mm, ℓ_v = 1,0 m in bewehrtem Beton nach Konstruktionszeichnungen mit Montageprotokoll
  - Loch bohren mit Bohrhilfe
  - Reinigen des Bohrloches entsprechend Montageanweisung des Herstellers (MPII)
  - Injektion mit akku- oder pneumatisch betriebenen Auspressgeräten
  - Einsetzen des Stabes
  - Schlusskontrolle und Selbstbewertung
- Einmörteln eines Bewehrungsstabes ϕ = 12 mm im verdeckten, transparenten Schaurohr mit ℓ_v = 60 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:

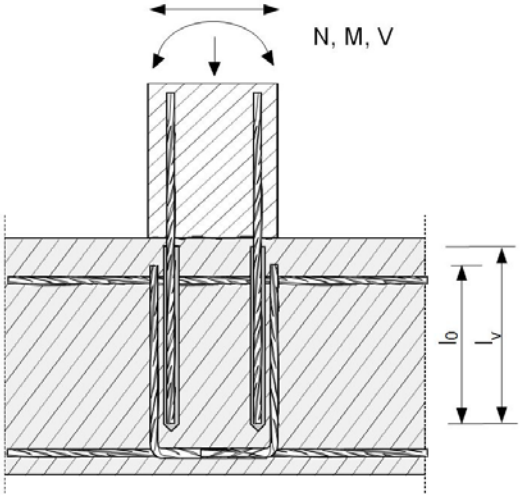
- Wurde der Arbeistplan auf die Vollständigkeit aller benötigten Angaben kontrolliert?
- Liegt vor Beginn der Arbeiten ein ausreichendes Verständnis für die auszuführende Arbeit vor?
- Entsprechen die verwendeten Geräte den Anforderungen der Zulassung und werden diese Geräte sicher beherrscht?

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

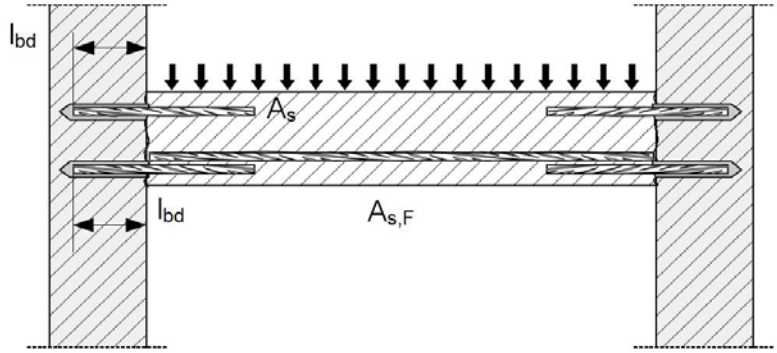
Übergreifungsstoß mit bestehender Bewehrung für Bewehrungsanschlüsse von Platten und Balken



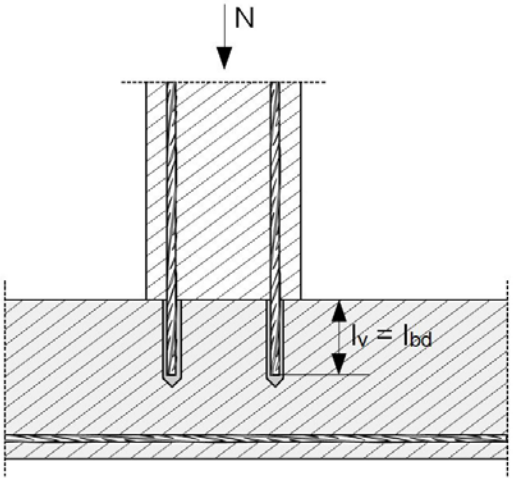
Übergreifungsstoß mit bestehender Bewehrung einer biegebeanspruchten Stütze oder Wand an ein Fundament. Die Bewehrungsstäbe sind zugbeansprucht.



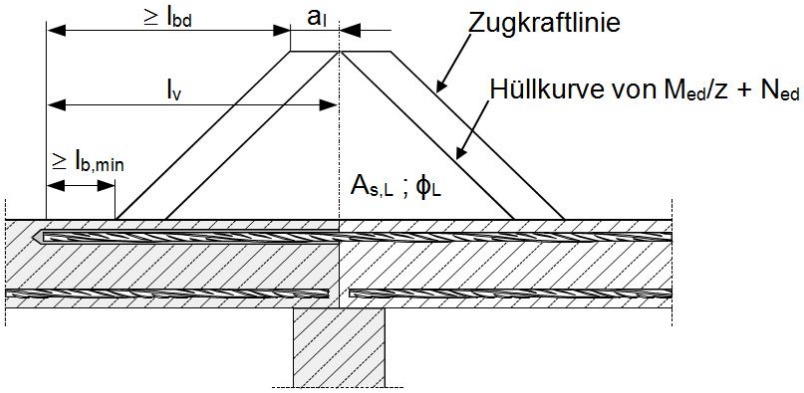
Endverankerung von Platten oder Balken



Bewehrungsanschlüsse überwiegend auf Druck beanspruchter Bauteile



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

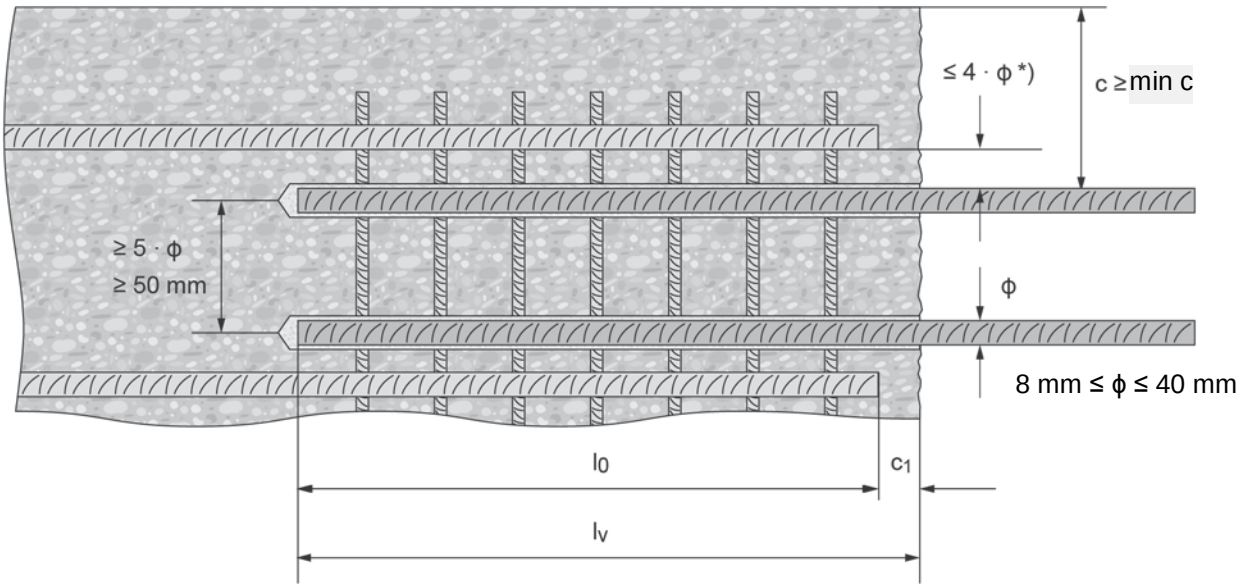


Bemerkungen

- In den Bildern ist keine Querbewehrung dargestellt. Die nach DIN EN 1992-1-1:2004+AC:2010 erforderliche Querbewehrung muss vorhanden sein.
- Die Querkraftübertragung zwischen bestehendem und neuem Beton soll gemäß DIN EN 1992-1-1:2004+AC:2010 bemessen werden.

Allgemeine Konstruktionsregeln für eingemörtelten Betonstahl

- Bewehrungsanschlüsse dürfen nur für die Übertragung von Zugkräften in Richtung der Stabachse verwendet werden.
- Die Übertragung von Querkräften zwischen vorhandenem und neuem Beton ist entsprechend DIN EN 1992-1-1:2004+AC:2010 nachzuweisen.
- Die Betonierfugen sind mindestens derart aufzurauen, dass die Zuschlagstoffe herausragen.



*) Ist der lichte Abstand der gestoßenen Stäbe größer als 4 · ϕ, so muss die Übergreifungslänge um die Differenz zwischen dem vorhandenen lichten Stababstand und 4 · ϕ vergrößert werden.

c	Betondeckung des eingemörtelten Betonstahls
c_1	Betondeckung an der Stirnseite des einbetonierten Betonstahls
min c	Mindestbetondeckung gemäß Tabelle 1 und DIN EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Abschnitt 4.4.1.2
ϕ	Durchmesser des Betonstahls
l_0	Länge des Übergreifungsstoßes gemäß der DIN EN 1992-1-1:2004+AC:2010, Abschnitt 8.7.3
l_v	Setztiefe ≥ $l_0 + c_1$
d_0	Bohrernenndurchmesser

Technische Regel - Verankerungen in Beton

Verankerungen in Beton mit einbetonierten oder nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln

Anforderung an Planung, Bemessung und Ausführung

Stand: 03. Juni 2016

---

1 Anwendungsbereich

Diese Technische Regel gilt für Verankerungen in Beton, die mit Befestigungsmitteln ausgeführt werden, die eine Europäische Technische Bewertunge / 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 330499-00-0601 "Verbunddübel zur Verwendung im Beton"
- EAD 330747-00-0601 "Dübel zur Verwendung im Beton zur Verankerung von redundanten, nichttragenden Systemen"
- ETAG 001 "Metalldübel zur Verankerung in Beton"
- 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 in gerissennen oder ungerissennen 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:

$n_1 \geq 4$; $n_2 \geq 1$ und $n_3 \leq 3{,}0$ kN oder

$n_1 \geq 3$; $_{n2} \geq 1$ und $n_3 \leq 2{,}0$ kN.

n_1 = Anzahl von Befestigungsstellen

n_2 = Anzahl von Dübeln je Befestigungsstelle

n_3 = Bemessungswert der Einwirkungen N_{Sd} (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.

Abhängig von der Art des Befestigungsmnittels sind für die Bemessung der Verankerungen folgende Bemessungsmehoden anzuwenden:

- ETAG 001, Anhang C oder
- DIN SPEC 1021-4 oder
- EOTA TR 029 oder
- ETAG 020, Anhang C

Eine Vermischung der oben genannten Bemessungsmethoden ist nicht zulässig.

Die für die Bemessung erforderlichen Produktmerkmale (charakteristischen Werte der Tragfähigkeit, Achs- und Randabstände, Monatagekennwerte) 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 Leitfaden " Dübelbefestigungen in Kernkraftwerken und anderen kerntechnischen Anlagen" zu beachten.

3.3 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 für die Montage von Dübelverankerungen" zu beachten.

Technische Regel - Verankerungen in Mauerwerk

Verankerungen in Mauerwerk mit nachträglich gesetzten Befestigungsmitteln

Anforderung an Planung, Bemessung und Ausführung

Stand: 03. Juni 2016

---

1 Anwendungsbereich

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

- EAD 330076-00-0604 "Metall-injektionsdübel zur Verankerung in Mauerwerk"
- ETAG 029 " Metall-Injektionsdübel zur Verankerung in Mauerwerk"
- ETAG 020 "Kunststoffdübel"

2 Planung

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
- minimale Bauteildicke
- minimale Achs- und Randabstände
- Grenzwerte für Umgebungs- und Bauteiltemperaturen

3 Bemessung

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

Abhängig von der Art des Befestigungsmnittels sind für die Bemessung der Verankerungen folgende Bemessungsmehoden anzuwenden:

- ETAG 029, Anhang C oder
- ETAG 020, Anhang C

Eine Vermischung der oben genannten Bemessungsmethoden ist nicht zulässig.

Die für die Bemessung erforderlichen Produktmerkmale (charakteristischen Werte der Tragfähigkeit, Achs- und Randabstände, Monatagekennwerte) 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 für die Montage von Dübelverankerungen" zu beachten.