

SERVICE PUBLIC FEDERAL INTERIEUR

[C - 2013/00443]

12 JUILLET 2012. — Arrêté royal modifiant l'arrêté royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire. — Traduction allemande

Le texte qui suit constitue la traduction en langue allemande de l'arrêté royal du 12 juillet 2012 modifiant l'arrêté royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire (*Moniteur belge* du 21 septembre 2012).

Cette traduction a été établie par le Service central de traduction allemande à Malmedy.

FEDERALE OVERHEIDSDIENST BINNENLANDSE ZAKEN

[C - 2013/00443]

12 JULI 2012. — Koninklijk besluit tot wijziging van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen. — Duitse vertaling

De hiernavolgende tekst is de Duitse vertaling van het koninklijk besluit van 12 juli 2012 tot wijziging van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen (*Belgisch Staatsblad* van 21 september 2012).

Deze vertaling is opgemaakt door de Centrale Dienst voor Duitse vertaling in Malmedy.

FÖDERALER ÖFFENTLICHER DIENST INNERES

[C - 2013/00443]

12. JULI 2012 — Königlicher Erlass zur Abänderung des Königlichen Erlasses vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung — Deutsche Übersetzung

Der folgende Text ist die deutsche Übersetzung des Königlichen Erlasses vom 12. Juli 2012 zur Abänderung des Königlichen Erlasses vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung.

Diese Übersetzung ist von der Zentralen Dienststelle für Deutsche Übersetzungen in Malmedy erstellt worden.

FÖDERALER ÖFFENTLICHER DIENST INNERES

12. JULI 2012 — Königlicher Erlass zur Abänderung des Königlichen Erlasses vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung

BERICHT AN DEN KÖNIG

Sire,

mit vorliegendem Entwurf wird der Königliche Erlass vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung abgeändert.

In den Königlichen Erlass vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung werden neue Anlagen eingefügt; Ziel dieser neuen Anlagen ist es unter anderem:

- die in Anlage 5 des Königlichen Erlasses vom 7. Juli 1994 enthaltenen Vorschriften über das Brandverhalten von Baumaterialien an europäische Vorschriften anzupassen,
- die in den Anlagen 2, 3 und 4 des Königlichen Erlasses vom 7. Juli 1994 enthaltenen Vorschriften über die Feuerbeständigkeit an europäische Vorschriften anzupassen,
- neue Bestimmungen über Außenmauern, Heizungsräume und die Belüftung von Treppenhäusern in niedrigen Gebäuden einzufügen,
- eine Anlage 7 mit gemeinsamen Vorschriften für niedrige, mittelhohe und hohe Gebäude hinzuzufügen,
- die Bestimmungen über die Belüftung von Aufzugsschächten in Niedrigenergiegebäuden anzupassen und Bestimmungen über sogenannte «begrünte» Dächer hinzuzufügen.

Der Entwurf des Königlichen Erlasses wurde dem Staatsrat zur Begutachtung vorgelegt. Der Staatsrat hat am 28. November 2011 das Gutachten 50.548/4 in Anwendung von Artikel 84 § 1 Absatz 1 Nr. 1 der am 12. Januar 1973 koordinierten Gesetze über den Staatsrat abgegeben.

Die Bemerkungen des Staatsrats, die zusätzlicher Erläuterungen bedürfen, werden nachstehend dargelegt.

Der Entwurf des Königlichen Erlasses musste der Europäischen Kommission gemäß Artikel 8 der Richtlinie 98/34/EG übermittelt werden. Für die Mehrheit der Vorschriften im Entwurf hat diese Übermittlung vor einigen Jahren stattgefunden, nämlich 2008 und 2009, obwohl die Frist, die zwischen der Erfüllung der einer Entscheidung vorausgehenden Formalitäten und der Entscheidung selbst verstreicht, im Prinzip kurz sein sollte. Die Formalität der Übermittlung an die Europäische Kommission gilt erst als erfüllt, wenn nachgewiesen ist, dass sich die zu berücksichtigenden tatsächlichen und rechtlichen Umstände nicht derart verändert haben, dass das in diesem Fall angewandte Verfahren nicht mehr als sachdienlich angesehen werden müsste.

Was die abgeänderten rechtlichen Umstände betrifft, muss auf die Veröffentlichung der Verordnung über die Bauprodukte verwiesen werden, nämlich auf die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates.

Der vollständige Text des Entwurfs ist der Europäischen Kommission im April 2011 zugesandt worden. Die 2010 eingefügten Bestimmungen sind jedoch besonders geprüft worden.

Die geringen Abänderungen, die der Entwurf des Königlichen Erlasses 2010 erfahren hat, sowie das Inkrafttreten der Verordnung über die Bauprodukte werden die Europäische Kommission nicht dazu veranlassen, ihr Urteil zu revidieren. Es sind in der Tat keine Abänderungen vorgenommen worden, die den freien Warenverkehr gefährden könnten.

Der Staatsrat weist zudem darauf hin, dass drei der vier Stellungnahmen vom Hohen Rat für Brand- und Explosionsschutz vor einigen Jahre - nämlich 2007, 2008 und 2009 - abgegeben worden sind, obwohl die Frist, die zwischen der Erfüllung der einer Entscheidung vorausgehenden Formalitäten und der Entscheidung selbst verstreicht, im Prinzip kurz sein sollte.

Der vollständige Entwurf ist dem Hohen Rat im Januar 2011 vorgelegt worden. Die 2010 hinzugefügten Bestimmungen sind allerdings besonders geprüft worden. Der Hohe Rat ist jedoch immer über den Stand des Entwurfs des Königlichen Erlasses unterrichtet worden.

Innerhalb des Hohen Rats ist nie verlangt worden, die Stellungnahme zu überprüfen oder den Entwurf des Königlichen Erlasses einer neuen Studie zu unterziehen.

Der Staatsrat weist darauf hin, dass zahlreiche NBN-Normen für deren Empfänger verbindlich werden und folglich vollständig im *Belgischen Staatsblatt* veröffentlicht werden müssen.

Artikel 2 des Königlichen Erlasses vom 25. Oktober 2004 über die Modalitäten zur Ausführung der Normungsprogramme sowie über die Zulassung oder Registrierung der Normen bestimmt jedoch, dass der Staat und alle öffentlich-rechtlichen Personen in Erlassen, Verordnungen, Verwaltungsakten und Lastenheften durch einfachen Verweis auf die Normenzeichen auf die vom Normungsamt veröffentlichten Normen verweisen können. Folglich ist es möglich, sich durch einfachen Verweis auf die Normenzeichen auf die NBN-Normen zu beziehen.

Der Staatsrat weist darauf hin, dass mehrere Bestimmungen des Erlassentwurfs auf allgemeine Bestimmungen verweisen, die in Beschlüssen enthalten sind, die die Europäische Gemeinschaft in Anwendung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte gefasst hat. Besagte Beschlüsse sind so abgefasst worden, dass sie ausschließlich für Mitgliedstaaten und nicht für Privatpersonen bestimmt sind.

Der Text des Entwurfs ist wie hiernach beschrieben angepasst worden, damit nicht mehr auf europäische Bestimmungen verwiesen wird, die ausschließlich Anwendung finden auf Mitgliedstaaten der Europäischen Union, und damit der Text folglich Anwendung auf den Bürger findet.

Was das Klassifizierungssystem für das Brandverhalten von Bauprodukten betrifft, wird in der abgeänderten Anlage 1 des Königlichen Erlasses vom 7. Juli 1994 in Punkt 3.1 bezüglich des Brandverhaltens nicht mehr auf die Entscheidung 2000/147/EG der Kommission vom 8. Februar 2000 zur Durchführung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates, abgeändert durch die Entscheidungen 2003/632/EG vom 26. August 2003 und 2006/751/EG vom 27. Oktober 2006 der Kommission verwiesen. Jedoch werden die relevanten Tabellen der europäischen Entscheidung in Punkt 3.1 der abgeänderten Anlage 1 eingefügt.

Was die Liste der Produkte betrifft, die keinem Test unterworfen werden müssen, verweist Punkt 3.3 der abgeänderten Anlage 1 nicht mehr auf die Entscheidung 96/603/EG der Kommission vom 4. Oktober 1996 zur Festlegung eines Verzeichnisses von Produkten, die in die Kategorien A «Kein Beitrag zum Brand» gemäß der Entscheidung 94/611/EG zur Durchführung von Artikel 20 der Richtlinie 89/106/EWG des Rates über Bauprodukte einzustufen sind, abgeändert durch die Entscheidungen 2000/605/EG vom 26. September 2000 und 2003/424/EG vom 6. Juni 2003. In dem neuen Punkt 3.3 der Anlage 1 des Königlichen Erlasses vom 7. Juli 1994 wird vorgesehen, dass der Minister des Innern die Liste der Produkte festlegt, die in die Kategorien A «Kein Beitrag zum Brand» einzustufen sind.

Das Klassifizierungssystem des Brandverhaltens von Bedachungen und Dächern bei einem Brand von außen, beschrieben in der Entscheidung 2001/671/EG der Kommission vom 21. August 2001 zur Durchführung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates im Hinblick auf die Klassifizierung des Brandverhaltens von Dächern und Bedachungen bei einem Brand von außen, abgeändert durch die Entscheidung 2005/823/EG vom 22. November 2005, ist aufgeführt in Punkt 3bis1, eingefügt in Anlage 1 des Königlichen Erlasses vom 7. Juli 1994.

Punkt 3bis3 verweist nicht mehr auf die Entscheidung 2000/553/EG vom 6. September 2000 zur Durchführung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates hinsichtlich des Verhaltens von Bedachungen bei einem Brand von außen, aber sieht fortan vor, dass der Minister des Innern die Liste der Bedachungen festlegt, deren Brandverhalten bekannt und stabil ist und die nicht den in Punkt 3bis1 vorgesehenen Tests unterworfen werden müssen.

Angesichts der Tatsache, dass der Minister des Innern die Liste der Bedachungen festlegt, ist der Verweis auf die Entscheidung 2000/553/EG vom 6. September 2000 zur Durchführung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates hinsichtlich des Verhaltens von Bedachungen bei einem Brand von außen in Punkt 8.1 der neuen Anlage 5/1 auch entfernt worden.

Der Staatsrat bemerkt, dass der Entwurf Bestimmungen enthält, die ohne nähere Angaben die Verpflichtung auferlegen, den Regeln des Fachs, auf die sie sich beziehen, nachzukommen. Allerdings sind die erforderlichen näheren Angaben wichtig, um eine eventuelle strafrechtliche Verantwortlichkeit in Anwendung von Artikel 10 des Gesetzes vom 30. Juli 1979 zu bestimmen. Der Entwurf ist entsprechend revidiert worden; die Verweise auf die Regeln des Fachs sind entfernt worden.

Was den Punkt 6.5.5 betrifft, wird der Verweis auf die Regeln des Fachs gestrichen; es wird jedoch genau erklärt, dass der Blitzableiter auf der Grundlage einer Risikoabschätzung ausgesucht wird, was dem Ziel der Norm NBN EN 62305 entspricht.

Verschiedene Bestimmungen im Entwurf legen die Verpflichtung auf, in bestimmten Angelegenheiten den Normen oder Regeln des Fachs zu entsprechen, die vom Minister des Innern nach dem von ihm bestimmten Verfahren und unter den von ihm festgelegten Bedingungen anerkannt worden sind. Bei der Ausfertigung des Erlasses berücksichtigt der Minister die technische Entwicklung der Berechnungsverfahren, was die Brandverhütung betrifft. Die Verordnungsbefugnis, die dem Minister anvertraut ist, wird daher beschränkt.

Der Erlass verweist nicht mehr auf das Ministerielle Rundschreiben vom 14. Oktober 1975 über Wasservorräte zur Brandlöschung, was Anzahl und Standorte der Über- und Unterflurhydranten betrifft. Was den Druckanschluss der eventuellen Mauerhydranten betrifft, wird auch nicht mehr auf den Königlichen Erlass vom 30. Januar 1975 zur Festlegung der bei Brandverhütung und -bekämpfung zu benutzenden Anschlussarten verwiesen (*Belgisches Staatsblatt* vom 9. April 1975), da dies überflüssig war.

Der Entwurf des Königlichen Erlasses ist entsprechend den übrigen Bemerkungen des Staatsrates angepasst worden.

Ich habe die Ehre,

Sire,

die ehrerbietige und getreue Dienerin

Eurer Majestät zu sein

Die Ministerin des Innern

Frau J. MILQUET

12. JULI 2012 — Königlicher Erlass zur Abänderung des Königlichen Erlasses vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung

ALBERT II., König der Belgier,

Allen Gegenwärtigen und Zukünftigen, Unser Gruß!

Aufgrund des Gesetzes vom 30. Juli 1979 über die Brand- und Explosionsverhütung sowie über die Haftpflichtversicherung in diesen Fällen, des Artikels 2, abgeändert durch das Gesetz vom 22. Dezember 2003;

Aufgrund des Königlichen Erlasses vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung, abgeändert durch die Königlichen Erlasse vom 18. Dezember 1996, 19. Dezember 1997, 4. April 2003, 13. Juni 2007 und 1. März 2009;

Aufgrund der Stellungnahmen des Hohen Rates für Brand- und Explosionsschutz vom 20. September 2007, 18. September 2008, 28. Mai 2009 und 20. Januar 2011;

Aufgrund der Ausführung der in der Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften vorgesehenen Formalitäten;

Aufgrund der vorherigen Prüfung der Notwendigkeit, eine Nachhaltigkeitsprüfung durchzuführen, und der Folgerung, dass eine solche Nachhaltigkeitsprüfung nicht erforderlich ist;

Aufgrund der Stellungnahme des Finanzinspektors vom 6. September 2011;

Aufgrund des Gutachtens 50.548/4 des Staatsrates vom 28. November 2011, abgegeben in Anwendung von Artikel 84 § 1 Absatz 1 Nr. 1 der am 12. Januar 1973 koordinierten Gesetze über den Staatsrat;

Auf Vorschlag Unseres Ministers des Innern und aufgrund der Stellungnahme Unserer Minister, die im Rat darüber beraten haben,

Haben Wir beschlossen und erlassen Wir:

Artikel 1 - In Anlage 1 zum Königlichen Erlass vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung, abgeändert durch die Königlichen Erlasse vom 18. Dezember 1996, 19. Dezember 1997, 4. April 2003, 13. Juni 2007 und 1. März 2009, wird Punkt 1.3 wie folgt ersetzt:

«1.3 Bauprodukte: Produkte, so wie in Artikel 1 Nr. 7 des Königlichen Erlasses vom 19. August 1998 über die Bauprodukte definiert.»

Art. 2 - Punkt 1.4 in Anlage 1 zum selben Erlass wird wie folgt ersetzt:

«1.4 Bauelement: aus einem oder aus verschiedenen Bauprodukten gefertigtes Element, das im Gebäude

1. tragendes Bauteil, ohne raumabschließende/brandabschnittbildende/abteilungsbildende Funktion ist (Mauern, Fußböden, Dächer, Balken, Säulen, Treppen),

2. tragendes Bauteil mit raumabschließender/brandabschnittbildender/abteilungsbildender Funktion ist (Mauern, Fußböden, Dächer,...),

3. zum Schutz von Bauteilen oder Bauwerksteilen dient (abgehängte Decken),

4. ein nichttragendes Bauteil oder Bauwerksteil oder ein Produkt dafür ist (Trennwände oder Wände, Decken, Außenmauern, Türen, Fensterläden, Aufzugstüren, Leitungsschächte und Technikschächte),

5. für technische Anlagen bestimmt ist (Kanäle, Klappen, Kabel,...).»

Art. 3 - Punkt 1.8 in Anlage 1 zum selben Erlass wird wie folgt ersetzt:

«1.8 Decke: Bauelement, das die Unterseite des Fußbodens oder des Daches und dessen tragende Struktur, einschließlich der Aufhängungen, der Befestigungen und des eventuellen Dämmstoffs abdeckt. Die Decke kann direkt an dem Strukturelement des Gebäudes befestigt werden oder eine Zwischendecke sein.»

Art. 4 - Punkt 1.10 in Anlage 1 zum selben Erlass wird wie folgt ersetzt:

«1.10 Zwischendecke: abgehängte oder selbsttragende Decke.»

Art. 5 - In Punkt 1.12 in Anlage 1 zum selben Erlass werden zwischen den Wörtern «Industriegebäude (unter anderem chemische Anlagen und Tanklager)» und den Wörtern «werden nicht als Gebäude betrachtet» die Wörter «und Bauwerke (Brücken, Tunnel,...)» eingefügt. In der französischen Fassung desselben Punkts 1.12 wird das Wort «considérées» demnach angepasst und durch das Wort «considérés» ersetzt.

Art. 6 - Punkt 1.13 in Anlage 1 zum selben Erlass wird wie folgt ersetzt:

«1.13 Offenes Parkhaus: Parkhaus, von dem jede Ebene über zwei gegenüberliegende Außenmauern verfügt, die folgende Bedingungen erfüllen:

a) diese Außenmauern sind über ihre gesamte Länge höchstens 60 m voneinander entfernt,

b) jede dieser Außenmauern enthält Öffnungen, deren zweckmäßiger Anteil mindestens ein Sechstel der Gesamtfläche aller vertikalen Innen- und Außenwände des Umfangs dieser Ebene ausmacht,

c) die Öffnungen sind gleichmäßig über die Länge jeder der beiden Außenmauern verteilt,

d) zwischen diesen beiden Außenmauern sind eventuelle Hindernisse zugelassen, sofern der zweckmäßige Öffnungsanteil für den Luftstrom - unter Berücksichtigung einer vollen Auslastung der Parkplätze - mindestens dem Öffnungsanteil entspricht, der in jeder Außenmauer erforderlich ist,

e) die waagerechte Entfernung unter freiem Himmel zwischen diesen Außenmauern und jeglichem äußeren Hindernis muss mindestens 5 m betragen.»

Art. 7 - Punkt 1 in Anlage 1 zum selben Erlass wird durch vier Absätze mit folgendem Wortlaut ergänzt:

«1.20 Autonom: wer über die körperliche und/oder geistige Fähigkeit verfügt, sich selbst unverzüglich und ohne die physische Hilfe anderer in Sicherheit zu bringen.

1.21 Nicht autonom: wer nicht über die körperliche und/oder geistige Fähigkeit verfügt, sich selbst unverzüglich und ohne die physische Hilfe anderer in Sicherheit zu bringen.

1.22 Wachsam: wer in der Lage ist, einen Feuersausbruch oder Alarm sofort zu bemerken und entsprechend zu reagieren.

1.23 Schlafend: wer nicht in der Lage ist, einen Feuersausbruch oder Alarm sofort zu bemerken oder sofort darauf zu reagieren.»

Art. 8 - Punkt 1 in Anlage 1 zum selben Erlass wird wie folgt ergänzt:

«1.24 Begrüntes Dach: mit Vegetation und den für deren Entwicklung notwendigen Schichten (Drainage, Substrat,...) bedecktes Dach.

1.25 Umliegende Vegetation: jede Vegetation, die waagrecht höchstens 3 m von einem Bezugspunkt entfernt ist.»

1.26 Grenze der umliegenden Vegetation: Die Grenze der umliegenden Vegetation im Verhältnis zur Bezugsachse ist eine fiktive Linie mit einer Neigung von 45°, die von der umliegenden Vegetation nicht überschritten werden darf und durch folgende Gleichung bestimmt wird:

$$h_{v, \max} = d_v - 0,4 \text{ m} + h_e$$

wo

$h_{v, \max}$ die maximale Höhe der Vegetation am betreffenden Punkt bezeichnet,

d_v die waagerechte Entfernung zwischen dem betreffenden Punkt der umliegenden Vegetation und der Bezugsachse bezeichnet,

h_e die Höhe des Elements bezeichnet, das eine raumabschließende/brandabschnittbildende/abteilungsbildende Funktion hat und sich auf der Bezugsachse befindet.»

Art. 9 - Punkt 2 in Anlage 1 zum selben Erlass wird wie folgt abgeändert:

1. In Punkt 2.1 Nr. 2 Buchstabe a) wird Punkt 2 aufgehoben.

2. Punkt 2.1 Nr. 2 wird durch einen Buchstaben d) mit folgendem Wortlaut ergänzt: «d) durch den Testbericht eines gemäß der Norm NBN 713-020 durchgeführten Tests.»

Art. 10 - Punkt 3 in Anlage 1 zum selben Erlass wird wie folgt ersetzt:

«3 BRANDVERHALTEN

Verhalten eines Materials, das unter bestimmten Testbedingungen durch seine eigene Zersetzung ein Feuer nährt, dem es ausgesetzt ist.

3.1 Das Klassifizierungssystem für das Brandverhalten von Bauprodukten wird in den nachstehenden Tabellen 1, 2 und 3 beschrieben.

Folgende Symbole und Begriffsbestimmungen werden verwendet:

| | |
|---------------------|--------------------------------------|
| ΔT | Temperaturanstieg |
| Δm | Masseverlust |
| t_f | Dauer der Entflammung |
| PCS | Brennwert |
| FIGRA | Geschwindigkeit der Brandausbreitung |
| THR _{600s} | Wärmefreisetzung insgesamt |
| LFS | seitliche Flammenausbreitung |
| SMOGRA | Geschwindigkeit der Rauchentwicklung |
| TSP _{600s} | Rauchentwicklung insgesamt |
| F _s | Flammenausbreitung |

Material: ein einzelner Grundstoff oder ein gleichförmig verteiltes Gemisch von Stoffen, wie zum Beispiel Metall, Stein, Holz, Beton, Mineralwolle mit gleichförmig verteiltem Bindemittel, Polymere.

Homogenes Produkt: Produkt, bestehend aus einem Material mit einer einheitlichen Dichte und Zusammensetzung im gesamten Produkt.

Nicht homogenes Produkt: Produkt, das nicht den Anforderungen an ein homogenes Produkt genügt. Es handelt sich um ein Produkt, das aus einem oder mehreren wesentlichen und/oder nicht wesentlichen Bestandteilen besteht.

Wesentlicher Bestandteil: Material, das einen signifikanten Teil eines nicht homogenen Produkts ausmacht. Eine Schicht mit einer Masse pro Flächeneinheit von $\geq 1,0 \text{ kg/m}^2$ oder einer Dicke von $\geq 1,0 \text{ mm}$ gilt als wesentlicher Bestandteil.

Nicht wesentlicher Bestandteil: Material, das keinen signifikanten Teil eines nicht homogenen Produkts ausmacht. Eine Schicht mit einer Masse pro Flächeneinheit von $< 1,0 \text{ kg/m}^2$ und einer Dicke von $< 1,0 \text{ mm}$ gilt als nicht wesentlicher Bestandteil.

Zwei oder mehr nicht wesentliche Schichten, die einander berühren (das heißt ohne einen oder mehrere wesentliche Bestandteile zwischen den Schichten) gelten als ein nicht wesentlicher Bestandteil und müssen daher zusammen den Anforderungen an eine Schicht, die ein nicht wesentlicher Bestandteil ist, genügen.

Bei nicht wesentlichen Bestandteilen wird zwischen inneren nicht wesentlichen Bestandteilen und äußeren nicht wesentlichen Bestandteilen wie folgt unterschieden:

- innerer nicht wesentlicher Bestandteil: nicht wesentlicher Bestandteil, der beidseitig durch mindestens einen wesentlichen Bestandteil bedeckt wird.

- äußerer nicht wesentlicher Bestandteil: nicht wesentlicher Bestandteil, der auf einer Seite nicht durch einen wesentlichen Bestandteil bedeckt wird.

| BRANDVERHALTENSKLASSEN VON BAUPRODUKTEN MIT AUSNAHME VON BODENBELÄGEN, GERADEN LEITUNGSWÄRMEDÄMMPRODUKTEN UND ELEKTRISCHEN KABELN | | | |
|---|--|---|--|
| KLASSE | PRÜFVERFAHREN | KLASSIFIZIERUNGSKRITERIEN | ZUSÄTZLICHE KLASSIFIKATION |
| A1 | NBN EN ISO 1182 ⁽¹⁾ und | $\Delta T \leq 30 \text{ °C}$ und $\Delta m \leq 50 \text{ %}$ und $t_f \leq 0$ (keine anhaltende Entflammung) | |
| | NBN EN ISO 1716 | $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ ⁽¹⁾ und $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ ⁽²⁾ / ^(2a) und $PCS \leq 1,4 \text{ MJ.m}^{-2}$ ⁽³⁾ und $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ ⁽⁴⁾ | |
| A2 | NBN EN ISO 1182 ⁽¹⁾ oder | $\Delta T \leq 50 \text{ °C}$ und $\Delta m \leq 50 \text{ %}$ und $t_f \leq 20\text{s}$ | |
| | NBN EN ISO 1716 und | $PCS \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ ⁽¹⁾ und $PCS \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2}$ ⁽²⁾ und $PCS \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2}$ ⁽³⁾ und $PCS \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ ⁽⁴⁾ | |
| | NBN EN 13823 (SBI) | $FIGRA \leq 120 \text{ W.s}^{-1}$ und $LFS < \text{Rand des Probekörpers,}$ und $THR_{600s} \leq 7,5 \text{ MJ}$ | Rauchentwicklung ⁽⁵⁾ und brennendes Abtropfen/Abfallen ⁽⁶⁾ |
| B | NBN EN 13823 (SBI) und | $FIGRA \leq 120 \text{ W.s}^{-1}$ und $LFS < \text{Rand des Probekörpers,}$ und $THR_{600s} \leq 7,5 \text{ MJ}$ | Rauchentwicklung ⁽⁵⁾ und brennendes Abtropfen/Abfallen ⁽⁶⁾ |
| | NBN EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Beanspruchung = 30s | $F_s \leq 150\text{mm}$ in 60s | |
| C | NBN EN 13823 (SBI) und | $FIGRA \leq 250 \text{ W.s}^{-1}$ und $LFS < \text{Rand des Probekörpers,}$ $THR_{600s} \leq 15 \text{ MJ}$ | Rauchentwicklung ⁽⁵⁾ und brennendes Abtropfen/Abfallen ⁽⁶⁾ |
| | NBN EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ Beanspruchung = 30s | $F_s \leq 150\text{mm}$ in 60s | |
| D | NBN EN 13823 (SBI); und | $FIGRA \leq 750 \text{ W.s}^{-1}$ | Rauchentwicklung ⁽⁵⁾ und brennendes Abtropfen/Abfallen ⁽⁶⁾ |
| | NBN EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ Beanspruchung = 30s | $F_s \leq 150\text{mm}$ in 60s | |
| E | NBN EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ Beanspruchung = 15s | $F_s \leq 150\text{mm}$ in 20s | Brennendes Abtropfen/Abfallen ⁽⁷⁾ |
| F | Keine Leistung festgestellt | | |

Tabelle 1

⁽¹⁾ Für homogene Produkte und wesentliche Bestandteile von nicht homogenen Produkten.

⁽²⁾ Für jeden äußeren, nicht wesentlichen Bestandteil von nicht homogenen Produkten.

^(2a) Alternativ kann ein äußerer, nicht wesentlicher Bestandteil ein $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.m}^{-2}$ haben, vorausgesetzt, das Produkt erfüllt die folgenden Kriterien der NBN EN 13823 (SBI): $FIGRA \leq 20 \text{ W.s}^{-1}$ und $LFS < \text{Kante des Probekörpers}$ und $THR_{600s} \leq 4,0 \text{ MJ}$ und $s1$ und $d0$.

⁽³⁾ Für jeden inneren nicht wesentlichen Bestandteil von nicht homogenen Produkten.

⁽⁴⁾ Für das Produkt als Ganzes.

⁽⁵⁾ $s1 = \text{SMOGR} \leq 30 \text{ m}^2.\text{s}^{-2}$ und $\text{TSP}_{600s} \leq 50 \text{ m}^2$; $s2 = \text{SMOGR} \leq 180 \text{ m}^2.\text{s}^{-2}$ und $\text{TSP}_{600s} \leq 200 \text{ m}^2$; $s3 =$ weder $s1$ noch $s2$.

⁽⁶⁾ $d0 =$ kein brennendes Abtropfen/Abfallen in NBN EN 13823 (SBI) innerhalb von 600s; $d1 =$ kein brennendes Abtropfen/Abfallen während mehr als 10s in NBN EN 13823 (SBI) innerhalb von 600s; $d2 =$ weder $d0$ noch $d1$; Entzündung des Papiers in NBN EN ISO 11925-2 führt zu einer Einstufung in $d2$.

⁽⁷⁾ Bestanden = keine Entzündung des Papiers (keine Einstufung); nicht bestanden = Entzündung des Papiers (Einstufung in $d2$).

(⁸) Falls die Flamme die Oberfläche und - sofern für die Endanwendung des Produkts relevant - die Probenkante angreift.

| BRANDVERHALTENSKLASSEN VON BODENBELÄGEN | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
| KLASSE | PRÜFVERFAHREN | KLASSIFIZIERUNGSKRITERIEN | ZUSÄTZLICHE KLASSIFIKATION |
| A _{1FL} | NBN EN ISO 1182 (¹) und | $\Delta T \leq 30^\circ\text{C}$; und $\Delta m \leq 50 \%$; und $t_f = 0$ (keine anhaltende Entflammung) | |
| | NBN EN ISO 1716 | $\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ (¹); und $\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ (²); und $\text{PCS} \leq 1,4 \text{ MJ.m}^{-2}$ (³); und $\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ (⁴) | |
| A _{2FL} | NBN EN ISO 1182 (¹) oder | $\Delta T \leq 50^\circ\text{C}$; und $\Delta m \leq 50 \%$; und $t_f \leq 20\text{s}$ | |
| | NBN EN ISO 1716 und | $\text{PCS} \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ (¹); und $\text{PCS} \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2}$ (²); und $\text{PCS} \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2}$ (³); und $\text{PCS} \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ (⁴) | |
| | EN ISO 9239-1 (⁵) | Kritische Strahlungsintensität (⁶) $\geq 8,0 \text{ kW.m}^{-2}$ | Rauchentwicklung (⁷) |
| B _{FL} | EN ISO 9239-1 (⁵) und | Kritische Strahlungsintensität (⁶) $\geq 8,0 \text{ kW.m}^{-2}$ | Rauchentwicklung (⁷) |
| | NBN EN ISO 11925-2 (⁸): Beanspruchung = 15s | $F_s \leq 150\text{mm}$ in 20s | |
| C _{FL} | EN ISO 9239-1 (⁵) und | Kritische Strahlungsintensität (⁶) $\geq 4,5 \text{ kW.m}^{-2}$ | Rauchentwicklung (⁷) |
| | NBN EN ISO 11925-2 (⁸): Beanspruchung = 15s | $F_s \leq 150\text{mm}$ in 20s | |
| D _{FL} | EN ISO 9239-1 (⁵) und | Kritische Strahlungsintensität (⁶) $\geq 3,0 \text{ kW.m}^{-2}$ | Rauchentwicklung (⁷) |
| | NBN EN ISO 11925-2 (⁸): Beanspruchung = 15s | $F_s \leq 150\text{mm}$ in 20s | |
| E _{FL} | NBN EN ISO 11925-2 (⁸): Beanspruchung = 15s | $F_s \leq 150\text{mm}$ in 20s | |
| F _{FL} | Keine Leistung festgestellt | | |

Tabelle 2

(¹) Für homogene Produkte und wesentliche Bestandteile von nicht homogenen Produkten.

(²) Für jeden äußeren nicht wesentlichen Bestandteil von nicht homogenen Produkten.

(³) Für jeden inneren nicht wesentlichen Bestandteil von nicht homogenen Produkten.

(⁴) Für das Produkt als Ganzes.

(⁵) Versuchsdauer = 30 Minuten.

(⁶) Als kritische Strahlungsintensität gilt der niedrigere der folgenden beiden Werte: Strahlungsintensität, bei der die Flamme erlischt, oder Strahlungsintensität nach einer Versuchsdauer von 30 Minuten (das heißt die Intensität, die der größten Flammenausbreitung entspricht).

(⁷) s1 = Rauch $\leq 750 \%$ min; s2 = nicht s1.

(⁸) Falls die Flamme die Oberfläche und - sofern für die Endanwendung des Produkts relevant - die Probenkante angreift.

| BRANDVERHALTENSKLASSEN VON GERADEN LEITUNGSWÄRMEDÄMMPRODUKTEN | | | |
|---|---|--|----------------------------|
| KLASSE | PRÜFVERFAHREN | KLASSIFIZIERUNGSKRITERIEN | ZUSÄTZLICHE KLASSIFIKATION |
| A _{1L} | NBN EN ISO 1182 (¹) und | $\Delta T \leq 30^\circ\text{C}$; und $\Delta m \leq 50 \%$; und $t_f = 0$ (keine anhaltende Entflammung) | |
| | NBN EN ISO 1716 | $\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ (¹); und $\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ (²); und $\text{PCS} \leq 1,4 \text{ MJ.m}^{-2}$ (³); und $\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ (⁴) | |

| BRANDVERHALTENSKLASSEN VON GERADEN LEITUNGSWÄRMEDÄMMPRODUKTEN | | | |
|---|--|--|--|
| KLASSE | PRÜFVERFAHREN | KLASSIFIZIERUNGSKRITERIEN | ZUSÄTZLICHE KLASSIFIKATION |
| A _{2,L} | NBN EN ISO 1182 ⁽¹⁾ oder | $\Delta T \leq 50 \text{ }^\circ\text{C}$; und $\Delta m \leq 50 \%$; und $t_f \leq 20\text{s}$ | |
| | NBN EN ISO 1716 und | $\text{PCS} \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ ⁽¹⁾ ; und $\text{PCS} \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2}$ ⁽²⁾ ; und $\text{PCS} \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2}$ ⁽³⁾ ; und $\text{PCS} \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ ⁽⁴⁾ | |
| | NBN EN 13823 (SBI) | $\text{FIGRA} \leq 270 \text{ W.s}^{-1}$; und $\text{LFS} < \text{Rand des Probekörpers}$; und $\text{THR}_{600\text{s}} \leq 7,5 \text{ MJ}$ | Rauchentwicklung ⁽⁵⁾ und brennendes Abtropfen/Abfallen ⁽⁶⁾ |
| B _L | NBN EN 13823 (SBI); und | $\text{FIGRA} \leq 120 \text{ W.s}^{-1}$; und $\text{LFS} < \text{Rand des Probekörpers}$; und $\text{THR}_{600\text{s}} \leq 7,5 \text{ MJ}$ | Rauchentwicklung ⁽⁵⁾ und brennendes Abtropfen/Abfallen ⁽⁶⁾ |
| | NBN EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Beanspruchung = 30s | $\text{Fs} \leq 150\text{mm}$ in 60s | |
| C _L | NBN EN 13823 (SBI) und | $\text{FIGRA} \leq 460 \text{ W.s}^{-1}$; und $\text{LFS} < \text{Rand des Probekörpers}$; und $\text{THR}_{600\text{s}} \leq 15 \text{ MJ}$ | Rauchentwicklung ⁽⁵⁾ und brennendes Abtropfen/Abfallen ⁽⁶⁾ |
| | NBN EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Beanspruchung = 30s | $\text{Fs} \leq 150\text{mm}$ in 60s | |
| D _L | NBN EN 13823 (SBI) und | $\text{FIGRA} \leq 2100 \text{ W.s}^{-1}$; $\text{THR}_{600\text{s}} \leq 100 \text{ MJ}$ | Rauchentwicklung ⁽⁵⁾ und brennendes Abtropfen/Abfallen ⁽⁶⁾ |
| | NBN EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Beanspruchung = 30s | $\text{Fs} \leq 150 \text{ mm}$ in 60s | |
| E _L | NBN EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Beanspruchung = 15s | $\text{Fs} \leq 150 \text{ mm}$ in 20s | Brennendes Abtropfen/Abfallen ⁽⁷⁾ |
| FL | Keine Leistung festgestellt | | |

Tabelle 3

⁽¹⁾ Für homogene Produkte und wesentliche Bestandteile von nicht homogenen Produkten.

⁽²⁾ Für jeden äußeren nicht wesentlichen Bestandteil von nicht homogenen Produkten.

⁽³⁾ Für jeden inneren nicht wesentlichen Bestandteil von nicht homogenen Produkten.

⁽⁴⁾ Für das Produkt als Ganzes.

⁽⁵⁾ s1 = SMOGRA $\leq 105\text{m}^2.\text{s}^2$ und TSP_{600s} $\leq 250\text{m}^2$; s2 = SMOGRA $\leq 580\text{m}^2.\text{s}^2$ und TSP_{600s} $\leq 1600\text{m}^2$; s3 = weder s1 noch s2.

⁽⁶⁾ d0 = kein brennendes Abtropfen/Abfallen in NBN EN 13823 (SBI) innerhalb von 600s; d1 = kein brennendes Abtropfen/Abfallen während mehr als 10s in NBN EN 13823 (SBI) innerhalb von 600s; d2 = weder d0 noch d1; Entzündung des Papiers in NBN EN ISO 11925-2 führt zu einer Einstufung in d2

⁽⁷⁾ Bestanden = keine Entzündung des Papiers (keine Einstufung); nicht bestanden = Entzündung des Papiers (Einstufung in d2).

⁽⁸⁾ Falls die Flamme die Oberfläche und - sofern für die Endanwendung des Produkts relevant - die Probenkante angreift.

3.2 Das Brandverhalten eines Bauprodukts wird bescheinigt:

1. durch die Informationen, die der CE-Kennzeichnung beigelegt sind,
2. mangels einer CE-Kennzeichnung

a) durch einen Klassifizierungsbericht, der von einem Labor oder einer Zertifizierungsstelle eines Mitgliedstaates der Europäischen Union oder eines anderen Landes des Europäischen Wirtschaftsraums erstellt wird, die die Unabhängigkeits- und Kompetenzgarantien, so wie sie in den Normen der Serie NBN EN 45000 oder NBN EN 17000 festgelegt sind, bieten.

Dieser Klassifizierungsbericht beruht auf einem der folgenden Beurteilungsverfahren:

1. dem in Punkt 3.1 beschriebenen Klassifizierungssystem,
2. einer Analyse von Testergebnissen, die zu einem bestimmten Anwendungsbereich führt, wenn die Tests diejenigen sind, die in dem in Punkt 3.1 beschriebenen Klassifizierungssystem aufgeführt sind.

b) durch die Informationen, die einer BENOR- und/oder ATG-Zulassung beigelegt sind, oder durch eine gleichwertige Beurteilung, die in einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union oder einem anderen Land des Europäischen Wirtschaftsraums angenommen wird.

3.3 Bestimmte Produkte dürfen ohne vorherige Tests als den Klassen A1 und A1_{FL} zugehörig betrachtet werden.

Der Minister des Innern bestimmt die Liste dieser Produkte.

3.4 Anforderungen in Bezug auf die Nutzungsbedingungen

Die Anforderungen der Tabellen I, II, III und IV von Anlage 5/1 beziehen sich auf Bauprodukte in ihrer Endanwendung, das heißt einschließlich der tiefer liegenden Schichten und der Befestigungsweise.

Die tiefer liegenden Schichten müssen jedoch nicht getestet werden, wenn sie von einem Bauelement mit einem Brandschutzvermögen K geschützt werden, das den Anforderungen der nachstehenden Tabelle 4 entspricht. Das Brandschutzvermögen wird nach der Norm NBN EN 13501-2 festgelegt.

| | |
|--|---|
| Anwendungen, für die mindestens die Klasse A2-s3, d2 verlangt wird | Anwendungen, für die mindestens die Klasse B-s1, d0 verlangt wird |
| K ₂ 30 | K ₂ 10 |

Tabelle 4»

Art. 11 - In Anlage 1 desselben Erlasses wird ein Punkt *3bis* mit folgendem Wortlaut eingefügt:

«*3bis* BRANDVERHALTENSLEISTUNG VON BEDACHUNGEN BEI EINEM BRAND VON AUSSEN

3bis1 - Das Klassifizierungssystem der Brandverhaltensleistung von Bedachungen bei einem Brand von außen wird nachstehend beschrieben.

| |
|---|
| SYMBOLS |
| Die Klassifizierungen nach den vier Testmethoden lauten wie folgt: |
| - ENV 1187:2002 Test 1: X _{ROOF} (t1), wobei t1 = nur Brand, |
| - ENV 1187:2002 Test 2: X _{ROOF} (t2), wobei t2 = Brand + Wind, |
| - ENV 1187:2002 Test 3: X _{ROOF} (t3), wobei t3 = Brand + Wind + Strahlung, |
| - ENV 1187:2002 Test 4: X _{ROOF} (t4), wobei t4 = Brand + Wind + zusätzliche Strahlungswärme |
| T _E : kritische Zeit für die äußere Flammenausbreitung |
| T _P : kritische Zeit für den Flammendurchtritt |

| | Klasse | Klassifizierungskriterien |
|--------------------------|------------------------|---|
| ENV 1187:2002 Test 1 | B _{ROOF} (t1) | Alle folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein: — äußere und innere Feuerausbreitung nach oben < 0,700 m; — äußere und innere Feuerausbreitung nach unten < 0,600 m; — maximal verbrannte Länge außen und innen < 0,800 m; — kein Herabfallen brennender Materials (Tropfen oder Teile) von der beanspruchten Seite; — kein Durchdringen brennender/glimmender Partikel durch die Dachkonstruktion; — keine einzelnen Löcher > 2,5 × 10 ⁻⁵ m ² ; — Summe aller Löcher < 4,5 × 10 ⁻³ m ² ; — die seitliche Feuerausbreitung darf nicht die Ränder der Messzone erreichen; — kein interner Schwelbrand; — maximaler Radius der Feuerausbreitung auf horizontale Dächer im Innern und auf der Oberfläche < 0,200 m |
| | F _{ROOF} (t1) | Keine Leistung festgestellt |
| ENV 1187:2002 Test 2: | B _{ROOF} (t2) | Bei beiden Prüffreihen mit 2 m/s und 4 m/s Windgeschwindigkeit: - mittlere Länge der Beschädigung von Bedachung und Unterlage ≤ 0,550 m, - maximale Länge der Beschädigung von Bedachung und Unterlage ≤ 0,800 m |
| | F _{ROOF} (t2) | Keine Leistung festgestellt |
| ENV 1187:2002 Test 3 | B _{ROOF} (t3) | T _E ≥ 30 min und T _P ≥ 30 min |
| | C _{ROOF} (t3) | T _E ≥ 10 min und T _P ≥ 15 min |
| | D _{ROOF} (t3) | T _P > 5 min |
| | F _{ROOF} (t3) | Keine Leistung festgestellt |
| ENV 1187:2002 Test 4 | B _{ROOF} (t4) | Alle folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein: - kein Feuerdurchtritt durch die Dachkonstruktion innerhalb einer Stunde; - in der Vorprüfung brennen die Probekörper nach Entfernen der Prüfflamme für < 5 Minuten weiter; - in der Vorprüfung ist die Flammenausbreitung im Bereich der Brandstelle < 0,38 m |
| | C _{ROOF} (t4) | Alle folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein: - kein Feuerdurchtritt durch die Dachkonstruktion innerhalb von 30 Minuten; - in der Vorprüfung brennen die Probekörper nach Entfernen der Prüfflamme für < 5 Minuten weiter; - in der Vorprüfung ist die Flammenausbreitung im Bereich der Brandstelle < 0,38 m |
| | D _{ROOF} (t4) | Alle folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein: - Feuerdurchtritt durch die Dachkonstruktion innerhalb von 30 Minuten, jedoch kein Feuerdurchtritt in der Vorprüfung; - in der Vorprüfung brennen die Probekörper nach Entfernen der Prüfflamme für < 5 Minuten weiter; - in der Vorprüfung ist die Flammenausbreitung im Bereich der Brandstelle < 0,38 m |

| | Klasse | Klassifizierungskriterien |
|--|------------------------|--|
| | E _{ROOF} (t4) | Alle folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein: - Feuerschutz durch die Dachkonstruktion innerhalb von 30 Minuten, jedoch kein Feuerschutz in der Vorprüfung; - die Flammenausbreitung wird nicht kontrolliert |
| | F _{ROOF} (t4) | Keine Leistung festgestellt |

3bis2 - Das Brandverhalten einer Bedachung bei einem Brand von außen wird bescheinigt:

1. durch die Informationen, die der CE-Kennzeichnung beigelegt sind,

2. mangels einer CE-Kennzeichnung

a) durch einen Klassifizierungsbericht, der von einem Labor oder einer Zertifizierungsstelle eines Mitgliedstaates der Europäischen Union oder eines anderen Landes des Europäischen Wirtschaftsraums erstellt wird, die die Unabhängigkeits- und Kompetenzgarantien, so wie sie in den Normen der Serie NBN EN 45000 oder NBN EN 17000 festgelegt sind, bieten.

Dieser Klassifizierungsbericht beruht auf einem der folgenden Beurteilungsverfahren:

1. dem in Punkt *3bis1* beschriebenen Klassifizierungssystem,

2. einer Analyse von Testergebnissen, die zu einem bestimmten Anwendungsbereich führt, wenn die Tests diejenigen sind, die in dem in Punkt *3bis1* beschriebenen Klassifizierungssystem erläutert sind,

b) durch die Informationen, die einer BENOR- und/oder ATG-Zulassung beigelegt sind, oder durch eine gleichwertige Beurteilung, die in einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union oder einem anderen Land des Europäischen Wirtschaftsraums angenommen wird, wenn die Dachbedeckungen gemäß den im vorerwähnten Klassifizierungssystem beschriebenen Tests getestet wurden.

3bis3 - Bei bestimmten Dachbedeckungen kann davon ausgegangen werden, dass sie bei einem Brand von außen allen Anforderungen bezüglich des Brandverhaltens genügen, ohne dass Tests erforderlich sind. Der Minister des Innern bestimmt die Liste dieser Dachbedeckungen.»

Art. 12 - Punkt 4.9 in Anlage 1 zum selben Erlass wird wie folgt ersetzt:

«4.9 Feuerschutzklappe: beweglicher Verschluss in einem Kanal, konzipiert um die Feuerausbreitung zu verhindern.»

Art. 13 - Punkt 5.1 in Anlage 1 zum selben Erlass wird wie folgt ersetzt:

«5.1 Tür: Bauelement, das in einer Wandöffnung installiert wird, um den Durchgang zu ermöglichen oder zu verhindern; die Tür umfasst einen feststehenden Teil (Türeinfassung mit oder ohne Ober- und/oder Seitenplatten), einen beweglichen Teil (Türflügel), Aufhängungs-, Bedienungs- und Verschlusselemente und die Verbindung mit der Wand.

5.1.1 Selbstschließende Tür: Tür mit einer Vorrichtung, durch die sie unter normalen Betriebsbedingungen ständig vollständig geschlossen wird.

5.1.2 Bei Feuerschutz automatisch schließende Tür: Tür mit automatischer Vorrichtung, durch die sie im Falle eines Brandes geschlossen wird.

Die Tür und die dazugehörigen Vorrichtungen gehören nach NBN EN 14600 mindestens der Klasse C1 an.»

Art. 14 - In Punkt 5.4 von Anlage 1 zu demselben Erlass, wird das Wort «Notbeleuchtung» durch das Wort «Ersatzbeleuchtung» ersetzt.

Art. 15 - Punkt 5.5 in Anlage 1 zu demselben Erlass wird wie folgt ersetzt:

«Sicherheitsbeleuchtung: Beleuchtung, die bei Ausfall der normalen künstlichen Beleuchtung das sichere Erkennen und Benutzen von Fluchtmöglichkeiten stets gewährleistet, wenn die Räume benutzt werden, und die, um Panik zu vermeiden, Licht liefert, damit die Benutzer die Räumungswege erkennen und erreichen können.»

Art. 16 - Punkt 5 in Anlage 1 zu demselben Erlass wird wie folgt ergänzt:

«5.10 Außenmauern

5.10.1 Einwandige Außenmauer: Außenmauer, die keinen belüfteten Hohlraum hat. Eine einwandige Außenmauer kann aus massiven oder leichten Außenmauerelementen bestehen oder eine Vorhangwand sein, die eventuell mit einem Brandschutzelement versehen ist.

5.10.2 Doppelwandige belüftete Außenmauer: Außenmauer, die aus zwei Wänden - im Allgemeinen verglasten Wänden - besteht, welche durch einen Hohlraum getrennt sind, der auf natürliche und/oder mechanische Weise belüftet werden kann und nicht zu Räumungszwecken genutzt wird.

5.10.3 Doppelwandige, von außen her belüftete Außenmauer: doppelwandige belüftete Außenmauer, deren Innenwand wasser- und luftdicht ist und deren Außenwand luftdurchlässig ist.

5.10.4 Doppelwandige, von innen her belüftete Außenmauer: doppelwandige belüftete Außenmauer, deren Außenwand wasser- und luftdicht ist und deren Innenwand luftdurchlässig ist.

5.11 Störungssicherheit: die Anlagen gelten als störungssicher, wenn die Sicherheitsfunktion dieser Anlagen und Geräte auch dann gewährleistet bleibt, wenn die Energiequelle und (oder) die Versorgungs- und (oder) Steuervorrichtung ausfällt (ausfallen).

5.12 Durchführungen

5.12.1 Durchführung: in einer Wand angeordnete Öffnung, die die Verlegung einer Leitung für Flüssigkeiten, Feststoffe, Strom oder elektromagnetische Wellen, wie Licht (zum Beispiel Datenübertragungs- und Glasfaserkabel) ermöglicht.

5.12.2 Einfache Durchführung: Leitungs- oder Kabeldurchführung, die sich in ausreichendem Abstand von anderen Durchführungen befindet, um jede Wechselwirkung zu vermeiden; dieser Mindestabstand zwischen zwei beliebigen Leitungen oder Kabeln entspricht mindestens dem größten Durchmesser der beiden Leitungen (einschließlich eventueller brennbarer Dämmung) oder Kabel.

5.12.3 Abdichtungsvorrichtung: an einer Durchführung eingesetzte Vorrichtung, durch die die Ausbreitung des Feuers durch die Wand begrenzt wird.

5.12.4 Durchmesser beziehungsweise D: Nennaußendurchmesser der Leitung oder des Kabels oder Umfang der Leitung bzw. des Kabels geteilt durch π .

5.12.5 Mörtel: Gemisch auf der Basis eines Bindemittels, wie Gips, Kalk und/oder Zement, das einen anorganischen Zuschlagstoff sowie eventuell einen Verbundstoff zur Verstärkung und chemische Zusätze enthält.

5.12.6 Nicht brennbare Leitungen: Leitungen aus Metall oder sonstigen nicht brennbaren Werkstoffen, deren Schmelzpunkt mehr als 1000 K (727°C) beträgt, mit Ausnahme von Leitungen aus Glas.

5.12.7 Brennbare Leitungen: Leitungen, die keine nicht brennbaren Leitungen sind.

5.12.8 Abstand zum Schutzrohr: Zwischenraum zwischen der Leitung und dem Schutzrohr, der sich aus der Differenz zwischen dem Innendurchmesser des Schutzrohrs und dem (Außen-)durchmesser der Leitung ergibt.»

Art. 17 - In Punkt 0.2 in Anlage 2 zum selben Erlass werden in Absatz 1 zwischen den Wörtern «für die das Baugesuch nach dem 31. Dezember 1997» und den Wörtern «eingereicht wird» die Wörter «und vor dem ersten Tag des dritten Monats nach dem Monat der Veröffentlichung von Anlage 2/1 im *Belgischen Staatsblatt*» eingefügt.

Art. 18 - In denselben Erlass wird die Anlage 2/1 eingefügt, die dem vorliegenden Erlass als Anlage 1 beigefügt ist.

Art. 19 - In Punkt 0.2 in Anlage 3 zum selben Erlass werden in Absatz 1 zwischen den Wörtern «für die das Baugesuch nach dem 31. Dezember 1997» und den Wörtern «eingereicht wird» die Wörter «und vor dem ersten Tag des dritten Monats nach dem Monat der Veröffentlichung von Anlage 3/1 im *Belgischen Staatsblatt*» eingefügt.

Art. 20 - In denselben Erlass wird die Anlage 3/1 eingefügt, die dem vorliegenden Erlass als Anlage 2 beigefügt ist.

Art. 21 - In Punkt 0.2 in Anlage 4 zum selben Erlass werden in Absatz 1 zwischen den Wörtern «für die das Baugesuch nach dem 31. Dezember 1997» und den Wörtern «eingereicht wird» die Wörter «und vor dem ersten Tag des dritten Monats nach dem Monat der Veröffentlichung von Anlage 4/1 im *Belgischen Staatsblatt*» eingefügt.

Art. 22 - In denselben Erlass wird die Anlage 4/1 eingefügt, die dem vorliegenden Erlass als Anlage 3 beigefügt ist.

Art. 23 - In denselben Erlass wird die Anlage 5/1 eingefügt, die dem vorliegenden Erlass als Anlage 4 beigefügt ist.

Art. 24 - Derselbe Erlass wird durch eine Anlage 7 mit der Überschrift «Gemeinsame Vorschriften» ergänzt, die dem vorliegenden Erlass als Anlage 5 beigefügt ist.

Art. 25 - In denselben Erlass wird vor Artikel 7 ein Unterabschnitt, der die Artikel 6/1, 6/2 und 6/3 umfasst, mit folgendem Wortlaut eingefügt:

«ÜBERGANGS- UND SCHLUSSBESTIMMUNGEN

Art. 6/1 - Bauelemente, deren Feuerwiderstand nach der Norm NBN 713-020 beziehungsweise, für Luftkanäle, nach der Norm DIN 4102-6 angegeben wird und für die die CE-Kennzeichnung noch nicht verpflichtend ist, sind während einer Dauer von vier Jahren nach Inkrafttreten des vorliegenden Erlasses zugelassen. Zu diesem Zweck wird die in den Anlagen des vorliegenden Erlasses verlangte Feuerwiderstandsdauer in Stunden umgerechnet, der die Bezeichnung «Rf» beziehungsweise «Ro» für Luftkanäle vorausgeht. Diese Bauelemente können nach dem angegebenen Übergangszeitraum im Gebäude bleiben.

Art. 6/2 - Die Bestimmungen der Punkte 9 und 10 in Anlage 5/1 sind anwendbar auf Bauprodukte, für die die CE-Kennzeichnung während eines Zeitraums von vier Jahren nach Inkrafttreten des vorliegenden Erlasses nicht verpflichtend ist. Diese Bauprodukte können nach dem angegebenen Übergangszeitraum im Gebäude bleiben.

Art. 6/3 - Die Bedachungsobermaterialien, die gemäß dem in Anlage 5 beschriebenen Klassifizierungssystem der Klasse A1 angehören, dürfen während eines Zeitraums von vier Jahren nach Inkrafttreten des vorliegenden Erlasses für die in Punkt 8 der Anlage 5/1 vorgesehenen Anwendungen verwendet werden, wenn die CE-Kennzeichnung für sie noch nicht verpflichtend ist. Diese Bauprodukte können nach dem angegebenen Übergangszeitraum im Gebäude bleiben.»

Art. 26 - Der Ministerielle Erlass vom 6. Juni 2006 zur Festlegung der Gleichwertigkeit zwischen den belgischen und europäischen Klassen in Sachen Brandverhalten für eine Reihe von Wärmedämmstoffen für Gebäude wird aufgehoben.

Art. 27 - Vorliegender Erlass tritt am ersten Tag des dritten Monats nach dem Monat seiner Veröffentlichung im *Belgischen Staatsblatt* in Kraft.

Art. 28 - Unser Minister des Innern ist mit der Ausführung des vorliegenden Erlasses beauftragt.

Gegeben zu Brüssel, den 12. Juli 2012

ALBERT

Von Königs wegen:

Die Ministerin des Innern

Frau J. MILQUET

Anlage 1 zum Königlichen Erlass vom 12. Juli 2012 zur Abänderung des Königlichen Erlasses vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung

Anlage 2/1 zum Königlichen Erlass vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung

ANLAGE 2/1 - NIEDRIGE GEBÄUDE

0 ALLGEMEINES

0.1 Zweck

In der vorliegenden Grundordnung werden die Mindestbedingungen festgelegt, denen Konzipierung, Bau und Einrichtung der niedrigen Gebäude (NG) genügen müssen, um:

- das Entstehen, die Entwicklung und das Übergreifen eines Brandes zu verhindern;
- die Sicherheit der Personen zu gewährleisten;
- präventiv das Eingreifen des Feuerwehrdienstes zu erleichtern.

0.2 Anwendungsbereich

Vorliegende Anlage ist anwendbar auf alle niedrigen Gebäude, für die der Antrag auf Städtebaugenehmigung ab dem ersten Tag des dritten Monats nach dem Monat ihrer Veröffentlichung im *Belgischen Staatsblatt* eingereicht wird.

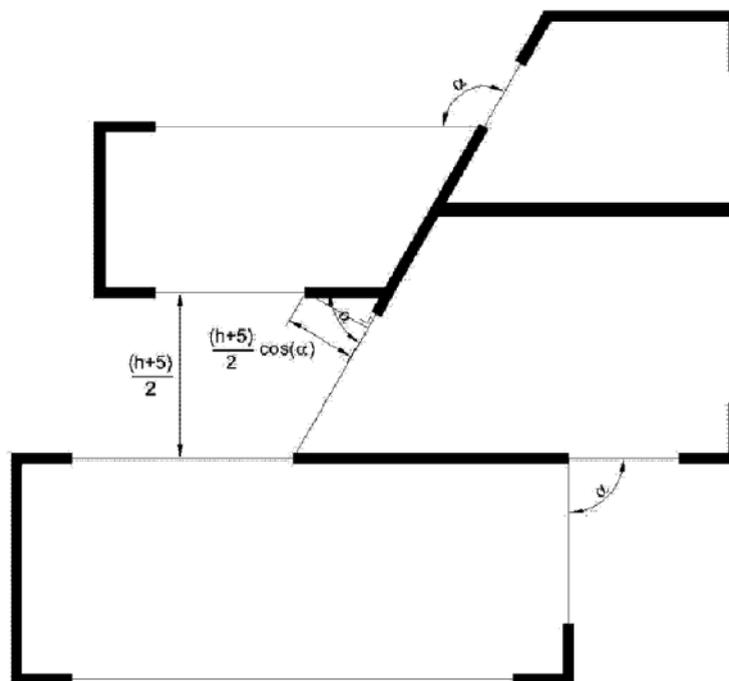
Vom Anwendungsbereich der vorliegenden Anlage sind jedoch ausgeschlossen:

- Industriegebäude,
- Gebäude mit höchstens zwei Ebenen und einer Gesamtfläche von 100 m² oder weniger,
- Einfamilienhäuser.

0.3 Tafeln

Tafel 2.1 – Außenmauern

Tafel 2.1



1 STANDORT UND ZUFAHRTSWEGE

Die Zufahrtswege werden in Absprache mit den Feuerwehrdiensten gemäß den folgenden Richtlinien bestimmt:

1.1 Gebäude mit nur einer Ebene müssen mindestens bis auf 60 m Entfernung von einer Außenmauer für die Feuerwehrfahrzeuge erreichbar sein.

Gebäude mit mehr als einer Ebene müssen für die Feuerwehrfahrzeuge mindestens an einem Punkt bis zu einer Außenmauer erreichbar sein, die an erkennbaren Stellen Zugang zu jeder Ebene gewährt.

Zu diesem Zweck müssen die Fahrzeuge über eine Zugangsmöglichkeit und einen Abstellplatz verfügen:

- entweder auf der befahrbaren Fahrbahn der öffentlichen Straße
- oder auf einem besonderen Zugangsweg ab befahrbarer Fahrbahn der öffentlichen Straße, der folgende Merkmale aufweist:
 - minimale freie Breite: 4 m;
 - Kurvenhalbmesser: innen mindestens 11 m und außen mindestens 15 m;
 - minimale freie Höhe: 4 m;
 - maximales Gefälle: 6 %;
 - Tragleistung: ausreichend, damit Fahrzeuge mit einer maximalen Belastung von 13 Tonnen pro Achse darauf verkehren und halten können, ohne steckenzubleiben, auch wenn sie das Gelände verformen.

Für Bauwerke, die sich auf den Zufahrtswegen befinden, richte man sich nach der Norm NBN B 03-101.

1.2 Nebengebäude, Dachüberhänge, Vordächer, Auskragungen oder andere Anbauten sind nur zugelassen, wenn sie weder die Evakuierung und Sicherheit der Benutzer noch den Einsatz der Feuerwehrdienste beeinträchtigen.

1.3 Die waagerechte Distanz, befreit von allem Brennbares, die ein niedriges Gebäude (NG) von einem gegenüberstehenden Gebäude trennt, muss mindestens 6 Meter betragen, außer wenn eine der beiden Wände, die die Gebäude voneinander trennen, den für angrenzende Gebäude festgelegten Anforderungen genügt.

Die Wände, die die angrenzenden Gebäude trennen, haben einen Feuerwiderstand EI 60 oder REI 60, wenn sie tragend sind.

In diesen Wänden ist zur Verbindung der Gebäude eine selbstschließende oder eine bei Feuersausbruch automatisch schließende Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30 erlaubt.

Die Forderung in Bezug auf die Distanz zwischen einem niedrigen Gebäude (NG) und einem gegenüberstehenden Gebäude gilt nicht für Gebäude, die durch bestehende zum öffentlichen Eigentum gehörende Straßen, Wege,..., getrennt sind.

2 ABTEILUNGS-/BRANDABSCHNITTSBILDUNG UND RÄUMUNG

2.1 Das Gebäude ist in Abteilungen/Brandabschnitten aufgeteilt, deren Fläche außer für Parkhäuser weniger als 2500 m² beträgt (siehe 5.2).

Die maximal zulässige Fläche eines ebenerdigen Gebäudes, das aus nur einer Abteilung besteht, beträgt 3500 m². Die Länge dieser Abteilung darf 90 Meter nicht überschreiten.

Die maximal zulässige Fläche einer Abteilung darf 2500 m² beziehungsweise 3500 m² überschreiten, wenn diese Abteilung mit einer automatischen Löscheinrichtung und einer Rauch- und Wärmebeseitigungsanlage ausgestattet ist.

Der Minister des Innern bestimmt die Bedingungen, unter denen es ausnahmsweise erlaubt ist, die maximal zulässige Fläche der Abteilung von 2500 m² beziehungsweise von 3500 m² zu überschreiten, ohne dass diese Abteilung mit einer automatischen Löscheinrichtung und einer Rauch- und Wärmebeseitigungsanlage ausgestattet sein muss.

Die Höhe einer Abteilung/eines Brandabschnitts entspricht der Höhe einer Ebene.

Folgende Ausnahmen sind jedoch erlaubt:

- Parkhäuser mit mehreren Ebenen (siehe 5.2);
- die Höhe einer Abteilung kann sich über zwei übereinander liegende Ebenen mit Innenverbindungstreppe (Doppelgeschoss) erstrecken, vorausgesetzt, dass ihre Gesamtflächen zusammen nicht mehr als 2500 m² betragen;
- die Höhe einer Abteilung kann sich über mehrere übereinander liegende Ebenen erstrecken, wenn diese Abteilung nur technische Räume umfasst (siehe 5.1.1);
- die Höhe einer Abteilung kann sich über mehrere Ebenen (Atrium) erstrecken unter der Bedingung, dass diese Abteilung mit einer automatischen Löscheinrichtung und einer Rauch- und Wärmebeseitigungsanlage ausgestattet ist. Der Minister des Innern bestimmt die Bedingungen, unter denen es erlaubt ist, von der Anbringung einer automatischen Löscheinrichtung und einer Rauch- und Wärmebeseitigungsanlage abzusehen.

Der Minister des Innern bestimmt die Bedingungen, die die automatischen Löscheinrichtungen und die Rauch- und Wärmebeseitigungsanlagen erfüllen müssen.

2.2 Räumung der Abteilungen

2.2.1 Anzahl Ausgänge

Jede Abteilung hat mindestens

- einen Ausgang, wenn die maximale Benutzung pro Abteilung für weniger als 100 Personen vorgesehen ist,
- zwei Ausgänge, wenn die Benutzung für 100 Personen oder mehr, aber für weniger als 500 Personen vorgesehen ist,
- zwei + n Ausgänge, wobei n die ganze Zahl sofort über dem Quotienten ist, der sich durch die Teilung der Höchstanzahl Benutzer oder potentieller Benutzer durch 1000 ergibt, wenn die Benutzung für 500 Personen oder mehr vorgesehen ist.

Es liegt im Ermessen des Feuerwehrdienstes, aufgrund der Benutzung und der Anordnung der Räume eine höhere Anzahl Ausgänge für nötig zu befinden.

Die Anzahl Ausgänge der Ebenen und Räume wird wie für die Abteilungen bestimmt.

2.2.2 Ausgänge

Die Ausgänge befinden sich in gegenüberliegenden Bereichen der Abteilung.

Die Räumungswege führen

- nach draußen,
- hin zu Treppen,
- hin zu Innen- oder Außentreppenhäusern (für die waagerechten Abstände siehe 4.4).

Für Kellergeschosse ist der Forderung nach einem Zugang zu einem der Treppenhäuser Genüge getan, wenn ein Räumungsweg nach außen führt, dessen Wände und Türen einen Feuerwiderstand EI 30 beziehungsweise EI₁ 30 aufweisen.

Für Parkhäuser siehe 5.2.

Auf einer Räumungsebene führt jede Treppe entweder direkt oder über einen Räumungsweg gemäß Punkt 4.4 zum Ausgang.

3 VORSCHRIFTEN ÜBER BESTIMMTE BAUELEMENTE

3.1 Wanddurchführungen

Wanddurchführungen mit Flüssigkeits-, Gas- oder Stromleitungen und Dehnungsfugen von Wänden dürfen den erforderlichen Feuerwiderstandsgrad dieser Bauelemente nicht nachteilig beeinflussen.

Die Bestimmungen von Anlage 7 «Gemeinsame Vorschriften» Kapitel 1 sind anwendbar.

3.2 Strukturelemente

Je nach Lage weisen die Strukturelemente die in Tabelle 2.1 angegebenen Feuerwiderstände auf, wobei E_i der tiefsten Räumungsebene entspricht.

| | Strukturelemente des Daches | Sonstige Strukturelemente |
|--|-----------------------------|---------------------------|
| Oberhalb der Ebene E _i | | |
| Eine Ebene | R 30(*) | R 30 |
| Mehrere Ebenen | R 30(*) | R 60 |
| Unterhalb der Ebene E _i , Ebene E _i einbegriffen | Nicht zutreffend | R 60 |

Tabelle 2.1 - Feuerwiderstand von Strukturelementen

(*) Keine Anforderungen an die Strukturelemente des Daches, wenn das Dach an der Innenseite durch ein Bauelement mit einem Feuerwiderstand EI 30 geschützt ist.

Für Strukturelemente offener Parkhäuser, deren horizontale Wände einen Feuerwiderstand REI 60 aufweisen, werden keine Forderungen in Bezug auf den Feuerwiderstand gestellt.

3.3 Senkrechte Innenwände und Innentüren

Für Wände und Türen zur Abgrenzung von Abteilungen gilt Punkt 4.1; für diejenigen, durch die Räumungswege abgegrenzt werden, gilt Punkt 4.4.

Senkrechte Innenwände, die Räume oder einen Komplex von nachts benutzten Räumen abgrenzen, weisen den in Tabelle 2.2 angegebenen Feuerwiderstand auf. Die Türen in diesen Wänden weisen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 auf.

| | Wände |
|---|--|
| Oberhalb der Ebene E _i | Eine Ebene EI 30 Mehrere Ebenen EI 60 |
| Unterhalb der Ebene E _i , Ebene E _i einbegriffen | EI 60 |

Tabelle 2.2 - Feuerwiderstand der senkrechten Wände

3.4 Decken und Zwischendecken

3.4.1 In Räumungswegen, der Öffentlichkeit zugänglichen Räumen und Gemeinschaftsküchen weisen die Zwischendecken nach NBN EN 13501-2 und NBN EN 1364-2 einen Feuerwiderstand EI 30 (a → b), EI 30 (b → a) oder EI 30 (a ↔ b) auf oder nach der Norm NBN 713-020 eine Feuerbeständigkeit von einer halben Stunde.

3.4.2 Der Raum zwischen Decke und Zwischendecke wird durch die Verlängerung aller senkrechten Wände unterbrochen, für die ein Feuerwiderstand vorgeschrieben ist.

Wenn der Raum zwischen Decke und Zwischendecke nicht mit einer automatischen Löscheinrichtung ausgestattet ist, muss er durch senkrechte Unterteilungen, die einen Feuerwiderstand E 30 aufweisen, unterbrochen werden, so dass Volumen entstehen, deren waagerechte Projektion in ein Viereck passt, dessen Seiten 25 m nicht überschreiten.

3.5 Außenmauern

3.5.1 Einwandige Außenmauern

3.5.1.1 Trennungen zwischen Abteilungen/Brandabschnitten

Die Pfosten des Fassadengerippes (Leichtfassade) sind auf jeder Ebene am Gebäudeskelett zu verankern. Diese Verankerungen müssen einen Feuerwiderstand R 60 aufweisen oder mit einem Feuerwiderstand R 60 vor Brand in angrenzenden und darunter liegenden Abteilungen geschützt sein.

Die lineare Fuge an der Außenmauer wird verdichtet, damit kein kalter Rauch zwischen die Außenmauer und die Abteilungswände dringen kann.

Außerdem weist die Verbindung der Abteilungswände mit der Außenmauer - mit Ausnahme einer begrenzten linearen Fuge an der Außenmauer, die maximal 20 mm breit ist - mindestens einen Feuerwiderstand EI 60 oder EI 60 (i → o) auf.

3.5.1.2 Gegenüberstehende Außenmauern und Außenmauern, die einen Flächenwinkel bilden

Wenn Außenmauern, die verschiedenen Abteilungen angehören, sich gegenüberstehen oder einen spitzen Flächenwinkel bilden, beträgt der kürzeste Abstand (in m) zwischen den Außenmaueranteilen, die keinen Feuerwiderstand E 30 oder E 30 (o → i) aufweisen, mindestens

$$\frac{h + 5}{2} \cos \alpha$$

, wobei α der Innenwinkel und h die Höhe des betreffenden Gebäudes in Meter ist (siehe Tafel 2.1).

3.5.2 Doppelwandige Außenmauern

3.5.2.1 Doppelwandige Außenmauer, die durch Abteilungsbildung unterbrochen wird

Der Hohlraum der doppelwandigen Außenmauer wird in der Verlängerung von jeder Abteilungswand durch ein Element, das mindestens einen Feuerwiderstand E 60 aufweist, unterbrochen. Dieses Element nimmt den ganzen Raum zwischen den beiden Wänden ein und hat von der Innenwand der Außenmauer her gemessen eine Länge von mindestens 60 cm.

Dieses Element darf Öffnungen enthalten, unter der Bedingung, dass die Kontinuität der Abteilungsbildung durch den Hohlraum bei Feuerausbruch mithilfe einer automatischen Abdichtungsvorrichtung mit einem Feuerwiderstand E 60 gewährleistet werden kann. Diese Vorrichtung wird samt Unterbau in Richtung der Abteilungswand getestet; ihr Verschluss erfolgt:

- entweder durch einen thermischen Melder in der Verlängerung dieser Vorrichtung, der bei einer Temperatur von maximal 100°C reagiert;
- oder durch eine Rauchmeldeanlage im Hohlraum oder in der Abteilung, wobei die Rauchmeldeanlage die in Punkt 3.5.2.3 vorgesehenen Bedingungen erfüllt.

Wenn zwischen dem Hohlraum der doppelten Außenmauer und dem Innern des Gebäudes Öffnungen vorhanden sind, ist nur eine Rauchmeldeanlage im Hohlraum oder in allen Abteilungen entlang der Außenmauer, die die in Punkt 3.5.2.3 erwähnten Bedingungen erfüllt, erlaubt.

3.5.2.2 Doppelwandige Außenmauern ohne abteilungsbildende Funktion

Doppelwandige Außenmauern ohne abteilungsbildende Funktion müssen einer der zwei folgenden Möglichkeiten entsprechen.

3.5.2.2.1 Doppelwandige Außenmauer mit feuerbeständiger Innenwand

Die Außenwand der doppelwandigen Außenmauer besteht zwischen den Etagen zu mindestens 50 % aus Bauelementen ohne spezifischen Feuerwiderstand.

Die Innenwand weist

- entweder auf der gesamten Höhe eine Flammenundurchlässigkeit E 30 (i ↔ o)
- oder - auf jeder zweiten Ebene - einen Feuerwiderstand EI 30 (i ↔ o) auf.

3.5.2.2.2 Doppelwandige Außenmauer, nach außen hin offen

Die Vorschriften für einwandige Außenmauern gelten auch für die Innenwand, wenn die Außenwand über feststehende oder verstellbare Lamellen verfügt, die sich bei Brand automatisch öffnen.

Die feststehenden Lamellen haben eine Neigung von 30 ± 10 Grad zur Waagerechten; zudem sind sie nach außen und oben gerichtet und gleichmäßig auf mindestens 50 % der Oberfläche verteilt.

Die verstellbaren Lamellen müssen bei Feuersausbruch dieselben Bedingungen erfüllen wie die feststehenden Lamellen.

Die verstellbaren Lamellen werden von einer allgemeinen Branderkennungsanlage in den Abteilungen der Außenmauer in die Sicherheitsposition «Brandfall» gestellt. Die automatische Öffnungsvorrichtung muss die in Punkt 3.5.2.3 vorgesehenen Bedingungen erfüllen.

3.5.2.3 Automatische Verschluss-/Öffnungsvorrichtungen

3.5.2.3.1 Steuerung

Der Verschluss beziehungsweise die Öffnung wird von einer automatischen Branderkennungsanlage gesteuert.

Die Anlage wird mit einer manuellen Öffnungs- und Verschlussvorrichtung ausgerüstet. Die Steuerung der Anlage ist dem Feuerwehrdienst vorbehalten. Der Platz der Anlage wird in Absprache mit dem Feuerwehrdienst bestimmt.

3.5.2.3.2 Zuverlässigkeit

Bei Abschaltung der normalen Energiequelle (Stromversorgung oder Druckluftnetz) setzt die Erkennungsanlage oder das Steuerungssystem das Verschluss-/Öffnungssystem in Sicherheitsposition.

Jeder Ausfall der Energiequelle, der Stromversorgung oder der elektrischen oder pneumatischen Steuerung muss automatisch der zentralen Schalttafel gemeldet werden.

3.5.2.3.3 Betrieb bei Feuersausbruch in einer angrenzenden Abteilung

Wenn die Verschluss-/Öffnungsvorrichtungen nicht störungssicher sind, müssen die Stromkabel, die die Verschluss-/Öffnungsvorrichtungen verbinden, Punkt 6.5.2 entsprechen.

4 VORSCHRIFTEN FÜR DEN BAU VON ABTEILUNGEN/BRANDABSCHNITTEN UND RÄUMUNGRÄUMLICHKEITEN

4.1 Abteilungen/Brandabschnitte

Die Wände zwischen Abteilungen weisen mindestens den in Tabelle 2.3 angegebenen Feuerwiderstand auf.

| | Wände |
|--|-------|
| Oberhalb der Ebene E_i | |
| Eine Ebene | EI 30 |
| Mehrere Ebenen | EI 60 |
| Unterhalb der Ebene E_i , einschließlich der Ebene E_i | EI 60 |

Tabelle 2.3 - Feuerwiderstand von Wänden zwischen Abteilungen

Eine Verbindung zwischen zwei Abteilungen ist nur mittels einer selbstschließenden Tür oder einer bei Feuersausbruch automatisch schließenden Tür $EI_1 30$ erlaubt.

4.2 Innentreppenhäuser

4.2.1 Allgemeines

Treppen, die mehrere Abteilungen miteinander verbinden, müssen durch Trennwände abgeteilt werden.

Die unter Punkt 2 «Abteilungsbildung und Räumung» erwähnten Grundprinzipien sind darauf anwendbar.

4.2.2 Konzipierung

4.2.2.1 Die Innenwände der Treppenhäuser müssen mindestens einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

Ihre Außenwände können verglast sein, insofern die Öffnungen seitlich über mindestens 1 m mit einem Element, das einen Feuerwiderstand E 30 aufweist, gesäumt sind.

4.2.2.2 Die Treppenhäuser müssen unbedingt Zugang zu einer Räumungsebene verschaffen.

4.2.2.3 Auf jeder Ebene muss die Verbindung zwischen der Abteilung und dem Treppenhaus durch eine Tür mit einem Feuerwiderstand $EI_1 30$ gewährleistet sein.

Ein direkter Zugang von jeder Ebene des Doppelgeschosses zum Treppenhaus ist nicht erforderlich, unter der Bedingung:

- dass die Gesamtfläche der Abteilung 300 m² oder weniger beträgt;
- dass die Fläche der Ebene des Doppelgeschosses, die direkten Zugang zum Treppenhaus gewährt, größer ist als die Fläche der anderen Ebene des Doppelgeschosses.

4.2.2.4 Wenn sich auf einer waagerechten Ebene mehrere Abteilungen befinden, können sie ein gemeinsames Treppenhaus haben unter der Bedingung, dass dieses Treppenhaus von jeder Abteilung aus über eine selbstschließende oder über eine bei Feuersausbruch automatisch schließende Tür mit einem Feuerwiderstand $EI_1 30$ zugänglich ist.

4.2.2.5 Treppenhäuser, die zu den Kellergeschossen führen, dürfen sich nicht in der geraden Verlängerung der Treppenhäuser befinden, die zu den oberhalb einer Räumungsebene gelegenen Ebenen führen.

Diese Treppenhäuser dürfen dennoch übereinander liegen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

1. Die Wände, die sie voneinander trennen, weisen einen Feuerwiderstand EI 60 auf.
2. Der Zugang zu jedem der Treppenhäuser erfolgt durch eine selbstschließende oder eine bei Feuersausbruch automatisch schließende Tür mit einem Feuerwiderstand $EI_1 30$.

4.2.2.6 Im oberen Teil eines jeden Innentreppenhauses muss eine ins Freie führende Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mindestens 1 m² vorgesehen sein. Diese Öffnung ist normalerweise geschlossen; die Öffnungsvorrichtung wird von Hand bedient; sie ist gut sichtbar auf der Räumungsebene angebracht.

Diese Forderung gilt nicht für Treppenhäuser, die sich zwischen der Räumungsebene und den Kellergeschossen befinden.

Wenn Treppenhäuser maximal zwei Stockwerke mit einer Fläche von maximal 300 m² mit der Räumungsebene verbinden, darf die Fläche der Lüftungsöffnung auf 0,5 m² reduziert werden.

Führt das Treppenhaus - aufgrund des Vorhandenseins eines Doppelgeschosses in den obersten Stockwerken des Gebäudes - nicht auf alle Ebenen, so wird die Lüftungsöffnung durch einen Schacht, dessen Querschnitt mindestens der erforderlichen Fläche der Lüftungsöffnung entspricht, mit dem Treppenhaus verbunden.

4.2.3 Treppen

4.2.3.1 Baubestimmungen

Treppen müssen folgende Merkmale aufweisen:

1. Sie weisen wie die Podeste einen Feuerwiderstand R 30 auf oder sind wie eine Betonplatte mit einem Feuerwiderstand R 30 gebaut.
2. Sie sind an beiden Seiten mit Handläufen versehen. Für Treppen mit einer Nutzbreite von weniger als 1,20 m genügt jedoch ein Handlauf, vorausgesetzt, es besteht keine Gefahr, zu stürzen.
3. Die Trittlfläche der Stufen beträgt überall mindestens 20 cm.
4. Die Höhe der Stufen darf 18 cm nicht überschreiten.
5. Das Gefälle darf nicht mehr als 75 % betragen (maximaler Querneigungswinkel von 37°).
6. Die Treppenläufe müssen «geradläufig» sein. Wendel- oder Bogentreppen sind jedoch erlaubt, wenn die Ausmittlung konstant ist und die Stufen bei Beachtung der vorherigen Bestimmungen (mit Ausnahme der Bestimmung des vorerwähnten Punktes 3) auf der Gehlinie eine Mindesttrittfläche von 24 cm haben.

4.2.3.2 Nutzbreite der Treppenläufe, Podeste und Schleusen

Die erforderliche Nutzbreite beträgt mindestens 0,80 m und muss mindestens die nach Anlage 1 «Terminologie» berechnete erforderliche Nutzbreite b_r erreichen.

Die Nutzbreiten der Treppenläufe und Podeste von Treppenhäusern, die für eine selbe Abteilung vorgesehen sind, dürfen sich nicht um mehr als eine Durchgangseinheit voneinander unterscheiden.

Wenn eine Abteilung Räume mit besonderer Zweckbestimmung umfasst, wird die theoretische Nutzbreite der Treppen (siehe Anlage 1 «Terminologie») aufgrund der Anzahl Benutzer dieser Räume mit besonderer Zweckbestimmung nur für die Höhe zwischen dieser Abteilung und einer Räumungsebene berechnet.

4.3 Außentreppen

Außentreppen müssen Zugang zu einer Räumungsebene verschaffen.

Die Bestimmungen von Punkt 4.2.3 sind auf sie anwendbar, jedoch mit folgender Abweichung: Es ist keinerlei Feuerbeständigkeit erforderlich, aber das Material muss der Klasse A1 angehören.

Die Verbindung zwischen der Abteilung und den Außentreppen wird

- entweder über eine Tür
- oder über einen beziehungsweise mehrere überdachte Durchgänge gewährleistet.

Die Verbindung zwischen der Räumungsebene und der unmittelbar darüber liegenden Ebene kann durch eine bewegliche Treppe oder durch ein bewegliches, verschiebbares oder ausschwenkbares Treppenteil gewährleistet werden.

4.4 Räumungswege und überdachte Durchgänge

4.4.1 Allgemeine Bestimmungen

4.4.1.1 Kein Punkt einer Abteilung darf

- a) für Räume, die ausschließlich tagsüber benutzt werden,
 - mehr als 30 m vom Räumungsweg, der Treppen und Ausgänge miteinander verbindet,
 - mehr als 45 m vom Zugang zur nächstgelegenen Treppe oder zum nächsten Ausgang,
 - mehr als 80 m vom Zugang zu einer zweiten Treppe oder zu einem zweiten Ausgang entfernt sein.
- b) für Räume oder einen Komplex von Räumen, die nachts benutzt werden,
 - mehr als 20 m vom Räumungsweg, der Treppen und Ausgänge miteinander verbindet,
 - mehr als 30 m vom Zugang zur nächstgelegenen Treppe oder zum nächsten Ausgang,
 - mehr als 60 m vom Zugang zu einer zweiten Treppe oder zu einem zweiten Ausgang entfernt sein.

Die Länge der Räumungswege, die als Sackgasse enden, darf nicht mehr als 15 m betragen.

Die Nutzbreite der Räumungswege, der überdachten Durchgänge, ihrer Zugangs-, Ausgangs- oder Durchgangstüren muss mindestens der erforderlichen Nutzbreite (siehe Anlage 1 «Terminologie») entsprechen. Sie beträgt mindestens 0,80 m für Räumungswege und Türen und mindestens 0,60 m für überdachte Durchgänge.

In einer Abteilung muss die Verbindung zwischen Treppen und der Zugang dorthin durch Räumungswege oder überdachte Durchgänge gewährleistet sein.

Die Bestimmungen unter diesem Punkt sind nicht auf Parkhäuser anwendbar (siehe 5.2).

4.4.1.2 Die Ausgänge führen nach draußen oder in eine andere Abteilung.

Strecken im Freien sind in der Berechnung dieser Abstände nicht einbegriffen.

Türen auf Räumungswegen dürfen keine Verschlussvorrichtung haben, die die Räumung verhindert.

Eventuelle senkrechte Innenwände der Räumungswege müssen einen Feuerwiderstand EI 30 und die Türen, die Zugang zu den Räumungswegen verschaffen, einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen.

Diese Forderung gilt nicht für Abteilungen, die ausschließlich tagsüber benutzt werden und deren Fläche weniger als 1250 m² beträgt.

Die Räumung von Räumen oder Komplexen von Räumen, die nachts benutzt werden, erfolgt über Räumungswege, deren senkrechte Wände einen Feuerwiderstand EI 30 und deren Türen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen.

Diese Forderung gilt nicht für die Räumung dieser Räume, wenn sie Teil der Betreuung eines Gebäudes mit kommerzieller Funktion sind.

4.4.2 Auf einer Räumungsebene

Auf einer Räumungsebene dürfen Vitriinen von Gebäudeteilen mit kommerzieller Funktion, die keinen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen, nicht in einen Räumungsweg münden, der die Ausgänge anderer Gebäudeteile mit der öffentlichen Straße verbindet, außer auf den letzten 3 m dieses Räumungswegs.

4.5 Beschilderung

Für alle Ebenen wird die Nummer der Ebene gut sichtbar auf den Podesten und an den Ausgängen von Treppenhäusern und Aufzügen angebracht.

Hinweise auf Ausgänge und Notausgänge müssen den Erfordernissen in Sachen Sicherheits- und Gesundheitskennzeichnung am Arbeitsplatz entsprechen.

5 VORSCHRIFTEN FÜR DEN BAU BESTIMMTER TECHNISCHER RÄUME UND RÄUMLICHKEITEN

5.1 Technische Räume und Räumlichkeiten

5.1.1 Allgemeines

Ein technischer Raum oder ein Komplex von technischen Räumen bildet eine Abteilung. Diese Abteilung kann sich über mehrere übereinander liegende Ebenen erstrecken.

Für technische Räume gelten die Vorschriften für Abteilungen, jedoch unter Beachtung folgender Änderungen:

1. Es müssen zwei Ausgänge zugänglich sein, die

- entweder über eine Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30 in eine Nachbarabteilung münden
- oder über eine Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30 in ein Treppenhaus münden
- oder ins Freie führen, so dass eine Räumungsebene erreicht werden kann.

2. In Abweichung von Punkt 4.4.1 darf kein Punkt der Abteilung mehr als

- 45 m von dem Weg, der in der technischen Abteilung die beiden Ausgänge miteinander verbindet,
 - 60 m vom nächsten Ausgang,
 - 100 m vom zweiten Ausgang
- entfernt sein.

Wenn die Fläche der technischen Abteilung 1 000 m² jedoch nicht übersteigt, genügt ein einziger Ausgang zu einem Treppenhaus oder nach draußen oder zu einer anderen Abteilung. In diesem Fall darf die zurückzulegende Entfernung bis zu diesem Ausgang nicht mehr als 60 m betragen.

3. Wenn die Höhe der technischen Abteilung sich über mehrere übereinander liegende Ebenen erstreckt (siehe 2.1) und die Abteilung mehrere Betriebsböden umfasst, die durch Treppen oder Leitern miteinander verbunden sind,

- genügt bei einer Abteilungsfläche von weniger als 1 000 m² ein Zugang zu einem Treppenhaus oder nach draußen oder zu einer anderen Abteilung für je zwei Betriebsböden, angefangen beim untersten;

- muss bei einer Abteilungsfläche von mehr als 1 000 m² jeder Betriebsboden Zugang zu mindestens einem der beiden Ausgänge verschaffen;

diese wechseln von Boden zu Boden ab.

4. Die Nutzbreite der Räumungswege, Treppenläufe, Podeste und Schleusen beträgt mindestens 0,80 m.

5.1.2 Heizungsräume und ihre Nebenanlagen

Die Flüssiggaslager- und -ausdehnungsanlagen, die für die Heizung des Gebäudes benutzt werden, befinden sich außerhalb des Gebäudes.

5.1.2.1 Heizungsräume, in denen Wärmeerzeuger eine Nutzheizleistung von mindestens 70 kW haben.

Konzipierung und Bau entsprechen den Vorschriften der Norm NBN B 61-001.

In Abweichung von dieser Norm dürfen Verbindungen der Heizungsräume und ihrer Nebenanlagen mit den anderen Teilen des Gebäudes mittels einer selbstschließenden Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 60 gewährleistet werden, die weder in ein Treppenhaus noch in ein Aufzugspodest, noch in einen Raum mit besonderem Risiko münden darf. Die Tür muss sich in Räumungsrichtung öffnen.

5.1.2.2 Heizungsräume, in denen Wärmeerzeuger eine Nutzheizleistung von mehr als 30 kW und weniger als 70 kW haben

Der Heizungsraum ist in einem zu diesem Zweck vorgesehenen technischen Raum eingerichtet (5.1.1).

Die Bestimmungen unter diesem Punkt sind nicht auf Räume anwendbar, in denen sich nur Gaserzeuger mit dichter Brennkammer und mechanischer Abgasführung befinden.

5.1.3 Stromtransformativräume

5.1.3.1 Allgemeines

Stromtransformativräume müssen den Vorschriften der Allgemeinen Ordnung für elektrische Anlagen (A.O.E.A.) entsprechen.

Weiterhin gelten folgende Vorschriften:

- Die Wände weisen einen Feuerwiderstand EI 60 auf, außer wenn es sich um Außenwände handelt.

- Die Innentüren weisen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 auf.

- Wenn der Boden eine Ebene bildet, auf der sich Wasser (welchen Ursprungs auch immer, einschließlich des für die Brandbekämpfung benutzten Wassers) zum Beispiel durch Infiltration oder durch Kabelkanäle ansammeln kann, werden sämtliche Vorkehrungen getroffen, damit das Wasser ständig und automatisch unterhalb des Niveaus der vitalen Teile der Elektroinstallation bleibt, solange sie in Betrieb gehalten wird.

Die in der Norm NBN C 18-200 «Richtlinien zum Schutz der technischen Stromtransformativräume gegen Brand» vorgesehenen Maßnahmen sind anwendbar, wenn der Ölinhalt der gesamten Geräte 50 l oder mehr beträgt.

5.1.3.2 An Ort und Stelle zusammengebaute Stationen oder Fertigstationen

Eine an Ort und Stelle zusammengebaute Station oder eine Fertigstation wird in einem dafür bestimmten Raum aufgestellt. Die Wände dieses Raumes müssen einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

Der Zugang zu diesem Raum wird über eine Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30 gewährleistet, es sei denn, der Zugang erfolgt von draußen.

5.1.4 Beseitigung des Hausmülls

5.1.4.1 Müllschlucker sind verboten.

5.1.4.2 Müllagerraum

Die Wände des Müllagerraums müssen einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

Der Zugang zu diesem Raum wird durch eine selbstschließende Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30 gewährleistet.

5.1.5 Leitungsschächte

5.1.5.1 Senkrechte Schächte

Wenn senkrechte Schächte waagerechte Wände durchqueren, für die ein bestimmter Feuerwiderstand vorgeschrieben ist, ist eine der drei folgenden Maßnahmen anwendbar:

1. Die Wände der senkrechten Schächte müssen einen Feuerwiderstand EI 60 und die Klappen und Zugangstürchen dieser Schächte einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen.

Sie müssen in ihrem oberen Teil gut belüftet sein.

Der freie Lüftungsquerschnitt des Schachts muss mindestens 10% des gesamten waagerechten Querschnitts des Schachts betragen und darf nicht kleiner als 4 dm² sein.

Diese Schächte können in den Treppenhäusern angebracht werden.

2. Ein Bauelement, das mindestens den für die waagerechte Wand erforderlichen Feuerwiderstand aufweist, wird auf Ebene der Durchführung angebracht.

3. Die Wände dieser senkrechten Schächte müssen einen Feuerwiderstand EI 30 und ihre Klappen und Zugangstürchen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen; die senkrechten Schächte sind auf Höhe jeder Abteilung durch waagerechte Schutzwände abgeteilt, die den folgenden Anforderungen entsprechen:

- Sie müssen aus Materialien der Klasse A1 sein.
- Sie müssen den ganzen Freiraum zwischen den Leitungen einnehmen.
- Sie müssen einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen.

In den Fällen 2 und 3 müssen die Schächte nicht belüftet sein.

5.1.5.2 Waagerechte Schächte

Wenn waagerechte Schächte senkrechte Wände durchqueren, für die ein bestimmter Feuerwiderstand vorgeschrieben ist, ist eine der drei folgenden Maßnahmen anwendbar:

1. Die Wände der waagerechten Schächte und die Klappen und Zugangstürchen dieser Schächte weisen mindestens denselben Feuerwiderstand auf wie die durchquerten Wände.

2. Ein Bauelement, das mindestens den für die senkrechte Wand erforderlichen Feuerwiderstand aufweist, wird auf Ebene der Durchführung angebracht.

3. Die Wände dieser waagerechten Schächte müssen einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen; ihre Klappen und Zugangstürchen müssen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen; die Schächte sind auf Höhe jeder Abteilung durch senkrechte Schutzwände abgeteilt, die den folgenden Anforderungen entsprechen:

- Sie müssen aus Materialien der Klasse A1 sein.
- Sie müssen den ganzen Freiraum zwischen den Leitungen einnehmen.
- Sie müssen einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen.

5.2 Parkhäuser

In Abweichung von den unter 2.1 erwähnten Grundprinzipien kann ein Parkhaus, auch wenn es aus mehreren miteinander verbundenen Ebenen besteht, eine Abteilung bilden, deren Fläche nicht begrenzt ist.

Die Wände zwischen dem Parkhaus und dem Rest des Gebäudes weisen einen Feuerwiderstand EI 60 auf.

Es ist erlaubt, gewisse Räume, die nicht für den Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, wie z.B. Transformatorenräume, Abstellräume, Archivräume, technische Räume usw. mit in die Parkraumabteilung einzubeziehen.

Die Wände dieser Räume weisen einen Feuerwiderstand EI 60 auf und der Zugang erfolgt über eine selbstschließende Tür mit Feuerwiderstand EI₁ 30.

Auf jeder Ebene ist die Räumung wie folgt gewährleistet:

- Von egal welchem Punkt der Ebene aus müssen mindestens zwei Treppenhäuser oder Außentreppen, die den Vorschriften unter 4.2 oder 4.3 entsprechen, zu erreichen sein; die zurückzulegende Entfernung bis zur nächstgelegenen Treppe darf nicht mehr als 45 m betragen; die Nutzbreite dieser Treppen beträgt mindestens 0,80 m.

- Gemäß Punkt 2.2.2 Absatz 3 ist der Forderung des Zugangs zu einem der beiden Treppenhäuser Genüge getan, wenn auf der betreffenden Ebene ein Ausgang direkt ins Freie führt.

- Auf der der Ausfahrtebene am nächsten gelegenen Ebene kann die Ausfahrtrampe eines der beiden Treppenhäuser oder eine Außentreppe ersetzen, wenn das im Verlauf der Achse gemessene Gefälle 10% nicht übersteigt.

- Die Begrenzung des Gefälles auf 10 % gilt nicht für Abteilungen, deren Fläche 500 m² oder weniger beträgt, insofern die Räumung über die Rampe möglich bleibt.

- Zusätzlich zu der in Punkt 4.5 vorgesehenen Beschilderung werden die Räumungswege auf jeder Ebene ebenfalls am Boden oder knapp darüber gekennzeichnet.

In geschlossenen Parkhäusern, deren Fläche 2 500 m² übersteigt, müssen die notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung der Rauchausbreitung getroffen werden.

5.3 Säle

5.3.1 Wenn mehr als 500 Personen sich in einem Saal aufhalten können, darf dieser Saal nur unter dem Außenbodenniveau gelegen sein, wenn der Höhenunterschied zwischen dem tiefsten Niveau des Bodens dieses Saales und der nächsten Räumungsebene nicht mehr als 3 m beträgt.

Wenn höchstens 500 Personen sich im Saal aufhalten können, darf dieser Saal unter dem Außenbodenniveau gelegen sein, wenn der Höhenunterschied zwischen dem der Öffentlichkeit zugänglichen Boden des Saales an dessen tiefster Stelle und dem Durchschnittsniveau der verschiedenen Räumungsebenen der Einrichtung nicht mehr als 4 m beträgt.

Die Anzahl Ausgänge ist wie für die Abteilungen bestimmt.

5.3.2 Bau

Abgesehen von den Verordnungsvorschriften, die speziell auf Säle oder Komplexe solcher Räume anwendbar sind, müssen die Wände, die sie abgrenzen, dieselbe Feuerwiderstandsdauer aufweisen wie die Wände einer Abteilung.

Für Durchgänge durch diese Wände werden selbstschließende oder bei Feuerausbruch automatisch schließende Türen mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30 benutzt.

Diese Türen müssen sich in Räumungsrichtung öffnen.

Auf dem Weg zu den Ausgängen darf sich kein Hindernis befinden.

5.4 Geschäfts- oder Handelskomplexe

Die Einrichtung von Geschäfts- und Handelsräumen, die in Innengalerien münden, ist auf einer Räumungsebene und den angrenzenden Ebenen erlaubt, wenn:

1. die Gesamtheit dieser Räume und Galerien vom Rest des Gebäudes durch Wände getrennt ist, die einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen,
2. der Rest des Gebäudes seine eigenen Ausgänge hat, die von den Ausgängen des Geschäfts- und Handelskomplexes unabhängig sind.

Die Wände zwischen den verschiedenen Geschäfts- und Handelsräumen müssen einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen und durch die eventuelle Zwischendecke durchlaufen. Diese letzte Bestimmung kommt nicht zur Anwendung, wenn eine automatische hydraulische Löscheinrichtung nach der Norm NBN EN 12845 für den Geschäfts- und Handelskomplex vorhanden ist.

5.5 Gemeinschaftsküchen

Gemeinschaftsküchen, die eventuell ein Restaurant umfassen, müssen von den anderen Gebäudeteilen durch Wände getrennt sein, die einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

Jede Verbindung erfolgt über eine selbstschließende oder bei Feuerausbruch automatisch schließende Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30.

Diese Türen öffnen sich in Räumungsrichtung von der Küche aus.

Wenn die Küche vom Restaurant abgeteilt ist, müssen die waagerechten und senkrechten Geschirrttransportanlagen zwischen der Küche und dem Restaurant folgende Bedingungen erfüllen:

- Wenn der Transport durch andere Räume führt, erfolgt er in Schächten, deren Wände einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

- Das Transportsystem wird auf Höhe der Abteilungswand mit einer Vorrichtung, die einen Feuerwiderstand EI₁ 60 aufweist, abgedichtet.

Wenn die Küche nicht vom Restaurant abgeteilt ist, muss jedes ortsfeste Fritiergerät mit einer ortsfesten automatischen Löscheinrichtung versehen sein, die an eine Vorrichtung gekoppelt ist, die die Energiezufuhr zum Fritiergerät unterbricht.

6 AUSSTATTUNG DER GEBÄUDE

6.1 Personen- und Lastenaufzüge

6.1.1 Allgemeines

6.1.1.1 Die Maschine eines Personen- und/oder Lastenaufzugs und die dazu gehörenden Vorrichtungen sind außer bei Wartung, Kontrolle und Notfällen nicht zugänglich. Die Maschinerie befindet sich:

- entweder in einem Maschinenraum,
- oder im Schacht, mit Ausnahme der Maschinerie ölhydraulischer Aufzüge, die sich einschließlich des Ölbehälters in einem Maschinenraum befinden muss.

Die Kontrollvorrichtungen können vom Podest aus zugänglich sein, wenn

- sie an Stellen angebracht sind, die den unter Punkt 5.1.5.1 Fälle 1 und 3 erwähnten Anforderungen entsprechen,
- sie Teil der Podestwand sind.

6.1.1.2 Alle Aufzüge sind auf ihrer Räumungsebene mit einer Vorrichtung ausgestattet, die es ermöglicht, sie auf diese Ebene zurückzurufen, wonach der Aufzug außer Betrieb gesetzt wird.

Diese Vorrichtung muss gekennzeichnet sein.

Der Aufzug darf nur von einer befugten Person wieder in Betrieb gesetzt werden.

6.1.1.3 Der ganze Komplex, das heißt ein oder mehrere Schächte und ihre Zugangspodeste, die eine Schleuse zu den Kellergeschossen bilden müssen, muss durch Wände mit einem Feuerwiderstand EI 60 abgegrenzt sein.

Die Zugangstüren zwischen Abteilung und Schleuse sind selbstschließend oder schließen bei Feuerausbruch automatisch und weisen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 auf.

6.1.1.4 Schachttürkomplexe müssen nach der Norm NBN EN 81-58 über die Aufzüge einen Feuerwiderstand E 30 aufweisen, wobei sie mit der Podestseite zum Feuer hin gekehrt sind. Podestwände werden mit den eventuellen Bedienungs- und Kontrollvorrichtungen, die Teil von ihnen sind, getestet.

Schachttüren, die nach anderen Methoden getestet worden sind, werden gemäß den Bestimmungen des Königlichen Erlasses vom 10. August 1998 zur Ausführung der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates der Europäischen Union vom 29. Juni 1995 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Aufzüge angenommen, sofern sie mindestens den gleichen Feuerwiderstand aufweisen.

Wenn der Aufzug nur eine Abteilung anfährt, müssen die unter Punkt 6.1.1.3 erwähnten Schachtwände und die unter Punkt 6.1.1.4 erwähnten Schachttüren den jeweiligen Anforderungen in Sachen Feuerwiderstand nicht entsprechen.

Die Wände eines Aufzugsschachts in einem Treppenhaus müssen jedoch massiv und durchlaufend sein und der Klasse A1 angehören.

6.1.1.5 Im Schacht beziehungsweise in den Schächten darf sich kein Wasser-Löschsystem befinden.

6.1.1.6 Die Aufzüge müssen so konzipiert und gebaut sein, dass sie bei anormalem Temperaturanstieg der Maschine und/oder der Kontrollvorrichtungen auf dem aus technischer Sicht erstmöglichen Podest halten können und neue Bedienungsbefehle verweigern.

In einem solchen Fall muss ein akustisches Alarmsignal die Personen, die sich im Fahrkorb befinden, darüber informieren, dass sie den Fahrkorb verlassen müssen, sobald der Aufzug hält; die Türen öffnen sich und bleiben während der für den Ausstieg nötigen Zeit oder während mindestens 15 Sekunden offen.

Die Vorrichtungen, die das Öffnen der Türen ermöglichen, bleiben betriebsbereit.

Diese Bedienung muss Vorrang vor allen anderen Bedienungen haben.

6.1.1.7 Wenn das Gebäude mit einer Branderkennungsanlage ausgestattet ist, müssen die Aufzüge bei Erkennung eines Brandes außerhalb der Aufzüge und der dazu gehörenden Vorrichtungen auf die Räumungsebene zurückgerufen werden.

Die Schachttüren öffnen sich und bleiben während der für den Ausstieg nötigen Zeit oder während mindestens 15 Sekunden offen, wonach der Aufzug außer Betrieb gesetzt wird.

Die Vorrichtungen, die das Öffnen der Türen ermöglichen, bleiben betriebsbereit.

Der Aufzug darf nur von einer befugten Person wieder in Betrieb gesetzt werden.

6.1.2 Personen- und Lastenaufzüge, deren Maschinerie sich in einem Maschinenraum befindet

6.1.2.1 Die Wände, die den durch den Schacht und den Maschinenraum gebildeten Komplex umschließen, müssen einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

Wenn die Tür oder die Luke des Maschinenraums ins Innere des Gebäudes führt, muss sie einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen. In der Nähe muss ein geschlossenes Glaskästchen mit dem Schlüssel vorgesehen sein.

Der Schacht- und Maschinenraumkomplex oder der Schacht müssen über eine natürliche Belüftung mit Frischluftzufuhr von außen verfügen.

Wenn der Schacht und der Maschinenraum getrennt belüftet werden, muss jede der Belüftungsöffnungen einen Mindestquerschnitt von 1 % im Verhältnis zum waagerechten Querschnitt des Schachts beziehungsweise des Maschinenraums aufweisen.

Wenn der Schacht- und Maschinenraumkomplex im obersten Teil des Schachts belüftet wird, muss die Belüftungsöffnung einen Mindestquerschnitt von 4 % im Verhältnis zum waagerechten Querschnitt des Schachts aufweisen.

Belüftungsöffnungen können mit motorisierten Feuerschutzklappen ausgerüstet werden, deren Öffnung folgendermaßen gesteuert wird:

- automatisch, um selbst bei langanhaltendem Stillstand eine ausreichende Belüftung der Benutzer des Aufzugs zu gewährleisten,
- automatisch, bei anormalem Temperaturanstieg der Maschine und/oder der Kontrollvorrichtungen,
- automatisch, wenn ein Brand im Aufzugsschacht und/oder im Maschinenraum gemeldet wird,
- automatisch, wenn ein Brand in einem Gebäude, das mit einer allgemeinen Branderkennungsanlage ausgestattet ist, gemeldet wird,
- automatisch, bei Ausfall der Energiequelle, der Versorgungs- oder Steuervorrichtung (störungssicheres Gerät),
- manuell, über eine Steuerung auf der Räumungsebene an einem in Absprache mit dem Feuerwehrdienst bestimmten Platz.

6.1.3 Personen- und Lastenaufzüge, deren Maschinerie sich im Schacht befindet

6.1.3.1 Wenn eine allgemeine oder teilweise Erkennung erforderlich ist, muss eine Rauchmeldeanlage im obersten Teil des Schachts angebracht werden. Bei Rauchmeldung im Schacht hält der Fahrkorb gemäß Punkt 6.1.1.7 an. Die Rauchmeldeanlage muss so angebracht sein, dass Wartung und Kontrolle von außerhalb des Schachts erfolgen können.

Der Aufzug darf nur von einer befugten Person wieder in Betrieb gesetzt werden.

6.1.3.2 Der Schacht muss über eine natürliche Belüftung mit Frischluftzufuhr von außen verfügen.

Die Belüftungsöffnung, die sich im obersten Teil des Schachts befindet, muss einen Mindestquerschnitt von 1 % im Verhältnis zum waagerechten Querschnitt des Schachts aufweisen.

Die Belüftungsöffnung kann mit einer motorisierten Feuerschutzklappe ausgerüstet werden, deren Öffnung folgendermaßen gesteuert wird:

- automatisch, um selbst bei langanhaltendem Stillstand eine ausreichende Belüftung der Benutzer des Aufzugs zu gewährleisten,
- automatisch, bei anormalem Temperaturanstieg der Maschine und/oder der Kontrollvorrichtungen,
- automatisch, wenn ein Brand im Aufzugsschacht und/oder im Maschinenraum gemeldet wird,
- automatisch, wenn ein Brand in einem Gebäude, das mit einer allgemeinen Branderkennungsanlage ausgestattet ist, gemeldet wird,
- automatisch, bei Ausfall der Energiequelle, der Versorgungs- oder Steuervorrichtung (störungssicheres Gerät),
- manuell, über eine Steuerung auf der Räumungsebene an einem in Absprache mit dem Feuerwehrdienst bestimmten Platz.

6.1.4 Ölhydraulische Aufzüge

Der Maschinenraum ist vom Aufzugsschacht getrennt. Die Wände des Maschinenraums weisen einen Feuerwiderstand EI 60 auf.

Der Zugang zum Maschinenraum erfolgt über eine selbstschließende Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30.

Maschinenräume und Aufzugsschächte müssen über eine natürliche Belüftung mit Frischluftzufuhr von außen verfügen.

Die Belüftungsöffnungen müssen einen Mindestquerschnitt von 4 % im Verhältnis zum waagerechten Querschnitt des Raumes aufweisen.

Belüftungsöffnungen können mit motorisierten Feuerschutzklappen ausgerüstet werden, deren Öffnung folgendermaßen gesteuert wird:

- automatisch, um selbst bei langanhaltendem Stillstand eine ausreichende Belüftung der Benutzer des Aufzugs zu gewährleisten,
- automatisch, bei anormalem Temperaturanstieg der Maschine und/oder der Kontrollvorrichtungen,
- automatisch, wenn ein Brand im Aufzugsschacht und/oder im Maschinenraum gemeldet wird,
- automatisch, wenn ein Brand in einem Gebäude, das mit einer Branderkennungsanlage ausgestattet ist, gemeldet wird,
- automatisch, bei Ausfall der Energiequelle, der Versorgungs- oder Steuervorrichtung (störungssicheres Gerät),
- manuell, über eine Steuerung auf der Räumungsebene an einem in Absprache mit dem Feuerwehrdienst bestimmten Platz.

Die Schwelle der Zugangstüren zum Maschinenraum ist so erhöht, dass die auf diese Weise entstehende Wanne mindestens 1,2mal der Ölkapazität der Maschinen entspricht.

Elektrische Geräte sowie elektrische und hydraulische Leitungen, die vom Maschinenraum zum Aufzugsschacht verlaufen, liegen über dem Niveau, das im Aufzugsraum ausgelaufenes Öl erreichen könnte. Die Öffnung zur Durchführung dieser Leitungen wird mit einem Material abgedichtet, das einen Feuerwiderstand EI 60 aufweist.

Ein thermischer Unterbrecher ist im Ölbad und in der Wicklung des Antriebsmotors der Pumpe vorgesehen.

Eigenschaften des Öls:

Flammpunkt bei offenem Behälter: $\geq 190^{\circ}\text{C}$

Brennpunkt: $\geq 200^{\circ}\text{C}$

Selbstentzündungspunkt: $\geq 350^{\circ}\text{C}$

Ein ortsfester Feuerlöscher, dessen Kapazität der verwendeten Ölmenge oder dem Volumen des Maschinenraums angepasst ist, schützt die Maschinen. Er wird durch thermische Melder gesteuert.

Bei Erkennung eines Brandes der Maschine hält der Fahrkorb gemäß Punkt 6.1.1.7 an.

6.2 Paternosteraufzüge, Behälterförderer und Lastenaufzüge mit Auf- und Abladeautomatik

6.2.1 Diese Aufzüge verfügen über eigene Maschinenräume, Schächte und Podeste.

Die Maschinenräume müssen sich im oberen Teil des Schachts befinden. Die Innenwände der Maschinenräume und Schächte müssen einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

Die inneren Zugangstüren weisen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 auf.

Die Schachtwände an der Podestseite und die darin angebrachten Zugänge weisen einen Feuerwiderstand EI 30 auf.

Die Podesttüren oder Türchen dieser Geräte arbeiten automatisch und sind normalerweise geschlossen.

Wenn Behälterförderer einem durchgehend waagerechten und/oder senkrechten Weg folgen und dabei entweder Abteilungen oder Ebenen durchqueren, sind an jeder Durchgangsstelle Türen vorgesehen.

Ihre Klappen oder Türchen weisen einen Feuerwiderstand E 30 auf.

Sie arbeiten automatisch und sind normalerweise geschlossen. Im Brandfall werden die Installationen außer Betrieb gesetzt.

6.2.2 Das Anbringen von Paternosteraufzügen für den Transport von Personen ist verboten.

6.3 Rolltreppen

6.3.1 Rolltreppen befinden sich in Treppenhäusern, deren Wände einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen, außer wenn sie nur für eine Abteilung vorgesehen sind.

6.3.2 Der Zugang zum Treppenhaus muss auf jeder Ebene über eine selbstschließende oder eine bei Feuerausbruch automatisch schließende Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30 gewährleistet sein.

6.3.3 Die Rolltreppe wird sofort automatisch ausgeschaltet, wenn in einer Abteilung, zu der sie Zugang verschafft, ein Brand gemeldet wird.

6.4 Aufzüge für Personen mit eingeschränkter Bewegungsfähigkeit

Wenn obligatorischerweise ein Aufzug für die Evakuierung von Personen mit eingeschränkter Bewegungsfähigkeit vorhanden sein muss, muss er den unter Punkt 6.1 erwähnten und den folgenden Vorschriften entsprechen.

6.4.1 Auf allen Ebenen muss das Zugangspodest eine Schleuse bilden; die Türen für den Zugang von der Abteilung zu den Aufzugspodesten müssen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen und selbstschließend oder bei Feuerausbruch automatisch schließend sein.

6.4.2 Die Fahrkörbe sind mindestens für eine Person im Rollstuhl und eine Begleitperson zugänglich. Fahrkörbe, deren Mindestabmessungen 1,1 m (Breite) \times 1,4 m (Tiefe) betragen, entsprechen dieser Anforderung.

6.4.3. Die Podesttüren öffnen und schließen sich automatisch und haben eine Mindestnutzbreite von 0,80 m.

6.5 Elektrische Niederspannungsanlagen für Antriebskraft, Beleuchtung und Beschilderung

6.5.1 Unbeschadet der diesbezüglichen Gesetzes- und Verordnungsbestimmungen findet die Allgemeine Ordnung für elektrische Anlagen (A.O.E.A.) Anwendung.

6.5.2 Stromleitungen zur Versorgung von Installationen oder Geräten, die bei einem Brand unbedingt in Betrieb gehalten werden müssen, sind so verlegt, dass die Risiken eines allgemeinen Betriebsausfalls verteilt sind.

Auf ihrem Weg bis zur Abteilung, wo sich die Installationen befinden, müssen die Stromleitungen folgenden Feuerwiderstand aufweisen:

entweder mindestens einen eigenen Feuerwiderstand, von

- PH 60 nach der Norm NBN EN 50200 für die Stromleitungen, deren Außendurchmesser ≤ 20 mm beträgt und deren Leiter einen Querschnitt $\leq 2,5$ mm² haben,

- Rf 1 h gemäß Addendum 3 der Norm NBN 713-020 für Leitungen, deren Außendurchmesser > 20 mm ist oder deren Leiter einen Querschnitt $> 2,5$ mm² haben,

oder von Rf 1 h gemäß Addendum 3 der Norm NBN 713-020 für Leitungen ohne eigenen Feuerwiderstand, die in einem Schacht angebracht sind.

Dies kommt nicht zur Anwendung, wenn der Betrieb der Installationen oder Geräte auch dann gewährleistet bleibt, wenn die Energiequelle, aus der sie versorgt werden, ausfällt.

Bei den erwähnten Installationen und Geräten handelt es sich um folgende:

a) die Sicherheitsbeleuchtung und eventuell die Ersatzbeleuchtung,

b) die Melde-, Warn- und Alarmanlagen,

c) die Rauchbeseitigungsanlagen,

d) die Wasserpumpen zur Brandbekämpfung und eventuell die Entwässerungspumpen,

e) die unter Punkt 6.4 erwähnten Aufzüge für die Evakuierung von Personen mit eingeschränkter Bewegungsfähigkeit.

6.5.3 Notstromanlagen

Die unter 6.5.2 erwähnten Stromkreise müssen durch eine oder mehrere Notstromanlagen versorgt werden können, deren Leistung ausreicht, um gleichzeitig alle an diese Stromkreise angeschlossenen Installationen zu versorgen.

Sobald die normale Stromversorgung ausfällt, gewährleisten die Notstromanlagen innerhalb einer Frist von einer Minute automatisch den Betrieb oben erwähnter Installationen während einer Stunde.

6.5.4 Sicherheitsbeleuchtung

Die Sicherheitsbeleuchtung muss den Normen NBN EN 1838, NBN EN 60598-2-22 und NBN EN 50172 entsprechen.

Diese Sicherheitsbeleuchtung kann über die normale Stromquelle versorgt werden, aber bei Ausfall der letzteren wird die Versorgung durch eine oder mehrere Notstromanlagen gewährleistet.

Die Sicherheitsbeleuchtung kann durch Notstromanlagen gewährleistet werden, die über die normalen Stromkreise versorgt werden, vorausgesetzt, dass diese Geräte ausreichende Betriebsgarantien bieten.

6.6 Mit Leitungskraftgas betriebene Anlagen

Anlagen, die mit Kraftgas betrieben werden, das leichter ist als Luft, entsprechen:

- der Norm NBN D 51-001 - Zentralheizung, Belüftung und Klimatisierung - Räumlichkeiten für Erdgasdruckreduzierer,

- der Norm NBN D 51-003 - Anlagen, die mit Leitungskraftgas betrieben werden, das leichter ist als Luft,

- der Norm NBN D 51-004 - Anlagen, die mit Leitungskraftgas betrieben werden, das leichter ist als Luft - Besondere Anlagen.

6.7 Lufttechnische Anlagen

Wenn eine lufttechnische Anlage vorhanden ist, muss sie folgenden Anforderungen genügen.

6.7.1 Konzipierung der Anlagen

6.7.1.1 Integration von Räumen und geschlossenen Räumlichkeiten in Kanäle

Kein Raum und keine geschlossene Räumlichkeit, auch nicht auf einem Dachboden oder in einem Keller, darf in ein Netz von Luftkanälen integriert werden, es sei denn, sie entsprechen den für Kanäle geltenden Vorschriften.

6.7.1.2 Nutzung der Treppenhäuser zur Belüftung

Kein Treppenhaus darf für die Zufuhr oder Ableitung von Luft anderer Räume dienen.

6.7.1.3 Einschränkung bei der Wiederverwendung von Luft

Luft, die aus Räumen abgezogen wird, die ein besonderes Brandrisiko darstellen, wie Lagerräume für brennbare Produkte, Heizungsräume, Küchen, Garagen, Parkhäuser, Transformatorenanlagen oder Abfalllagerräume, darf nicht wieder in Umlauf gebracht werden; sie muss nach draußen abgeleitet werden.

Anderen Räumen entzogene Luft darf

- entweder wieder in denselben Räumen in Umlauf gebracht werden, unter der Bedingung, dass der Recyclingkanal mit einer Feuerschutzklappe gemäß Punkt 6.7.4 versehen ist,

- oder in andere Räume hineingeblasen werden, wenn sie dazu dient, den Luftabzug durch mechanische Abluftsysteme mit Abführung nach draußen zu kompensieren, unter der Bedingung, dass eine zusätzliche Feuerschutzklappe und ein Kanalsystem für die Abführung dieser wiederverwendeten Luft nach draußen vorhanden sind.

Wenn diese Luft Rauch enthält, wird sie in beiden Fällen automatisch nach draußen abgeleitet.

Die vorerwähnten Bestimmungen (Feuerschutzklappe auf wiederverwerteter Luft und Rauchmeldung im Abluftkanal) gelten jedoch nicht für Luftreinigungsaggregate mit einer Abgabeleistung von 5000 m³/h oder weniger, die nur einen Raum bedienen.

6.7.2 Bau der Luftkanäle

6.7.2.1 Luftkanäle in Räumungswegen

Auf den Räumungswegen und in den technischen Schächten und an den nach Fertigstellung des Gebäudes nicht mehr zugänglichen Stellen müssen die Kanäle aus Material der Klasse A1 gefertigt sein; Isolierungen einschließlich ihrer Bekleidungen müssen mindestens aus Material der Klasse A2 - s1, d0 bestehen.

Flexible Kanäle müssen mindestens aus Material der Klasse B - s1, d0 bestehen und dürfen maximal 1 m lang sein.

In den Räumungswegen müssen die Abluftkanäle und ihre Aufhängungen während mindestens einer halben Stunde feuerbeständig sein.

Diese Bedingung ist erfüllt, wenn

- entweder die Kanäle und ihre Aufhängungen einen Feuerwiderstand EI 30 (ho i ← o) oder EI 30 (ve i ← o) aufweisen, je nachdem, ob sie waagrecht oder senkrecht angebracht werden

- oder wenn die Kanäle so aufgehängt werden, dass sie folgenden Vorschriften entsprechen:

- die Aufhängungen sind aus Stahl,

- der Abstand zwischen den Aufhängungen ≤ 1 Meter,

- die Kraft pro Aufhängungspunkt ≤ 500 N,

- die Spannung in den Aufhängungen ≤ 18N/mm²,

- der Abstand zwischen den Kanälen und ihren Aufhängungen ≤ 5 cm,

- die Scherspannung ≤ 10 N/mm².

6.7.2.2 Abluftkanäle von Gemeinschaftsküchen

Abluftkanäle von Gemeinschaftsküchen müssen mindestens aus Material der Klasse A1 bestehen.

Die Abluftkanäle von Gemeinschaftsküchen müssen:

- entweder in Schächten angebracht sein, deren Wände einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen,

- oder einen Feuerwiderstand EI 60 (ho i ↔ o) oder EI 60 (ve i ↔ o) aufweisen, wenn sie waagrecht beziehungsweise senkrecht angebracht sind.

Die Abluftkanäle und ihre Aufhängungen müssen eine Feuerbeständigkeit von mindestens einer halben Stunde aufweisen.

Diese Bedingung ist erfüllt

- entweder wenn die Kanäle und ihre Aufhängungen einen Feuerwiderstand EI 30 (ho i ← o) oder EI 30 (ve i ← o) aufweisen, je nachdem, ob sie waagrecht oder senkrecht angebracht werden

- oder wenn die Kanäle so aufgehängt werden, dass sie folgenden Vorschriften entsprechen:

- die Aufhängungen sind aus Stahl,

- Abstand zwischen den Aufhängungen ≤ 1 Meter,

- Kraft pro Aufhängungspunkt ≤ 500 N,

- Spannung in den Aufhängungen ≤ 18N/mm²,

- Abstand zwischen den Kanälen und ihren Aufhängungen ≤ 5 cm,

- Scherspannung $\leq 10 \text{ N/mm}^2$.

6.7.3 Wanddurchführungen mit Luftkanälen

6.7.3.1 Allgemeines

Die Wanddurchführungen mit Luftkanälen müssen im Allgemeinen Punkt 3.1 genügen.

Diese Vorschrift gilt nicht für die Durchführungen mit Luftkanälen von Wänden, die einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen, und zwar unter folgenden Bedingungen:

- dass die Luftkanäle auf einem Abstand von mindestens 1 m von jeder Seite der durchquerten Wand aus Material der Klasse A1 bestehen,
- dass die Luftkanäle, die an diesen Durchführungen angeschlossen sind und durch waagerechte Räumungswege laufen, nicht an den sich in diesen Wegen befindenden Lufteinlässen angeschlossen sind,
- dass es sich um eine Abteilung handelt, die lediglich Räume umfasst, die tagsüber benutzt werden.

6.7.3.2 Wanddurchführung mit Feuerschutzklappen

Kein Luftkanal darf:

- durch eine Wand führen, die einen Feuerwiderstand von EI 60 oder mehr aufweisen muss,
- durch eine sich zwischen zwei Abteilungen befindende Wand, die einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen muss, oder durch die Wand eines Schachts, die mindestens einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen muss, führen, außer wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

a) Auf Höhe der Wanddurchführung muss entsprechend Punkt 6.7.4 eine Feuerschutzklappe mit demselben Feuerwiderstand (EI-S) wie der der durchquerten Wand angebracht sein.

b) Der Kanal muss einen Feuerwiderstand EI $i \leftrightarrow o$ aufweisen, der dem Feuerwiderstand der durchquerten Wand entspricht, oder in einem Schacht angebracht sein, der auf der ganzen Länge der Durchführung durch eine Abteilung oder geschützte Räumlichkeit denselben Feuerwiderstand aufweist, und er darf nicht in diese Abteilung oder Räumlichkeit münden, es sei denn, die Öffnung ist mit einer Klappe versehen, die dem vorhergehenden Absatz a) entspricht.

c) Der Kanal muss gleichzeitig folgende Bedingungen erfüllen:

- Der Querschnitt der Durchführung darf nicht größer als 130 cm^2 sein.
- In der Wanddurchführung muss der Kanal mit einem Mechanismus versehen sein, der die Durchführung bei Feuerausbruch verschließt und danach denselben Feuerwiderstand wie die durchquerte Wand aufweist.

Die Luftkanäle, die sich in den ihnen ausschließlich vorbehaltenen Schächten befinden und mit ihrem oberen Ende in einen technischen Raum münden, der nur die Luftreinigungsaggregate enthält, die sie verbinden, dürfen die Wände des technischen Raumes ohne zusätzliche Vorrichtung durchqueren. In diesem Fall muss die Belüftung der Schächte, wie festgelegt in Punkt 5.1.5.1, über den technischen Raum erfolgen.

6.7.4 Feuerschutzklappen

6.7.4.1 Bedienung

Man unterscheidet zwei Bedienungstypen:

Typ A: Die Klappe schließt automatisch, wenn die Temperatur der durchströmenden Luft einen bestimmten Grenzwert überschreitet.

Typ B: Klappe des Typs A, die außerdem durch Fernbedienung mittels eines störungssicheren Systems geschlossen werden kann.

Der Verschluss erfolgt durch ein System, das keine externe Energie benötigt.

Wenn eine allgemeine Branderkennungsanlage erforderlich ist, sind die Feuerschutzklappen, die sich an den Abteilungsgrenzen befinden, vom Typ B.

Bei einer Branderkennung schließen die Klappen der geschädigten Abteilung automatisch.

Unter «Abteilungsgrenzen» versteht man Folgendes:

- die Trennwände zu anderen Abteilungen,
- die Wände von Leitungsschächten, die die Abteilung durchqueren,
- die Wände zwischen der Abteilung und den Treppenhäusern.

6.7.4.2 Leistung der Klappe

Die in den Durchführungen von Wänden eingebaute Feuerschutzklappe muss folgenden Leistungsansprüchen genügen:

| Feuerwiderstand der Wand | Feuerwiderstand der Klappe |
|--------------------------|--|
| EI 60 | EI 60 (ho i \leftrightarrow o) S EI 60 (ve i \leftrightarrow o) S |
| EI 30 | EI 30 (ho i \leftrightarrow o) S EI 30 (ve i \leftrightarrow o) S |

Tabelle 2.4 - Feuerschutzklappen

In Ermangelung einer CE-Kennzeichnung, entspricht die Klappe folgenden Anforderungen:

a) Nach 250 aufeinander folgenden Verschluss- und Öffnungsbetätigungen darf eine Klappe desselben Fabrikats keinerlei Beschädigung oder Verformung aufweisen.

b) Die Klappe muss der korrosiven Umgebung, in der sie eingebaut ist, widerstehen.

c) Die Klappe muss ohne regelmäßiges Schmieren einwandfrei funktionieren.

d) Außen am Kasten der Klappe befindet sich ein Stellungsanzeiger und ein wischfester Pfeil, der die Richtung der Luftzirkulation angibt. Eine Kennplakette gibt Auskunft über die Innendimensionen der Klappe, den Namen des Herstellers, die Fabrikationsnummer und das Baujahr; diese Plakette trägt außerdem ein gut sichtbares und wischfestes Kennzeichen für Brandschutzgeräte.

e) Nachdem die Klappe funktioniert hat, muss sie wieder betriebsbereit gemacht werden können.

6.7.4.3 Einbau der Klappe

Fixierung und Befestigung der Klappe in der durchquerten Wand gewährleisten die Stabilität der Klappe unabhängig von den beiden Kanälen, auch wenn einer der Kanäle verschwindet.

Zur Inspektion und zum Unterhalt der Klappe wird entweder auf dem Kasten oder in unmittelbarer Nähe der Klappe auf dem Schacht ein bequem erreichbares Inspektionstürchen angebracht. Dieses Türchen weist denselben Feuerwiderstand auf wie der Kanal.

Um die Lokalisierung der feuerbeständigen Klappe zu erleichtern, wird auf dem Inspektionstürchen oder im Raum, senkrecht unter der Klappe, ein gut sichtbares und wischfestes Kennzeichen für Brandschutzgeräte mit der Aufschrift «Feuerschutzklappe» angebracht.

6.7.5 Bedienung der lufttechnischen Anlagen im Brandfall

In den Gebäudezonen, die mit einer Feuermeldeanlage ausgestattet sind, werden die Luftreinigungsaggregate, die nur die geschädigte Abteilung bedienen, bei Brandmeldung stillgelegt.

In besonderen Fällen kann die Anbringung einer zentralen Brandschutz-Schalttafel zur Bedienung bestimmter Elemente der lufttechnischen Anlagen vom zuständigen Feuerwehrdienst auferlegt werden. In einem solchen Fall wird diese Tafel an einem für die Feuerwehrdienste leicht zugänglichen Ort auf der gewöhnlichen Zugangsebene angebracht.

6.8 Feuermelde-, Warn- und Alarmanlagen und Feuerlöschmittel

Diese Anlagen werden aufgrund einer Stellungnahme des zuständigen Feuerwehrdienstes bestimmt.

6.8.1 Melde- und Löschanlagen in den Gebäuden sind Pflicht.

6.8.2 Anzahl und Platz der Melde-, Warn-, Alarm- und Löschgeräte

6.8.2.1 Die Anzahl Geräte wird nach den Abmessungen, der Lage und dem in den Räumen bestehenden Risiko bestimmt.

Die Geräte werden sinnvoll und in ausreichender Anzahl verteilt, so dass jeder Punkt des betreffenden Ortes erreicht wird.

6.8.2.2 Die Geräte, die nur durch menschliches Eingreifen zum Einsatz kommen können, werden an gut sichtbaren oder deutlich gekennzeichneten und unter allen Umständen leicht erreichbaren Stellen angebracht. Insbesondere werden sie in der Nähe von Ausgängen, auf Podesten und in Gängen angebracht, und zwar so, dass sie den Durchgang nicht behindern und nicht beschädigt oder umgestoßen werden können.

Draußen werden sie nötigenfalls gegen Wettereinflüsse aller Art geschützt.

6.8.2.3 Die Beschilderung muss den geltenden Vorschriften entsprechen.

6.8.3 Brandmeldung

6.8.3.1 Die Meldung von der Entdeckung oder Erkennung eines Brandes muss unmittelbar an den Feuerwehrdienst ergehen können; dazu ist ein Meldegerät pro Abteilung vorgesehen; in Gebäuden, deren Fläche pro Ebene unter 500 m² beträgt, reicht ein Meldegerät pro Gebäude aus.

6.8.3.2 Die nötigen Verbindungen müssen zu jeder Zeit und ohne Wartezeit über Telefon- oder Elektroleitungen oder durch jegliches andere System mit derselben Betriebsgarantie und Gebrauchsfreundlichkeit gewährleistet sein.

6.8.3.3 Auf jedem Gerät, durch das die Verbindung nach menschlichem Eingreifen zustande kommen kann, ist ein Hinweis über seine Bestimmung und seine Gebrauchsanweisung angebracht.

Wenn es sich um ein Telefongerät handelt, steht auf dem Hinweis die zu bildende Rufnummer, es sei denn, die Verbindung erfolgt direkt oder automatisch.

6.8.4 Warnung und Alarm

Die Warn- und Alarmsignale oder -meldungen müssen von allen betroffenen Personen wahrgenommen werden können. Sie dürfen nicht untereinander oder mit anderen Signalen verwechselt werden können.

Ihre Stromkreise sind getrennt.

6.8.5 Löschmittel

6.8.5.1 Allgemeines

Unter «Löschmittel» sind automatische oder nichtautomatische Geräte oder Installationen zu verstehen.

Feuerlöscher und Mauerhaspeln gelten als erste Eingriffsmittel, das heißt, dass sie dazu bestimmt sind, von den Bewohnern des Gebäudes benutzt zu werden.

6.8.5.2 Tragbare oder ortsbewegliche Feuerlöscher

Sie werden aufgrund der Art und des Umfangs der Risiken ausgewählt.

6.8.5.3 Mauerhaspeln mit axialer Wasserzufuhr und Mauerhydranten

6.8.5.3.1 Anzahl und Platz dieser Geräte richten sich nach Art und Umfang des Brandrisikos.

Eine Mauerhaspel ist nicht erforderlich, wenn die genutzte Fläche eines Gebäudes weniger als 500 m² beträgt (mit Ausnahme von besonderen Risiken). In den anderen Fällen wird die Anzahl der Mauerhaspeln folgendermaßen bestimmt:

1. Jeder Punkt der Abteilung muss vom Wasserstrahl des Strahlrohres erreicht werden können.

2. Abteilungen, deren Fläche mehr als 500 m² beträgt, verfügen über mindestens eine Mauerhaspel.

Der Druckanschluss der eventuellen Mauerhydranten wird auf die Anschlüsse angepasst, die von den Feuerwehrdiensten verwendet werden.

6.8.5.3.2 Die Steigleitung, die diese Geräte mit unter Druck stehendem Wasser versorgt, weist folgende Merkmale auf:

Innendurchmesser und Versorgungsdruck sind so zu bemessen, dass der Druck am ungünstigsten Hydranten den Vorschriften der Norm NBN EN 671-1 entspricht, wobei drei Mauerhaspeln mit axialer Wasserzufuhr gleichzeitig während einer halben Stunde benutzt werden können müssen.

6.8.5.3.3 Die eventuellen Geräte müssen ohne vorherige Betätigung mit unter Druck stehendem Wasser versorgt werden. Dieser Druck beträgt mindestens 2,5 bar an der ungünstigsten Stelle.

6.8.5.4 Über- und Unterflurhydranten

6.8.5.4.1 Über- und Unterflurhydranten müssen an das öffentliche Wasserversorgungsnetz durch eine Leitung angeschlossen sein, deren Mindestinnendurchmesser 80 mm beträgt.

Wenn diese Bedingung vom öffentlichen Wasserversorgungsnetz her nicht erfüllt werden kann, muss auf andere Versorgungsquellen, deren Leistung mindestens 50 m³ beträgt, zurückgegriffen werden können.

6.8.5.4.2 In Industrie- und Handelszonen oder in stark besiedelten Gebieten liegen die Zapfstellen höchstens 100 m voneinander entfernt. Anderswo sind sie unter Berücksichtigung der Lage der vor Brand zu schützenden Gebäude oder Einrichtungen verteilt, wobei die zurückzulegende Distanz zwischen dem Eingang eines jeden Gebäudes beziehungsweise einer jeden Einrichtung und dem nächsten Über- oder Unterflurhydranten nicht mehr als 200 m beträgt.

6.8.5.4.3 Über- oder Unterflurhydranten müssen horizontal gemessen mindestens 0,60 m vom Rand der Straßen, Wege oder Durchfahrten liegen, auf denen Kraftfahrzeuge verkehren oder abgestellt werden können.

Gesehen, um Unserem Erlass vom 12. Juli 2012 beigefügt zu werden

ALBERT

Von Königs wegen:

Die Ministerin des Innern

Frau J. MILQUET

Anlage 2 zum Königlichen Erlass vom 12. Juli 2012 zur Abänderung des Königlichen Erlasses vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung

Anlage 3/1 zum Königlichen Erlass vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung

ANLAGE 3/1 - MITTELHOHE GEBÄUDE

0 ALLGEMEINES

0.1 Zweck

In der vorliegenden Grundordnung werden die Mindestbedingungen festgelegt, denen Konzipierung, Bau und Einrichtung der mittelhohen Gebäude (MG) genügen müssen, um:

- das Entstehen, die Entwicklung und das Übergreifen eines Brandes zu verhindern;
- die Sicherheit der Personen zu gewährleisten;
- präventiv das Eingreifen des Feuerwehrdienstes zu erleichtern.

0.2 Anwendungsbereich

Vorliegende Anlage ist anwendbar auf alle mittelhohen Gebäude, für die der Antrag auf Städtebaugenehmigung ab dem ersten Tag des dritten Monats nach dem Monat ihrer Veröffentlichung im *Belgischen Staatsblatt* eingereicht wird.

Industriegebäude und Einfamilienhäuser sind vom Anwendungsbereich der vorliegenden Anlage jedoch ausgeschlossen.

0.3 Tafeln

Tafel 3.1 - Dächer angrenzender Gebäude

Tafel 3.2 - Außenmauern

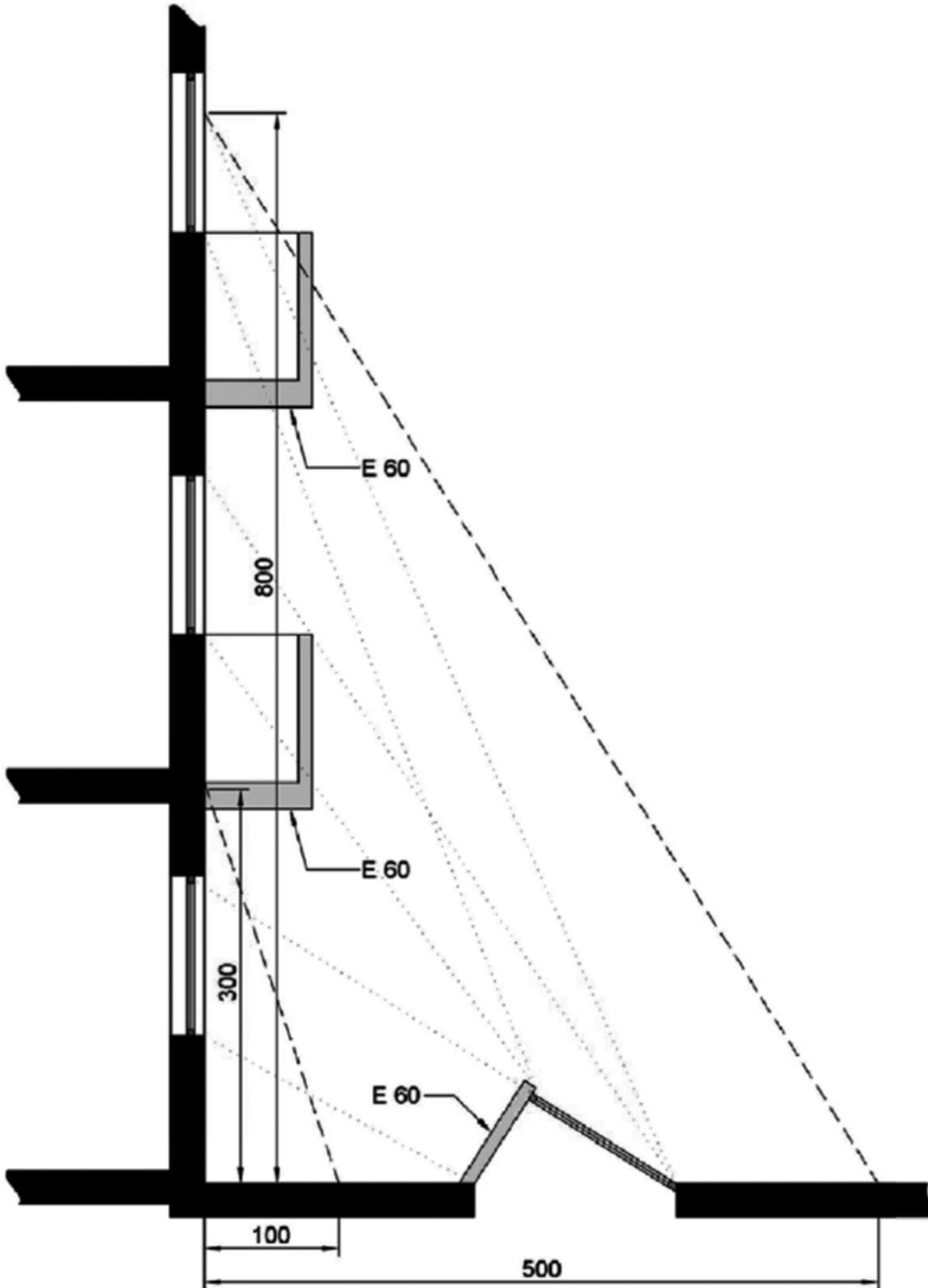
Tafel 3.3 - Außenmauern

Tafel 3.4 - Außenmauern

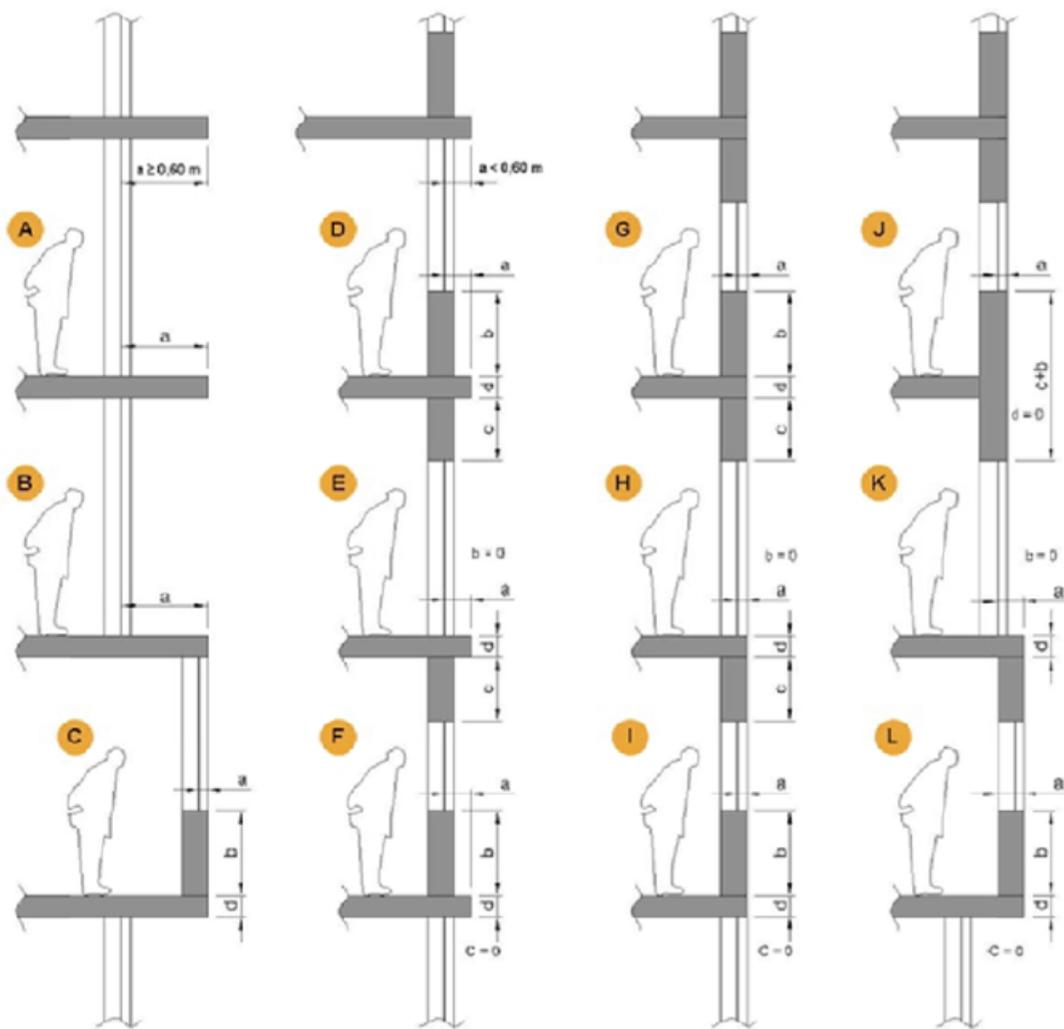
Tafel 3.5 - Außenmauern

Tafel 3.6 - Dächer

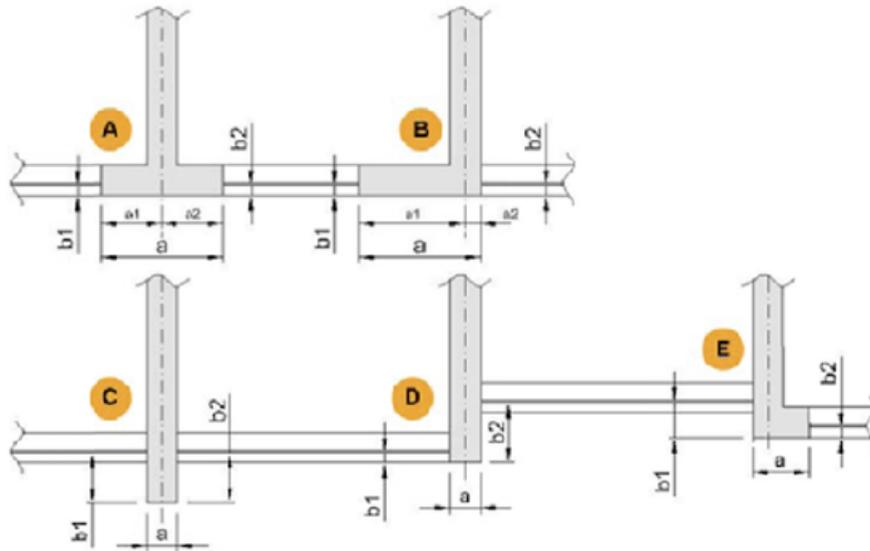
Tafel 3.1



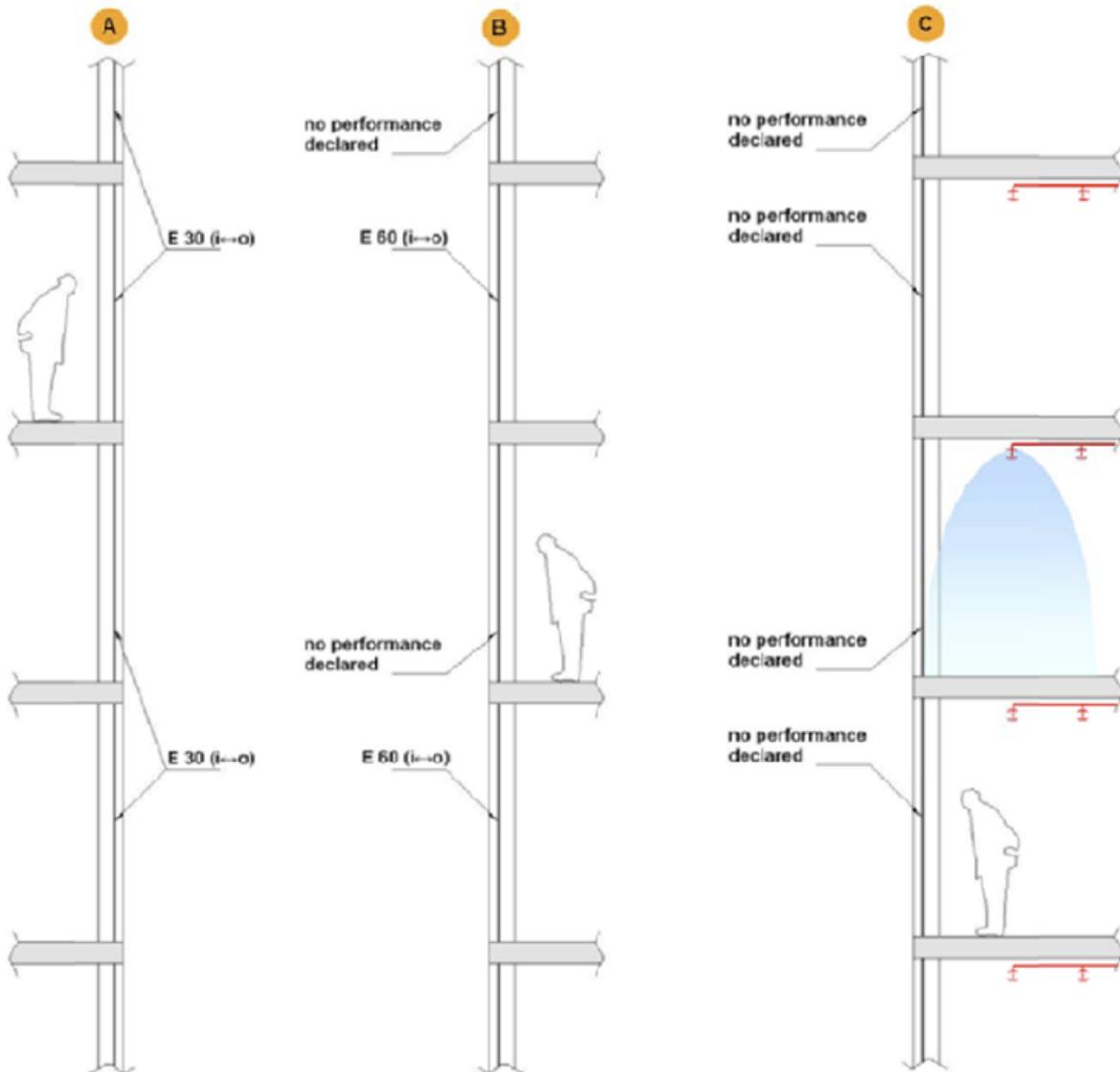
Tafel 3.2



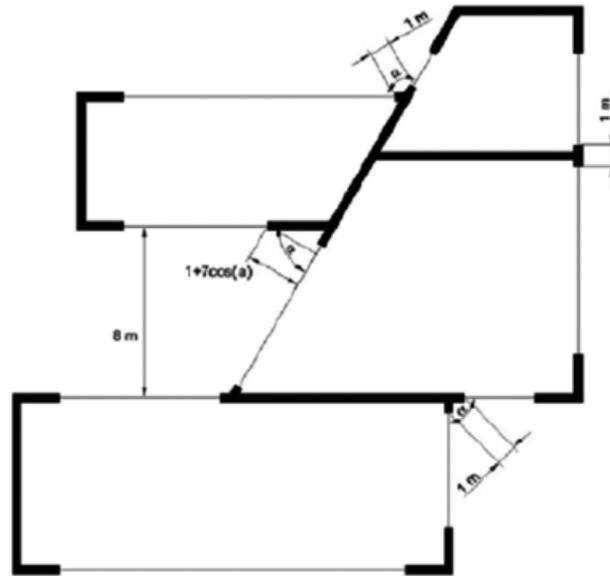
Tafel 3.3



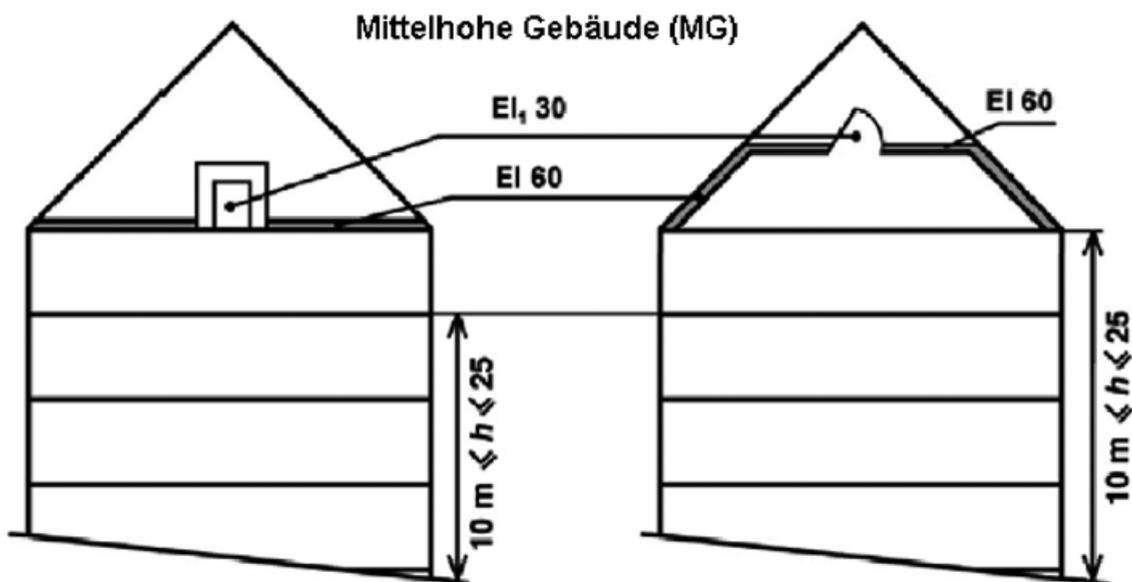
Tafel 3.4



Tafel 3.5



Tafel 3.6



1 STANDORT UND ZUFAHRTSWEGE

Die Zufahrtswege werden in Absprache mit dem zuständigen Feuerwehrdienst gemäß den folgenden Richtlinien bestimmt:

1.1 Das Gebäude muss für Kraftfahrzeuge ständig erreichbar sein.

Zu diesem Zweck müssen die Fahrzeuge über eine Zugangsmöglichkeit und einen Abstellplatz verfügen:

- entweder auf der befahrbaren Fahrbahn der öffentlichen Straße

- oder auf einem besonderen Zugangsweg ab befahrbarer Fahrbahn der öffentlichen Straße, der folgende Merkmale aufweist:

- minimale freie Breite: 4 m; sie beträgt 8 m, wenn der Zufahrtsweg als Sackgasse endet;

- Kurvenhalbmesser: innen mindestens 11 m und außen mindestens 15 m;

- minimale freie Höhe: 4 m;

- maximales Gefälle: 6%;

- Tragleistung: ausreichend, damit Fahrzeuge mit einer maximalen Belastung von 13 Tonnen pro Achse darauf verkehren und halten können, ohne steckenzubleiben, auch wenn sie das Gelände verformen.

Für Bauwerke, die sich auf dem Zufahrtsweg befinden, richte man sich nach der Norm NBN B 03-101;

- der Weg muss gleichzeitig 3 Fahrzeuge von 15 Tonnen tragen können;

- die Entfernung vom Rand dieses Weges bis zur Außenmauerfläche beträgt zwischen 4 m und 10 m.

Parkende Fahrzeuge dürfen den Durchgang und die Aufstellung der Feuerwehrfahrzeuge auf diesen Zufahrtswegen nicht behindern.

Auf mindestens einem dieser Zufahrtswegen müssen das Material und die Feuerwehrfahrzeuge verkehren, anhalten und manövrieren können.

1.2 Nebengebäude, Dachüberhänge, Vordächer, Auskragungen oder andere Anbauten sind nur zugelassen, wenn sie weder die Evakuierung und Sicherheit der Benutzer noch den Einsatz der Feuerwehrdienste beeinträchtigen.

Wenn die verglasten Außenmauern des Gebäudes über Bauten hinausragen, die Teil des Gebäudes sind oder nicht, 1. müssen entweder die Dächer dieser Bauten folgende Bedingungen erfüllen:

| Waagerechte Entfernung von den Außenmauern, a | Anforderungen in Sachen Feuerwiderstand |
|---|---|
| a < 1 m | EI 60 |
| 1 m < a < 5 m | E 60 |

Sind in einer Entfernung von 5 m Laternen, Belüftungsanlagen, Rauchabzüge oder eventuelle Öffnungen im Dach vorhanden, müssen sie folgende Bedingungen erfüllen:

Entweder sind diese Öffnungen von den Außenmaueröffnungen durch ein Strukturelement abgetrennt, das folgende Bedingungen erfüllt (Tafel 3.1):

| Waagerechte Entfernung von den Außenmauern, a | Anforderungen in Sachen Feuerwiderstand |
|---|---|
| a < 1 m | EI 60 |
| 1 m < a < 5 m | E 60 |

oder die Gesamtfläche dieser Öffnungen beträgt nicht mehr als 100 cm²;

2. oder die Außenmauern des Gebäudes müssen folgende Bedingungen erfüllen:

| Vom Dach her gemessene Höhe, b | Anforderungen in Sachen Feuerwiderstand |
|--------------------------------|---|
| b < 3 m | EI 60 (i ← o) |
| 3 m < b < 8 m | E 60 (i ← o) |

Wenn Fenster, Belüftungsanlagen, Rauchabzüge oder Öffnungen, die nicht den erforderlichen Feuerwiderstand aufweisen, in der Außenmauer auf einer Höhe von 8 m angebracht sind, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

Entweder sind diese Öffnungen von den Öffnungen im Dach durch ein Bauelement abgetrennt, das folgende Bedingungen erfüllt (Tafel 3.1):

| Waagerechte Entfernung von den Außenmauern, a | Anforderungen in Sachen Feuerwiderstand |
|---|---|
| a < 1 m | EI 60 |
| 1 m < a < 5 m | E 60 |

oder die Gesamtfläche dieser Öffnungen beträgt nicht mehr als 100 cm².

1.3 Die waagerechte Entfernung, befreit von allem Brennbares, die ein mittelhohes Gebäude (MG) von einem gegenüberstehenden Gebäude trennt, muss mindestens 8 Meter betragen, außer wenn eine der beiden Wände, die die Gebäude voneinander trennen, den für angrenzende Gebäude festgelegten Anforderungen genügt.

Die Wände, die angrenzende Gebäude trennen, weisen einen Feuerwiderstand EI 120 oder REI 120 auf, wenn sie tragend sind.

In diesen Wänden kann zur Verbindung der Gebäude eine Schleuse angebracht werden, vorausgesetzt, dass sie den folgenden Anforderungen entspricht:

1. Sie darf nicht in ein Treppenhaus münden.
2. Sie muss über zwei selbstschließende Türen, die einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen, verfügen.
3. Die Wände müssen einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.
4. Sie muss eine Mindestfläche von 2 m² haben.

Die Forderung in Bezug auf die Entfernung zwischen einem mittelhohen Gebäude (MG) und einem gegenüberstehenden Gebäude gilt nicht für Gebäude, die durch bestehende zum öffentlichen Eigentum gehörende Straßen, Wege,..., getrennt sind.

1.4 An mindestens einer der langen Außenmauern führt ein Weg vorbei, der für die Feuerwehrfahrzeuge zugänglich ist, und wenn sich in dieser Außenmauer kein Haupteingang befindet, muss der Weg außerdem an einer Außenmauer vorbeiführen, in der sich ein solcher Eingang befindet.

Die Entfernung vom Rand dieses Weges bis zur Außenmauerfläche sollte vorzugsweise zwischen 4 m und 10 m betragen. Anderenfalls ist davon auszugehen, dass die Außenmaueröffnungen für die Drehleiterfahrzeuge der Feuerwehr nicht erreichbar sind (siehe 2.2.1).

Wenn ein Sockel ein oder mehrere Gebäude trägt, kommt eine der beiden folgenden Bestimmungen zur Anwendung:

- Die Plattform des Sockels muss für die Feuerwehrfahrzeuge zugänglich sein, unter Berücksichtigung der Vorschriften des Punktes 1.1, aber mit Ausnahme des für die Zufahrtsrampe zugelassenen Gefälles, das bis zu 12% betragen darf.

- Mindestens eine Außenmauer von jedem Gebäude muss über einen normalen Verkehrsweg unter freiem Himmel oder über einen Tunnel erreichbar sein, der alle 25 m eine Öffnung ins Freie von mindestens 15 m x 7 m hat.

2 ABTEILUNGS-/BRANDABSCHNITTSBILDUNG UND RÄUMUNG

2.1 Das Gebäude ist in Abteilungen/Brandabschnitten aufgeteilt, deren Fläche außer für Parkhäuser weniger als 2 500 m² beträgt (siehe 5.2).

Die Fläche einer Abteilung darf 2500 m² überschreiten, wenn das Gebäude mit einer automatischen Löscheinrichtung und einer Rauch- und Wärmebeseitigungsanlage ausgestattet ist. Der Minister bestimmt die Bedingungen, unter denen es erlaubt ist, dass die Fläche einer Abteilung 2 500 m² überschreitet, ohne dass eine automatische Löscheinrichtung und eine Rauch- und Wärmebeseitigungsanlage vorgesehen sein muss:

Die Höhe einer Abteilung/eines Brandabschnitts entspricht der Höhe einer Ebene.

Folgende Ausnahmen sind jedoch erlaubt:

- a) Parkhäuser mit mehreren Ebenen (siehe 5.2);
 - b) die Höhe einer Abteilung kann sich über zwei übereinander liegende Ebenen mit Innenverbindungstreppe (Doppelgeschoss) erstrecken, vorausgesetzt, dass ihre Gesamtflächen zusammen nicht mehr als 2500 m² betragen; wenn ein Doppelgeschoss sich auf den zwei höchsten Ebenen befindet, darf die Fläche der Abteilung bis zu 2500 m² pro Ebene betragen;
 - c) das Erdgeschoss und das erste Stockwerk oder das Zwischengeschoss können auch eine einzige Abteilung bilden, deren Gesamtvolumen 25.000 m³ nicht übersteigt;
 - d) die Höhe einer Abteilung kann sich über mehrere übereinander liegende Ebenen erstrecken, wenn diese Abteilung nur technische Räume umfasst (siehe 5.1.1);
 - e) die Höhe einer Abteilung kann sich über mehrere Ebenen (Atrium) erstrecken unter der Bedingung,
 - dass diese Abteilung mit einer automatischen Löscheinrichtung und einer Rauch- und Wärmebeseitigungsanlage ausgestattet ist. Der Minister des Innern bestimmt die Bedingungen, unter denen es erlaubt ist, von der Anbringung einer automatischen Löscheinrichtung und einer Rauch- und Wärmebeseitigungsanlage abzusehen;
 - und dass die Möglichkeiten, das Gebäude zu räumen, den in der vorliegenden Anlage erwähnten Bedingungen genügen, ohne dass dabei einer Räumung über das Atrium Rechnung getragen werden darf.
- Der Minister des Innern bestimmt die Bedingungen, die die automatischen Löscheinrichtungen und die Rauch- und Wärmebeseitigungsanlagen erfüllen müssen.

2.2 Räumung der Abteilungen

2.2.1 Anzahl Ausgänge

Jede Abteilung hat mindestens

einen Ausgang, wenn

die Benutzer, ohne durch das Treppenhaus gehen zu müssen, eine Außenmaueröffnung erreichen können, die für die Drehleiterfahrzeuge der Feuerwehr zugänglich ist, oder wenn sie, sollte ein solcher Zugang nicht möglich sein, eine für die Leitern des Feuerwehrdienstes zugängliche Warteterrasse erreichen können. Die Terrasse mit einer ausreichend großen Fläche für die Räumung der Benutzer der Abteilung, hat einen Fußboden REI 60 und ein Außenmaurelement E 60 oder ein Geländer, das in 1 m Entfernung von der Außenmauer angebracht ist.

zwei Ausgänge, wenn die Benutzung für 50 Personen oder mehr, aber für weniger als 500 Personen vorgesehen ist;

zwei + n Ausgänge, wobei n die ganze Zahl sofort über dem Quotienten ist, der sich durch die Teilung der Höchstanzahl Benutzer oder potentieller Benutzer durch 1 000 ergibt, wenn die Benutzung für 500 Personen oder mehr vorgesehen ist.

Es liegt im Ermessen des Feuerwehrdienstes, aufgrund der Benutzung und der Anordnung der Räume eine höhere Anzahl Ausgänge für nötig zu befinden.

Ist die Benutzung für 50 Personen oder mehr vorgesehen, wird die Anzahl Ausgänge der Ebenen und der Räume wie für die Abteilungen bestimmt.

Für die beiden Ebenen, die sich im Kellergeschoss direkt unter der Räumungsebene befinden, genügt ein Ausgang, unter der Bedingung, dass diese Ebenen nur Räumlichkeiten wie Abstellräume umfassen und der Abstand zwischen egal welchem Punkt der Abteilung und dem Ausgang weniger als 15 m beträgt.

Wenn es sich um eine sich über mehrere Ebenen erstreckende Abteilung (Atrium) handelt, müssen die Möglichkeiten, das Gebäude zu räumen, den Bestimmungen der vorliegenden Anlage genügen, ohne dass dabei einer Räumung über die Abteilung des Atriums Rechnung getragen werden darf.

2.2.2 Ausgänge

Die Ausgänge befinden sich in gegenüberliegenden Bereichen der Abteilung.

Für Abteilungen, die sich nicht auf einer Räumungsebene befinden, sind die Ausgänge durch Innen- oder Außentritten mit der Räumungsebene verbunden (für die waagerechten Abstände siehe 4.4).

Für Kellergeschosse ist der Forderung nach einem Zugang zu den Treppen Genüge getan, wenn ein Ausgang den für die Räumungsebene festgelegten Kriterien entspricht.

Für Parkhäuser siehe 5.2.

Auf einer Räumungsebene führt jede Treppe entweder direkt oder über einen Räumungsweg gemäß den Vorschriften von Punkt 4.4.2 nach draußen.

3 VORSCHRIFTEN ÜBER BESTIMMTE BAUELEMENTE

3.1 Wanddurchführungen

Wanddurchführungen mit Flüssigkeits-, Gas- oder Stromleitungen und Dehnungsfugen von Bauelementen dürfen den erforderlichen Feuerwiderstandsgrad dieser Elemente nicht nachteilig beeinflussen. Die Bestimmungen von Anlage 7 «Gemeinsame Vorschriften» Kapitel 1 sind anwendbar.

3.2 Strukturelemente

Die Strukturelemente weisen die in Tabelle 3.1 angegebenen Feuerwiderstände auf, wobei E_i die tiefste Räumungsebene ist:

| | Strukturelemente |
|---|------------------|
| Oberhalb der Ebene E _i | R 60 |
| Unterhalb der Ebene E _i , Boden der Ebene E _i einbegriffen | R 120 |

Tabelle 3.1 - Feuerwiderstand der Strukturelemente

3.3 Senkrechte Innenwände und Innentüren

Für die Wände und die Türen zur Abgrenzung von Abteilungen gilt Punkt 4.1 und für diejenigen zur Abgrenzung der Räumungswege gilt Punkt 4.4.

Die senkrechten Innenwände von Räumen oder Komplexen von Räumen, die nachts benutzt werden, müssen einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

Die Türen in diesen Wänden weisen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 auf.

Die senkrechten Innenwände der Archivräume weisen einen Feuerwiderstand EI 60 auf, ihre Türen müssen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen und bei Feuerausbruch automatisch schließen.

3.4 Decken und Zwischendecken

3.4.1 In Räumungswegen, der Öffentlichkeit zugänglichen Räumen und Gemeinschaftsküchen weisen die Zwischendecken nach EN 13501-2 und EN 1364-2 einen Feuerwiderstand EI 30 (a → b), EI 30 (b → a) oder EI 30 (a ↔ b) auf oder nach Norm NBN 713-020 eine Feuerbeständigkeit von einer halben Stunde.

3.4.2 Der Raum zwischen Decke und Zwischendecke wird durch die Verlängerung aller senkrechten Wände unterbrochen, die mindestens einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen.

Wenn der Raum zwischen Decke und Zwischendecke nicht mit einer automatischen Löscheinrichtung ausgestattet ist, muss er durch senkrechte Unterteilungen, die einen Feuerwiderstand E 30 aufweisen, unterbrochen werden, so dass Volumen entstehen, deren waagerechte Projektion in ein Viereck passt, dessen Seiten 25 m nicht überschreiten.

3.5 Außenmauern

3.5.1 Einwandige Außenmauern

3.5.1.1 Trennungen zwischen Abteilungen/Brandabschnitten

Die Pfosten des Fassadengerippes (Leichtfassade) sind auf jeder Ebene am Gebäudeskelett zu verankern. Diese Verankerungen müssen vor Brand in angrenzenden und darunter liegenden Abteilungen geschützt sein.

Die Verbindung von Abteilungswänden mit der Außenmauer weist mindestens einen Feuerwiderstand EI 60 oder EI 60 (i → o) auf.

Um die Ausbreitung des Feuers zwischen Abteilungen entlang der Außenmauer (waagrecht und senkrecht) zu verhindern, muss eine der folgenden Vorschriften erfüllt sein:

(1) Entweder ist die Außenmauer auf Höhe der Verbindung der Außenmauer mit der Abteilungswand (waagrecht oder senkrecht) mit einem feuerbeständigen Bauelement versehen.

Die Abbildungen der Tafel 3.2 zeigen wie dieses Bauelement im Fall einer waagerechten Abteilungswand ausgeführt wird.

Es umfasst:

- entweder eine waagerechte Auskragung der Breite «a» von mindestens 0,60 m, die mindestens einen Feuerwiderstand E 60 aufweist und mit dem Boden verbunden ist (Tafel 3.2 Abbildungen A und B)
- oder ein Element, das sich zusammensetzt aus:
 - einer waagerechten Auskragung der Breite «a», die mindestens einen Feuerwiderstand E 60 aufweist und mit dem Boden verbunden ist;
 - einer Brüstung mit mindestens einem Feuerwiderstand E 60 (o → i) der Höhe «b» auf der darüber liegenden Ebene;
 - einem Sturz mit mindestens einem Feuerwiderstand E 60 (i → o) der Höhe «c» auf der darunter liegenden Ebene.

Die Werte a, b, c und d (Bodendicke) ergeben zusammengerechnet 1 m oder mehr, wobei jeder der einzelnen Werte a, b oder c eventuell auf Null reduziert werden kann (Tafel 3.2 Abbildungen C bis L).

Die Abbildungen der Tafel 3.3 zeigen wie dieses Bauelement im Fall einer senkrechten Abteilungswand ausgeführt wird.

Es umfasst:

- entweder ein durchgehendes Element, das sich in der Verlängerung der Außenmauer befindet und mindestens einen Feuerwiderstand E 60 (i ↔ o) aufweist; die Breite dieses Elements (b1+b2+a) (Tafel 3.3 Abbildungen A und B) beträgt mindestens 1 m; die links und rechts von der Achse der Grenzmauer liegenden Teile dieses Elements haben eine Breite von mindestens 0,50 m, wenn es sich um zwei verschiedene Gebäude handelt (a1 ≥ 0,50 m und a2 ≥ 0,50 m)
- oder einen durchgehenden senkrechten Vorsprung in der Achse der Mauer, die die beiden Gebäude oder Abteilungen trennt und mindestens einen Feuerwiderstand EI 60 (o → i) (Tafel 3.3 Abbildung C) oder E 60 (i → o) (Tafel 3.3 Abbildung D) aufweist; die Länge dieses Elements (b1+b2+a) beträgt mindestens 1 m,
- oder eine Kombination der vorerwähnten Elemente, so dass die Summe der Längen mindestens 1 m ergibt (Tafel 3.3 Abbildung E),

(2) oder die Außenmauer weist mindestens einen Feuerwiderstand E 30 (i ↔ o) auf der gesamten Höhe des Gebäudes auf (Tafel 3.4 Abbildung A) oder einen Feuerwiderstand E 60 (i → o) auf jeder zweiten Ebene (Tafel 3.4 Abbildung B),

(3) oder die Abteilungen entlang der Außenmauern sind mit einer Sprinkleranlage nach der Norm NBN EN 12845 ausgestattet (Tafel 3.4 Abbildung C).

3.5.1.2 Gegenüberstehende Außenmauern und Außenmauern, die einen Innenwinkel bilden

Wenn Außenmauern, die verschiedenen Abteilungen angehören, sich gegenüberstehen oder einen Innenwinkel bilden, beträgt der kürzeste Abstand (in m) zwischen den Außenmauerteilen, die nicht mindestens einen Feuerwiderstand E 60 oder E 60 (o → i) aufweisen, mindestens

$$1 + 7 \cos \alpha \text{ für } 0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ,$$

$$1 \text{ für } 90^\circ < \alpha \leq 180^\circ$$

, wobei α der Innenwinkel ist (Abbildung 3.5).

3.5.2 Doppelwandige Außenmauern

3.5.2.1 Doppelwandige Außenmauer, die durch Abteilungsbildung unterbrochen wird

Der Hohlraum der doppelwandigen Außenmauer wird in der Verlängerung von jeder Abteilungswand durch ein Element, das mindestens einen Feuerwiderstand E 60 aufweist, unterbrochen. Dieses Element nimmt den ganzen Freiraum zwischen den zwei Wänden ein und ist ab Innenwand der Außenmauer mindestens 60 cm lang.

Dieses Element darf Öffnungen enthalten, unter der Bedingung, dass die Kontinuität der Abteilungsbildung durch den Hohlraum bei Feuersausbruch mithilfe einer automatischen Abdichtungsvorrichtung mit einem Feuerwiderstand E 60 gewährleistet werden kann. Diese Vorrichtung wird samt Unterbau in Richtung der Abteilungswand getestet; der Verschluss erfolgt

- entweder durch einen thermischen Melder in der Verlängerung dieser Vorrichtung, der bei einer Temperatur von maximal 100°C reagiert
- oder durch eine Rauchmeldeanlage im Hohlraum oder in allen Abteilungen entlang der Außenmauer, die die in Punkt 3.5.2.3 erwähnten Bedingungen erfüllt.

Wenn zwischen dem Hohlraum der doppelten Außenmauer und dem Innern des Gebäudes Öffnungen vorhanden sind, ist nur eine Rauchmeldeanlage im Hohlraum oder in allen Abteilungen entlang der Außenmauer erlaubt. Die Rauchmeldeanlage erfüllt die in Punkt 3.5.2.3 erwähnten Bedingungen.

3.5.2.2 Doppelwandige Außenmauern ohne abteilungsbildende Funktion

Doppelwandige Außenmauern ohne abteilungsbildende Funktion müssen einer der zwei folgenden Möglichkeiten entsprechen.

3.5.2.2.1 Doppelwandige Außenmauer mit feuerbeständiger Innenwand

Die Außenwand der doppelwandigen Außenmauer besteht zwischen den Etagen zu mindestens 50 % aus Bauelementen ohne spezifischen Feuerwiderstand.

Die Innenwand weist

- entweder auf der gesamten Höhe eine Flammenundurchlässigkeit E 30 (i ↔ o)
- oder - abwechselnd auf jeder zweiten Ebene - einen Feuerwiderstand EI 30 (i ↔ o) auf.

3.5.2.2.2 Doppelwandige Außenmauer, nach außen hin offen

Die Vorschriften für einwandige Außenmauern gelten auch für die Innenwand, wenn die Außenwand über feststehende oder verstellbare Lamellen verfügt, die sich bei Brand automatisch öffnen.

Die feststehenden Lamellen haben eine Neigung von 30 ± 10 Grad zur Waagerechten; zudem sind sie nach außen und oben gerichtet und gleichmäßig auf mindestens 50 % der Oberfläche verteilt.

Die verstellbaren Lamellen müssen bei Feuerausbruch dieselben Bedingungen erfüllen wie die feststehenden Lamellen.

Die verstellbaren Lamellen werden von einer allgemeinen Branderkennungsanlage in den Abteilungen der Außenmauer in die Sicherheitsposition «Brandfall» gestellt. Die automatische Öffnungsvorrichtung muss die in Punkt 3.5.2.3 vorgesehenen Bedingungen erfüllen.

3.5.2.3 Automatische Verschluss-/Öffnungsvorrichtungen

3.5.2.3.1 Steuerung

Der Verschluss beziehungsweise die Öffnung wird von einer automatischen Branderkennungsanlage gesteuert.

Die Anlage wird mit einer manuellen Öffnungs- und Verschlussvorrichtung ausgerüstet. Die Steuerung der Anlage ist dem Feuerwehrdienst vorbehalten. Der Platz der Anlage wird in Absprache mit dem Feuerwehrdienst bestimmt.

3.5.2.3.2 Zuverlässigkeit

Bei Abschaltung der normalen Energiequelle (Stromversorgung oder Druckluftnetz) setzt die Erkennungsanlage oder das Steuerungssystem das Verschluss-/Öffnungssystem in Sicherheitsposition.

Jeder Ausfall der Energiequelle, der Stromversorgung oder der elektrischen oder pneumatischen Steuerung muss automatisch der zentralen Schalttafel gemeldet werden.

3.5.2.3.3 Betrieb bei Feuerausbruch in einer angrenzenden Abteilung

Wenn die Verschluss-/Öffnungsvorrichtungen nicht störungssicher sind, müssen die Stromkabel, die die Verschluss-/Öffnungsvorrichtungen verbinden, Punkt 6.5.2 entsprechen.

3.6 Dächer

Die Gebäude haben Flachdächer oder Dächer mit Gefälle.

Diese Dächer weisen einen Feuerwiderstand R 60 auf.

Diese Forderung gilt nicht, wenn der Boden unter dem Dach einen Feuerwiderstand REI 60 aufweist (Tafel 3.6) und wenn der eventuelle Zugang zum Raum unter dem Dach, der leer sein muss, über Türen oder Falltüren mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30 erfolgt.

In den Dächern mit Gefälle können Fensteröffnungen vorgesehen werden, unter der Bedingung, dass die Teile dieser Dächer, die sich auf Höhe der Abtrennungen zwischen Abteilungen befinden, Punkt 3.3 der vorliegenden Anlage entsprechen.

4 VORSCHRIFTEN FÜR DEN BAU VON ABTEILUNGEN/BRANDABSCHNITTEN UND RÄUMUNGRÄUMLICHKEITEN

4.1 Abteilungen

Die Wände zwischen Abteilungen weisen einen Feuerwiderstand EI 60 auf.

Für die Außenmauern siehe 3.5.

Eine Verbindung zwischen zwei Abteilungen ist nur über eine Schleuse erlaubt, die folgenden Anforderungen entspricht:

1. Sie muss über selbstschließende Türen verfügen, die einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen.
2. Die Wände müssen einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.
3. Sie muss eine Mindestfläche von 2 m² haben.

4.2 Innentreppenhäuser

4.2.1 Allgemeines

Treppen, die mehrere Abteilungen miteinander verbinden, müssen durch Trennwände abgeteilt werden.

Die unter Punkt 2 «Abteilungsbildung und Räumung» erwähnten Grundprinzipien sind darauf anwendbar.

4.2.2 Konzipierung

4.2.2.1 Die Innenwände der Treppenhäuser müssen mindestens einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

Die Außenwände können verglast sein, wenn sie den Erfordernissen des Punktes 3.5 entsprechen.

4.2.2.2 Die Treppenhäuser müssen unbedingt Zugang zu einer Räumungsebene und zu allen darüber liegenden Ebenen verschaffen.

4.2.2.3 Auf jeder Ebene muss die Verbindung zwischen Räumungsweg und Treppenhaus durch eine selbstschließende Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30 gewährleistet sein, welche Zugang zu einem Podest im Treppenhaus verschafft. Diese Tür lässt sich in Räumungsrichtung öffnen und darf mit keinerlei Verriegelungssystem ausgestattet sein, das ihre Öffnung von der Abteilung aus verhindern könnte. Ihre Nutzbreite entspricht mindestens der erforderlichen Nutzbreite; sie beträgt mindestens 0,80 m.

Ein direkter Zugang von jeder Ebene des Doppelgeschosses zum Treppenhaus ist nicht erforderlich, unter der Bedingung:

- dass die Gesamtfläche der Abteilung 300 m² oder weniger beträgt;
- dass die Fläche der Ebene des Doppelgeschosses, die direkten Zugang zum Treppenhaus gewährt, größer ist als die Fläche der anderen Ebene des Doppelgeschosses.

4.2.2.4 Wenn sich auf einer waagerechten Ebene mehrere Abteilungen befinden, können sie ein gemeinsames Treppenhaus haben unter der Bedingung, dass dieses Treppenhaus von jeder Abteilung aus über eine Verbindung zugänglich ist, die den Erfordernissen des Punktes 4.2.2.3 entspricht.

4.2.2.5 Treppenhäuser, die zu den Kellergeschossen führen, dürfen sich nicht in der geraden Verlängerung der Treppenhäuser befinden, die zu den oberhalb einer Räumungsebene gelegenen Ebenen führen.

Diese Treppenhäuser dürfen dennoch übereinander liegen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

1. Die Wände, die sie voneinander trennen, weisen einen Feuerwiderstand EI 60 auf.
2. Der Zugang eines jeden Treppenhauses zur Räumungsebene erfolgt gemäß den Erfordernissen unter Punkt 4.2.2.3.

4.2.2.6 Im oberen Teil eines jeden Innentreppenhauses muss eine ins Freie führende Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mindestens 1 m² vorgesehen sein. Diese Öffnung ist normalerweise geschlossen; die Öffnungsvorrichtung wird von Hand bedient; sie ist gut sichtbar auf der Räumungsebene angebracht.

Diese Forderung gilt nicht für Treppenhäuser, die sich zwischen der Räumungsebene und den Kellergeschossen befinden.

4.2.2.7 In den Treppenhäusern und Zugangsschleusen dürfen sich keine anderen Gegenstände befinden als Feuermelder, tragbare Feuerlöschgeräte, Elektroleitungen, Sicherheitsbeleuchtungen, Signalisations-, Beleuchtungs- und Heizungsgeräte, Rauchabzugsschächte oder -vorrichtungen.

Erlaubt sind in den Treppenhäusern nur die Zugangstüren zu den Räumungswegen.

4.2.3 Treppen

4.2.3.1 Baubestimmungen

Treppen müssen folgende Merkmale aufweisen:

1. Sie weisen wie die Podeste einen Feuerwiderstand R 60 auf oder sind wie eine Betonplatte mit einem Feuerwiderstand R 60 gebaut.
2. Sie sind mit massiven Setzstufen versehen.
3. Sie sind an beiden Seiten mit Handläufen versehen, die auch über die Podeste führen. Für Treppen mit einer Nutzbreite von weniger als 1,20 m genügt jedoch ein Handlauf, vorausgesetzt, es besteht keine Gefahr, zu stürzen.
4. Die Trittläche der Stufen beträgt überall mindestens 20 cm.
5. Die Höhe der Stufen darf 18 cm nicht überschreiten.
6. Das Gefälle darf nicht mehr als 75 % betragen (maximaler Querneigungswinkel von 37°).
7. Die Treppenläufe müssen «geradläufig» sein. Wendel- oder Bogentreppen sind jedoch erlaubt, wenn die Ausmittlung konstant ist und die Stufen bei Beachtung der vorherigen Bestimmungen (mit Ausnahme der Bestimmung des vorerwähnten Punktes 4) auf der Gehlinie eine Mindesttrittfläche von 24 cm haben.

4.2.3.2 Nutzbreite der Treppenläufe, Podeste und Schleusen

Die erforderliche Nutzbreite beträgt mindestens 0,80 m und muss mindestens die nach Anlage 1 «Terminologie» berechnete erforderliche Nutzbreite b_r erreichen.

Bei Öffnung der Türen darf die Nutzbreite der Podeste nicht auf einen Wert unter b_r reduziert werden.

Die Nutzbreiten der Treppenläufe und Podeste von Treppenhäusern, die für eine selbe Abteilung vorgesehen sind, dürfen sich nicht um mehr als eine Durchgangseinheit voneinander unterscheiden.

Wenn eine Abteilung Räume mit besonderer Zweckbestimmung umfasst, wird die theoretische Nutzbreite der Treppen (siehe Anlage 1 «Terminologie») aufgrund der Anzahl Benutzer dieser Räume mit besonderer Zweckbestimmung nur für die Höhe zwischen dieser Abteilung und einer Räumungsebene berechnet.

4.3 Außentreppenhäuser

Außentreppenhäuser müssen den Anforderungen von Punkt 4.2.2.2 entsprechen.

Außentreppenhäuser müssen von Wänden umgeben sein; auf jeder Ebene muss an mindestens einer Seite die Luft frei zirkulieren können.

Kein Punkt der Treppe darf weniger als 1 m von einem Außenmauerteil entfernt sein, das nicht einen Feuerwiderstand EI 60 aufweist.

Die Bestimmungen von Punkt 4.2.3 sind auf sie anwendbar, abgesehen von folgender Abweichung: Setzstufen sind nicht obligatorisch; es ist keinerlei Feuerbeständigkeit erforderlich, aber das Material muss der Klasse A1 angehören.

Die Verbindung zwischen der Abteilung und den Außentreppenhäusern wird

- entweder durch eine Tür
- oder über einen beziehungsweise mehrere überdachte Durchgänge gewährleistet.

Ein Treppenhaus kann durch zwei Außentreppen mit geradem Treppenlauf ersetzt werden; diese Treppen sind durch überdachte Durchgänge verbunden, die eventuell mit leicht überschreitbaren Abtrennungen ausgestattet sind.

Diese Außentreppen haben folgende Eigenschaften:

1. Sie sind mindestens 0,60 m breit.
2. Ihre Steigung beträgt höchstens 45°.
3. Der Stufenauftritt beträgt mindestens 0,10 m.
4. Die Höhe zwischen den Stufen beträgt maximal 0,20 m.
5. Jede Treppe muss zwei Handläufe haben.

Die Verbindung zwischen der Räumungsebene und der unmittelbar darüber liegenden Ebene kann durch eine bewegliche Treppe oder durch ein bewegliches, verschiebbares oder ausschwenkbares Treppenteil gewährleistet werden.

4.4 Räumungswege und überdachte Durchgänge

4.4.1 Allgemeine Bestimmungen

4.4.1.1 Kein Punkt einer Abteilung darf

- a) für Räume, die ausschließlich tagsüber benutzt werden,
mehr als 30 m vom Räumungsweg, der Treppen und Ausgänge miteinander verbindet,
mehr als 45 m vom Zugang zur nächstgelegenen Treppe oder zum nächsten Ausgang,
mehr als 80 m vom Zugang zu einer zweiten Treppe oder zu einem zweiten Ausgang,
b) für Räume oder einen Komplex von Räumen, die nachts benutzt werden,
mehr als 20 m vom Räumungsweg, der Treppen und Ausgänge miteinander verbindet,
mehr als 30 m vom Zugang zur nächstgelegenen Treppe oder zum nächsten Ausgang,
mehr als 60 m vom Zugang zu einer zweiten Treppe oder zu einem zweiten Ausgang,
entfernt sein.

Die Länge der Räumungswege, die als Sackgasse enden, darf nicht mehr als 15 m betragen.

Die Nutzbreite der Räumungswege, der überdachten Durchgänge, ihrer Zugangs-, Ausgangs- oder Durchgangstüren muss mindestens der erforderlichen Nutzbreite (siehe Anlage 1 «Terminologie») entsprechen.

Sie beträgt mindestens 0,80 m für Räumungswege und Türen und mindestens 0,60 m für überdachte Durchgänge. Diese Bestimmungen sind nicht auf Parkhäuser anwendbar (siehe 5.2).

4.4.1.2 Die Ausgänge führen nach draußen oder in eine andere Abteilung.

Strecken im Freien sind in der Berechnung dieser Abstände nicht einbegriffen.

Türen auf Räumungswegen dürfen keine Verschlussvorrichtung haben, die die Räumung verhindert.

4.4.2 Auf einer Räumungsebene

Die Innenwände aller Räumungswege auf dieser Ebene müssen einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

Die Türen zu diesen Räumungswegen müssen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen und selbstschließend sein.

Auf einer Räumungsebene muss der Zugang zum Treppenhaus gemäß Punkt 4.2.2.3 erfolgen.

Der Räumungsweg darf die Eingangshalle umfassen. In dieser Halle dürfen sich die Zugänge zu den Aufzügen befinden sowie nicht geschlossene Räume, die für den Empfang und damit verbundene Leistungen bestimmt sind, Schank- oder Restaurationsstätten ausgeschlossen.

Auf einer Räumungsebene dürfen Vitrinen von Gebäudeteilen mit kommerzieller Funktion, die keinen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen, nicht in einen Räumungsweg münden, der die Ausgänge anderer Gebäudeteile mit der öffentlichen Straße verbindet, außer auf den letzten 3 m dieses Räumungswegs.

4.4.3 Auf einer anderen Ebene als der Räumungsebene

In einer Abteilung muss die Verbindung zwischen Treppen und der Zugang dorthin durch Räumungswege oder überdachte Durchgänge gewährleistet sein, die nicht durch Treppenhäuser hindurchführen dürfen.

Die zurückzulegende Entfernung zwischen den Zugängen zu den Treppenhäusern beträgt mehr als 10 m und weniger als 60 m.

Die senkrechten Innenwände der Räumungswege und die Türen, die Zugang zu den Räumungswegen verschaffen, müssen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 für die Türen und einen Feuerwiderstand EI 30 für die Wände aufweisen. Diese Forderung gilt nicht für Abteilungen, die ausschließlich tagsüber benutzt werden und deren Fläche weniger als 1.250 m² beträgt.

4.5 Beschilderung

Für alle Ebenen wird die Nummer der Ebene gut sichtbar auf den Podesten und an den Ausgängen von Treppenhäusern und Aufzügen angebracht.

Hinweise auf Ausgänge und Notausgänge müssen den Erfordernissen in Sachen Sicherheits- und Gesundheitskennzeichnung am Arbeitsplatz entsprechen.

5 VORSCHRIFTEN FÜR DEN BAU BESTIMMTER TECHNISCHER RÄUME UND RÄUMLICHKEITEN

5.1 Technische Räume und Räumlichkeiten

5.1.1 Allgemeines

Ein technischer Raum oder ein Komplex von technischen Räumen bildet eine Abteilung. Diese Abteilung kann sich über mehrere übereinander liegende Ebenen erstrecken.

Für technische Räume gelten die Vorschriften für Abteilungen, jedoch unter Beachtung folgender Änderungen:

1. Es müssen zwei Ausgänge zugänglich sein, die
 - entweder über eine Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 60 in eine Nachbarabteilung münden,
 - oder über eine Schleuse gemäß 4.1 in ein Treppenhaus münden,
 - oder ins Freie führen, so dass eine Räumungsebene erreicht werden kann.
2. In Abweichung von Punkt 4.4.1 darf kein Punkt der Abteilung mehr als
 - 45 m von dem Weg, der in der technischen Abteilung die beiden Ausgänge miteinander verbindet,
 - 60 m vom nächsten Ausgang,
 - 100 m vom zweiten Ausgang entfernt sein.

Wenn die Fläche der technischen Abteilung 1.000 m² jedoch nicht übersteigt, genügt ein einziger Ausgang zu einem Treppenhaus oder nach draußen oder zu einer anderen Abteilung. In diesem Fall darf die zurückzulegende Entfernung bis zu diesem Ausgang nicht mehr als 60 m betragen.

3. Wenn die Höhe der technischen Abteilung sich über mehrere übereinander liegende Ebenen erstreckt (siehe 2.1) und die Abteilung mehrere Betriebsböden umfasst, die durch Treppen oder Leitern miteinander verbunden sind,

- genügt bei einer Abteilungsfläche von weniger als 1000 m² ein Zugang zu einem Treppenhaus oder nach draußen oder zu einer anderen Abteilung für je zwei Betriebsböden, angefangen beim untersten;
- muss bei einer Abteilungsfläche von mehr als 1000 m² jeder Betriebsboden Zugang zu mindestens einem der beiden Ausgänge verschaffen; diese wechseln von Boden zu Boden ab.

4. Die Nutzbreite der Räumungswege, Treppenläufe, Podeste und Schleusen beträgt mindestens 0,80 m.

5.1.2 Heizungsräume und ihre Nebenanlagen

Die Flüssiggaslager- und -ausdehnungsanlagen, die für die Heizung des Gebäudes benutzt werden, befinden sich außerhalb des Gebäudes.

5.1.2.1 Heizungsräume, in denen Wärmeerzeuger eine Nutzheizleistung von mindestens 70 kW haben.

Konzipierung und Bau entsprechen den Vorschriften der Norm NBN B 61-001.

5.1.2.2 Heizungsräume, in denen Wärmeerzeuger eine Nutzheizleistung von mehr als 30 kW und weniger als 70 kW haben

Der Heizungsraum ist in einem zu diesem Zweck vorgesehenen technischen Raum eingerichtet (5.1.1).

Die Bestimmungen unter diesem Punkt sind nicht auf Räume anwendbar, in denen sich nur Gaserzeuger mit dichter Brennkammer und mechanischer Abgasführung befinden.

5.1.3 Stromtransformationsräume

5.1.3.1 Allgemeines

Stromtransformationsräume müssen den Vorschriften der Allgemeinen Ordnung für elektrische Anlagen (A.O.E.A.) entsprechen.

Weiterhin gelten folgende Vorschriften:

- Die Wände weisen einen Feuerwiderstand EI 120 auf, außer wenn es sich um Außenwände handelt.

- Die Innentüren weisen einen Feuerwiderstand EI₁ 60 auf.

- Wenn der Boden eine Ebene bildet, auf der sich Wasser (welchen Ursprungs auch immer, einschließlich des für die Brandbekämpfung benutzten Wassers) zum Beispiel durch Infiltration oder durch Kabelkanäle ansammeln kann, werden sämtliche Vorkehrungen getroffen, damit das Wasser ständig und automatisch unterhalb des Niveaus der vitalen Teile der Elektroinstallation bleibt, solange diese in Betrieb gehalten wird.

Die in der Norm NBN C 18-200 «Richtlinien zum Schutz der technischen Stromtransformationsräume gegen Brand» vorgesehenen Maßnahmen sind anwendbar, wenn der Ölinhalt der gesamten Geräte 50 l oder mehr beträgt.

5.1.3.2 An Ort und Stelle zusammengebaute Stationen oder Fertigstationen

Eine an Ort und Stelle zusammengebaute Station oder eine Fertigstation wird in einem dafür bestimmten Raum aufgestellt. Die Wände dieses Raumes müssen einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen.

Der Zugang zu diesem Raum wird über eine Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 60 gewährleistet, es sei denn, der Zugang erfolgt von draußen.

5.1.4 Beseitigung des Hausmülls

5.1.4.1 Müllschlucker sind verboten.

5.1.4.2 Müllagerraum

Die Wände des Müllagerraums müssen einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

Der Zugang zu diesem Raum wird über eine Schleuse gewährleistet, die folgenden Anforderungen entspricht:

1. Sie muss mit selbstschließenden Türen ausgestattet sein, die einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen.

2. Die Wände müssen einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

3. Sie muss eine Mindestfläche von 2 m² haben.

5.1.5 Leitungsschächte

5.1.5.1 Senkrechte Schächte

Wenn senkrechte Schächte waagerechte Wände durchqueren, für die ein bestimmter Feuerwiderstand vorgeschrieben ist, ist eine der drei folgenden Maßnahmen anwendbar:

1. Die Wände der senkrechten Schächte müssen einen Feuerwiderstand EI 60 und die Klappen und Zugangstürchen dieser Schächte einen Feuerwiderstand EI₁ 60 aufweisen.

Sie müssen in ihrem oberen Teil gut belüftet sein.

Der freie Lüftungsquerschnitt des Schachts muss mindestens 10 % des gesamten waagerechten Querschnitts des Schachts betragen und darf nicht kleiner als 4 dm² sein.

Diese Schächte können in den Treppenhäusern angebracht werden.

2. Ein Bauelement, das mindestens den für die senkrechte Wand erforderlichen Feuerwiderstand aufweist, wird auf Ebene der Durchführung angebracht.

3. Die Wände dieser senkrechten Schächte müssen einen Feuerwiderstand EI 30 und ihre Klappen und Zugangstürchen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen; die senkrechten Schächte sind auf Höhe jeder Abteilung durch waagerechte Schutzwände abgeteilt, die den folgenden Anforderungen entsprechen:

- Sie müssen aus Materialien der Klasse A1 sein.

- Sie müssen den ganzen Freiraum zwischen den Leitungen einnehmen.

- Sie müssen einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen.

In den Fällen 2 und 3 müssen die Schächte nicht belüftet sein.

5.1.5.2 Waagerechte Schächte

Wenn waagerechte Schächte senkrechte Wände durchqueren, für die ein bestimmter Feuerwiderstand vorgeschrieben ist, ist eine der drei folgenden Maßnahmen anwendbar:

1. Die Wände der waagerechten Schächte und die Klappen und Zugangstürchen dieser Schächte weisen denselben Feuerwiderstand auf wie die durchquerten Wände.

2. Ein Bauelement, das mindestens den für die senkrechte Wand erforderlichen Feuerwiderstand aufweist, wird auf Ebene der Durchführung angebracht.

3. Die Wände dieser waagerechten Schächte müssen einen Feuerwiderstand EI 30 und ihre Klappen und Zugangstürchen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen; die waagerechten Schächte sind auf Höhe jeder Abteilung durch senkrechte Schutzwände abgeteilt, die den folgenden Anforderungen entsprechen:

- Sie müssen aus Materialien der Klasse A1 sein.

- Sie müssen den ganzen Freiraum zwischen den Leitungen einnehmen.

- Sie müssen einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen.

5.2 Parkhäuser

In Abweichung von den unter 2.1 erwähnten Grundprinzipien kann ein Parkhaus, auch wenn es aus mehreren miteinander verbundenen Ebenen besteht, eine Abteilung bilden, deren Fläche nicht begrenzt ist.

Die Wände zwischen dem Parkhaus und dem Rest des Gebäudes entsprechen den Bestimmungen unter 4.1.

Es ist jedoch erlaubt, gewisse Räume, die nicht für den Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, wie z.B. Transformatorenräume, Abstellräume, Archivräume, technische Räume usw. mit in die Parkraumabteilung einzubeziehen.

Die Wände dieser Räume weisen einen Feuerwiderstand EI 120 auf und der Zugang erfolgt über eine Schleuse, deren Wände einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen, und über selbstschließende Türen mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30.

Auf jeder Ebene ist die Räumung wie folgt gewährleistet:

- Von egal welchem Punkt der Ebene aus müssen mindestens zwei Treppenhäuser oder Außentreppen, die den Vorschriften unter 4.2 oder 4.3 entsprechen, zu erreichen sein; die zurückzulegende Entfernung bis zur nächstgelegenen Treppe darf nicht mehr als 45 m betragen; die Mindestnutzbreite dieser Treppen beträgt 0,80 m.

- Gemäß Punkt 2.2.2 Absatz 3 ist der Forderung des Zugangs zu einem der beiden Treppenhäuser Genüge getan, wenn auf der betreffenden Ebene ein Ausgang direkt ins Freie führt.

- Auf der der Ausfahrtebene am nächsten gelegenen Ebene kann die Fahrzeugrampe eines der beiden Treppenhäuser ersetzen, wenn ihre Wände einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen und das im Verlauf der Achse gemessene Gefälle 10 % nicht übersteigt.

- Die Begrenzung des Gefälles auf 10 % gilt nicht für Abteilungen, deren Fläche 500 m² oder weniger beträgt, insofern die Räumung über die Rampe möglich bleibt.

- Zusätzlich zu der in Punkt 4.5 vorgesehenen Beschilderung werden die Räumungswege auf jeder Ebene ebenfalls am Boden oder knapp darüber gekennzeichnet.

In geschlossenen Parkhäusern, deren Fläche 2500 m² übersteigt, müssen die notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung der Rauchausbreitung getroffen werden.

5.3 Säle

5.3.1 Wenn mehr als 500 Personen sich in einem Saal aufhalten können, darf dieser Saal nur unter dem Außenbodenniveau gelegen sein, wenn der Höhenunterschied zwischen dem tiefsten Niveau des Bodens dieses Saales und der nächsten Räumungsebene nicht mehr als 3 m beträgt.

Wenn höchstens 500 Personen sich im Saal aufhalten können, darf dieser Saal unter dem Außenbodenniveau gelegen sein, wenn der Höhenunterschied zwischen dem der Öffentlichkeit zugänglichen Boden des Saales an dessen tiefster Stelle und dem Durchschnittsniveau der verschiedenen Räumungsebenen der Einrichtung nicht mehr als 4 m beträgt.

Die Anzahl Ausgänge ist wie für die Abteilungen bestimmt.

5.3.2 Bau

Die Wände, die diese Säle oder Komplexe solcher Räume abgrenzen, müssen einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

Für Durchgänge durch diese Wände werden selbstschließende oder bei Feuersbruch automatisch schließende Türen mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30 benutzt.

Diese Türen müssen sich in Räumungsrichtung öffnen.

Auf dem Weg zu den Ausgängen darf sich kein Hindernis befinden.

5.4 Geschäfts- oder Handelskomplexe

Die Einrichtung von Geschäfts- und Handelsräumen, die in Innengalerien münden, ist auf einer Räumungsebene und den angrenzenden Ebenen erlaubt, wenn:

1. die Gesamtheit dieser Räume und Galerien vom Rest des Gebäudes durch Wände getrennt ist, die einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen,

2. der Rest des Gebäudes seine eigenen Ausgänge hat, die von den Ausgängen des Geschäfts- und Handelskomplexes unabhängig sind.

Die Wände zwischen den verschiedenen Geschäfts- und Handelsräumen müssen einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen und durch die eventuelle Zwischendecke durchlaufen. Diese letzte Bestimmung kommt nicht zur Anwendung, wenn eine automatische hydraulische Löscheinrichtung nach der Norm NBN EN 12845 für den Geschäfts- und Handelskomplex vorhanden ist.

5.5 Gemeinschaftsküchen

Gemeinschaftsküchen, die eventuell ein Restaurant umfassen, müssen von den anderen Gebäudeteilen durch Wände getrennt sein, die einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

Jede Verbindung zwischen diesen Räumen und dem Rest des Gebäudes erfolgt über eine selbstschließende oder eine bei Feuersbruch automatisch schließende Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30.

Diese Türen öffnen sich in Räumungsrichtung von der Küche aus.

Wenn die Küche vom Restaurant abgeteilt ist, müssen die waagerechten und senkrechten Geschirrtransportanlagen zwischen der Küche und dem Restaurant folgende Bedingungen erfüllen:

- Wenn der Transport durch andere Räume führt, erfolgt er in Schächten, deren Wände einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

- Das Transportsystem wird auf Höhe der Abteilungswand mit einer Vorrichtung, die einen Feuerwiderstand EI₁ 60 aufweist, abgedichtet.

Wenn die Küche nicht vom Restaurant abgeteilt ist, muss jedes ortsfeste Frittiergerät mit einer ortsfesten automatischen Löscheinrichtung versehen sein, die an eine Vorrichtung gekoppelt ist, die die Energiezufuhr zum Frittiergerät unterbricht.

6 AUSSTATTUNG DER GEBÄUDE

6.1 Personen- und Lastenaufzüge

6.1.1 Allgemeines

6.1.1.1 Die Maschine eines Personen- und/oder Lastenaufzugs und die dazu gehörenden Vorrichtungen sind außer bei Wartung, Kontrolle und Notfällen nicht zugänglich. Die Maschinerie befindet sich:

- entweder in einem Maschinenraum,
- oder im Schacht, mit Ausnahme der Maschinerie ölhydraulischer Aufzüge, die sich einschließlich des Ölbehälters in einem Maschinenraum befinden muss.

Die Kontrollvorrichtungen können vom Podest aus zugänglich sein, wenn

- sie in einer Räumlichkeit angebracht sind, die den unter Punkt 5.1.5.1 Fälle 1 und 3 erwähnten Anforderungen entspricht,

- sie Teil der Podestwand sind.

6.1.1.2 Alle Aufzüge sind auf ihrer Räumungsebene mit einer Vorrichtung ausgestattet, die es ermöglicht, sie auf diese Ebene zurückzurufen, wonach der Aufzug außer Betrieb gesetzt wird.

Diese Vorrichtung muss gekennzeichnet sein.

Der Aufzug darf nur von einer befugten Person wieder in Betrieb gesetzt werden.

6.1.1.3 Der ganze Komplex, das heißt ein oder mehrere Schächte und ihre Aufzugpodeste, die eine Schleuse bilden müssen, muss durch Wände mit einem Feuerwiderstand EI 60 abgegrenzt sein.

Die Zugangstüren zwischen Abteilung und Schleuse sind selbstschließend oder schließen bei Feuersbruch automatisch und weisen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 auf.

Das Zugangspodest zu dem oder den Aufzügen kann im Räumungsweg einbegriffen sein.

In den mittelhohen Gebäuden (MG) mit nicht mehr als 6 Wohnungen pro Ebene, die über dasselbe Innentreppenhaus erreicht werden, darf der gemeinsame Vorraum dieser Wohnungen die Aufzugsschleuse bilden.

Die Wohnungstüren zum gemeinsamen Vorraum dieser Wohnungen dürfen in die der Räumungsrichtung entgegengesetzte Richtung aufgehen und nicht selbstschließend sein.

6.1.1.4 Schachttürkomplexe müssen einen Feuerwiderstand E 30 aufweisen Sie werden im Test nach Norm EN 81-58 mit der Podestseite zum Feuer hin gekehrt. Podestwände werden mit den eventuellen Bedienungs- und Kontrollvorrichtungen, die Teil von ihnen sind, getestet.

Schachttüren, die nach anderen Methoden getestet worden sind, werden gemäß den Bestimmungen des Königlichen Erlasses vom 10. August 1998 zur Ausführung der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates der Europäischen Union vom 29. Juni 1995 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Aufzüge angenommen, sofern sie mindestens den gleichen Feuerwiderstand aufweisen.

6.1.1.5 Wenn der Aufzug nur eine Abteilung anfährt, müssen die unter Punkt 6.1.1.3 erwähnten Schachtwände und die unter Punkt 6.1.1.4 erwähnten Schachttüren den jeweiligen Anforderungen in Sachen Feuerwiderstand nicht entsprechen.

Die Wände eines Aufzugsschachts in einem Treppenhaus müssen jedoch massiv und durchlaufend sein und der Klasse A1 angehören.

6.1.1.6 Im Schacht beziehungsweise in den Schächten darf sich kein Wasser-Löschsystem befinden.

6.1.1.7 Die Aufzüge müssen so konzipiert und gebaut sein, dass sie bei anormalem Temperaturanstieg der Maschine und/oder der Kontrollvorrichtungen auf dem aus technischer Sicht erstmöglichen Podest halten können und neue Bedienungsbefehle verweigern.

In einem solchen Fall muss ein akustisches Alarmsignal die Personen, die sich im Fahrkorb befinden, darüber informieren, dass sie den Fahrkorb verlassen müssen, sobald der Aufzug hält; die Türen öffnen sich und bleiben während der für den Ausstieg nötigen Zeit oder während mindestens 15 Sekunden offen.

Die Vorrichtungen, die das Öffnen der Türen ermöglichen, bleiben betriebsbereit.

Diese Bedienung muss Vorrang vor allen anderen Bedienungen haben.

6.1.1.8 Wenn das Gebäude mit einer Branderkennungsanlage ausgestattet ist, müssen die Aufzüge bei Erkennung eines Brandes außerhalb der Aufzüge und der dazu gehörenden Vorrichtungen auf die Räumungsebene zurückgerufen werden.

Die Schachttüren öffnen sich und bleiben während der für den Ausstieg nötigen Zeit oder während mindestens 15 Sekunden offen, wonach der Aufzug außer Betrieb gesetzt wird.

Die Vorrichtungen, die das Öffnen der Türen ermöglichen, bleiben betriebsbereit.

Der Aufzug darf nur von einer befugten Person wieder in Betrieb gesetzt werden.

6.1.2 Personen- und Lastenaufzüge, deren Maschinerie sich in einem Maschinenraum befindet

6.1.2.1 Die Wände, die den durch den Schacht und den Maschinenraum gebildeten Komplex umschließen, müssen einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

Wenn die Tür oder die Luke des Maschinenraums ins Innere des Gebäudes führt, muss sie einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen. In der Nähe muss ein geschlossenes Glaskästchen mit dem Schlüssel vorgesehen sein.

Der Schacht- und Maschinenraumkomplex oder der Schacht müssen über eine natürliche Belüftung mit Frischluftzufuhr von außen verfügen.

Wenn der Schacht und der Maschinenraum getrennt belüftet werden, muss jede der Belüftungsöffnungen einen Mindestquerschnitt von 1 % im Verhältnis zum waagerechten Querschnitt des Schachts beziehungsweise des Maschinenraums aufweisen.

Wenn der Schacht- und Maschinenraumkomplex im obersten Teil des Schachts belüftet wird, muss die Belüftungsöffnung einen Mindestquerschnitt von 4 % im Verhältnis zum waagerechten Querschnitt des Schachts aufweisen.

Belüftungsöffnungen können mit motorisierten Feuerschutzklappen ausgerüstet werden, deren Öffnung folgendermaßen gesteuert wird:

- automatisch, um selbst bei langanhaltendem Stillstand eine ausreichende Belüftung der Benutzer des Aufzugs zu gewährleisten,

- automatisch, bei anormalem Temperaturanstieg der Maschine und/oder der Kontrollvorrichtungen,

- automatisch, wenn ein Brand im Aufzugsschacht und/oder im Maschinenraum gemeldet wird,

- automatisch, wenn ein Brand in einem Gebäude, das mit einer allgemeinen Branderkennungsanlage ausgestattet ist, gemeldet wird,

- automatisch, bei Ausfall der Energiequelle, der Versorgungs- oder Steuervorrichtung (störungssicheres Gerät),

- manuell, über eine Steuerung auf der Räumungsebene an einem in Absprache mit dem Feuerwehrdienst bestimmten Platz.

6.1.3 Personen- und Lastenaufzüge, deren Maschinerie sich im Schacht befindet

6.1.3.1 Wenn eine allgemeine oder teilweise Erkennung erforderlich ist, muss eine Rauchmeldeanlage im obersten Teil des Schachts angebracht werden. Bei Rauchmeldung im Schacht hält der Fahrkorb gemäß Punkt 6.1.1.7 an. Die Rauchmeldeanlage muss so angebracht sein, dass Wartung und Kontrolle von außerhalb des Schachts erfolgen können.

Der Aufzug darf nur von einer befugten Person wieder in Betrieb gesetzt werden.

6.1.3.2 Der Schacht muss über eine natürliche Belüftung mit Frischluftzufuhr von außen verfügen.

Die Belüftungsöffnung, die sich im obersten Teil des Schachts befindet, muss einen Mindestquerschnitt von 1 % im Verhältnis zum waagerechten Querschnitt des Schachts aufweisen.

Die Belüftungsöffnung kann mit einer motorisierten Feuerschutzklappe ausgerüstet werden, deren Öffnung folgendermaßen gesteuert wird:

- automatisch, um selbst bei langanhaltendem Stillstand eine ausreichende Belüftung der Benutzer des Aufzugs zu gewährleisten,
- automatisch, bei anormalem Temperaturanstieg der Maschine und/oder der Kontrollvorrichtungen,
- automatisch, wenn ein Brand im Aufzugsschacht und/oder im Maschinenraum gemeldet wird,
- automatisch, wenn ein Brand in einem Gebäude, das mit einer allgemeinen Branderkennungsanlage ausgestattet ist, gemeldet wird,
- automatisch, bei Ausfall der Energiequelle, der Versorgungs- oder Steuervorrichtung (störungssicheres Gerät),
- manuell, über eine Steuerung auf der Räumungsebene an einem in Absprache mit dem Feuerwehrdienst bestimmten Platz.

6.1.4 Ölhydraulische Aufzüge

Der Maschinenraum ist vom Aufzugsschacht getrennt. Die Wände des Maschinenraums weisen einen Feuerwiderstand EI 120 auf.

Der Zugang zum Maschinenraum erfolgt über eine Schleuse, die folgende Merkmale aufweisen muss:

1. zwei selbstschließende Türen mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30,
2. Wände mit einem Feuerwiderstand EI 120,
3. eine Mindestfläche von 2 m²,
4. von den Podesten und Schleusen der Treppenhäuser getrennt und nicht im Räumungsweg einbegriffen sein.

Maschinenräume und Aufzugsschächte müssen über eine natürliche Belüftung mit Frischluftzufuhr von außen verfügen.

Die Belüftungsöffnungen müssen einen Mindestquerschnitt von 4 % im Verhältnis zum waagerechten Querschnitt des Raumes aufweisen.

Belüftungsöffnungen können mit motorisierten Feuerschutzklappen ausgerüstet werden, deren Öffnung folgendermaßen gesteuert wird:

- automatisch, um selbst bei langanhaltendem Stillstand eine ausreichende Belüftung der Benutzer des Aufzugs zu gewährleisten,
- automatisch, bei anormalem Temperaturanstieg der Maschine und/oder der Kontrollvorrichtungen,
- automatisch, bei Erkennung eines Brandes im Aufzugsschacht und/oder im Maschinenraum,
- automatisch, wenn ein Brand in einem Gebäude, das mit einer allgemeinen Branderkennungsanlage ausgestattet ist, gemeldet wird,
- automatisch, bei Ausfall der Energiequelle, der Versorgungs- oder Steuervorrichtung (störungssicheres Gerät),
- manuell, über eine Steuerung auf der Räumungsebene, die sich an einem in Absprache mit dem Feuerwehrdienst bestimmten Platz befindet.

Die Schwelle der Zugangstüren zum Maschinenraum ist so erhöht, dass die auf diese Weise entstehende Wanne mindestens 1,2mal der Ölkapazität der Maschinen entspricht.

Elektrische Geräte sowie elektrische und hydraulische Leitungen, die vom Maschinenraum zum Aufzugsschacht verlaufen, liegen über dem Niveau, das im Aufzugsraum ausgelaufenes Öl erreichen könnte. Die Öffnung zur Durchführung dieser Leitungen wird mit einem Material abgedichtet, das einen Feuerwiderstand EI 120 aufweist.

Ein thermischer Unterbrecher ist im Ölbad und in der Wicklung des Antriebsmotors der Pumpe vorgesehen.

Eigenschaften des Öls:

Flammpunkt bei offenem Behälter: $\geq 190^{\circ}\text{C}$

Brennpunkt: $\geq 200^{\circ}\text{C}$

Selbstentzündungspunkt: $\geq 350^{\circ}\text{C}$

Ein ortsfester Feuerlöscher, dessen Kapazität der verwendeten Ölmenge oder dem Volumen des Maschinenraums angepasst ist, schützt die Maschinen. Er wird durch thermische Melder gesteuert.

Bei Erkennung eines Brandes der Maschine hält der Fahrkorb gemäß Punkt 6.1.1.7 an.

6.2 Paternosteraufzüge, Behälterförderer und Lastenaufzüge mit Auf- und Abladeautomatik

6.2.1 Diese Aufzüge verfügen über eigene Maschinenräume, Schächte und Podeste.

Die Maschinenräume müssen sich im oberen Teil des Schachts befinden. Die Innenwände der Maschinenräume und Schächte müssen einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

Auf jeder Aufzugsebene muss an der Auf- oder Abnahmestelle eine Schleuse vorgesehen sein, deren Wände einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen und deren Türen oder Zugangstürchen automatisch schließen und einen Feuerwiderstand E 30 aufweisen. Diese Türen oder Zugangstürchen werden im Test mit der Podestseite zum Feuer hin gekehrt.

Die Fläche der Schleuse an den Auf- oder Abnahmestellen muss ausreichen, damit die Auf- und Abladevorrichtung bequem eingerichtet werden kann und für das mit der Bedienung der Vorrichtung betraute Personal leicht zugänglich ist. Diese Schleuse ist ausschließlich für den Güterbetrieb bestimmt.

An den Öffnungen zwischen Schleuse und Schacht sind Türen oder Türchen angebracht.

Die Schachtwände, die sich auf der Seite der Abteilung befinden und die darin angebrachten Zugänge weisen einen Feuerwiderstand EI 60 auf.

Die Podesttüren oder Türchen dieser Geräte arbeiten automatisch und sind normalerweise geschlossen; sie öffnen sich nur, wenn die anderen Türen oder Türchen der Schleuse geschlossen sind.

An eventuellen Übergangsstellen von waagerechten Förderbändern zu Paternoster- und Lastenaufzügen sowie an Übergangsstellen zwischen Abteilungen befinden sich Schleusen mit zwei Klappen oder Türchen, die einen Feuerwiderstand E 30 aufweisen.

Die Klappen arbeiten automatisch und sind normalerweise geschlossen; die Öffnung einer Klappe oder eines Türchens beim Vorbeifahren eines Behälters ist nur möglich, wenn die oder das andere geschlossen ist.

Wenn Behälterförderer einem durchgehenden waagerechten oder senkrechten Weg folgen und dabei entweder Abteilungen oder Ebenen durchqueren, sind an jeder Durchgangsstelle Schleusen vorgesehen. Die Wände der Schleusen müssen einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

Die zwei Klappen oder Türchen weisen einen Feuerwiderstand E 30 auf. Sie werden im Test mit der Podestseite zum Feuer hin gekehrt.

Sie arbeiten automatisch und sind normalerweise geschlossen; die Öffnung einer Klappe oder eines Türchens beim Vorbeifahren eines Behälters ist nur möglich, wenn die oder das andere geschlossen ist. Im Brandfall werden die Anlagen außer Betrieb gesetzt.

6.2.2 Das Anbringen von Paternosteraufzügen für den Transport von Personen ist verboten.

6.3 Rolltreppen

6.3.1 Rolltreppen befinden sich in Treppenhäusern, deren Wände einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen, außer wenn sie nur für eine Abteilung vorgesehen sind.

6.3.2 Der Zugang zum Treppenhaus muss auf jeder Ebene über eine selbstschließende oder eine bei Feuersbruch automatisch schließende Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30 gewährleistet sein.

6.3.3 Die Rolltreppe wird sofort automatisch ausgeschaltet, wenn in einer Abteilung, zu der sie Zugang verschafft, ein Brand gemeldet wird.

6.4 Aufzüge für Personen mit eingeschränkter Bewegungsfähigkeit

Wenn obligatorischerweise ein Aufzug für die Evakuierung von Personen mit eingeschränkter Bewegungsfähigkeit vorhanden sein muss, muss er den unter Punkt 6.1 erwähnten und den folgenden Vorschriften entsprechen.

6.4.1 Auf allen Ebenen muss das Zugangspodest eine Schleuse bilden; die Türen für den Zugang von der Abteilung zu den Aufzugspodesten müssen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen und selbstschließend oder bei Feuersbruch automatisch schließend sein.

6.4.2 Die Fahrkörbe sind mindestens für eine Person im Rollstuhl und eine Begleitperson zugänglich. Fahrkörbe, deren Mindestabmessungen 1,1 m (Breite) x 1,4 m (Tiefe) betragen, entsprechen dieser Anforderung.

6.4.3 Die Podesttüren öffnen und schließen sich automatisch und haben eine Mindestnutzbreite von 0,80 m.

6.5 Elektrische Niederspannungsanlagen für Antriebskraft, Beleuchtung und Beschilderung

6.5.1 Unbeschadet der diesbezüglichen Gesetzes- und Verordnungsbestimmungen findet die Allgemeine Ordnung für elektrische Anlagen (A.O.E.A.) Anwendung.

6.5.2 Stromleitungen zur Versorgung von Installationen oder Geräten, die bei einem Brand unbedingt in Betrieb gehalten werden müssen, sind so verlegt, dass die Risiken eines allgemeinen Betriebsausfalls verteilt sind.

Auf ihrem Weg bis zur Abteilung, wo sich die Installationen befinden, müssen die Stromleitungen folgenden Feuerwiderstand aufweisen:

a) entweder mindestens einen eigenen Feuerwiderstand von

- PH 60 nach der Norm NBN EN 50200 für die Stromleitungen, deren Außendurchmesser ≤ 20 mm beträgt und deren Leiter einen Querschnitt $\leq 2,5$ mm² haben,

- Rf 1 h gemäß Addendum 3 der Norm NBN 713-020 für Leitungen, deren Außendurchmesser > 20 mm ist oder deren Leiter einen Querschnitt $> 2,5$ mm² haben,

b) oder von Rf 1 h gemäß Addendum 3 der Norm NBN 713-020 für Stromleitungen ohne eigenen Feuerwiderstand, die in einem Schacht angebracht sind.

Dies kommt nicht zur Anwendung, wenn der Betrieb der Installationen oder Geräte auch dann gewährleistet bleibt, wenn die Energiequelle, aus der sie versorgt werden, ausfällt.

Bei den erwähnten Installationen und Geräten handelt es sich um folgende:

a) die Sicherheitsbeleuchtung und eventuell die Ersatzbeleuchtung,

b) die Melde-, Warn- und Alarmanlagen,

c) die Rauchbeseitigungsanlagen,

d) die Wasserpumpen zur Brandbekämpfung und eventuell die Entwässerungspumpen,

e) die unter Punkt 6.4 erwähnten Aufzüge für die Evakuierung von Personen mit eingeschränkter Bewegungsfähigkeit.

6.5.3 Notstromanlagen

Die unter 6.5.2 erwähnten Stromkreise müssen durch eine oder mehrere Notstromanlagen versorgt werden können, deren Leistung ausreicht, um gleichzeitig alle an diese Stromkreise angeschlossenen Installationen zu versorgen.

Sobald die normale Stromversorgung ausfällt, gewährleisten die Notstromanlagen innerhalb einer Frist von einer Minute automatisch den Betrieb oben erwähnter Installationen während einer Stunde.

6.5.4 Sicherheitsbeleuchtung

Die Sicherheitsbeleuchtung muss den Normen NBN EN 1838, NBN EN 60 598-2-22 und NBN EN 50 172 entsprechen.

Diese Sicherheitsbeleuchtung kann über die normale Stromquelle versorgt werden, aber bei Ausfall der letzteren wird die Versorgung durch eine oder mehrere Notstromanlagen gewährleistet.

Die Sicherheitsbeleuchtung kann durch Notstromanlagen gewährleistet werden, die über die normalen Stromkreise versorgt werden, vorausgesetzt, dass diese Geräte ausreichende Betriebsgarantien bieten.

6.6 Mit Leitungskraftgas betriebene Anlagen

Anlagen, die mit Kraftgas betrieben werden, das leichter ist als Luft, entsprechen:

- der Norm NBN D 51-001 - Zentralheizung, Belüftung und Klimatisierung - Räumlichkeiten für Erdgasdruckreduzierer,

- der Norm NBN D 51-003 - Anlagen, die mit Leitungskraftgas betrieben werden, das leichter ist als Luft,

- der Norm NBN D 51-004 - Anlagen, die mit Leitungskraftgas betrieben werden, das leichter ist als Luft - Besondere Anlagen.

6.7 Lufttechnische Anlagen

Wenn eine lufttechnische Anlage vorhanden ist, muss sie folgenden Anforderungen genügen.

6.7.1 Konzipierung der Anlagen

6.7.1.1 Integration von Räumen und geschlossenen Räumlichkeiten in Kanäle

Kein Raum und keine geschlossene Räumlichkeit, auch nicht auf einem Dachboden oder in einem Keller, darf in ein Netz von Luftkanälen integriert werden, es sei denn, sie entsprechen den für Kanäle geltenden Vorschriften.

6.7.1.2 Nutzung der Treppenhäuser zur Belüftung

Kein Treppenhaus darf für die Zufuhr oder Ableitung von Luft anderer Räume dienen.

6.7.1.3 Einschränkung bei der Wiederverwendung von Luft

Luft, die aus Räumen abgezogen wird, die ein besonderes Brandrisiko darstellen, wie Lagerräume für brennbare Produkte, Heizräume, Küchen, Garagen, Parkhäuser, Transformatorenanlagen oder Abfalllagerräume, darf nicht wieder in Umlauf gebracht werden; sie muss nach draußen abgeleitet werden.

Anderen Räumen entzogene Luft darf

- entweder wieder in denselben Räumen in Umlauf gebracht werden, unter der Bedingung, dass der Recyclingkanal mit einer Feuerschutzklappe gemäß Punkt 6.7.5 versehen ist,
- oder in andere Räume hineingeblasen werden, wenn sie dazu dient, den Luftabzug durch mechanische Abluftsysteme mit Abführung nach draußen zu kompensieren, unter der Bedingung, dass eine zusätzliche Rauchklappe und ein Kanalsystem für die Abführung dieser wiederverwendeten Luft nach draußen vorhanden sind.

Wenn diese Luft Rauch enthält, wird sie in beiden Fällen automatisch nach draußen abgeleitet.

Die vorerwähnten Bestimmungen (Feuerschutzklappe auf wiederverwerteter Luft und Rauchmeldung im Abluftkanal) gelten jedoch nicht für Luftreinigungsaggregate mit einer Abgabeleistung von 5 000 m³/h oder weniger, die nur einen Raum bedienen.

6.7.2 Bau der Luftkanäle

6.7.2.1 Luftkanäle in Räumungswegen

In Räumungswegen und technischen Schächten und an nach Fertigstellung des Gebäudes nicht mehr zugänglichen Stellen müssen die Kanäle aus Material der Klasse A1 gefertigt sein; Isolierstoffe einschließlich ihrer Bekleidung müssen mindestens aus Material der Klasse A2 - s1, d0 bestehen.

Flexible Kanäle müssen mindestens aus Material der Klasse B - s1, d0 bestehen und dürfen maximal 1 m lang sein.

In den Räumungswegen müssen die Abluftkanäle und Aufhängungen mindestens eine halbe Stunde feuerbeständig sein.

Diese Bedingung ist erfüllt wenn

- entweder die Kanäle und ihre Aufhängungen einen Feuerwiderstand EI 30 (ho i ← o) oder EI 30 (ve i ← o) aufweisen, je nachdem, ob sie waagrecht oder senkrecht angebracht werden
- oder wenn die Kanäle so aufgehängt werden, dass sie folgenden Vorschriften entsprechen:
 - die Aufhängungen sind aus Stahl,
 - der Abstand zwischen den Aufhängungen ≤ 1 Meter,
 - die Kraft pro Aufhängungspunkt ≤ 500 N,
 - die Spannung in den Aufhängungen ≤ 18N/mm²,
 - der Abstand zwischen den Kanälen und ihren Aufhängungen ≤ 5 cm,
 - die Scherspannung ≤ 10 N/mm².

6.7.2.2 Abluftkanäle von Gemeinschaftsküchen

Abluftkanäle von Gemeinschaftsküchen müssen mindestens aus Material der Klasse A1 bestehen.

Die Abluftkanäle von Gemeinschaftsküchen müssen:

- entweder in Schächten angebracht sein, deren Wände einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen,
- oder einen Feuerwiderstand EI 60 (ho i ↔ o) oder EI 60 (ve i ↔ o) aufweisen, wenn sie waagrecht beziehungsweise senkrecht angebracht sind.

Die Abluftkanäle und ihre Aufhängungen müssen eine Feuerbeständigkeit von mindestens einer halben Stunde aufweisen.

Diese Bedingung ist erfüllt, wenn

- entweder die Kanäle und ihre Aufhängungen einen Feuerwiderstand EI 30 (ho i ← o) oder EI 30 (ve i ← o) aufweisen, je nachdem, ob sie waagrecht oder senkrecht angebracht werden
- oder wenn die Kanäle so aufgehängt werden, dass sie folgenden Vorschriften entsprechen:
 - die Aufhängungen sind aus Stahl,
 - der Abstand zwischen den Aufhängungen ≤ 1 Meter,
 - die Kraft pro Aufhängungspunkt ≤ 500 N,
 - die Spannung in den Aufhängungen ≤ 18N/mm²,
 - der Abstand zwischen den Kanälen und ihren Aufhängungen ≤ 5 cm,
 - die Scherspannung ≤ 10 N/mm².

6.7.3 Wanddurchführungen mit Luftkanälen

6.7.3.1 Allgemeines

Die Wanddurchführungen mit Luftkanälen müssen im Allgemeinen Punkt 3.1 genügen.

Diese Vorschrift gilt nicht für die Durchführungen mit Luftkanälen von Wänden, die einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen, und zwar unter folgenden Bedingungen:

- dass die Luftkanäle auf einem Abstand von mindestens 1 m von jeder Seite der durchquerten Wand aus Material der Klasse A1 bestehen,

- dass die Luftkanäle, die an diesen Durchführungen angeschlossen sind und durch waagerechte Räumungswege laufen, nicht an den sich in diesen Wegen befindenden Lufteinlässen angeschlossen sind,

- dass es sich um eine Abteilung handelt, die lediglich Räume umfasst, die tagsüber benutzt werden.

6.7.3.2 Wanddurchführung mit Feuerschutzklappen

Kein Luftkanal darf

- durch eine Wand führen, die einen Feuerwiderstand von EI 60 oder mehr aufweisen muss,

- durch eine sich zwischen zwei Abteilungen befindende Wand, die einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen muss, oder durch die Wand eines Schachts, die mindestens einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen muss, führen,

außer wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

a) Auf Höhe der Wanddurchführung muss entsprechend Punkt 6.7.4 eine Feuerschutzklappe mit demselben Feuerwiderstand (EI-S) wie der der durchquerten Wand angebracht sein.

b) Der Kanal muss einen Feuerwiderstand EI i ↔ o aufweisen, der dem Feuerwiderstand der durchquerten Wand entspricht, oder in einem Schacht angebracht sein, der auf der ganzen Länge der Durchführung durch eine Abteilung oder geschützte Räumlichkeit denselben Feuerwiderstand aufweist, und er darf nicht in diese Abteilung oder Räumlichkeit münden, es sei denn, die Öffnung ist mit einer Klappe versehen, die dem vorhergehenden Absatz a) entspricht.

c) Der Kanal muss gleichzeitig folgende Bedingungen erfüllen:

- Der Querschnitt der Durchführung darf nicht größer als 130 cm² sein.

- In der Wanddurchführung muss der Kanal mit einem Mechanismus versehen sein, der die Durchführung bei Feuerausbruch verschließt und danach dieselbe Feuerwiderstandsdauer wie die durchquerte Wand aufweist.

Die Luftkanäle, die sich in den ihnen ausschließlich vorbehaltenen Schächten befinden und mit ihrem oberen Ende in einen technischen Raum münden, der nur die Luftreinigungsaggregate enthält, die sie verbinden, dürfen die Wände des technischen Raumes ohne zusätzliche Vorrichtung durchqueren. In diesem Fall muss die Belüftung der Schächte, wie festgelegt in Punkt 5.1.5.1, über den technischen Raum erfolgen.

6.7.4 Feuerschutzklappen

6.7.4.1 Bedienung

Man unterscheidet zwei Bedienungstypen:

Typ A: Die Klappe schließt automatisch, wenn die Temperatur der durchströmenden Luft einen bestimmten Grenzwert überschreitet.

Typ B: Klappe des Typs A, die außerdem durch Fernbedienung mittels eines störungssicheren Systems geschlossen werden kann.

Der Verschluss erfolgt durch ein System, das keine externe Energie benötigt.

Wenn eine allgemeine Branderkennungsanlage erforderlich ist, sind die Feuerschutzklappen, die sich an den Abteilungsgrenzen befinden, vom Typ B.

Bei einer Branderkennung schließen die Klappen der geschädigten Abteilung automatisch.

Unter «Abteilungsgrenzen» versteht man Folgendes:

- die Trennwände zu anderen Abteilungen,

- die Wände von Leitungsschächten, die die Abteilung durchqueren,

- die Wände zwischen der Abteilung und den Treppenhäusern.

6.7.4.2 Leistung der Klappe

Die in den Durchführungen von Wänden eingebaute Feuerschutzklappe muss folgenden Leistungsansprüchen genügen:

| Feuerwiderstand der Wand | Feuerwiderstand der Klappe |
|--------------------------|--|
| EI 120 | EI 120 (ho i ↔ o) S EI 120 (ve i ↔ o) S |
| EI 60 | EI 60 (ho i ↔ o) S EI 60 (ve i ↔ o) S |
| EI 30 | EI 30 (ho i ↔ o) S EI 30 (ve i ↔ o) S |

Tabelle 3.2 - Feuerschutzklappen

In Ermangelung einer CE-Kennzeichnung, entspricht die Klappe folgenden Anforderungen:

- a) Nach 250 aufeinander folgenden Verschluss- und Öffnungsbetätigungen darf eine Klappe desselben Fabrikats keinerlei Beschädigung oder Verformung aufweisen.
- b) Die Klappe muss der korrosiven Umgebung, in der sie eingebaut ist, widerstehen.
- c) Die Klappe muss ohne regelmäßiges Schmieren einwandfrei funktionieren.
- d) Außen am Kasten der Klappe befindet sich ein Stellungsanzeiger und ein wischfester Pfeil, der die Richtung der Luftzirkulation angibt. Eine Kennplakette gibt Auskunft über die Innendimensionen der Klappe, den Namen des Herstellers, die Fabrikationsnummer und das Baujahr; diese Plakette trägt außerdem ein gut sichtbares und wischfestes Kennzeichen für Brandschutzgeräte.
- e) Nachdem die Klappe funktioniert hat, muss sie wieder betriebsbereit gemacht werden können.

6.7.4.3 Einbau der Klappe

Fixierung und Befestigung der Klappe in der durchquerten Wand gewährleisten die Stabilität der Klappe unabhängig von den beiden Kanälen, auch wenn einer der Kanäle verschwindet.

Zur Inspektion und zum Unterhalt der Klappe wird entweder auf dem Kasten oder in unmittelbarer Nähe der Klappe auf dem Schacht ein bequem erreichbares Inspektionstürchen angebracht. Dieses Türchen weist denselben Feuerwiderstand auf wie der Kanal.

Um die Lokalisierung der feuerbeständigen Klappe zu erleichtern, wird auf dem Inspektionstürchen oder im Raum, senkrecht unter der Klappe, ein gut sichtbares und wischfestes Kennzeichen für Brandschutzgeräte mit der Aufschrift «Feuerschutzklappe» angebracht.

6.7.5 Bedienung der lufttechnischen Anlagen im Brandfall

In den Gebäudezonen, die mit einer Feuermeldeanlage ausgestattet sind, werden die Luftreinigungsaggregate, die nur die geschädigte Abteilung bedienen, bei Brandmeldung stillgelegt.

Je nach Risiko kann die Anbringung einer zentralen Brandschutz-Schalttafel zur Bedienung bestimmter Elemente der lufttechnischen Anlagen vom zuständigen Feuerwehrdienst auferlegt werden. In einem solchen Fall wird diese Tafel an einem für die Feuerwehrdienste leicht zugänglichen Ort auf der gewöhnlichen Zugangsebene angebracht.

6.8 Feuermelde-, Warn- und Alarmanlagen und Feuerlöschmittel

Diese Anlagen werden aufgrund einer Stellungnahme des zuständigen Feuerwehrdienstes bestimmt.

6.8.1 Melde- und Löschanlagen in den Gebäuden sind Pflicht.

6.8.2 Anzahl und Platz der Melde-, Warn-, Alarm- und Löscheräte

6.8.2.1 Die Anzahl Geräte wird nach den Abmessungen, der Lage und dem in den Räumen bestehenden Risiko bestimmt.

Die Geräte werden sinnvoll und in ausreichender Anzahl verteilt, so dass jeder Punkt des betreffenden Ortes erreicht wird.

6.8.2.2 Die Geräte, die nur durch menschliches Eingreifen zum Einsatz kommen können, werden an gut sichtbaren oder deutlich gekennzeichneten und unter allen Umständen leicht erreichbaren Stellen angebracht. Insbesondere werden sie in der Nähe von Ausgängen, auf Podesten und in Gängen angebracht, und zwar so, dass sie den Durchgang nicht behindern und nicht beschädigt oder umgestoßen werden können.

Draußen werden sie nötigenfalls gegen Wettereinflüsse aller Art geschützt.

6.8.2.3 Die Beschilderung muss den geltenden Vorschriften entsprechen.

6.8.3 Brandmeldung

6.8.3.1 Die Meldung von der Entdeckung oder Erkennung eines Brandes muss unmittelbar an den Feuerwehrdienst ergehen können; dazu ist ein Meldegerät pro Abteilung vorgesehen; in Gebäuden, deren Fläche pro Ebene weniger als 500 m² beträgt, reicht ein Meldegerät pro Gebäude aus.

6.8.3.2 Die nötigen Verbindungen müssen zu jeder Zeit und ohne Wartezeit über Telefon- oder Elektroleitungen oder durch jegliches andere System mit derselben Betriebsgarantie und Gebrauchsfreundlichkeit gewährleistet sein.

6.8.3.3 Auf jedem Gerät, durch das die Verbindung nach menschlichem Eingreifen zustande kommen kann, ist ein Hinweis über seine Bestimmung und seine Gebrauchsanweisung angebracht.

Wenn es sich um ein Telefongerät handelt, steht auf dem Hinweis die zu bildende Rufnummer, es sei denn, die Verbindung erfolgt direkt oder automatisch.

6.8.4 Warnung und Alarm

Die Warn- und Alarmsignale oder -meldungen müssen von allen betroffenen Personen wahrgenommen werden können. Sie dürfen nicht untereinander oder mit anderen Signalen verwechselt werden können.

Ihre Stromkreise sind getrennt.

6.8.5 Löschmittel

6.8.5.1 Allgemeines

Unter «Löschmittel» sind automatische oder nichtautomatische Geräte oder Installationen zu verstehen.

Feuerlöscher und Mauerhaspeln gelten als erste Eingriffsmittel, das heißt, dass sie dazu bestimmt sind, von den Bewohnern des Gebäudes benutzt zu werden.

6.8.5.2 Tragbare oder ortsbewegliche Feuerlöscher

Bei besonderen Risiken werden sie aufgrund der Art und des Umfangs dieser Risiken ausgewählt.

6.8.5.3 Mauerhaspeln mit axialer Wasserzufuhr und Mauerhydranten

6.8.5.3.1 Anzahl und Platz dieser Geräte richten sich nach Art und Umfang des Brandrisikos.

Eine Mauerhaspel ist nicht erforderlich, wenn die genutzte Fläche eines Gebäudes weniger als 500 m² beträgt (mit Ausnahme von besonderen Risiken). In den anderen Fällen, wird die Anzahl der Mauerhaspeln folgendermaßen bestimmt:

1. Jeder Punkt der Abteilung muss vom Wasserstrahl des Strahlrohres erreicht werden können.
2. Abteilungen, deren Fläche mehr als 500 m² beträgt, verfügen über mindestens eine Mauerhaspel.

Der Druckanschluss der eventuellen Mauerhydranten wird auf die Anschlüsse angepasst, die von den Feuerwehrdiensten verwendet werden.

6.8.5.3.2 Die Steigleitung, die diese eventuellen Geräte mit unter Druck stehendem Wasser versorgt, weist folgende Merkmale auf:

Innendurchmesser und Versorgungsdruck sind so zu bemessen, dass der Druck am ungünstigsten Hydranten den Vorschriften der Norm NBN EN 671-1 entspricht, wobei drei Mauerhaspeln mit axialer Wasserzufuhr gleichzeitig während einer halben Stunde benutzt werden können müssen.

6.8.5.3.3 Die eventuellen Geräte müssen ohne vorherige Betätigung mit unter Druck stehendem Wasser versorgt werden. Dieser Druck beträgt mindestens 2,5 bar an der ungünstigsten Stelle.

6.8.5.4 Über- und Unterflurhydranten

6.8.5.4.1 Über- und Unterflurhydranten müssen an das öffentliche Wasserversorgungsnetz durch eine Leitung angeschlossen sein, deren Mindestinnendurchmesser 80 mm beträgt.

Wenn diese Bedingung vom öffentlichen Wasserversorgungsnetz her nicht erfüllt werden kann, muss auf andere Versorgungsquellen, deren Leistung mindestens 50 m³ beträgt, zurückgegriffen werden können.

6.8.5.4.2 Anzahl und Standort der Über- und Unterflurhydranten werden in Absprache mit dem territorial zuständigen Feuerwehrdienst bestimmt.

In Industrie- und Handelszonen oder in stark besiedelten Gebieten liegen die Zapfstellen höchstens 100 m voneinander entfernt. Anderswo sind sie unter Berücksichtigung der Lage der vor Brand zu schützenden Gebäude oder Einrichtungen verteilt, wobei die zurückzulegende Distanz zwischen dem Eingang eines jeden Gebäudes beziehungsweise einer jeden Einrichtung und dem nächsten Über- oder Unterflurhydranten nicht mehr als 200 m beträgt.

6.8.5.4.3 Über- oder Unterflurhydranten müssen horizontal gemessen mindestens 0,60 m vom Rand der Straßen, Wege oder Durchfahrten liegen, auf denen Kraftfahrzeuge verkehren oder abgestellt werden können.

Gesehen, um Unserem Erlass vom 12. Juli 2012 beigelegt zu werden

ALBERT

Von Königs wegen:

Die Ministerin des Innern

Frau J. MILQUET

Anlage 3 zum Königlichen Erlass vom 12. Juli 2012 zur Abänderung des Königlichen Erlasses vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung

Anlage 4/1 zum Königlichen Erlass vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung

ANLAGE 4/1 - HOHE GEBÄUDE

0 ALLGEMEINES

0.1 Zweck

In der vorliegenden Grundordnung werden die Mindestbedingungen festgelegt, denen Konzipierung, Bau und Einrichtung der hohen Gebäude (HG) genügen müssen, um:

- das Entstehen, die Entwicklung und das Übergreifen eines Brandes zu verhindern;
- die Sicherheit der Personen zu gewährleisten;
- präventiv das Eingreifen des Feuerwehrdienstes zu erleichtern.

0.2 Anwendungsbereich

Vorliegende Anlage ist anwendbar auf alle hohen Gebäude, für die der Antrag auf Städtebaugenehmigung ab dem ersten Tag des dritten Monats nach dem Monat ihrer Veröffentlichung im *Belgischen Staatsblatt* eingereicht wird.

Industriegebäude sind vom Anwendungsbereich der vorliegenden Anlage jedoch ausgeschlossen.

0.3 Tafeln

Tafel 4.1 - Dächer angrenzender Gebäude

Tafel 4.2 - Außenmauern

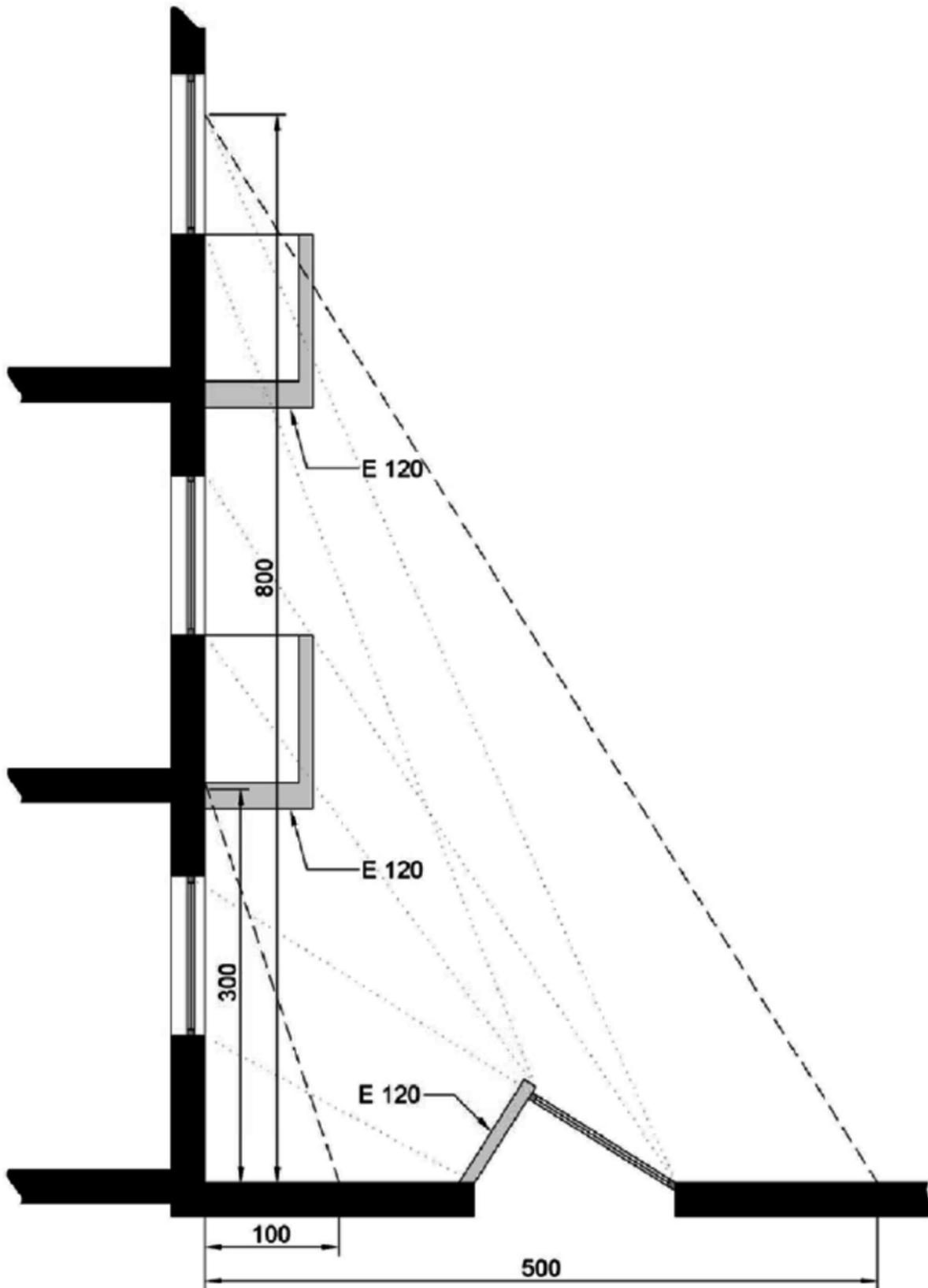
Tafel 4.3 - Außenmauern

Tafel 4.4 - Außenmauern

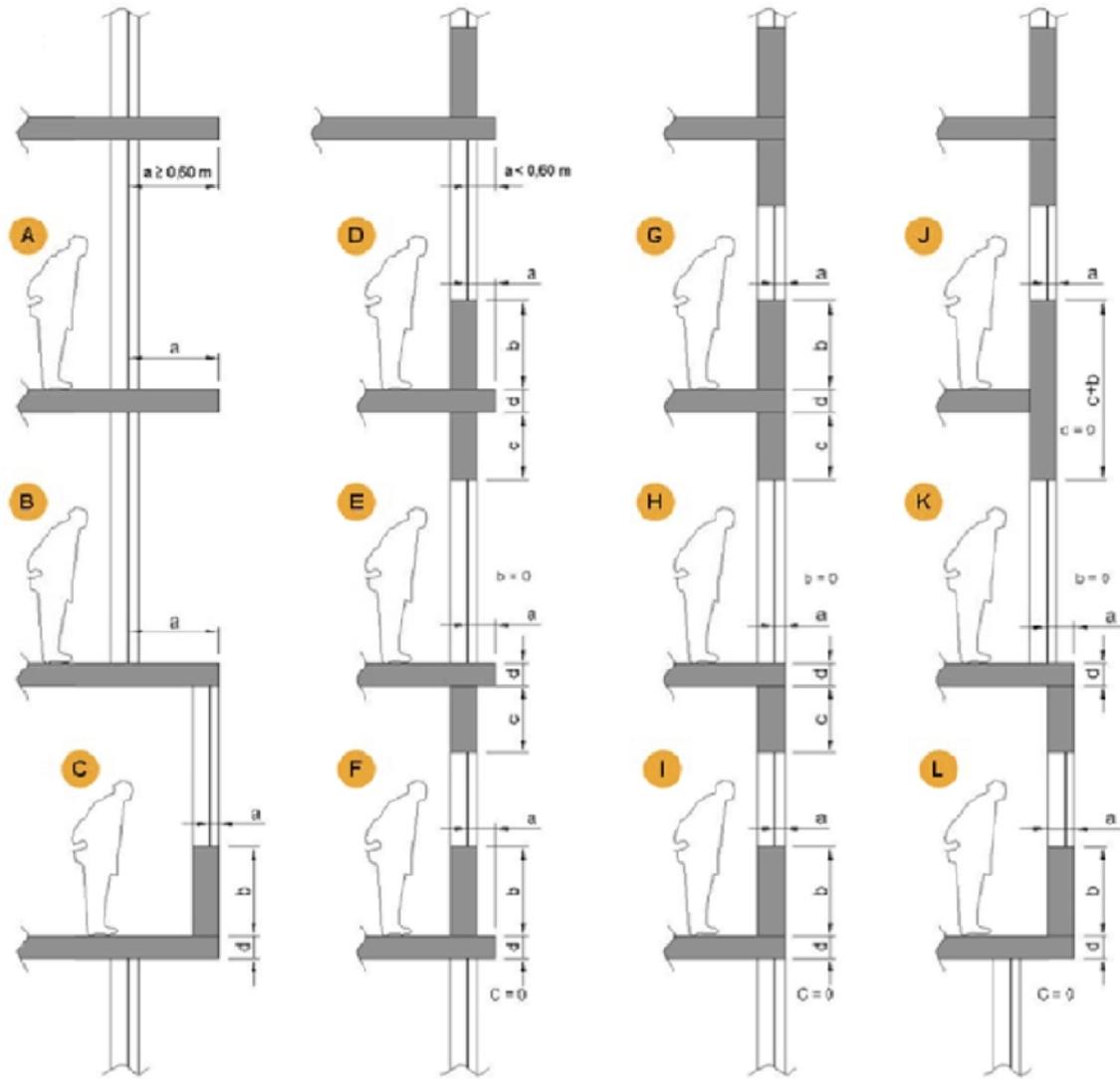
Tafel 4.5 - Außenmauern

Tafel 4.6 - Dächer

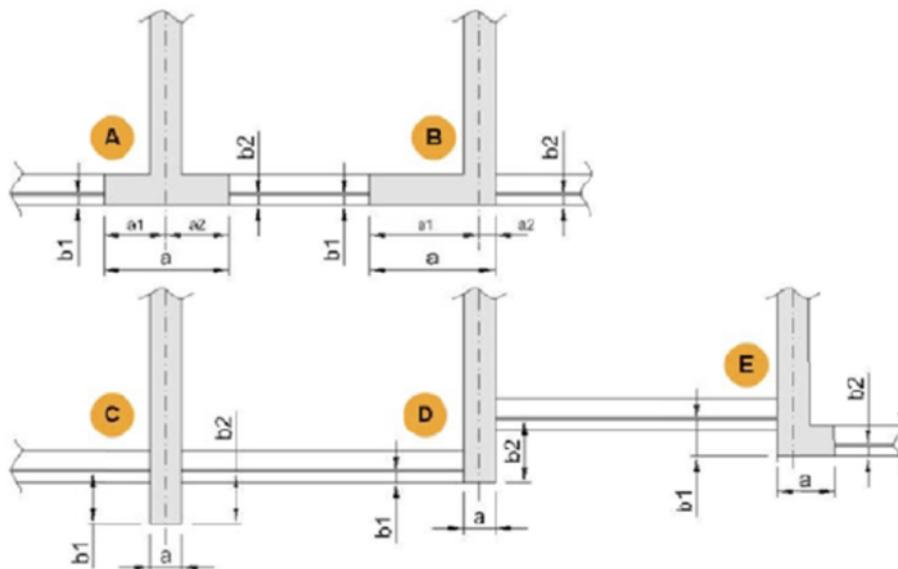
Tafel 4.1



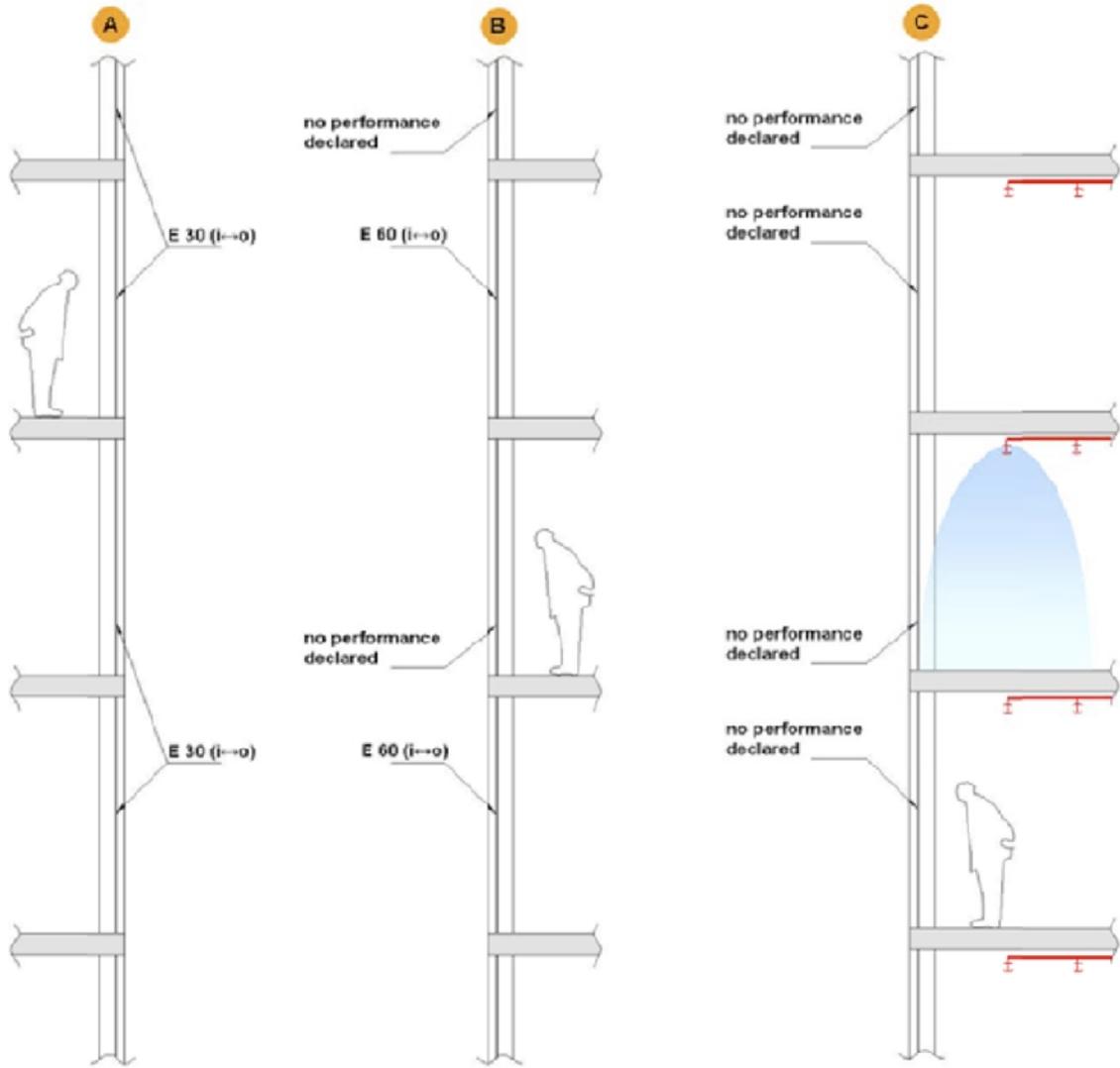
Tafel 4.2



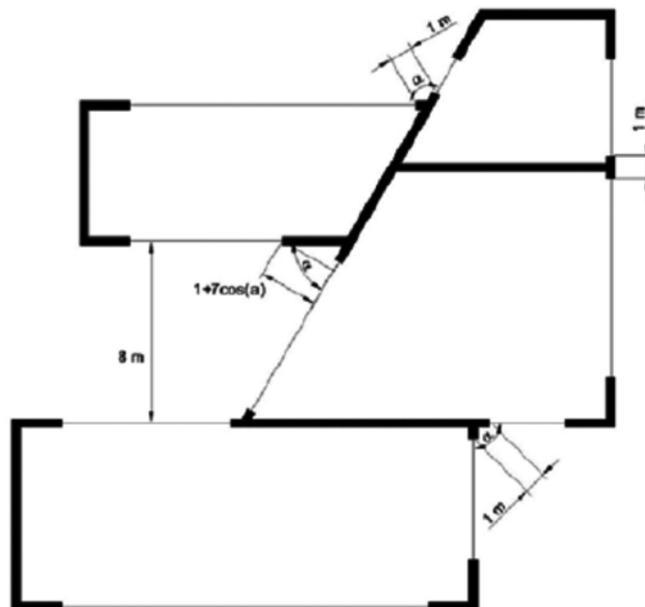
Tafel 4.3



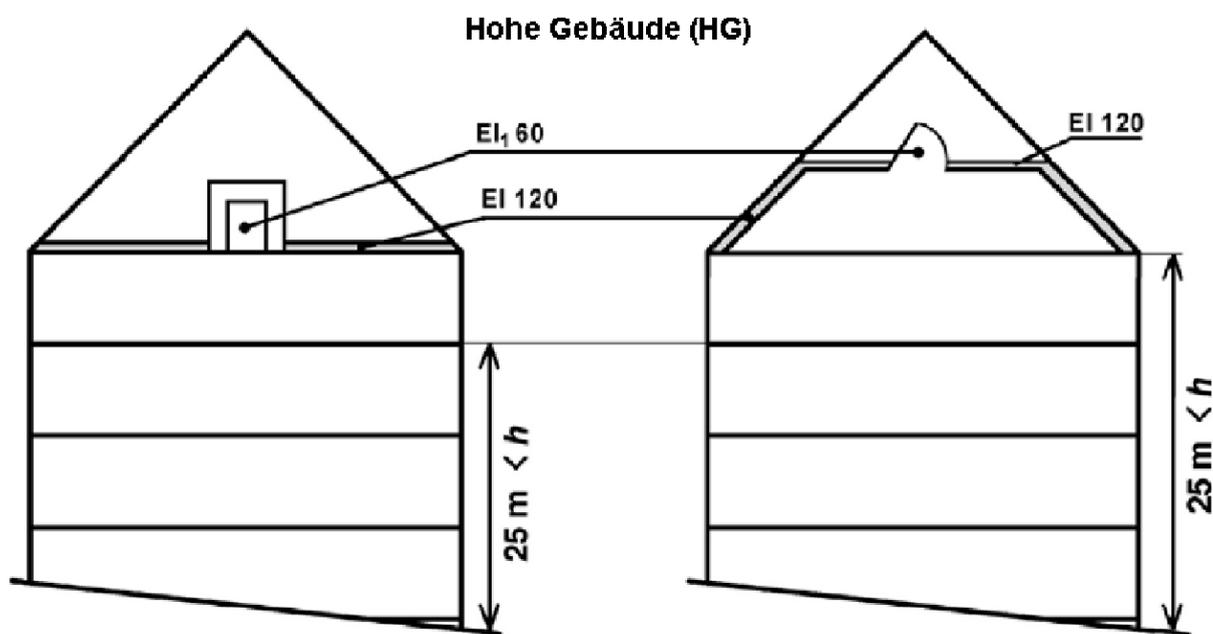
Tafel 4.4



Tafel 4.5



Tafel 4.6



1 STANDORT UND ZUFAHRTSWEGE

1.1 Das Gebäude muss für Kraftfahrzeuge ständig erreichbar sein.

Zu diesem Zweck müssen die Fahrzeuge über eine Zugangsmöglichkeit und einen Abstellplatz verfügen:

- entweder auf der befahrbaren Fahrbahn der öffentlichen Straße
- oder auf einem besonderen Zugangsweg ab befahrbarer Fahrbahn der öffentlichen Straße, der folgende Merkmale aufweist:

- minimale freie Breite: 4 m; sie beträgt 8 m, wenn der Zufahrtsweg als Sackgasse endet;
- Kurvenhalbmesser: innen mindestens 11 m und außen mindestens 15 m;
- minimale freie Höhe: 4 m;
- maximales Gefälle: 6 %;
- Tragleistung: ausreichend, damit Fahrzeuge mit einer maximalen Belastung von 13 Tonnen pro Achse darauf verkehren und halten können, ohne steckenzubleiben, auch wenn sie das Gelände verformen.

Für Bauwerke, die sich auf dem Zufahrtsweg befinden, richte man sich nach der Norm NBN B 03-101;

- der Weg muss gleichzeitig 3 Fahrzeuge von 15 Tonnen tragen können.
- die Entfernung vom Rand dieses Weges bis zur Außenmauerfläche beträgt zwischen 4 m und 10 m.

1.2 Nebengebäude, Dachüberhänge, Vordächer, Auskragungen oder andere Anbauten sind nur zugelassen, wenn sie weder die Evakuierung und Sicherheit der Benutzer noch den Einsatz der Feuerwehrdienste beeinträchtigen.

Wenn die verglasten Außenmauern des Gebäudes über Bauten hinausragen, die Teil des Gebäudes sind oder nicht, 1. müssen entweder die Dächer dieser Bauten folgende Bedingungen erfüllen:

| Waagerechte Entfernung von den Außenmauern, a | Anforderungen in Sachen Feuerwiderstand |
|---|---|
| a < 1 m | EI 120 |
| 1 m < a < 5 m | E 120 |

Sind in einer Entfernung von 5 m Laternen, Belüftungsanlagen, Rauchabzüge oder eventuelle Öffnungen im Dach vorhanden, müssen sie folgende Bedingungen erfüllen:

Entweder sind diese Öffnungen von den Außenmaueröffnungen durch ein Strukturelement abgetrennt, das folgende Bedingungen erfüllt (Tafel 4.1):

| Waagerechte Entfernung von den Außenmauern, a | Anforderungen in Sachen Feuerwiderstand |
|---|---|
| a < 1 m | EI 120 |
| 1 m < a < 5 m | E 120 |

oder die Gesamtfläche dieser Öffnungen beträgt nicht mehr als 100 cm²;

2. oder die Außenmauern des Gebäudes müssen folgende Bedingungen erfüllen:

| Vom Dach her gemessene Höhe, b | Anforderungen in Sachen Feuerwiderstand |
|--------------------------------|---|
| b < 3 m | EI 120 (i ← o) |
| 3 m < b < 8 m | E 120(i ← o) |

Wenn Fenster, Belüftungsanlagen, Rauchabzüge oder Öffnungen, die nicht den erforderlichen Feuerwiderstand aufweisen, in der Außenmauer auf einer Höhe von 8 m angebracht sind, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein: entweder sind diese Öffnungen von den Öffnungen im Dach durch ein Bauelement abgetrennt, das folgende Bedingungen erfüllt (Tafel 4.1):

| Waagerechte Entfernung von den Außenmauern, a | Anforderungen in Sachen Feuerwiderstand |
|---|---|
| a < 1 m | EI 120 |
| 1 m < a < 5 m | E 120 |

oder die Gesamtfläche dieser Öffnungen beträgt nicht mehr als 100 cm².

1.3 Die waagerechte Entfernung, befreit von allem Brennbares, die ein hohes Gebäude (HG) von einem gegenüberstehenden Gebäude trennt, muss mindestens 8 Meter betragen, außer wenn eine der beiden Wände, die die Gebäude voneinander trennen, den für angrenzende Gebäude festgelegten Anforderungen genügt.

Die Wände, die angrenzende Gebäude trennen, weisen einen Feuerwiderstand EI 240 oder REI 240 auf, wenn sie tragend sind.

In diesen Wänden kann zur Verbindung der Gebäude eine Schleuse angebracht werden, vorausgesetzt, dass sie den folgenden Anforderungen entspricht:

1. Sie darf nicht in ein Treppenhaus münden.
2. Sie muss über zwei selbstschließende Türen, die einen Feuerwiderstand EI₁ 60 aufweisen, verfügen.
3. Die Wände müssen einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen.
4. Sie muss eine Mindestfläche von 2 m² haben.

1.4 An mindestens einer der langen Außenmauern führt ein Weg vorbei, der für die Feuerwehrfahrzeuge zugänglich ist, und wenn sich in dieser Außenmauer kein Haupteingang befindet, muss der Weg außerdem an einer Außenmauer vorbeiführen, in der sich ein solcher Eingang befindet.

Die Entfernung vom Rand dieses Weges bis zur Außenmauerfläche muss zwischen 4 m und 10 m betragen.

Die zurückzulegende Entfernung von oben erwähnten Wegen bis hin zu den Aufzügen mit Prioritätsrufanlage (siehe 6.1.2) darf nicht mehr als 30 m betragen.

Wenn ein Sockel ein oder mehrere Gebäude trägt, kommt eine der beiden folgenden Bestimmungen zur Anwendung:

- Die Plattform des Sockels muss für die Feuerwehrfahrzeuge zugänglich sein, unter Berücksichtigung der Vorschriften des Punktes 1.1, aber mit Ausnahme des für die Zufahrtsrampe zugelassenen Gefälles, das bis zu 12 % betragen darf.

- Mindestens eine Außenmauer von jedem Gebäude muss über einen normalen Verkehrsweg unter freiem Himmel oder über einen Tunnel erreichbar sein, der alle 25 m eine Öffnung ins Freie von mindestens 15 m x 7 m hat.

1.5 Hohe Gebäude (HG), die über 50 m hoch sind, müssen sich, über befahrbare Straßen, weniger als 10 km von einer Feuerwahrstation befinden.

2 ABTEILUNGS-/BRANDABSCHNITTSBILDUNG UND RÄUMUNG

2.1 Das Gebäude ist in Abteilungen/Brandabschnitten aufgeteilt, deren Fläche außer für Parkhäuser weniger als 2 500 m² beträgt (siehe 5.2).

Die Fläche einer Abteilung darf 2 500 m² überschreiten, wenn das Gebäude mit einer automatischen Löscheinrichtung und einer Rauch- und Wärmebeseitigungsanlage ausgestattet ist. Der Minister bestimmt die Bedingungen, unter denen es erlaubt ist, dass die Fläche einer Abteilung 2 500 m² überschreitet, ohne dass eine automatische Löscheinrichtung und eine Rauch- und Wärmebeseitigungsanlage vorgesehen sein müssen.

Die Höhe einer Abteilung/eines Brandabschnitts entspricht der Höhe einer Ebene.

Folgende Ausnahmen sind jedoch erlaubt:

- a) Parkhäuser mit mehreren Ebenen (siehe 5.2);
- b) die Höhe einer Abteilung kann sich über zwei übereinander liegende Ebenen mit Innenverbindungstreppe (Doppelgeschoss) erstrecken, vorausgesetzt, dass ihre Gesamtflächen zusammen nicht mehr als 2 500 m² betragen; wenn ein Doppelgeschoss sich auf den zwei höchsten Ebenen befindet, darf die Fläche der Abteilung bis zu 2 500 m² pro Ebene betragen;
- c) das Erdgeschoss und das erste Stockwerk oder das Zwischengeschoss können auch eine einzige Abteilung bilden, deren Gesamtvolumen 25.000 m³ nicht übersteigt;
- d) die Höhe einer Abteilung kann sich über mehrere übereinander liegende Ebenen erstrecken, wenn diese Abteilung nur technische Räume umfasst (siehe 5.1.1);
- e) die Höhe einer Abteilung kann sich über mehrere Ebenen (Atrium) erstrecken unter der Bedingung,
 - dass diese Abteilung mit einer automatischen Löscheinrichtung und einer Rauch- und Wärmebeseitigungsanlage ausgestattet ist, die den Normen oder den einschlägigen Regeln des Fachs entsprechen. Der Minister des Innern bestimmt die Bedingungen, unter denen es erlaubt ist, von der Anbringung einer automatischen Löscheinrichtung und einer Rauch- und Wärmebeseitigungsanlage abzusehen;
 - und dass die Möglichkeiten, das Gebäude zu räumen, den in der vorliegenden Anlage erwähnten Bedingungen genügen, ohne dass dabei einer Räumung über das Atrium Rechnung getragen werden darf.

Der Minister des Innern bestimmt die Bedingungen, die die automatischen Löscheinrichtungen und die Rauch- und Wärmebeseitigungsanlagen erfüllen müssen.

2.2 Räumung der Abteilungen

2.2.1 Anzahl Ausgänge

Jede Abteilung hat mindestens

- zwei Ausgänge,
- zwei + n Ausgänge, wobei n die ganze Zahl sofort über dem Quotienten ist, der sich durch die Teilung der Höchstanzahl Benutzer oder potentieller Benutzer durch 1 000 ergibt, wenn die Benutzung für 500 Personen oder mehr vorgesehen ist.

Es liegt im Ermessen des Feuerwehrdienstes, aufgrund der Benutzung und der Anordnung der Räume eine höhere Anzahl Ausgänge für nötig zu befinden.

Ist die Benutzung für 50 Personen oder mehr vorgesehen, wird die Anzahl Ausgänge der Ebenen und der Räume wie für die Abteilungen bestimmt.

Für die beiden Ebenen, die sich im Kellergeschoss direkt unter der Räumungsebene befinden, genügt für jede Ebene ein Ausgang, unter der Bedingung, dass diese Ebenen nur Räumlichkeiten wie Abstellräume umfassen und dass auf jeder Ebene kein Punkt mehr als 15 m vom Ausgang oder vom Treppenhaus entfernt ist.

Wenn es sich um eine sich über mehrere Ebenen erstreckende Abteilung (Atrium) handelt, müssen die Möglichkeiten, das Gebäude zu räumen, den Bestimmungen der vorliegenden Anlage genügen, ohne dass dabei einer Räumung über das Atrium Rechnung getragen werden darf.

2.2.2 Ausgänge

Die Ausgänge befinden sich in gegenüberliegenden Bereichen der Abteilung.

Für Abteilungen, die sich nicht auf einer Räumungsebene befinden, sind die Ausgänge durch Innen- oder Außentreppe mit der Räumungsebene verbunden (für die waagerechten Abstände siehe 4.4).

Für Kellergeschosse ist der Forderung nach einem Zugang zu den Treppen Genüge getan, wenn ein Ausgang den für die Räumungsebene festgelegten Kriterien entspricht.

Für Parkhäuser siehe 5.2.

Auf einer Räumungsebene führt jede Treppe entweder direkt oder über einen getrennten Räumungsweg gemäß den Vorschriften von Punkt 4.4.2 nach draußen.

3 VORSCHRIFTEN ÜBER BESTIMMTE BAUELEMENTE

3.1 Wanddurchführungen

Wanddurchführungen mit Flüssigkeits-, Gas- oder Stromleitungen und Dehnungsfugen von Bauelementen dürfen den erforderlichen Feuerwiderstandsgrad dieser Elemente nicht nachteilig beeinflussen. Die Bestimmungen von Anlage 7 «Gemeinsame Vorschriften» Kapitel 1 sind anwendbar.

3.2 Strukturelemente

Strukturelemente müssen einen Feuerwiderstand R 120 aufweisen.

3.3 Senkrechte Innenwände und Innentüren

Für die Wände und die Türen zur Abgrenzung von Abteilungen gilt Punkt 4.1 und für diejenigen zur Abgrenzung der Räumungswege gilt Punkt 4.4.

Die senkrechten Innenwände von Räumen oder Komplexen von Räumen, die nachts benutzt werden, müssen einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen. Die Türen in diesen Wänden weisen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 auf.

Die senkrechten Innenwände der Archivräume weisen einen Feuerwiderstand EI 60 auf, ihre Türen müssen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen und selbstschließend sein.

3.4 Decken und Zwischendecken

3.4.1 In Räumungswegen, der Öffentlichkeit zugänglichen Räumen und Gemeinschaftsküchen weisen die Zwischendecken nach NBN EN 13501-2 und NBN EN 1364-2 einen Feuerwiderstand EI 30 (a → b), EI 30 (b → a) oder EI 30 (a ↔ b) auf oder nach der Norm NBN 713-020 eine Feuerbeständigkeit von einer halben Stunde.

3.4.2 Der Raum zwischen Decke und Zwischendecke wird durch die Verlängerung aller senkrechten Wände unterbrochen, die mindestens einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen.

Wenn der Raum zwischen Decke und Zwischendecke nicht mit einer automatischen Löscheinrichtung ausgestattet ist, muss er durch senkrechte Unterteilungen, die einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen, unterbrochen werden, so dass Volumen entstehen, deren waagerechte Projektion in ein Viereck passt, dessen Seiten 25 m nicht überschreiten.

3.5 Außenmauern

3.5.1 Einwandige Außenmauern

3.5.1.1 Trennungen zwischen Abteilungen/Brandabschnitten

Die Pfosten des Fassadengerippes (Leichtfassade) sind auf jeder Ebene am Gebäudeskelett zu verankern. Diese Verankerungen müssen vor Brand in angrenzenden und darunter liegenden Abteilungen geschützt sein.

Die Verbindung von Abteilungswänden mit der Außenmauer weist mindestens einen Feuerwiderstand EI 120 oder EI 120 (i → o) auf.

Um die Ausbreitung des Feuers zwischen Abteilungen entlang der Außenmauer (waagrecht und senkrecht) zu verhindern, muss eine der folgenden Vorschriften erfüllt sein:

(1) Entweder ist die Außenmauer auf Höhe der Verbindung der Außenmauer mit der Abteilungswand (waagrecht oder senkrecht) mit einem feuerbeständigen Bauelement versehen.

Die Abbildungen der Tafel 4.2 zeigen wie dieses Bauelement im Fall einer waagerechten Abteilungswand ausgeführt wird.

Es umfasst

- entweder eine waagerechte Auskrugung mit einem Feuerwiderstand E 60 der Breite «a» von mindestens 0,60 m oder mehr, die mit dem Boden verbunden ist (Tafel 4.2 Abbildungen A und B)

- oder ein Element, das sich zusammensetzt aus:

- einer waagerechten Auskrugung mit mindestens einem Feuerwiderstand E 60 der Breite «a», die mit dem Boden verbunden ist;

- einer durchgehenden Brüstung mit mindestens einem Feuerwiderstand E 60 (o → i) der Höhe «b» auf der darüber liegenden Ebene;

- einem Sturz mit mindestens einem Feuerwiderstand E 60 (i → o) der Höhe «c» auf der darunter liegenden Ebene.

Die Werte a, b, c und d (Bodendicke) ergeben zusammengerechnet 1 m oder mehr, wobei jeder der einzelnen Werte a, b oder c eventuell auf Null reduziert werden kann (Tafel 4.2 Abbildungen C bis L).

Die Abbildungen der Tafel 4.3 zeigen wie dieses Bauelement im Fall einer senkrechten Abteilungswand ausgeführt wird.

Es umfasst

- entweder ein durchgehendes Element, das sich in der Verlängerung der Außenmauer befindet und mindestens einen Feuerwiderstand E 60 (i ↔ o) aufweist; die Breite dieses Elements (b₁+b₂+a) (Tafel 4.3 Abbildungen A und B) beträgt mindestens 1 m; die links und rechts von der Achse der Grenzmauer liegenden Teile dieses Elements haben eine Breite von mindestens 0,50 m, wenn es sich um zwei verschiedene Gebäude handelt (a₁ ≥ 0,50 m und a₂ ≥ 0,50 m)

- oder einen durchgehenden senkrechten Vorsprung in der Achse der Mauer, die die beiden Gebäude oder Abteilungen trennt und mindestens einem Feuerwiderstand EI 60 (o → i) (Tafel 4.3 Abbildung C) oder E 60 (i → o) (Tafel 4.3 Abbildung D) aufweist; die Länge dieses Elements (b₁+b₂+a) beträgt mindestens 1 m

- oder eine Kombination der vorerwähnten Elemente, so dass die Summe der Längen mindestens 1 m ergibt (Tafel 4.3 Abbildung E),

(2) oder die Außenmauer weist mindestens einen Feuerwiderstand E 30 (i ↔ o) auf der gesamten Höhe des Gebäudes auf (Tafel 4.4 Abbildung A) oder einen Feuerwiderstand E 60 auf jeder zweiten Ebene (Tafel 4.4 Abbildung B),

(3) oder die Abteilungen entlang der Außenmauern sind mit einer Sprinkleranlage nach der Norm NBN EN 12845 ausgestattet (Tafel 4.4 Abbildung C).

3.5.1.2 Gegenüberstehende Außenmauern und Außenmauern, die einen Flächenwinkel bilden

Wenn Außenmauern, die verschiedenen Abteilungen angehören, sich gegenüberstehen oder einen spitzen Flächenwinkel bilden, beträgt der kürzeste Abstand (in m) zwischen den Außenmaueranteilen, die keinen Feuerwiderstand E 60 oder E 60 (o → i) aufweisen, mindestens

$$1 + 7 \cos \alpha \text{ für } 0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ,$$

$$1 \text{ für } 90^\circ < \alpha \leq 180^\circ$$

, wobei α der Innenwinkel ist (Abbildung 4.5).

3.5.2 Doppelwandige Außenmauern

3.5.2.1 Doppelwandige Außenmauer, die durch Abteilungsbildung unterbrochen wird

Der Hohlraum der doppelwandigen Außenmauer wird in der Verlängerung von jeder Abteilungswand durch ein Element, das mindestens einen Feuerwiderstand E 60 aufweist, unterbrochen. Dieses Element nimmt den ganzen Freiraum zwischen den zwei Wänden ein und ist ab Innenwand der Außenmauer mindestens 60 cm lang.

Dieses Element darf Öffnungen enthalten, unter der Bedingung, dass die Kontinuität der Abteilungsbildung durch den Hohlraum bei Feuersausbruch mithilfe einer automatischen Abdichtungsvorrichtung mit einem Feuerwiderstand E 60 gewährleistet werden kann. Diese Vorrichtung wird samt Unterbau in Richtung der Abteilungswand getestet; ihr Verschluss erfolgt

- entweder durch einen thermischen Melder in der Verlängerung dieser Vorrichtung, der bei einer Temperatur von maximal 100°C reagiert

- oder durch eine Rauchmeldeanlage im Hohlraum oder in allen Abteilungen entlang der Außenmauer, die die in Punkt 3.5.2.3 erwähnten Bedingungen erfüllt.

Wenn zwischen dem Hohlraum der doppelten Außenmauer und dem Innern des Gebäudes Öffnungen vorhanden sind, ist nur eine Rauchmeldeanlage im Hohlraum oder in allen Abteilungen entlang der Außenmauer erlaubt. Die Rauchmeldeanlage erfüllt die in Punkt 3.5.2.3 erwähnten Bedingungen.

3.5.2.2 Doppelwandige Außenmauern ohne Abteilungsbildung

Doppelwandige Außenmauern ohne Abteilungsbildung müssen einer der zwei folgenden Möglichkeiten entsprechen.

3.5.2.2.1 Doppelwandige Außenmauer mit feuerbeständiger Innenwand

Die Außenwand der doppelwandigen Außenmauer besteht zwischen den Etagen zu mindestens 50 % aus Bauelementen ohne spezifischen Feuerwiderstand. Die Innenwand weist

- entweder auf der gesamten Höhe eine Flammenundurchlässigkeit E 30 (i ↔ o)

- oder - auf jeder zweiten Ebene - einen Feuerwiderstand EI 60 (i ↔ o) auf.

3.5.2.2.2 Doppelwandige Außenmauer, nach außen hin offen

Die Vorschriften für einwandige Außenmauern gelten auch für die Innenwand, wenn die Außenwand über feststehende oder verstellbare Lamellen verfügt, die sich bei Brand automatisch öffnen.

Die feststehenden Lamellen haben eine Neigung von 30 ± 10 Grad zur Waagerechten; zudem sind sie nach außen und oben gerichtet und gleichmäßig auf mindestens 50 % der Oberfläche verteilt.

Die verstellbaren Lamellen müssen bei Feuersausbruch dieselben Bedingungen wie die feststehenden Lamellen erfüllen.

Die verstellbaren Lamellen werden von einer allgemeinen Branderkennungsanlage in den Abteilungen der Außenmauer in die Sicherheitsposition «Brandfall» gestellt. Die automatische Öffnungsvorrichtung muss die in Punkt 3.5.2.3 vorgesehenen Bedingungen erfüllen.

3.5.2.3 Automatische Verschluss-/Öffnungsvorrichtungen

3.5.2.3.1 Steuerung

Die Schließung/Öffnung wird von einer automatischen Branderkennungsanlage gesteuert.

Die Anlage wird mit einer manuellen Öffnungs- und Verschlussvorrichtung ausgerüstet. Die Steuerung der Anlage ist dem Feuerwehrdienst vorbehalten. Der Platz der Anlage wird in Absprache mit dem Feuerwehrdienst bestimmt.

3.5.2.3.2 Zuverlässigkeit

Bei Abschaltung der normalen Energiequelle (Stromversorgung oder Druckluftnetz) setzt die Erkennungsanlage oder das Steuerungssystem das Verschluss-/Öffnungssystem in Sicherheitsposition.

Jeder Ausfall der Energiequelle, der Stromversorgung oder der elektrischen oder pneumatischen Steuerung muss automatisch der zentralen Schalttafel gemeldet werden.

3.5.2.3.3 Betrieb bei Feuersausbruch in einer Nachbarabteilung

Wenn die Verschluss-/Öffnungsvorrichtungen nicht störungssicher sind, müssen die Stromkabel, die die Verschluss-/Öffnungsvorrichtungen verbinden, Punkt 6.5.2 entsprechen.

3.6 Dächer

Die Dächer weisen einen Feuerwiderstand R 120 auf. Vorzugsweise sind nur Flachdächer oder Dächer mit geringem Gefälle (Dachneigungswinkel nicht über 10°) erlaubt.

Diese Forderung gilt nicht, wenn der Boden unter dem Dach einen Feuerwiderstand REI 120 aufweist (Tafel 4.6) und wenn der Zugang zum Raum unter dem Dach, der leer sein muss, über Türen oder Falltüren mit einem Feuerwiderstand EI₁ 60 erfolgt.

4 VORSCHRIFTEN FÜR DEN BAU VON ABTEILUNGEN/BRANDABSCHNITTEN UND RÄUMUNGRÄUMLICHKEITEN

4.1 Abteilungen

Die Wände zwischen Abteilungen weisen einen Feuerwiderstand EI 120 auf.

Für die Außenmauern siehe 3.5.

Eine Verbindung zwischen zwei Abteilungen ist nur über eine Schleuse erlaubt, die folgenden Anforderungen entspricht:

1. Sie muss über selbstschließende Türen verfügen, die einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen.
2. Die Wände müssen einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen.
3. Sie muss eine Mindestfläche von 2 m² haben.

Die Schleuse darf als Schleuse für das Treppenhaus dienen, aber nicht als Schleuse für die Aufzüge.

4.2 Innentreppenhäuser

4.2.1 Allgemeines

Treppen, die mehrere Abteilungen miteinander verbinden, müssen durch Trennwände abgeteilt werden. Die unter Punkt 2 «Abteilungsbildung und Räumung» erwähnten Grundprinzipien sind darauf anwendbar.

4.2.2 Konzipierung

4.2.2.1 Die Innenwände der Treppenhäuser müssen mindestens einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen.

Die Außenwände können verglast sein, wenn sie den Erfordernissen des Punktes 3.5 entsprechen.

4.2.2.2 Die Treppenhäuser müssen unbedingt Zugang zu einer Räumungsebene und zu allen darüber liegenden Ebenen verschaffen.

Wenn das Gebäude ein Flachdach oder ein Dach mit geringem Gefälle hat (siehe 3.6), muss jedes Treppenhaus, das zu den Ebenen über der Räumungsebene führt, Zugang zum Dach verschaffen mit Ausnahme derjenigen, die in den Teilen des Gebäudes gelegen sind, die nicht mehr als drei Ebenen über der Räumungsebene enthalten.

Wenn die Zugangstür zum Dach gewöhnlich geschlossen ist, muss sowohl an ihrer Innenseite als an ihrer Außenseite ein Glaskästchen mit dem Schlüssel darin angebracht sein.

4.2.2.3 Auf jeder Ebene muss die Verbindung zwischen Räumungsweg und Treppenhaus über eine Schleuse gewährleistet sein, die folgenden Anforderungen entspricht:

1. Sie muss belüftet sein.

Sie muss zwei selbstschließende in Räumungsrichtung aufgehende Türen mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30 haben. Diese Türen dürfen mit keinerlei Verriegelungssystem ausgestattet sein, das ihre Öffnung verhindern könnte. Ihre Nutzbreite entspricht mindestens der erforderlichen Nutzbreite (siehe Anlage 1 «Terminologie»); sie beträgt mindestens 0,80 m.

3. Die Wände müssen einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen.

4. Sie muss eine Mindestfläche von 2 m² haben.

Auf einer Räumungsebene kann diese Schleuse durch eine Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 60 ersetzt werden, die automatisch schließt und den Anforderungen der oben erwähnten Schleusentüren entspricht.

4.2.2.4 Wenn sich auf einer waagerechten Ebene mehrere Abteilungen befinden, können sie ein gemeinsames Treppenhaus haben unter der Bedingung, dass dieses Treppenhaus von jeder Abteilung aus über eine Verbindung zugänglich ist, die den Erfordernissen des Punktes 4.2.2.3 entspricht.

4.2.2.5 Treppenhäuser, die zu den Kellergeschossen führen, dürfen sich nicht in der geraden Verlängerung der Treppenhäuser befinden, die zu den oberhalb einer Räumungsebene gelegenen Ebenen führen.

Diese Treppenhäuser dürfen dennoch übereinander liegen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

1. Die Wände, die sie voneinander trennen, weisen einen Feuerwiderstand EI 120 auf.

2. Der Zugang eines jeden Treppenhauses zur Räumungsebene erfolgt gemäß den Erfordernissen von Punkt 4.2.2.3, mit Ausnahme des in Punkt 4.2.2.9 erwähnten Falls, in dem der Zugang über eine Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30 erfolgen kann.

4.2.2.6 Im oberen Teil eines jeden Innentreppehauses muss eine ins Freie führende Lüftungsöffnung mit einem Querschnitt von mindestens 1 m² vorgesehen sein. Diese Öffnung ist normalerweise geschlossen; die Öffnungsvorrichtung wird von Hand bedient; sie ist gut sichtbar auf der Räumungsebene angebracht.

Diese Forderung gilt nicht für Treppenhäuser, die sich zwischen der Räumungsebene und den Kellergeschossen befinden.

4.2.2.7 In den Treppenhäusern und Zugangsschleusen dürfen sich keine anderen Gegenstände befinden als Feuermelder, tragbare Feuerlöschgeräte, Elektroleitungen, Sicherheitsbeleuchtungen, Signalisations-, Beleuchtungs- und Heizungsgeräte, Rauchabzugsschächte oder -vorrichtungen. Erlaubt sind in den Treppenhäusern nur die Zugangstüren zu den Räumungswegen.

4.2.2.8 In den hohen Gebäuden (HG) mit nicht mehr als 6 Wohnungen pro Ebene, die über dasselbe Innentreppehaus erreicht werden, darf der gemeinsame Vorraum dieser Wohnungen entweder die Aufzugsschleuse oder die Treppenhauseeschleuse bilden.

In Abweichung von Punkt 4.2.2.3 dürfen die Türen des gemeinsamen Vorraums in die der Räumungsrichtung entgegengesetzte Richtung aufgehen und nicht selbstschließend sein.

4.2.2.9 In hohen Gebäuden (HG), die nicht höher als 36 m sind und in denen pro Ebene nicht mehr als 4 Wohnungen von einem selben Treppenhaus versorgt werden, darf der gemeinsame Vorraum dieser Wohnungen gleichzeitig als Aufzugsschleuse und als Treppenhauseeschleuse dienen.

In Abweichung von Punkt 4.2.2.3 dürfen die Türen des gemeinsamen Vorraums in die der Räumungsrichtung entgegengesetzte Richtung aufgehen und nicht selbstschließend sein.

4.2.3 Treppen

4.2.3.1 Baubestimmungen

Treppen müssen folgende Merkmale aufweisen:

1. Sie weisen wie die Podeste einen Feuerwiderstand R 60 auf oder sind wie eine Betonplatte mit einem Feuerwiderstand R 60 gebaut.

2. Sie sind mit massiven Setzstufen versehen.

3. Sie sind an beiden Seiten mit Handläufen versehen, die auch über die Podeste führen. Für Treppen mit einer Nutzbreite von weniger als 1,20 m genügt jedoch ein Handlauf, vorausgesetzt, es besteht keine Gefahr, zu stürzen.

4. Die Trittfäche der Stufen beträgt überall mindestens 0,20 m.

5. Die Höhe der Stufen darf 18 cm nicht überschreiten.

6. Das Gefälle darf nicht mehr als 75 % betragen (maximaler Querneigungswinkel von 37°).

7. Die Treppenläufe müssen «geradläufig» sein.

4.2.3.2 Nutzbreite der Treppenläufe, Podeste und Schleusen

Die erforderliche Nutzbreite beträgt mindestens 0,80 m und muss mindestens die nach Anlage 1 «Terminologie» berechnete erforderliche Nutzbreite b_r erreichen.

Bei Öffnung der Türen darf die Nutzbreite der Podeste nicht auf einen Wert unter b_r reduziert werden.

Die Nutzbreiten der Treppenläufe und Podeste von Treppenhäusern, die für eine selbe Abteilung vorgesehen sind, dürfen sich nicht um mehr als eine Durchgangseinheit voneinander unterscheiden.

Wenn eine Abteilung Räume mit besonderer Zweckbestimmung umfasst, wird die theoretische Nutzbreite der Treppen aufgrund der Anzahl Benutzer dieser Räume mit besonderer Zweckbestimmung nur für die Höhe zwischen dieser Abteilung und einer Räumungsebene berechnet.

4.3 Außentreppehäuser

Außentreppehäuser müssen den Anforderungen von Punkt 4.2.2.2 entsprechen.

Außentreppehäuser müssen von Wänden umgeben sein; auf jeder Ebene muss an mindestens einer Seite die Luft frei zirkulieren können.

Kein Punkt der Treppe darf weniger als 1 m von einem Außenmauerteil entfernt sein, das nicht einen Feuerwiderstand EI 60 aufweist.

Die Bestimmungen von Punkt 4.2.3 sind auf sie anwendbar, abgesehen von folgender Abweichung: Setzstufen sind nicht obligatorisch; es ist keinerlei Feuerbeständigkeit erforderlich, aber das Material muss der Klasse A1 angehören.

Die Verbindung zwischen der Abteilung und den Außentreppehäusern wird:

- entweder durch eine Tür mit Feuerwiderstand EI₁ 30
- oder über einen beziehungsweise mehrere überdachte Durchgänge gewährleistet.

Ein Treppenhaus kann durch zwei Außentreppe mit geradem Treppenlauf ersetzt werden; diese Treppen sind durch überdachte Durchgänge verbunden, die eventuell mit leicht überschreitbaren Abtrennungen ausgestattet sind.

Für die in Punkt 4.2.2.9 erwähnten hohen Gebäude (HG) genügt eine einzige Außentreppe.

Diese Außentreppe haben folgende Eigenschaften:

1. Sie sind mindestens 0,60 m breit.
2. Ihre Steigung beträgt höchstens 45°.
3. Der Stufenaustritt beträgt mindestens 0,10 m.
4. Die Höhe zwischen den Stufen beträgt maximal 0,20 m.
5. Jede Treppe muss zwei Handläufe haben.

Die Verbindung zwischen der Räumungsebene und der unmittelbar darüber liegenden Ebene kann durch eine bewegliche Treppe oder durch ein bewegliches, verschiebbares oder ausschwenkbares Treppenteil gewährleistet werden.

4.4 Räumungswege und überdachte Durchgänge

4.4.1 Allgemeine Bestimmungen

4.4.1.1 Kein Punkt einer Abteilung darf

a) für Räume, die ausschließlich tagsüber benutzt werden,

- mehr als 30 m vom Räumungsweg, der Treppen und Ausgänge miteinander verbindet,
- mehr als 45 m vom Zugang zur nächstgelegenen Treppe oder zum nächsten Ausgang,
- mehr als 80 m vom Zugang zu einer zweiten Treppe oder zu einem zweiten Ausgang,

b) für Räume oder einen Komplex von Räumen, die nachts benutzt werden,

- mehr als 20 m vom Räumungsweg, der Treppen und Ausgänge miteinander verbindet,
- mehr als 30 m vom Zugang zur nächstgelegenen Treppe oder zum nächsten Ausgang,
- mehr als 60 m vom Zugang zu einer zweiten Treppe oder zu einem zweiten Ausgang entfernt sein.

Die Länge der Räumungswege, die als Sackgasse enden, darf nicht mehr als 15 m betragen.

Die Nutzbreite der Räumungswege, der überdachten Durchgänge, ihrer Zugangs-, Ausgangs- oder Durchgangstüren muss mindestens der erforderlichen Nutzbreite (siehe Anlage 1 «Terminologie») entsprechen. Sie beträgt mindestens 0,80 m für Räumungswege und Türen und mindestens 0,60 m für überdachte Durchgänge.

Diese Bestimmungen sind nicht auf Parkhäuser anwendbar (siehe 5.2).

4.4.1.2 Die Ausgänge führen nach draußen oder in eine andere Abteilung.

Strecken im Freien sind in der Berechnung dieser Abstände nicht einbegriffen.

Türen auf Räumungswegen dürfen keine Verschlussvorrichtung haben, die die Räumung verhindert.

4.4.2 Auf einer Räumungsebene

Die Innenwände aller Räumungswege auf dieser Ebene müssen einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen.

Die Türen zu diesen Räumungswegen müssen einen Feuerwiderstand EI₁ 60 aufweisen und selbstschließend sein.

Auf einer Räumungsebene muss der Zugang zum Treppenhaus gemäß Punkt 4.2.2.3 erfolgen.

Der Räumungsweg darf die Eingangshalle umfassen. In dieser Halle dürfen sich die Zugänge zu den Aufzügen befinden sowie nicht geschlossene Räume, die für den Empfang und damit verbundene Leistungen bestimmt sind, Schank- oder Restaurationsstätten ausgeschlossen.

Auf einer Räumungsebene dürfen Vitrinen von Gebäudeteilen mit kommerzieller Funktion, die keinen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen, nicht in einen Räumungsweg münden, der die Ausgänge anderer Gebäudeteile mit der öffentlichen Straße verbindet, außer auf den letzten 3 m dieses Räumungswegs.

4.4.3 Auf einer anderen Ebene als der Räumungsebene

In einer Abteilung muss die Verbindung zwischen Treppen und der Zugang dorthin durch Räumungswege oder überdachte Durchgänge gewährleistet sein, die weder durch Treppenhäuser noch durch ihre Schleusen hindurchführen dürfen.

Die zurückzulegende Entfernung zwischen den Zugängen zu den Treppenhäusern beträgt mehr als 10 m und weniger als 60 m.

Die senkrechten Innenwände der Räumungswege und die Türen, die Zugang zu den Räumungswegen verschaffen, müssen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 für die Türen und einen Feuerwiderstand EI 30 für die Wände aufweisen.

4.5 Beschilderung

Für alle Ebenen wird die Nummer der Ebene gut sichtbar auf den Podesten und an den Ausgängen von Treppenhäusern und Aufzügen angebracht.

Hinweise auf Ausgänge und Notausgänge müssen den Erfordernissen in Sachen Sicherheits- und Gesundheitskennzeichnung am Arbeitsplatz entsprechen.

5 VORSCHRIFTEN FÜR DEN BAU BESTIMMTER TECHNISCHER RÄUME UND RÄUMLICHKEITEN

5.1 Technische Räume und Räumlichkeiten

5.1.1 Allgemeines

Ein technischer Raum oder ein Komplex von technischen Räumen bildet eine Abteilung. Diese Abteilung kann sich über mehrere übereinander liegende Ebenen erstrecken.

Für technische Räume gelten die Vorschriften für Abteilungen, unter Beachtung folgender Änderungen:

1. Es müssen zwei Ausgänge zugänglich sein, die
 - entweder in eine Schleuse gemäß 4.2.2.3 münden, die ihrerseits in eine Nachbarabteilung mündet,
 - oder in eine Schleuse gemäß 4.2.2.3 münden, die ihrerseits in ein Treppenhaus mündet,
 - oder ins Freie führen, so dass eine Räumungsebene erreicht werden kann.

2. In Abweichung von Punkt 4.4.1 darf kein Punkt der Abteilung mehr als
 - 45 m von dem Weg, der in der technischen Abteilung die beiden Ausgänge miteinander verbindet,
 - 60 m vom nächsten Ausgang,
 - 100 m vom zweiten Ausgang
 entfernt sein.

Wenn die Fläche der technischen Abteilung 1000 m² jedoch nicht übersteigt, genügt ein einziger Ausgang zu einem Treppenhaus oder nach draußen oder zu einer anderen Abteilung.

In diesem Fall darf die zurückzulegende Entfernung bis zu diesem Ausgang nicht mehr als 60 m betragen.

3. Wenn die Höhe der technischen Abteilung sich über mehrere übereinander liegende Ebenen erstreckt (siehe 2.1) und die Abteilung mehrere Betriebsböden umfasst, die durch Treppen oder Leitern miteinander verbunden sind,

- genügt bei einer Fläche von weniger als 1000 m² ein Zugang zu einem Treppenhaus oder nach draußen oder zu einer anderen Abteilung für je zwei Betriebsböden, angefangen bei dem untersten.
- muss bei einer Fläche von mehr als 1000 m² jeder Betriebsboden Zugang zu mindestens einem der beiden Ausgänge verschaffen; diese wechseln von Boden zu Boden ab.

4. Die Nutzbreite der Räumungswege, Treppenläufe, Podeste und Schleusen beträgt mindestens 0,80 m.

5.1.2. Heizungsräume und ihre Nebenanlagen

Die Flüssiggaslager- und -ausdehnungsanlagen, die für die Heizung des Gebäudes benutzt werden, befinden sich außerhalb des Gebäudes.

5.1.2.1 Heizungsräume, in denen Wärmeerzeuger eine Nutzheizleistung von mindestens 70 kW haben.

Konzipierung und Bau entsprechen den Vorschriften der Norm NBN B 61-001.

Die Heizungsräume und ihre Nebenanlagen liegen:

a) entweder in einem Nachbargebäude, das sich in einer von allem Brennaren befreiten waagerechten Distanz von mindestens 8 m befindet, wie erwähnt unter Punkt 1.4,

b) oder im Gebäude selbst, aber unter folgenden Bedingungen:

- Sie dürfen sich weder in noch unter dem hohen Gebäudeteil befinden.
- Die Heizanlagen, die mit Gas betrieben werden, das leichter ist als Luft, dürfen sich auf dem Dachboden befinden.
- Sie müssen mit den anderen Teilen des Gebäudes durch eine Schleuse verbunden sein, wie sie unter Punkt 1.4 beschrieben ist, wobei die Türen sich in Räumungsrichtung öffnen müssen.

5.1.2.2 Heizungsräume, in denen Wärmeerzeuger eine Nutzheizleistung von mehr als 30 kW und weniger als 70 kW haben.

Der Heizungsraum ist in einem zu diesem Zweck vorgesehenen technischen Raum eingerichtet (5.1.1).

Diese Bestimmungen sind nicht auf Räume anwendbar, in denen sich nur Gaserzeuger mit dichter Brennkammer und mechanischer Abgasführung befinden.

5.1.3 Stromtransformatiionsräume

5.1.3.1 Allgemeines

Stromtransformatiionsräume müssen den Vorschriften der Allgemeinen Ordnung für elektrische Anlagen (A.O.E.A.) entsprechen.

Weiterhin gelten folgende Vorschriften:

- Die Wände weisen einen Feuerwiderstand EI 120 auf, außer wenn es sich um Außenwände handelt.
- Die Innentüren weisen einen Feuerwiderstand EI₁ 60 auf.
- Wenn der Boden eine Ebene bildet, auf der sich Wasser (welchen Ursprungs auch immer, einschließlich des für die Brandbekämpfung benutzten Wassers) zum Beispiel durch Infiltration oder durch Kabelkanäle ansammeln kann, werden sämtliche Vorkehrungen getroffen, damit das Wasser ständig und automatisch unterhalb des Niveaus der vitalen Teile der Elektroinstallation bleibt, solange diese in Betrieb gehalten wird.

Die in der Norm NBN C 18-200 «Richtlinien zum Schutz der technischen Stromtransformatiionsräume gegen Brand» vorgesehenen Maßnahmen sind anwendbar, wenn der Ölinhalt der gesamten Geräte 50 l oder mehr beträgt.

5.1.3.2 An Ort und Stelle zusammengebaute Stationen oder Fertigstationen

Eine an Ort und Stelle zusammengebaute Station oder eine Fertigstation wird in einem dafür bestimmten Raum aufgestellt. Die Wände dieses Raumes müssen einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen.

Der Zugang zu diesem Raum wird über eine Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 60 gewährleistet, es sei denn, der Zugang erfolgt von draußen.

5.1.4 Beseitigung des Hausmülls

5.1.4.1 Müllschlucker sind verboten

5.1.4.2 Müllagerraum

Die Wände müssen einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen.

Der Zugang wird über eine Schleuse gewährleistet, die folgenden Anforderungen entspricht:

1. Sie muss mit zwei selbstschließenden Türen ausgestattet sein, die einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen.
2. Die Wände müssen einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen.
3. Sie muss eine Mindestfläche von 2 m² haben.

5.1.5 Leitungsschächte

5.1.5.1 Senkrechte Schächte

Wenn senkrechte Schächte waagerechte Wände durchqueren, für die ein bestimmter Feuerwiderstand vorgeschrieben ist, ist eine der drei folgenden Maßnahmen anwendbar:

1. Die Wände der senkrechten Schächte müssen einen Feuerwiderstand EI 120 und die Klappen und Zugangstürchen dieser Schächte einen Feuerwiderstand EI₁ 60 aufweisen.

Sie müssen in ihrem oberen Teil gut belüftet sein.

Der freie Lüftungsquerschnitt des Schachts muss mindestens 10 % des gesamten waagerechten Querschnitts des Schachts betragen und darf nicht kleiner als 4 dm² sein.

Diese Schächte können in den Treppenhäusern und ihren Zugangsschleusen angebracht werden, aber sie dürfen sich dort nicht öffnen lassen.

Im Falle der unter Punkt 4.2.2.9 erwähnten hohen Gebäude dürfen die Schächte sich im gemeinsamen Vorraum öffnen lassen.

2. Ein Bauelement, das mindestens den für die waagerechte Wand erforderlichen Feuerwiderstand aufweist, wird auf Ebene der Durchführung angebracht.

3. Die Wände dieser senkrechten Schächte müssen einen Feuerwiderstand EI 60 und ihre Klappen und Zugangstürchen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen; die Schächte sind auf Höhe jeder Abteilung durch waagerechte Schutzwände abgeteilt, die den folgenden Anforderungen entsprechen:

- Sie müssen aus Materialien der Klasse A1 sein.
- Sie müssen den ganzen Freiraum zwischen den Leitungen einnehmen.
- Sie müssen einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

In den Fällen 2 und 3 müssen die Schächte nicht belüftet sein.

5.1.5.2 Waagerechte Schächte

Wenn waagerechte Schächte senkrechte Wände durchqueren, für die ein bestimmter Feuerwiderstand vorgeschrieben ist, ist eine der drei folgenden Maßnahmen anwendbar:

1. Die Wände der waagerechten Schächte und die Klappen und Zugangstürchen dieser Schächte weisen denselben Feuerwiderstand auf wie die durchquerenden Wände.

2. Ein Bauelement, das mindestens den für die senkrechte Wand erforderlichen Feuerwiderstand aufweist, wird auf Ebene der Durchführung angebracht.

3. Die Wände dieser waagerechten Schächte müssen einen Feuerwiderstand EI 60 und ihre Klappen und Zugangstürchen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen; die waagerechten Schächte sind auf Höhe jeder Abteilung durch senkrechte Schutzwände abgeteilt, die den folgenden Anforderungen entsprechen:

- Sie müssen aus Materialien der Klasse A1 sein.
- Sie müssen den ganzen Freiraum zwischen den Leitungen einnehmen.
- Sie müssen einen Feuerwiderstand EI 60 aufweisen.

5.2 Parkhäuser

In Abweichung von den unter Punkt 2.1 erwähnten Grundprinzipien kann ein Parkhaus, auch wenn es aus mehreren miteinander verbundenen Ebenen besteht, eine Abteilung bilden, deren Fläche nicht begrenzt ist.

Die Wände zwischen dem Parkhaus und dem Rest des Gebäudes entsprechen den Bestimmungen unter 4.1.

Es ist jedoch erlaubt, gewisse Räume, die nicht für den Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, wie z.B. Transformatorenräume, Abstellräume, Archivräume, technische Räume usw. mit in die Parkraumabteilung einzubeziehen.

Die Wände dieser Räume weisen einen Feuerwiderstand EI 120 auf und der Zugang erfolgt über eine Schleuse, deren Wände einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen, und über selbstschließende Türen mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30.

Auf jeder Ebene ist die Räumung wie folgt gewährleistet:

- Von egal welchem Punkt der Ebene aus müssen mindestens zwei Treppenhäuser oder Außentreppe, die den Vorschriften unter 4.2 oder 4.3 entsprechen, zu erreichen sein; die zurückzulegende Entfernung bis zur nächstgelegenen Treppe darf nicht mehr als 45 m betragen; die Mindestnutzbreite dieser Treppen beträgt 0,80 m.

- Gemäß Punkt 2.2.2 Absatz 3 ist der Forderung des Zugangs zu einem der beiden Treppenhäuser Genüge getan, wenn auf der betreffenden Ebene ein Ausgang direkt ins Freie führt.

- Auf der der Ausfahrbene am nächsten gelegenen Ebene kann die Fahrzeugrampe eines der beiden Treppenhäuser ersetzen, wenn ihre Wände einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen und das im Verlauf der Achse gemessene Gefälle 10 % nicht übersteigt.

- Die Begrenzung des Gefälles auf 10 % gilt nicht für Abteilungen, deren Fläche 500 m² oder weniger beträgt, insofern die Räumung über die Rampe möglich bleibt.

- Zusätzlich zu der in Punkt 4.5 vorgesehenen Beschilderung werden die Räumungswege auf jeder Ebene ebenfalls am Boden oder knapp darüber gekennzeichnet.

In geschlossenen Parkhäusern, deren Fläche 2500 m² übersteigt, müssen die notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung der Rauchausbreitung getroffen werden.

5.3 Säle

5.3.1 Wenn mehr als 500 Personen sich in einem Saal aufhalten können, darf dieser Saal nur unter folgenden Bedingungen unter dem Außenbodenniveau gelegen sein:

- Der Höhenunterschied zwischen dem tiefsten Niveau des Bodens dieses Saales und der nächsten Räumungsebene darf nicht mehr als 3 m betragen.

- Die Anzahl Ausgänge ist wie für die Abteilungen festgelegt.

- Die Räumung ist entweder über Treppen oder über Rampen gewährleistet, deren Gefälle im Verlauf der Achse 10 % nicht übersteigt. Die Gesamtbreite dieser Wege übertrifft die theoretische Nutzbreite.

Wenn höchstens 500 Personen sich im Saal aufhalten können, darf dieser Saal unter dem Außenbodenniveau gelegen sein, wenn der Höhenunterschied zwischen dem der Öffentlichkeit zugänglichen Boden des Saales an dessen tiefster Stelle und dem Durchschnittsniveau der verschiedenen Räumungsebenen der Einrichtung nicht mehr als 4 m beträgt.

Die Anzahl Ausgänge ist wie für die Abteilungen bestimmt.

5.3.2 Bau

Die Wände, die diese Säle oder Komplexe solcher Räume abgrenzen, müssen einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen.

Für Durchgänge durch diese Wände werden entweder selbstschließende oder bei Feuersausbruch automatisch schließende Türen mit einem Feuerwiderstand EI₁ 60 benutzt, oder es wird eine Schleuse von mindestens 2 m² angebracht, deren Wände einen Feuerwiderstand EI 120 und deren selbstschließende oder bei Feuersausbruch automatisch schließende Türen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen.

Diese Türen müssen sich in Räumungsrichtung öffnen.

Auf dem Weg zu den Ausgängen darf sich kein Hindernis befinden.

5.4 Geschäfts- oder Handelskomplexe

Die Einrichtung von Geschäfts- und Handelsräumen, die in Innengalerien münden, ist auf einer Räumungsebene und den angrenzenden Ebenen erlaubt, wenn:

1. die Gesamtheit dieser Räume und Galerien vom Rest des Gebäudes durch Wände getrennt ist, die einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen,

2. der Rest des Gebäudes seine eigenen Ausgänge hat, die von den Ausgängen des Geschäfts- und Handelskomplexes unabhängig sind.

Die Wände zwischen den verschiedenen Geschäfts- und Handelsräumen müssen einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen und durch die eventuelle Zwischendecke durchlaufen. Diese letzte Bestimmung kommt nicht zur Anwendung, wenn eine automatische hydraulische Löscheinrichtung nach der Norm NBN EN 12845 für den Geschäfts- und Handlungskomplex vorhanden ist.

5.5. Gemeinschaftsküchen

Gemeinschaftsküchen, die eventuell ein Restaurant umfassen, müssen von den anderen Gebäudeteilen durch Wände getrennt sein, die einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen.

Jede Verbindung zwischen diesen Räumen und dem Rest des Gebäudes erfolgt entweder über eine selbstschließende oder bei Feuerausbruch automatisch schließende Tür mit einem Feuerwiderstand EI₁ 60 oder über eine Schleuse von mindestens 2 m², deren Wände einen Feuerwiderstand EI 120 und deren selbstschließende oder bei Feuerausbruch automatisch schließende Türen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen.

Diese Türen öffnen sich in Räumungsrichtung von der Küche aus.

Wenn die Küche vom Restaurant abgeteilt ist, müssen die waagerechten und senkrechten Geschirrtransportanlagen zwischen der Küche und dem Restaurant folgende Bedingungen erfüllen:

- Wenn der Transport durch andere Räume führt, erfolgt er in Schächten, deren Wände einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen,
- Die Transportanlage wird auf Höhe der Abteilungswand mit einer Vorrichtung, die einen Feuerwiderstand EI 120 aufweist, abgedichtet.

Wenn die Küche nicht vom Restaurant abgeteilt ist, muss jedes ortsfeste Fritiergerät mit einer ortsfesten automatischen Löscheinrichtung versehen sein, die an eine Vorrichtung gekoppelt ist, die die Energiezufuhr zum Fritiergerät unterbricht.

6 AUSSTATTUNG DER GEBÄUDE

6.1. Personen- und Lastenaufzüge

6.1.1 Allgemeines

6.1.1.1 Die Maschine eines Personen- und/oder Lastenaufzugs und die dazu gehörenden Vorrichtungen sind außer bei Wartung, Kontrolle und Notfällen nicht zugänglich. Die Maschinerie befindet sich:

- entweder in einem Maschinenraum
- oder im Schacht, mit Ausnahme der Maschinerie ölhydraulischer Aufzüge, die sich einschließlich des Ölbehälters in einem Maschinenraum befinden muss.

Die Kontrollvorrichtungen können vom Podest aus zugänglich sein, wenn

- sie in einer Räumlichkeit angebracht sind, die den unter Punkt 5.1.5.1 Fall 1 und 3 erwähnten Anforderungen entspricht,
- sie Teil der Podestwand sind.

6.1.1.2 Alle Aufzüge sind auf ihrer Räumungsebene mit einer Vorrichtung ausgestattet, die es ermöglicht, sie auf diese Ebene zurückzurufen, wonach der Aufzug außer Betrieb gesetzt wird.

Diese Vorrichtung muss gekennzeichnet sein.

Der Aufzug darf nur von einer befugten Person wieder in Betrieb gesetzt werden.

6.1.1.3 Der ganze Komplex, das heißt ein oder mehrere Schächte und ihre Aufzugpodeste, die eine Schleuse bilden müssen, muss durch Wände mit einem Feuerwiderstand EI 120 abgegrenzt sein.

Die Zugangstüren zwischen Abteilung und Schleuse sind selbstschließend oder schließen bei Feuerausbruch automatisch und weisen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 auf.

Das Zugangspodest muss von den Podesten und Schleusen der Treppenhäuser getrennt sein und darf, außer in den in den Punkten 4.2.2.8 und 4.2.2.9 erwähnten Fällen, nicht im Räumungsweg einbegriffen sein.

In Abweichung von Punkt 4.2.2.3 dürfen die in den Punkten 4.2.2.8 und 4.2.2.9 erwähnten Türen zum gemeinsamen Vorraum in die der Räumungsrichtung entgegengesetzte Richtung aufgehen und nicht selbstschließend sein.

6.1.1.4 Schachttürkomplexe müssen nach der Norm NBN EN 81-58 einen Feuerwiderstand E 30 aufweisen, wobei sie mit der Podestwand zum Feuer hin gekehrt werden. Podestwände werden mit den eventuellen Bedienungs- und Kontrollvorrichtungen, die Teil von ihnen sind, getestet.

Schachttüren, die nach anderen Methoden getestet worden sind, werden gemäß den Bestimmungen des Königlichen Erlasses vom 10. August 1998 zur Ausführung der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates der Europäischen Union vom 29. Juni 1995 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Aufzüge angenommen, sofern sie mindestens den gleichen Feuerwiderstand aufweisen.

6.1.1.5 Wenn der Aufzug nur eine Abteilung anfährt, müssen die unter Punkt 6.1.1.3 erwähnten Schachtwände und die unter Punkt 6.1.1.4 erwähnten Schachttüren den jeweiligen Anforderungen in Sachen Feuerwiderstand nicht entsprechen.

Die Wände eines Aufzugsschachts in einem Treppenhaus müssen jedoch massiv und durchlaufend sein und der Klasse A1 angehören.

6.1.1.6 Im Schacht beziehungsweise in den Schächten darf sich kein Wasser-Löschsystem befinden.

6.1.1.7 Die Aufzüge müssen so konzipiert und gebaut sein, dass sie bei anormalem Temperaturanstieg der Maschine und/oder der Kontrollvorrichtungen auf dem aus technischer Sicht erstmöglichen Podest halten können und neue Bedienungsbeefehle verweigern.

In einem solchen Fall muss ein akustisches Alarmsignal die Personen, die sich im Fahrkorb befinden, darüber informieren, dass sie den Fahrkorb verlassen müssen, sobald der Aufzug hält; die Türen öffnen sich und bleiben während der für den Ausstieg nötigen Zeit oder während mindestens 15 Sekunden offen.

Die Vorrichtungen, die das Öffnen der Türen ermöglichen, bleiben betriebsbereit.

Diese Bedienung muss Vorrang vor allen anderen Bedienungen haben.

6.1.1.8 Wenn das Gebäude mit einer Branderkennungsanlage ausgestattet ist, müssen die Aufzüge bei Erkennung eines Brandes außerhalb der Aufzüge und der dazu gehörenden Vorrichtungen auf die Räumungsebene zurückgerufen werden.

Die Schachttüren öffnen sich und bleiben während der für den Ausstieg nötigen Zeit oder während mindestens 15 Sekunden offen, wonach der Aufzug außer Betrieb gesetzt wird.

Die Vorrichtungen, die das Öffnen der Türen ermöglichen, bleiben betriebsbereit.

Der Aufzug darf nur von einer befugten Person wieder in Betrieb gesetzt werden.

6.1.2 Personen- und Lastenaufzüge, deren Maschinerie sich in einem Maschinenraum befindet

6.1.2.1 Die Wände, die den durch den Schacht und den Maschinenraum gebildeten Komplex umschließen, müssen einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen.

Wenn die Tür oder die Luke des Maschinenraums ins Innere des Gebäudes führt, muss sie einen Feuerwiderstand EI₁ 60 aufweisen. In der Nähe muss ein geschlossenes Glaskästchen mit dem Schlüssel vorgesehen sein.

Der Schacht- und Maschinenraumkomplex oder der Schacht müssen über eine natürliche Belüftung mit Frischluftzufuhr von außen verfügen.

Wenn der Schacht und der Maschinenraum getrennt belüftet werden, muss jede der Belüftungsöffnungen einen Mindestquerschnitt von 1 % im Verhältnis zum waagerechten Querschnitt des Schachts beziehungsweise des Maschinenraums aufweisen.

Wenn der Schacht- und Maschinenraumkomplex im obersten Teil des Schachts belüftet wird, muss die Belüftungsöffnung einen Mindestquerschnitt von 4 % im Verhältnis zum waagerechten Querschnitt des Schachts aufweisen.

Belüftungsöffnungen können mit motorisierten Feuerschutzklappen ausgerüstet werden, deren Öffnung folgendermaßen gesteuert wird:

- automatisch, um selbst bei langanhaltendem Stillstand eine ausreichende Belüftung der Benutzer des Aufzugs zu gewährleisten,
- automatisch, bei anormalem Temperaturanstieg der Maschine und/oder der Kontrollvorrichtungen,
- automatisch, wenn ein Brand im Aufzugschacht und/oder im Maschinenraum gemeldet wird,
- automatisch, wenn ein Brand in einem Gebäude, das mit einer allgemeinen Branderkennungsanlage ausgestattet ist, gemeldet wird,
- automatisch, bei Ausfall der Energiequelle, der Versorgungs- oder Steuervorrichtung (störungssicheres Gerät),
- manuell, über eine Steuerung auf der Räumungsebene, an einem in Absprache mit dem Feuerwehrdienst bestimmten Platz.

Wenn Maschinenräume auf verschiedenen Ebenen liegen, müssen ihre jeweiligen Aufzugsschächte durch Wände mit einem Feuerwiderstand EI 30 voneinander getrennt sein.

Jede Aufzugsbatterie muss ihren eigenen Maschinenraum haben, der von denen der anderen Aufzugsbatterien getrennt ist.

6.1.3 Personen- und Lastenaufzüge, deren Maschinerie sich im Schacht befindet

6.1.3.1 Wenn eine allgemeine oder teilweise Erkennung erforderlich ist, muss eine Rauchmeldeanlage im obersten Teil des Schachts angebracht werden. Bei Rauchmeldung im Schacht hält der Fahrkorb gemäß Punkt 6.1.1.7 an. Die Rauchmeldeanlage muss so angebracht sein, dass Wartung und Kontrolle von außerhalb des Schachts erfolgen können.

Der Aufzug darf nur von einer befugten Person wieder in Betrieb gesetzt werden.

6.1.3.2 Der Schacht muss über eine natürliche Belüftung mit Frischluftzufuhr von außen verfügen.

Die Belüftungsöffnung, die sich im obersten Teil des Schachts befindet, muss einen Mindestquerschnitt von 1 % im Verhältnis zum waagerechten Querschnitt des Schachts aufweisen.

Die Belüftungsöffnung kann mit einer motorisierten Feuerschutzklappe ausgerüstet werden, deren Öffnung folgendermaßen gesteuert wird:

- automatisch, um selbst bei langanhaltendem Stillstand eine ausreichende Belüftung der Benutzer des Aufzugs zu gewährleisten,
- automatisch, bei anormalem Temperaturanstieg der Maschine und/oder der Kontrollvorrichtungen,
- automatisch, wenn ein Brand im Aufzugschacht und/oder im Maschinenraum gemeldet wird,
- automatisch, wenn ein Brand in einem Gebäude, das mit einer allgemeinen Branderkennungsanlage ausgestattet ist, gemeldet wird,
- automatisch, bei Ausfall der Energiequelle, der Versorgungs- oder Steuervorrichtung (störungssicheres Gerät),
- manuell, über eine Steuerung auf der Räumungsebene an einem in Absprache mit dem Feuerwehrdienst bestimmten Platz.

6.1.4 Ölhydraulische Aufzüge

Der Maschinenraum ist vom Aufzugsschacht getrennt. Die Wände des Maschinenraums weisen einen Feuerwiderstand EI 120 auf.

Der Zugang zum Maschinenraum erfolgt über eine Schleuse, die folgende Merkmale aufweisen muss:

1. zwei Türen mit einem Feuerwiderstand EI₁ 30,
2. Wände mit einem Feuerwiderstand EI 120,
3. eine Mindestfläche von 2 m²,
4. von den Podesten und Schleusen der Treppenhäuser getrennt und nicht im Räumungsweg einbegriffen sein.

Maschinenräume und Aufzugsschächte müssen über eine natürliche Belüftung mit Frischluftzufuhr von außen verfügen.

Die Belüftungsöffnungen müssen einen Mindestquerschnitt von 4 % im Verhältnis zum waagerechten Querschnitt des Raumes aufweisen.

Belüftungsöffnungen können mit motorisierten Feuerschutzklappen ausgerüstet werden, deren Öffnung folgendermaßen gesteuert wird:

- automatisch, um selbst bei langanhaltendem Stillstand eine ausreichende Belüftung der Benutzer des Aufzugs zu gewährleisten,
- automatisch, bei anormalem Temperaturanstieg der Maschine und/oder der Kontrollvorrichtungen,
- automatisch, wenn ein Brand im Aufzugschacht und/oder im Maschinenraum gemeldet wird,
- automatisch, wenn ein Brand in einem Gebäude, das mit einer allgemeinen Branderkennungsanlage ausgestattet ist, gemeldet wird,
- automatisch, bei Ausfall der Energiequelle, der Versorgungs- oder Steuervorrichtung (störungssicheres Gerät),
- manuell, über eine Steuerung auf der Räumungsebene, an einem in Absprache mit dem Feuerwehrdienst bestimmten Platz.

Die Schwelle der Zugangstüren zum Maschinenraum ist so erhöht, dass die auf diese Weise entstehende Wanne mindestens 1,2mal der Ölkapazität der Maschinen entspricht.

Elektrische Geräte sowie elektrische und hydraulische Leitungen, die vom Maschinenraum zum Aufzugsschacht verlaufen, liegen über dem Niveau, das im Aufzugsraum ausgelaufenes Öl erreichen könnte. Die Öffnung zur Durchführung dieser Leitungen wird mit einem Material abgedichtet, das einen Feuerwiderstand EI 120 aufweist.

Ein thermischer Unterbrecher ist im Ölbad und in der Wicklung des Antriebsmotors der Pumpe vorgesehen.

Eigenschaften des Öls:

Flammpunkt bei offenem Behälter: ≥ 190°C

Brennpunkt: ≥ 200°C

Selbstentzündungspunkt: $\geq 350^{\circ}\text{C}$

Ein ortsfester Feuerlöscher, dessen Kapazität der verwendeten Ölmenge oder dem Volumen des Maschinenraums angepasst ist, schützt die Maschinen. Er wird durch thermische Melder gesteuert.

Bei Erkennung eines Brandes der Maschine hält der Fahrkorb gemäß Punkt 6.1.1.7 an.

6.1.5 Aufzüge mit Prioritätsrufanlage

6.1.5.1 Jede angefährene Abteilung und Ebene, die technische Abteilung der oberen Ebene eventuell ausgenommen, verfügt über einen Aufzug mit Prioritätsrufanlage, der sie mit einer Räumungsebene verbindet, die für die Feuerwehrdienste bequem zugänglich ist.

Diese Bedingung ist erfüllt:

- entweder wenn ein Aufzug von dieser Ebene aus zu allen darüber liegenden Ebenen führt

- oder wenn mehrere Aufzüge von dieser Räumungsebene aus jeweils zu einem Teil der darüber liegenden Ebenen führen und die Gesamtheit der Aufzüge mit Prioritätsrufanlage Zugang zu allen Abteilungen des Gebäudes verschafft.

In den unter Punkt 4.2.2.7 erwähnten Gebäuden ist ein Aufzug mit Prioritätsrufanlage nicht Pflicht.

6.1.5.2 Die Hebehöhe eines Aufzugs mit Prioritätsrufanlage muss in höchstens 60 Sekunden zurückgelegt sein.

Aufzüge mit Prioritätsrufanlage können außerhalb der Umstände, die diesen Abruf erforderlich machen, normal benutzt werden.

6.1.5.3 Die Mindestabmessungen des Fahrkorbs betragen 1,1 m (Breite) x 1,4 m (Tiefe).

6.1.5.4 Die Podesttüren öffnen und schließen sich automatisch und haben eine Mindestnutzbreite von 0,80 m.

6.2 Paternosteraufzüge, Behälterförderer und Lastenaufzüge mit Auf- und Abladeautomatik

6.2.1 Diese Aufzüge verfügen über eigene Maschinenräume, Schächte und Podeste.

Die Maschinenräume müssen sich im oberen Teil des Schachts befinden. Die Innenwände der Maschinenräume und Schächte müssen einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen.

Auf jeder Aufzugsebene muss an der Auf- oder Abnahmestelle eine Schleuse vorgesehen sein, deren Wände einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen. Die Türen oder Zugangstürchen müssen einen Feuerwiderstand E 30 aufweisen, schließen automatisch und werden im Test mit der Podestseite zum Feuer hin gekehrt. Die Fläche der Schleuse an den Auf- oder Abnahmestellen muss ausreichen, damit die Auf- und Abladevorrichtung bequem eingerichtet werden kann und für das mit der Bedienung der Vorrichtung betraute Personal leicht zugänglich ist. Diese Schleuse ist ausschließlich für den Güterbetrieb bestimmt.

An den Öffnungen zwischen Schleuse und Schacht sind Türen oder Türchen angebracht.

Die Schachtwände an der Podestseite und die darin angebrachten Zugänge weisen einen Feuerwiderstand EI 60 auf.

Die Podesttüren oder Türchen dieser Geräte arbeiten automatisch und sind normalerweise geschlossen; sie öffnen sich nur, wenn die anderen Türen oder Türchen der Schleuse geschlossen sind.

An eventuellen Übergangsstellen von waagerechten Förderbändern zu Paternoster- und Lastenaufzügen sowie an Übergangsstellen zwischen Abteilungen befinden sich Schleusen mit zwei Klappen oder Türchen, die einen Feuerwiderstand E 30 aufweisen.

Die Klappen arbeiten automatisch und sind normalerweise geschlossen; die Öffnung einer Klappe oder eines Türchens beim Vorbeifahren eines Behälters ist nur möglich, wenn die oder das andere geschlossen ist.

Wenn Behälterförderer einem durchgehenden waagerechten oder senkrechten Weg folgen und dabei entweder Abteilungen oder Ebenen durchqueren, sind an jeder Durchgangsstelle Schleusen vorgesehen. Die Wände der Schleusen müssen einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen.

Die zwei Klappen oder Türchen weisen einen Feuerwiderstand E 30 auf. Sie werden im Test mit der Podestseite zum Feuer hin gekehrt.

Sie arbeiten automatisch und sind normalerweise geschlossen; die Öffnung einer Klappe oder eines Türchens beim Vorbeifahren eines Behälters ist nur möglich, wenn die oder das andere geschlossen ist. Im Brandfall werden die Anlagen außer Betrieb gesetzt.

6.2.2 Das Anbringen von Paternosteraufzügen für den Transport von Personen ist verboten.

6.3 Rolltreppen

6.3.1 Rolltreppen befinden sich in Treppenhäusern, deren Wände einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen, außer wenn sie nur für eine Abteilung vorgesehen sind.

6.3.2 Der Zugang zum Schacht muss auf jeder Ebene über eine Schleuse gewährleistet sein, die den folgenden Anforderungen entspricht:

1. Sie muss mit zwei selbstschließenden oder bei Feuerausbruch automatisch schließenden Türen ausgestattet sein, die einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen.

2. Die Wände müssen einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen.

3. Sie muss eine Mindestfläche von 2 m² haben.

4. Sie muss von den Podesten und Schleusen der Treppenhäuser getrennt und darf nicht im Räumungsweg einbegriffen sein.

6.3.3 Die Rolltreppe wird sofort automatisch ausgeschaltet, wenn in einer Abteilung, zu der sie Zugang verschafft, ein Brand gemeldet wird.

6.4 Aufzüge für Personen mit eingeschränkter Bewegungsfähigkeit

Wenn obligatorischerweise ein Aufzug für die Evakuierung von Personen mit eingeschränkter Bewegungsfähigkeit vorhanden sein muss, muss er den unter Punkt 6.1 erwähnten und den folgenden Vorschriften entsprechen.

6.4.1 Auf allen Ebenen muss das Zugangspodest eine Schleuse bilden; die Türen für den Zugang von der Abteilung zu den Aufzugspodesten müssen einen Feuerwiderstand EI₁ 30 aufweisen und selbstschließend oder bei Feuerausbruch automatisch schließend sein.

6.4.2 Die Fahrkörbe sind mindestens für eine Person im Rollstuhl und eine Begleitperson zugänglich. Fahrkörbe, deren Mindestabmessungen 1,1 m (Breite) x 1,4 m (Tiefe) betragen, entsprechen dieser Anforderung.

6.4.3 Die Podesttüren öffnen und schließen sich automatisch und haben eine Mindestnutzbreite von 0,80 m.

6.5 Elektrische Niederspannungsanlagen für Antriebskraft, Beleuchtung und Beschilderung

6.5.1 Unbeschadet der diesbezüglichen Gesetzes- und Verordnungsbestimmungen findet die Allgemeine Ordnung für elektrische Anlagen (A.O.E.A.) Anwendung.

6.5.2 Stromleitungen zur Versorgung von Installationen oder Geräten, die bei einem Brand unbedingt in Betrieb gehalten werden müssen, sind so verlegt, dass die Risiken eines allgemeinen Betriebsausfalls verteilt sind.

Auf ihrem Weg bis zur Abteilung, wo sich die Installationen befinden, weisen die Stromleitungen folgenden Feuerwiderstand auf:

a) entweder mindestens einen eigenen Feuerwiderstand von

- PH 60 nach der Norm NBN EN 50200 für Stromleitungen, die einen Außendurchmesser ≤ 20 mm und deren Leiter einen Querschnitt $\leq 2,5$ mm² haben,
- Rf 1 h gemäß Addendum 3 der Norm NBN 713-020 für Stromleitungen, deren Außendurchmesser > 20 mm beträgt und deren Leiter einen Querschnitt $> 2,5$ mm² haben,
- b) oder von Rf 1 h gemäß Addendum 3 der Norm NBN 713-020 für Stromleitungen ohne eigenen Feuerwiderstand, die in einem Schacht angebracht sind.

Dies kommt nicht zur Anwendung, wenn der Betrieb der Installationen oder Geräte auch dann gewährleistet bleibt, wenn die Energiequelle, aus der sie versorgt werden, ausfällt.

Bei den erwähnten Installationen und Geräten handelt es sich um folgende:

- a) die Sicherheitsbeleuchtung und eventuell die Ersatzbeleuchtung,
- b) die Melde-, Warn- und Alarmanlagen,
- c) die Rauchbeseitigungsanlagen,
- d) die Wasserpumpen zur Brandbekämpfung und eventuell die Entwässerungspumpen,
- e) die Maschinerie der Aufzüge mit Prioritätsrufanlage und der unter Punkt 6.4 erwähnten Aufzüge für die Evakuierung von Personen mit eingeschränkter Bewegungsfähigkeit.

6.5.3 Notstromanlagen

Die unter 6.5.2 erwähnten Stromkreise müssen durch eine oder mehrere Notstromanlagen versorgt werden können, deren Leistung ausreicht, um gleichzeitig alle an diese Stromkreise angeschlossenen Installationen zu versorgen.

Sobald die normale Stromversorgung ausfällt, gewährleisten die Notstromanlagen innerhalb einer Frist von einer Minute automatisch den Betrieb oben erwähnter Installationen während einer Stunde.

Durch das Einschalten der Notstromanlage werden die Fahrstühle der Aufzüge ohne Prioritätsrufanlage nacheinander zum Podest der Räumungsebene gefahren, wo sie nach Ablauf einer ausreichenden Zeitspanne mit geschlossenen Türen stehen bleiben.

6.5.4 Sicherheitsbeleuchtung

Die Sicherheitsbeleuchtung muss den Normen NBN EN 1838, NBN EN 60598-2-22 und NBN EN 50172 entsprechen.

Diese Sicherheitsbeleuchtung kann über die normale Stromquelle versorgt werden, aber bei Ausfall der letzteren wird die Versorgung durch eine oder mehrere Notstromanlagen gewährleistet.

Die Sicherheitsbeleuchtung kann durch Notstromanlagen gewährleistet werden, die über die normalen Stromkreise versorgt werden, vorausgesetzt, dass diese Geräte ausreichende Betriebsgarantien bieten.

6.5.5 Blitzableiter

Die Gebäude müssen mit einem Blitzableiter ausgestattet sein, der auf der Grundlage einer Risikoabschätzung ausgewählt wird.

6.6 Mit Leitungskraftgas betriebene Anlagen

Anlagen, die mit Kraftgas betrieben werden, das leichter ist als Luft, entsprechen:

- der Norm NBN D 51-001 - Zentralheizung, Belüftung und Klimatisierung - Räumlichkeiten für Erdgasdruckreduzierer,
- der Norm NBN D 51-003 - Anlagen, die mit Leitungskraftgas betrieben werden, das leichter ist als Luft,
- der Norm NBN D 51-004 - Anlagen, die mit Leitungskraftgas betrieben werden, das leichter ist als Luft - Besondere Anlagen.

6.7 Lufttechnische Anlagen

Wenn eine lufttechnische Anlage vorhanden ist, muss sie folgenden Anforderungen genügen.

6.7.1 Konzipierung der Anlagen

6.7.1.1 Integration von Räumen und geschlossenen Räumlichkeiten in Kanäle

Kein Raum und keine geschlossene Räumlichkeit, auch nicht auf einem Dachboden oder in einem Keller, darf in ein Netz von Luftkanälen integriert werden, es sei denn, sie entsprechen den für Kanäle geltenden Vorschriften.

6.7.1.2 Nutzung der Treppenhäuser zur Belüftung

Kein Treppenhaus darf für die Zufuhr oder Ableitung von Luft anderer Räume dienen.

6.7.1.3 Einschränkung bei der Wiederverwendung von Luft

Luft, die aus Räumen abgezogen wird, die ein besonderes Brandrisiko darstellen, wie Lagerräume für brennbare Produkte, Heizungsräume, Küchen, Garagen, Parkhäuser, Transformatorenanlagen oder Abfalllagerräume, darf nicht wieder in Umlauf gebracht werden; sie muss nach draußen abgeleitet werden.

Anderen Räumen entzogene Luft darf

- entweder wieder in denselben Räumen in Umlauf gebracht werden, unter der Bedingung, dass der Recyclingkanal mit einer Feuerschutzklappe gemäß Punkt 6.7.5 versehen ist,
- oder in andere Räume hineingeblasen werden, wenn sie dazu dient, den Luftabzug durch mechanische Abluftsysteme mit Abführung nach draußen zu kompensieren, unter der Bedingung, dass eine zusätzliche Rauchklappe und ein Kanalsystem für die Abführung dieser wiederverwendeten Luft nach draußen vorhanden sind.

Wenn diese Luft Rauch enthält, wird sie in beiden Fällen automatisch nach draußen abgeleitet.

Die vorerwähnten Bestimmungen (Feuerschutzklappe auf wiederverwerteter Luft und Rauchmeldung im Abluftkanal) gelten jedoch nicht für Luftreinigungsaggregate mit einer Abgabeleistung von 5000 m³/h oder weniger, die nur einen Raum bedienen.

6.7.2 Bau der Luftkanäle

6.7.2.1 Luftkanäle in Räumungswegen

Auf den Räumungswegen und in den technischen Schächten und an den nach Fertigstellung des Gebäudes nicht mehr zugänglichen Stellen müssen die Kanäle aus Material der Klasse A1 gefertigt sein; Isolierstoffe einschließlich ihrer Bekleidungen müssen mindestens aus Material der Klasse A2 - s1, d0 bestehen.

Flexible Kanäle müssen mindestens aus Material der Klasse B - s1, d0 bestehen und dürfen maximal 1 m lang sein.

Die Abluftkanäle und ihre Aufhängungen müssen auf den Räumungswegen eine Feuerbeständigkeit von einer halben Stunde aufweisen.

Diese Bedingung ist erfüllt, wenn

- entweder die Kanäle und ihre Aufhängungen einen Feuerwiderstand EI 30 (ho \leftarrow o) oder EI 30 (ve i \leftarrow o) aufweisen, je nachdem, ob sie waagrecht oder senkrecht angebracht werden
- oder wenn die Kanäle so aufgehängt werden, dass sie folgenden Vorschriften entsprechen:
- die Aufhängungen sind aus Stahl,

- der Abstand zwischen den Aufhängungen ≤ 1 Meter,
- die Kraft pro Aufhängungspunkt ≤ 500 N,
- die Spannung in den Aufhängungen $\leq 18\text{N/mm}^2$,
- der Abstand zwischen den Kanälen und ihren Aufhängungen ≤ 5 cm,
- die Scherspannung ≤ 10 N/mm².

6.7.2.2 Abluftkanäle von Gemeinschaftsküchen

Abluftkanäle von Gemeinschaftsküchen müssen mindestens aus Material der Klasse A1 bestehen.

Die Abluftkanäle von Gemeinschaftsküchen müssen:

- entweder in Schächten angebracht sein, deren Wände einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen,
- oder einen Feuerwiderstand EI 120 (ho i \leftrightarrow o) oder EI 120 (ve i \leftrightarrow o) aufweisen, wenn sie waagrecht beziehungsweise senkrecht angebracht sind.

Die Abluftkanäle und ihre Aufhängungen müssen eine Feuerbeständigkeit von mindestens einer halben Stunde aufweisen.

Diese Bedingung ist erfüllt, wenn

- entweder die Kanäle und ihre Aufhängungen einen Feuerwiderstand EI 30 (ho i \leftarrow o) oder EI 30 (ve i \leftarrow o) aufweisen, je nachdem, ob sie waagrecht oder senkrecht angebracht werden
- oder wenn die Kanäle so aufgehängt werden, dass sie folgenden Vorschriften entsprechen:

- die Aufhängungen sind aus Stahl,
- der Abstand zwischen den Aufhängungen ≤ 1 Meter,
- die Kraft pro Aufhängungspunkt ≤ 500 N,
- die zugelassene Spannung in den Aufhängungen $\leq 18\text{N/mm}^2$,
- der Abstand zwischen den Kanälen und ihren Aufhängungen ≤ 5 cm,
- die zugelassene Scherspannung ≤ 10 N/mm².

6.7.3 Wanddurchführungen mit Luftkanälen

6.7.3.1 Allgemeines

Die Wanddurchführungen mit Luftkanälen müssen im Allgemeinen Punkt 3.1 genügen.

Diese Vorschrift gilt nicht für die Durchführungen mit Luftkanälen von Wänden, die einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen, und zwar unter folgenden Bedingungen:

- dass die Luftkanäle auf einem Abstand von mindestens 1 m von jeder Seite der durchquerten Wand aus Material der Klasse A1 bestehen,
- dass die Luftkanäle, die an diesen Durchführungen angeschlossen sind und durch waagerechte Räumungswege laufen, nicht an den sich in diesen Wegen befindenden Lufteinlässen angeschlossen sind,
- dass es sich um eine Abteilung handelt, die lediglich Räume umfasst, die tagsüber benutzt werden.

6.7.3.2 Wanddurchführung mit Feuerschutzklappen

Kein Luftkanal darf:

- durch eine Wand führen, die einen Feuerwiderstand von EI 60 oder mehr aufweisen muss,
- durch eine sich zwischen zwei Abteilungen befindende Wand, die einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen muss, oder durch die Wand eines Schachts, die mindestens einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen muss, führen, außer wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

a) Auf Höhe der Wanddurchführung muss entsprechend Punkt 6.7.4 eine Feuerschutzklappe mit demselben Feuerwiderstand (EI-S) wie der der durchquerten Wand angebracht sein.

b) Der Kanal muss einen Feuerwiderstand EI i \leftrightarrow o aufweisen, der dem Feuerwiderstand der durchquerten Wand entspricht, oder in einem Schacht angebracht sein, der auf der ganzen Länge der Durchführung durch eine Abteilung oder geschützte Räumlichkeit denselben Feuerwiderstand aufweist, und er darf nicht in diese Abteilung oder Räumlichkeit münden, es sei denn, die Öffnung ist mit einer Klappe versehen, die dem vorhergehenden Absatz a) entspricht.

c) Der Kanal muss gleichzeitig folgende Bedingungen erfüllen:

- Der Querschnitt der Durchführung darf nicht größer als 130 cm² sein.
- In der Wanddurchführung muss der Kanal mit einem Mechanismus versehen sein, der die Durchführung bei Feuerausbruch verschließt und danach dieselbe Feuerwiderstandsdauer wie die durchquerte Wand aufweist.

Die Luftkanäle, die sich in den ihnen ausschließlich vorbehaltenen Schächten befinden und mit ihrem oberen Ende in einen technischen Raum münden, der nur die Luftreinigungsaggregate enthält, die sie verbinden, dürfen die Wände des technischen Raumes ohne zusätzliche Vorrichtung durchqueren. In diesem Fall muss die Belüftung der Schächte, wie festgelegt in Punkt 5.1.5.1, über den technischen Raum erfolgen.

6.7.4 Feuerschutzklappen

6.7.4.1 Bedienung

Man unterscheidet zwei Bedienungstypen [*sic, zu lesen ist: drei Bedienungstypen*]:

Typ A: Die Klappe schließt automatisch, wenn die Temperatur der durchströmenden Luft einen bestimmten Grenzwert überschreitet.

Typ B: Klappe A, die normalerweise verschlossen ist und außerdem durch Fernbedienung mittels eines störungssicheren Systems geöffnet und geschlossen werden kann.

Typ C: Die Klappe ist normalerweise verschlossen, kann aber durch Fernbedienung mittels eines störungssicheren Systems geöffnet und geschlossen werden.

Dieser Typ wird nur in Rauchabzugsanlagen benutzt (siehe 6.9).

Das Verschließen (oder Öffnen für Klappen des Typs C) erfolgt durch ein System, das keine externe Energie benötigt.

Wenn eine allgemeine Branderkennungsanlage erforderlich ist, sind die Feuerschutzklappen, die sich an den Abteilungsgrenzen befinden, vom Typ B.

Bei einer Branderkennung schließen die Klappen der geschädigten Abteilung automatisch.

Unter «Abteilungsgrenzen» versteht man Folgendes:

- die Trennwände zu anderen Abteilungen,
- die Wände von Leitungsschächten, die die Abteilung durchqueren,
- die Wände zwischen der Abteilung und den Treppenhäusern.

6.7.4.2 Leistung der Klappe

Die in den Durchführungen von Wänden eingebaute Feuerschutzklappe muss folgenden Leistungsansprüchen genügen:

| Feuerwiderstand der Wand | Feuerwiderstand der Klappe |
|--------------------------|--|
| EI 120 | EI 120 (ho i ↔ o) S EI 120 (ve i ↔ o) S |
| EI 60 | EI 60 (ho i ↔ o) S EI 60 (ve i ↔ o) S |
| EI 30 | EI 30 (ho i ↔ o) S EI 30 (ve i ↔ o) S |

Tabelle 4.1 - Feuerschutzklappen

In Ermangelung einer CE-Kennzeichnung, entspricht die Klappe folgenden Anforderungen:

a) Nach 250 aufeinander folgenden Verschluss- und Öffnungsbetätigungen darf eine Klappe desselben Fabrikats keinerlei Beschädigung oder Verformung aufweisen.

b) Die Klappe muss der korrosiven Umgebung, in der sie eingebaut ist, widerstehen.

c) Die Klappe muss ohne regelmäßiges Schmieren einwandfrei funktionieren.

d) Außen am Kasten der Klappe befindet sich ein Stellungsanzeiger und ein wischfester Pfeil, der die Richtung der Luftzirkulation angibt. Eine Kennplakette gibt Auskunft über die Innendimensionen der Klappe, den Namen des Herstellers, die Fabrikationsnummer und das Baujahr; diese Plakette trägt außerdem ein gut sichtbares und wischfestes Kennzeichen für Brandschutzgeräte.

e) Nachdem die Klappe funktioniert hat, muss sie wieder betriebsbereit gemacht werden können.

6.7.4.3 Einbau der Klappe

Fixierung und Befestigung der Klappe in der durchquerten Wand gewährleisten die Stabilität der Klappe unabhängig von den beiden Kanälen, auch wenn einer der Kanäle verschwindet.

Zur Inspektion und zum Unterhalt der Klappe wird entweder auf dem Kasten oder in unmittelbarer Nähe der Klappe auf dem Schacht ein bequem erreichbares Inspektionstürchen angebracht. Dieses Türchen weist denselben Feuerwiderstand auf wie der Kanal.

Um die Lokalisierung der feuerbeständigen Klappe zu erleichtern, wird auf dem Inspektionstürchen oder im Raum, senkrecht unter der Klappe, ein gut sichtbares und wischfestes Kennzeichen für Brandschutzgeräte mit der Aufschrift «Feuerschutzklappe» angebracht.

6.7.5 Bedienung der lufttechnischen Anlagen im Brandfall

In den Gebäudezonen, die mit einer Feuermeldeanlage ausgestattet sind, werden die Luftreinigungsaggregate, die nur die geschädigte Abteilung bedienen, bei Brandmeldung stillgelegt.

Der Betrieb bestimmter Elemente der lufttechnischen Anlagen muss von einem für die Feuerwehrdienste leicht zugänglichen Punkt aus, der sich auf der gewöhnlichen Zugangsebene befindet, kontrolliert und bedient werden können.

Die Brandschutztafel muss mindestens folgende Elemente umfassen:

- eine Signalanlage zur Angabe von Betrieb oder Stillstand der Luftreinigungsaggregate und Ventilatoren (pro Aggregat oder Ventilator);
- Bedienungsvorrichtungen für das Ein- und Ausschalten der oben erwähnten Aggregate und Ventilatoren (pro Aggregat oder Ventilator);
- ein synoptisches Schema des Gebäudes mit präziser Lokalisierung der technischen Räume und der Luftreinigungsanlagen.

Diese Brandschutztafel befindet sich in demselben Raum und ist mit der zentralen Kontrolltafel für die Rauchabzugsanlagen kombiniert (siehe 6.9.4.9).

6.8 Feuermelde-, Warn- und Alarmanlagen und Feuerlöschmittel

Diese Anlagen werden aufgrund einer Stellungnahme des zuständigen Feuerwehrdienstes bestimmt.

6.8.1 Melde- und Löschanlagen in den Gebäuden sind Pflicht.

6.8.2 Anzahl und Platz der Melde-, Warn-, Alarm- und Löschgeräte

6.8.2.1 Die Anzahl Geräte wird nach den Abmessungen, der Lage und dem in den Räumen bestehenden Risiko bestimmt.

Die Geräte werden sinnvoll und in ausreichender Anzahl verteilt, so dass jeder Punkt des betreffenden Ortes erreicht wird.

6.8.2.2 Die Geräte, die nur durch menschliches Eingreifen zum Einsatz kommen können, werden an gut sichtbaren oder deutlich gekennzeichneten und unter allen Umständen leicht erreichbaren Stellen angebracht. Insbesondere werden sie in der Nähe von Ausgängen, auf Podesten und in Gängen angebracht, und zwar so, dass sie den Durchgang nicht behindern und nicht beschädigt oder umgestoßen werden können.

Draußen werden sie nötigenfalls gegen Wettereinflüsse aller Art geschützt.

6.8.2.3 Die Beschilderung muss den geltenden Vorschriften entsprechen.

6.8.3 Brandmeldung

6.8.3.1 Die Meldung von der Entdeckung oder Erkennung eines Brandes muss unmittelbar an den Feuerwehrdienst ergehen können; dazu ist ein Meldegerät auf jeder Ebene und mindestens in jeder Abteilung vorgesehen.

6.8.3.2 Die nötigen Verbindungen müssen zu jeder Zeit und ohne Wartefrist über Telefon- oder Elektroleitungen oder durch jegliches andere System mit derselben Betriebsgarantie und Gebrauchsfreundlichkeit gewährleistet sein.

6.8.3.3 Auf jedem Gerät, durch das die Verbindung nach menschlichem Eingreifen zustande kommen kann, ist ein Hinweis über seine Bestimmung und seine Gebrauchsanweisung angebracht.

Wenn es sich um ein Telefongerät handelt, steht auf dem Hinweis die zu bildende Rufnummer, es sei denn, die Verbindung erfolgt direkt oder automatisch.

6.8.4 Warnung und Alarm

Die Warn- und Alarmsignale oder -meldungen müssen von allen betroffenen Personen wahrgenommen werden können. Sie dürfen nicht untereinander oder mit anderen Signalen verwechselt werden können.

Ihre Stromkreise sind getrennt.

6.8.5 Löschmittel

6.8.5.1 Allgemeines

Unter «Löschmittel» sind automatische oder nichtautomatische Geräte oder Installationen zu verstehen.

Feuerlöscher und Mauerhaspeln gelten als erste Eingriffsmittel, das heißt, dass sie dazu bestimmt sind, von den Bewohnern des Gebäudes benutzt zu werden.

6.8.5.2 Tragbare oder ortsbewegliche Feuerlöscher

Bei besonderen Risiken werden sie aufgrund der Art und des Umfangs dieser Risiken ausgewählt.

6.8.5.3 Mauerhaspeln mit axialer Wasserzufuhr und Mauerhydranten

6.8.5.3.1 Anzahl und Platz dieser Geräte richten sich nach Art und Umfang des Brandrisikos.

Eine Mauerhaspel ist nicht erforderlich, wenn die genutzte Fläche eines Gebäudes weniger als 500 m² beträgt (mit Ausnahme von besonderen Risiken). In den anderen Fällen, wird die Anzahl der Mauerhaspeln folgendermaßen bestimmt:

1. Jeder Punkt der Abteilung muss vom Wasserstrahl des Strahlrohres erreicht werden können.

2. Abteilungen, deren Fläche mehr als 500 m² beträgt, verfügen über mindestens eine Mauerhaspel.

Der Druckanschluss der Mauerhydranten wird auf die Anschlüsse angepasst, die von den Feuerwehrdiensten verwendet werden.

6.8.5.3.2 Die Steigleitung, die diese Geräte mit unter Druck stehendem Wasser versorgt, weist folgende Merkmale auf:

- Der Innendurchmesser und der Versorgungsdruck müssen so bemessen werden, dass der Druck am ungünstigsten Hydranten den Vorschriften der Norm NBN EN 671-1 entspricht.

- Der Innendurchmesser beträgt mindestens 70 mm; der Druck am ungünstigsten Hydranten liegt noch bei mindestens 2,5 bar, wenn der Hydrant ohne Rohr und Strahlrohr eine Leistung von mindestens 500 Liter pro Minute erbringt.

- Außerdem muss die Anlage des Gebäudes mindestens zwei Stunden eine Mindeststundenleistung von 30 m³/h erbringen können.

6.8.5.3.3 Die Geräte müssen ohne vorherige Betätigung mit unter Druck stehendem Wasser versorgt werden.

Der Anschluss der Leitung an das öffentliche Wasserleitungsnetz:

- kann ein direkter Durchlass ohne Zähler sein,

- kann mit einem Zähler des Typs «Woltmann» oder eines ähnlichen Typs ausgerüstet sein, der so konzipiert und gebaut ist, dass der Druckverlust gering ist.

Es gelten die folgenden Vorschriften:

- Die Hauptabsperrschieber und alle Zwischenschieber werden in offener Stellung arretiert.

- Für Anschlüsse mit direktem Durchlass wird die Bedienungsvorrichtung an den Löscheräten in geschlossener Stellung arretiert.

- Leitungen, die dem Frost ausgesetzt sind, werden sorgfältig geschützt, ohne dass ihr Betrieb dadurch beeinträchtigt oder verzögert würde.

- Die Leitungen werden mit der unbedingt notwendigen Anzahl Absperrschieber und Ableerventile ausgerüstet, um Gefahren und Unannehmlichkeiten, die durch einen Bruch entstehen könnten, entgegenzuwirken.

- Am Fuße jeder Steigleitung werden in Nähe des Anschlusses an die Hauptleitung ein Absperrschieber und ein Ableerventil eingebaut.

- Die Angaben zur Öffnungsrichtung der Absperrschieber und Ableerventile müssen auf den Bedienungshebeln oder -griffen dieser Armaturen deutlich erkennbar sein.

- Es muss ein erstes Manometer mit Dreiwegekontrollhahn nach dem Hauptabsperrschieber installiert werden und ein zweites jenseits der im Verhältnis zum Boden am höchsten gelegenen Armatur. Von diesen Manometern müssen Druckverhältnisse bis zu 10 bar mit einem Genauigkeitsspielraum von 0,2 bar (siehe NBN 363) ablesbar sein.

6.8.5.4 Über- und Unterflurhydranten

6.8.5.4.1 Über- und Unterflurhydranten müssen an das öffentliche Wasserversorgungsnetz durch eine Leitung angeschlossen sein, deren Mindestinnendurchmesser 80 mm beträgt.

Wenn diese Bedingung vom öffentlichen Wasserversorgungsnetz her nicht erfüllt werden kann, muss auf andere Versorgungsquellen, deren Leistung mindestens 100 m³ beträgt, zurückgegriffen werden können.

6.8.5.4.2 Anzahl und Standort der Über- und Unterflurhydranten werden so festgelegt, dass an jedem Gebäudeeingang die Summe der Entfernungen vom betreffenden Eingang bis hin zu den zwei nächstgelegenen Hydranten weniger als 100 m beträgt.

6.8.5.4.3 Über- oder Unterflurhydranten müssen horizontal gemessen mindestens 0,60 m vom Rand der Straßen, Wege oder Durchfahrten liegen, auf denen Kraftfahrzeuge verkehren oder abgestellt werden können.

6.9 Lufttechnische Rauchabzugsanlagen

6.9.1 Allgemeines

Die Gebäude müssen ausgestattet sein mit lufttechnischen Anlagen für den Abzug von Rauch aus Treppenhäusern und gegebenenfalls aus horizontalen Räumungswegen oder gemeinsamen Vorräumen.

Wenn in den nachfolgenden Bestimmungen von Treppenhäusern die Rede ist, sind darunter die Treppenhäuser zu verstehen, die die hochgelegenen Teile des Gebäudes bedienen (das heißt die Teile, die sich über der tiefsten Räumungsebene befinden).

6.9.1.1 Testbedingungen

Pro Gebäude wird eine geschädigte Ebene in Betracht gezogen, die auf der Räumungsebene oder auf gleich welcher Ebene darüber liegt.

Die geleistete Luftabgabe wird bei den Richtwerten 20°C und 1013 mbar angegeben.

Die Kontrolltests bezüglich des Überdrucks und der Luftabgabe werden bei einer Temperatur über 10°C und einer Windgeschwindigkeit unter 4 m/s durchgeführt.

6.9.1.2 Luftundurchlässigkeit der Treppenhäuser: alle Türen zu diesen Treppenhäusern müssen der Klasse Sm angehören (NBN EN 13501-2).

6.9.1.3 Eigenschaften der Zuluftventilatoren

Der Zuluftventilator eines Treppenhauses darf bei einer Luftabgabe, die dem Luftverlust des Treppenhauses entspricht, wenn alle Türen geschlossen sind, keinen Überdruck von mehr als 80 Pa erzeugen.

Der Ventilator muss eine Abgabeleistung von mindestens 2 m³/s haben und im Treppenhaus muss die Luft bei nicht vorhandenem Überdruck (Türen oder Schleusen geöffnet) mindestens zehnmal stündlich erneuert werden.

6.9.1.4 Durch Frischluftgitter und Luftkanäle verursachter Druckverlust

Frischluftgitter und Luftkanäle sind so dimensioniert, dass sie nur einen schwachen Druckverlust verursachen; die Anzahl Knie in den Luftkanälen ist so gering wie möglich.

6.9.1.5 Druckgleichgewicht

Um unkontrollierten Druck zu vermeiden, müssen die Zu- und Abluftventilatoren der gemeinsamen Vorräume und der waagerechten Räumungswegen so aufeinander abgestimmt sein, dass der Abluftventilator bei mangelnder Abgabe des Zuluftventilators stehenbleibt.

Bei ungenügender Leistung des Abluftventilators muss der in den gemeinsamen Vorräumen oder waagerechten Räumungswegen entstandene Überdruck niedriger sein als der Überdruck im Treppenhaus.

6.9.2 Gebäude, die höher als 25 m aber nicht höher als 50 m sind

6.9.2.1 Prinzip

Bei Brand wird in den Innentreppenhäusern Überdruck im Verhältnis zu den Räumungswegen geschaffen.

Der Überdruck wird durch mechanische Belüftung erreicht. Die Belüftung erfolgt durch Einblasen von Außenluft in das Innentreppenhaus mittels eines Ventilators und eines Luftkanals mit Zuluftöffnung(en).

6.9.2.2 Druck- und Leistungsverhältnisse

a. Wenn alle Türen und Schleusen des Treppenhauses geschlossen sind, muss der Überdruck des Treppenhauses im Verhältnis zum waagerechten Räumungsweg der geschädigten Ebene zwischen 40 und 80 Pa liegen.

b. Wenn alle Türen oder Schleusen des Treppenhauses geöffnet sind, muss die Menge der dem Treppenhaus zugeführten Luft mindestens 2 m³/s betragen und muss die Luft im Treppenhaus mindestens zehnmal stündlich erneuert werden.

6.9.3 Gebäude, die höher sind als 50 m

6.9.3.1 Prinzip

Bei Brand wird in den Innentreppenhäusern Überdruck im Verhältnis zu ihren Schleusen und den waagerechten Räumungswegen geschaffen.

Auf der geschädigten Ebene werden die waagerechten Räumungswegen außerdem durch Zufuhr von Frischluft und durch Rauchabzug belüftet.

Die Erzeugung des Überdrucks, die Zufuhr von Außenluft und der Rauchabzug erfolgen mechanisch und nur mit Frischluft.

Die Belüftung erfolgt:

- durch die Zufuhr von Außenluft in das Innentreppenhaus mittels eines Ventilators und eines Luftkanals mit Zuluftöffnung(en),

- durch die Zufuhr von Außenluft in die gemeinsamen Vorräume der Wohnungen und in die waagerechten Räumungswegen mittels eines Ventilators und eines Luftkanals mit Zuluftöffnungen, die mit einer sich nur auf der geschädigten Ebene öffnenden Klappe ausgerüstet sind,

- durch den Abzug und die Abführung des Rauchs mittels eines Ventilators und eines Luftkanals, der mit Klappen ausgerüstet ist, die sich nur auf der geschädigten Ebene öffnen, oder eventuell mittels eines Netzes von Luftkanälen, die mit Abzugsöffnungen in den waagerechten Räumungswegen ausgerüstet sind.

6.9.3.2 Druck- und Leistungsverhältnisse

a. Wenn alle Türen und Schleusen des Treppenhauses geschlossen sind, muss der Überdruck des Treppenhauses im Verhältnis zum Räumungsweg der geschädigten Ebene zwischen 40 und 80 Pa liegen.

b. Wenn alle Türen oder Schleusen des Treppenhauses geöffnet sind, muss die Menge der dem Treppenhaus zugeführten Luft mindestens 2 m³/s betragen und muss die Luft im Treppenhaus mindestens zehnmal stündlich erneuert werden.

Die Zufuhrleistung im waagerechten Räumungsweg der geschädigten Ebene muss mindestens 1 m³/s betragen und die Luft muss mindestens zehnmal stündlich erneuert werden.

6.9.4 Technische Bestimmungen

6.9.4.1 Frischlufteinlässe

Die Frischlufteinlässe zur Rauchabzugsbelüftung sind in der Außenmauer angebracht, die dem Wind am meisten ausgesetzt ist, und zwar in der unteren Hälfte der geschützten Bereiche.

Jeder Lufteinlass für das Treppenhaus, für die gemeinsamen Vorräume oder für die waagerechten Räumungswegen hat getrennte Gitter und Kanäle.

Die Frischlufteinlasskanäle zur Rauchabzugsbelüftung sind mit einer motorisierten Rauchklappe ausgerüstet. Diese Klappe muss sich öffnen, wenn der entsprechende Ventilator sich einschaltet, und sie muss sich schließen, wenn der Ventilator sich ausschaltet.

Eine Rauchklappe muss den in Punkt 6.7.4 erwähnten Anforderungen genügen.

6.9.4.2 Rauchbeseitigung

Die Beseitigung des abgesaugten Rauchs nach draußen erfolgt entlang des Daches des Gebäudes oder eventuell auf Höhe eines tiefer gelegenen Daches.

6.9.4.3 Getrennte lufttechnische Kreise

Jede Luftzufuhr in einem Treppenhaus ist mit einem Ventilator und Luftkanälen versehen, die von denen der anderen Treppenhäuser getrennt sind.

Für die Luftzufuhr in waagerechten Räumungswegen dürfen die senkrechten Kanäle, die denselben gemeinsamen Vorraum oder denselben waagerechten Räumungsweg versorgen, über einen gemeinsamen Ventilator verfügen.

Dasselbe gilt für die Luftabfuhr in waagerechten Räumungswegen.

Die waagerechten Räumungswege, die pro Abteilung von getrennten Gruppen senkrechter Kanäle versorgt werden, müssen über getrennte Zuluftventilatoren verfügen. Dasselbe gilt für Rauchabzugsventilatoren.

6.9.4.4 Ventilatoren des Rauchabzugsystems

Wenn die Ventilatoren des Rauchabzugsystems sich im Inneren des Gebäudes befinden, müssen sie in einem eigenen Raum untergebracht sein, dessen Wände einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen. Die Türen dieses Raumes müssen einen Feuerwiderstand EI₁ 60 aufweisen.

Die Abluftventilatoren gehören der Klasse F 300 (NBN EN 12101-3) während 60 Minuten an.

6.9.4.5 Bau der Luftkanäle

Luftkanäle, einschließlich ihrer inneren oder äußeren Verkleidung sind aus Materialien der Klasse A1 gebaut.

Rauchabzugskanäle müssen so konzipiert sein, dass sie bis zu 300°C heiße Gase abführen können; sie müssen der durch diese Temperaturen verursachten Dehnungskraft standhalten.

Die Luftkanäle zur Rauchabzugsbelüftung haben einen Feuerwiderstand E-S 120 oder sind in eigenen Schächten eingebaut, deren Wände einen Feuerwiderstand EI 120 aufweisen.

In Abweichung vom vorigen Absatz genügt es für waagerechte Luftkanäle der Rauchabzugsbelüftung, die in einer einzigen Abteilung gelegen sind und nur diese versorgen, wenn sie eine Feuerbeständigkeit von einer halben Stunde aufweisen.

6.9.4.6 Zuluftöffnung in den Treppenhäusern

Die Zuluftöffnung(en) eines Treppenhauses muss (müssen) in der unteren Hälfte desselben angebracht sein.

6.9.4.7 Zuluftöffnungen und -klappen in den waagerechten Räumungswegen

Jeder Zuluftkanal ist bei seinem Eintritt in die Abteilung mit einer Feuerschutzklappe ausgerüstet, die unter normalen Umständen geschlossen ist und sich bei Feuerausbruch in dieser Abteilung automatisch öffnet.

Es muss sich um eine Klappe des Typs C handeln, die den in Punkt 6.7.4 erwähnten Anforderungen entspricht.

Der obere Rand der Öffnungen oder Zuluftöffnungen darf sich höchstens 1,50 m über dem Boden befinden.

6.9.4.8 Abluftöffnungen und -klappen in den gemeinsamen Vorräumen von Wohnungen oder in waagerechten Räumungswegen

6.9.4.8.1 Der Abluftkanal ist am Ausgang der Abteilung mit einer Feuerschutzklappe ausgerüstet, die unter normalen Umständen geschlossen ist und sich bei Feuerausbruch in dieser Abteilung automatisch öffnet.

Es muss sich um eine Klappe des Typs C handeln, die den in Punkt 6.7.4 erwähnten Anforderungen entspricht.

6.9.4.8.2 Die Entfernung zwischen 2 Abluftöffnungen oder zwischen einer Abluftöffnung und einer Zuluftöffnung darf nicht mehr als 10 m betragen, wenn der Verlauf des Kanals geradlinig ist, und nicht mehr als 7 m in den anderen Fällen.

In den Bereichen, wo es keine Luftzirkulation für den Rauchabzug gibt (nicht durchgehende Kanäle), darf der Abstand zwischen einer Abluftöffnung und der Tür eines Raums nicht mehr als 5 m betragen.

Jede Öffnung garantiert eine gleiche Abzugsleistung mit einer Toleranzspanne von $\pm 10\%$.

Die Abluftöffnungen befinden sich so nahe wie möglich an der Decke, wobei ihr unterer Rand mindestens 1,80 m über dem Boden ansetzt.

Die in die verschiedenen Abluftöffnungen mündenden waagerechten Kanäle dürfen vom senkrechten Kanal aus, an den sie angeschlossen sind, nicht länger als 20 m sein.

6.9.4.9 Bedienung der Rauchabzugsanlagen

Wie erwähnt in Punkt 6.7.6 muss für die Feuerwehrdienste eine zentrale Kontroll- und Bedienungsstelle für alle lufttechnischen Anlagen im Gebäude eingerichtet werden.

Diese Stelle muss ebenfalls eine Kontroll- und Bedienungsstelle für die Rauchabzugsanlagen umfassen.

Die Einschaltung des Rauchabzugsystems erfolgt:

- automatisch durch Kraftgasdetektoren, die auf der ganzen Länge der waagerechten Räumungswege sinnvoll verteilt sind,

- manuell per Fernbedienung von der zentralen Kontrollstelle aus.

Von der zentralen Kontrollstelle aus ist es möglich,

- jeden Ventilator eines Treppenhauses ein- oder auszuschalten,

- die Zuluft- und die Abluftventilatoren gemeinsamer Vorräume oder waagerechter Räumungswege gleichzeitig ein- oder auszuschalten,

- die Zuluft- und Abluftklappen für die Rauchbeseitigung pro Abteilung zu öffnen.

Das Rauchabzugsystem muss wiedereinschaltbar sein, so dass die Automatik erneut in Bereitschaftsstellung gebracht werden kann.

Wenn nötig, wird der Betrieb des Rauchabzugsystems durch Laut- und Lichtsignale angegeben.

Der Zugang zur Bedienung der zentralen Kontrollstelle ist nur mittels eines Schlüssels möglich.

6.9.4.10 Signalanlage

6.9.4.10.1 Auf einer in der zentralen Kontrollstelle angebrachten Signalanlage wird die Einstellung des Rauchabzugsystems angegeben.

6.9.4.10.2 Zuluft- und Abluftklappen

Für die Zuluft- und die Abluftklappen der gemeinsamen Vorräume von Wohnungen und der waagerechten Räumungswege gibt die Signalanlage für jede Abteilung Auskunft über folgende Positionen:

- alle Klappen geschlossen,
- alle Klappen geöffnet,
- nicht alle Klappen in der gleichen Position.

6.9.4.10.3 Branderkennung

Die Signalanlage gibt Auskunft über den Betrieb der Branderkennungsanlage in jeder Abteilung sowie über die Mängel und Störungen, die in der Anlage auftreten.

6.9.4.10.4 Rauchabzugsventilatoren

Die Signalanlage gibt Auskunft über Betrieb und Stillstand jedes Ventilators. Diese Signalangabe erfolgt mittels Luftstromdetektoren.

6.9.4.11 Stromversorgung

Die Branderkennungsanlage, die Leuchtsignale und die Steuervorrichtung für die Zu- und Abluftklappen des Rauchabzugsystems sind so konzipiert, dass sie im Falle einer Unterbrechung der Netzspannung in Betrieb bleiben.

Bei mangelhafter Netzspannung öffnen sich die Zu- und Abluftklappen des Rauchabzugsystems.

6.9.5 Unterhalt - Tests - Kontrolle

6.9.5.1 Unterhalt

Die Geräte (Detektoren, Klappen, Ventilatoren, usw.) werden entsprechend den Anweisungen des Herstellers regelmäßig gewartet. Für jedes Gerät händigt der Hersteller Anweisungen aus, in denen Häufigkeit, Art der vorzunehmenden Wartung und die eventuelle Qualifikation des mit dieser Wartung beauftragten Personals enthalten sind. Diese Anweisungen werden dem Sicherheitsregister beigefügt.

6.9.5.2 Periodische Tests

Die Geräte einer jeden Ebene werden periodisch einem Test unterworfen, der ihrer gewöhnlichen Funktion entspricht. Die Ventilatoren werden vierteljährlich und die anderen Geräte mindestens einmal im Jahr getestet.

6.9.5.3 Kontrolle

Eine Betriebsfertigkeitskontrolle, die Leistungsmessungen und Messungen von Druckunterschieden umfasst, wird vor jeder auch nur teilweisen Benutzung des Gebäudes und anlässlich jeder Änderung, die sich auf den Rauchabzug auswirken kann, durchgeführt.

Gesehen, um Unserem Erlass vom 12. Juli 2012 beigefügt zu werden

ALBERT

Von Königs wegen:

Die Ministerin des Innern

Frau J. MILQUET

Anlage 4 zum Königlichen Erlass vom 12. Juli 2012 zur Abänderung des Königlichen Erlasses vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung

Anlage 5/1 zum Königlichen Erlass vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung

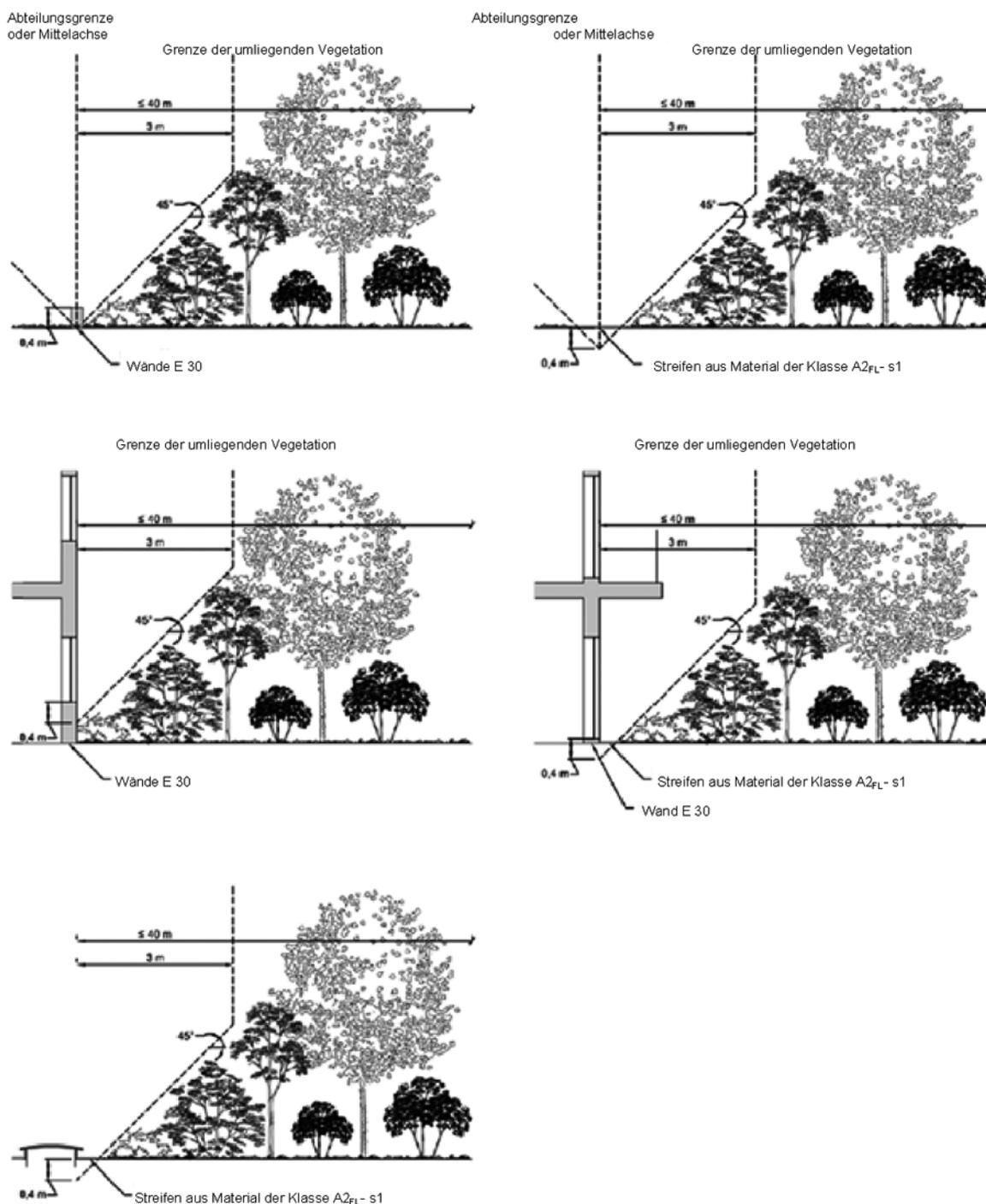
ANLAGE 5/1 - BRANDVERHALTEN

BRANDVERHALTEN BEI EINEM BRAND VON AUSSEN

0. Tafeln

Tafel 5.1 - Begrünte Dächer

Tafel 5.1



1. Zweck

Die Anforderungen in Sachen Brandverhalten und Feuerwiderstand bei einem Brand von außen, die in der vorliegenden Anlage aufgeführt sind, finden Anwendung auf die in den Anlagen 2/1, 3/1 und 4/1 des vorliegenden Erlasses erwähnten Gebäude.

2. Einstufung der Gebäude nach den von der Benutzung ausgehenden Risiken.

Die Gebäude werden nach dem von ihrer Benutzung ausgehenden absteigenden Risiko in Klassen eingeteilt:

Typ 1: nicht autonome Bewohner;

Typ 2: autonome, schlafende Bewohner;

Typ 3: autonome, wachsame Bewohner.

Wenn ein Gebäude aus mehreren Abteilungen besteht, kann die Benutzung beziehungsweise der entsprechende Typ für jede Abteilung separat bestimmt werden; die diesbezüglichen Vorschriften bleiben auf die betreffende Abteilung beschränkt.

In gemeinsamen Räumungswegen und Treppenhäusern gelten die Vorschriften, die auch für das höchste von der Benutzung ausgehende Risiko erforderlich sind.

Der Bauherr oder Betreiber bestimmt den Gebäude- und/oder Abteilungstyp und teilt ihn der Erlaubnis erteilenden Behörde oder der Kontrollbehörde mit, und zwar zum Zeitpunkt der Anfrage der Erlaubnis beziehungsweise der Kontrolle.

Wenn diese Information nicht mitgeteilt wird, wird das Gebäude der Klasse «Typ 1» zugeteilt.

3. Räume

In Tabelle I sind die Anforderungen in Sachen Brandverhalten für Bauprodukte aufgeführt, die für die Bekleidung von senkrechten Wänden, Decken und Böden in Räumen verwendet werden, die aufgrund ihrer Benutzung ein erhöhtes Brandrisiko aufweisen.

TABELLE I: RÄUME, DIE AUFGRUND IHRER BENUTZUNG EIN ERHÖHTES BRANDRISIKO AUFWEISEN

| | | HG | MG | NG |
|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Technische Räume, Parkplätze, Maschinenräume, technische Schächte | Senkrechte Wände | A2-s3, d2 | A2-s3, d2 | A2-s3, d2 |
| | Decken und Zwischendecken | A2-s3, d0** | A2-s3, d0** | A2-s3, d0** |
| | Böden | A _{F1} -s2 | A _{F1} -s2 | A _{F1} -s2 |
| | Wärmedämmung der Kanäle* | C _L -s3, d2 C-s3, d2*** | C _L -s3, d2 C-s3, d2*** | C _L -s3, d2 C-s3, d2*** |
| Fahrkörbe | Senkrechte Wände | C-s2, d2 | C-s2, d2 | E-d2 |
| | Decken | C-s2, d2 | C-s2, d2 | E-d2 |
| | Böden | C _{F1} -s2 | C _{F1} -s2 | E _{F1} |
| Küchen | Senkrechte Wände | A2-s3, d2 | A2-s3, d2 | A2-s3, d2 |
| | Decken | A2-s3, d0 | A2-s3, d0 | A2-s3, d0 |
| | Böden | B _{F1} -s2 | B _{F1} -s2 | B _{F1} -s2 |
| | Wärmedämmung der Kanäle* | C _L -s3, d2 C-s3, d2*** | C _L -s3, d2 C-s3, d2*** | C _L -s3, d2 C-s3, d2*** |
| HG Hohe Gebäude MG Mittelhohe Gebäude NG Niedrige Gebäude * außer Luftkanälen ** d2 in Räumen ≤ 30 m ² *** für Kanäle > 300 mm | | | | |

In Tabelle II sind die Anforderungen in Sachen Brandverhalten aufgeführt, die auf Bauprodukte Anwendung finden, die für die Bekleidung von senkrechten Wänden, von Decken und Böden in Räumen verwendet werden.

TABELLE II: RÄUME

| Art | | 1 | | | 2 und 3 | | |
|--|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | HG | MG | NG | HG | MG | NG |
| Säle | Senkrechte Wände | B-s1, d2 | B-s1, d2 | B-s1, d2 | C-s2, d2 | C-s2, d2 | C-s2, d2 |
| | Decken und Zwischendecken | B-s1, d0 | B-s1, d0 | B-s1, d0 | C-s2, d0 | C-s2, d0 | C-s2, d0 |
| | Böden | B _{F1} -s1 | B _{F1} -s1 | B _{F1} -s1 | C _{F1} -s2 | C _{F1} -s2 | C _{F1} -s2 |
| | Senkrechte Wände | C-s2, d2 | C-s2, d2 | C-s2, d2 | D-s3, d2 | E-d2 | E-d2 |
| Alle anderen Räume | Decken und Zwischendecken | C-s2, d1 | C-s2, d1 | C-s2, d1 | D-s3, d1** | E** | E** |
| | Böden | C _{F1} -s1 | C _{F1} -s1 | C _{F1} -s1 | D _{F1} -s2 | E _{FL} | E _{FL} |
| HG Hohe Gebäude MG Mittelhohe Gebäude NG Niedrige Gebäude ** d2 in Räumen ≤ 30 m ² | | | | | | | |

4. Räumungswege und Treppenhäuser

4.1. In Tabelle III sind die Anforderungen in Sachen Brandverhalten aufgeführt, die auf Bauprodukte Anwendung finden, die für die Bekleidung von senkrechten Wänden, von Decken und Böden in Räumungswegen und Treppenhäusern verwendet werden.

TABELLE III: ANFORDERUNGEN IN SACHEN BRANDVERHALTEN IN RÄUMUNGSWEGEN UND TREPPENHÄUSERN

| Art | 1 | HG | MG | | | NG | | | | |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|
| | | | 2 und 3 | 2 | 3 | | 2 | | waagrecht | senkrecht |
| | | | | | waagrecht | senkrecht | waagrecht | senkrecht | | |
| Senkrechte Wände | A2-s1, d1 | B-s1, d2 | B-s1, d2 | C-s2, d2 | B-s2, d2 | C-s2, d2 | B-s1, d2 | D-s3, d2 | C-s3, d2 | |
| Decken und Zwischendecken | A2-s1, d0 | B-s1, d0 | B-s1, d0 | C-s2, d0 | B-s2, d0 | C-s2, d0 | B-s1, d0 | D-s3, d0 | C-s3, d0 | |
| Böden | A _{F1} -s1 | B _{F1} -s1 | B _{F1} -s1 | C _{F1} -s1 | B _{F1} -s1 | C _{F1} -s1 | B _{F1} -s1 | D _{F1} -s2 | C _{F1} -s2 | |

| Art | HG | | MG | | NG | | | | |
|---|----|---------|----|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| | 1 | 2 und 3 | 2 | 3 | | 2 | | | |
| | | | | waagerecht | senkrecht | waagerecht | senkrecht | waagerecht | senkrecht |
| HG Hohe Gebäude MG Mittelhohe Gebäude NG Niedrige Gebäude Waagerecht: Räumungswege, außer die, die nicht auf der Räumungsebene liegen Senkrecht: Treppenhäuser (einschließlich Schleusen, Podeste und Treppen) und der Räumungsweg auf der Räumungsebene, von den Treppenhäusern bis außerhalb des Gebäudes | | | | | | | | | |

4.2. In Tabelle IV sind die Anforderungen in Sachen Brandverhalten aufgeführt, die Anwendung finden auf Bauprodukte, die für die Bekleidung von senkrechten Wänden, von Decken und Böden in Räumungswegen und Treppenhäusern verwendet werden, wenn das Gebäude mit einer automatischen Branderkennungsanlage ausgestattet ist, die automatisch einen Feuerausbruch meldet und dessen Ort angibt, und deren Feuermelder für die vorhandenen Risiken geeignet sind.

TABELLE IV: ANFORDERUNGEN IN SACHEN BRANDVERHALTEN IN RÄUMUNGSWEGEN UND TREPPENHÄUSER MIT BRANDERKENNUNGSANLAGEN

| Art | HG | | MG | | NG | | | | |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 1 | 2 und 3 | 2 | 3 | | 2 | | | |
| | | | | waagerecht | senkrecht | waagerecht | senkrecht | waagerecht | senkrecht |
| Senkrechte Wände | B-s1, d2 | B-s1, d2 | C-s1, d2 | C-s2, d2 | C-s2, d2 | D-s2, d2 | C-s1, d2 | D-s3, d2 | D-s3, d2 |
| Decken und Zwischendecken | B-s1, d0 | B-s1, d0 | C-s1, d0 | C-s2, d0 | C-s2, d0 | D-s2, d0 | C-s1, d0 | D-s3, d0 | D-s3, d0 |
| Böden | B _{F1} -s1 | B _{F1} -s1 | C _{F1} -s1 | C _{F1} -s1 | C _{F1} -s1 | D _{F1} -s1 | C _{F1} -s1 | D _{F1} -s2 | D _{F1} -s2 |
| HG Hohe Gebäude MG Mittelhohe Gebäude NG Niedrige Gebäude Waagerecht Räumungswege, die sich nicht auf der Räumungsebene befinden Senkrecht: Treppenhäuser (das heißt: Schleusen, Podeste und Treppen) und der Räumungsweg auf der Räumungsebene, von den Treppenhäusern bis außerhalb des Gebäudes. | | | | | | | | | |

4.3 In Räumungswegen müssen die freiliegenden Flächen über den abgehängten Decken der Klasse B-s1, d0 angehören. Diese Anforderung gilt jedoch nicht, wenn der Raum zwischen der Decke und der Zwischendecke durch senkrechte Unterteilungen, die einen Feuerwiderstand EI 30 aufweisen, unterbrochen wird, so dass Volumen entstehen, deren waagerechte Projektion in ein Viereck passt, dessen Seiten 10 m nicht überschreiten.

5. Anforderungen in Bezug auf kleine Oberflächen

Maximal 10 % der sichtbaren Oberfläche jeder senkrechten Wand, jeder Decke oder jedes Bodens unterliegen nicht den Anforderungen der Tabellen I, II, III und IV für diese senkrechte Wand, diese Decke oder diesen Boden.

6. Außenmauern

Die Bekleidungen der Außenmauern von niedrigen Gebäuden gehören der Klasse D-s3, d1 an.

Die Bekleidungen der Außenmauern von mittelhohen und hohen Gebäuden gehören der Klasse B-s3, d1 an.

Höchstens 5 % der sichtbaren Oberfläche der Außenmauern unterliegen nicht dieser Anforderung.

7. Erhöhte Fußböden

In Räumungswegen gehören die gefährdeten Oberflächen unter erhöhten Fußböden der Klasse B-s1, d2 an.

In Räumen, die keine Fluchtwege sind, gehören die gefährdeten Oberflächen unter erhöhten Fußböden der Klasse C-s1, d2 an.

Die in den ersten zwei Absätzen genannten Anforderungen gelten nicht für Strom- und Datenkabel.

8. Dächer

8.1 Dächer des Gebäudes

Die Produkte für die Dachbedeckung müssen die Eigenschaften der Klasse B_{ROOF} (t1) aufweisen oder Dachbedeckungen sein, die in Punkt 3bis3 von Anlage 1 erwähnt sind.

8.2 Dächer der Nebengebäude

Wenn die verglasten Außenmauern eines Gebäudes über die zu diesem Gebäude gehörenden oder nicht dazu gehörenden Gebäudeteile, Dachüberhänge, Vordächer, Auskragungen oder andere Anbauten hinausragen, müssen die Bedachungsobermaterialien dieser Gebäudeteile den in Punkt 8.1 erwähnten Feuerwiderstand aufweisen, und zwar über eine vom Fuße dieser Außenmauern aus gemessene Distanz von

- mindestens 8 m für die hohen Gebäude (HG),

- mindestens 6 m für die mittelhohen und niedrigen Gebäude (MG und NG).

8.3 Balkone, überdachte Durchgänge, Terrassen

Die Bekleidungen der Balkone, überdachten Durchgänge und Terrassen weisen den in Punkt 8.1 bestimmten Feuerwiderstand auf.

8.4 Begrünte Dächer

In Abweichung von Punkt 8.1 müssen die begrünten Dächer folgenden Vorschriften genügen (Tafel 5.1).

8.4.1 Substratschicht

Die Substratschicht ist mindestens 3 cm dick.

Wenn die Substratschicht 10 cm oder weniger beträgt, muss das Substrat zu maximal 20% aus organischem Stoff (in Massenprozent) bestehen.

Wenn die Substratschicht den in den ersten beiden Absätzen erwähnten Anforderungen nicht entspricht, kann sie, unter der Bedingung, dass sie einem Test nach Norm NBN EN 1187 zufolge der Klasse B_{ROOF} (t1) angehört, mit einem Gefälle von 15° in einem trockenen Zustand und ohne Begrünung trotzdem aufgetragen werden.

8.4.2 Abteilungsbildung von begrünten Dächern

Begrünte Dächer werden in Abteilungen mit einer maximalen Länge von 40 m aufgeteilt.

Auf jeder Seite der Abteilungsgrenze entspricht die maximale Höhe der umliegenden Vegetation dem Verhältnis zwischen der Grenze der umliegenden Vegetation und der Abteilungsgrenze (siehe Anlage 1 «Terminologie»).

Wenn eine Wand mit einem Feuerwiderstand E 30 auf der Abteilungsgrenze vorhanden ist, dann ist h_e ihre Höhe.

8.4.3 Trennung zwischen begrünten Dächern und angrenzenden Gebäuden

Auf jeder Seite der Mittelachse entspricht die maximale Höhe der umliegenden Vegetation dem Verhältnis zwischen der Grenze der umliegenden Vegetation und der Mittelachse (siehe Anlage 1 «Terminologie»).

Wenn eine Wand mit einem Feuerwiderstand E 30 auf der Mittelachse vorhanden ist, dann ist h_e ihre Höhe.

8.4.4 Laternen, Belüftungsanlagen, Rauchabzüge oder Öffnungen in begrünten Dächern

Die maximale Höhe der umliegenden Vegetation entspricht dem Verhältnis zwischen der Grenze der umliegenden Vegetation und dem Rand der Öffnung (siehe Anlage 1 «Terminologie»).

Wenn die Öffnung durch Wände mit einem Feuerwiderstand E 30 erhöht wird, entspricht h_e ihrer Höhe.

8.4.5 Fenster, Belüftungsanlagen, Rauchabzüge oder Öffnungen in Außenmauern, die auf die begrünten Dächer hinausgehen

Die maximale Höhe der umliegenden Vegetation entspricht dem Verhältnis zwischen der Grenze der umliegenden Vegetation und der Öffnung in der Außenmauer (siehe Anlage 1 «Terminologie») - sowohl senkrecht als auch parallel zur Außenmauer.

Wenn die Öffnung über eine Brüstung mit einem Feuerwiderstand E 30 verfügt, dann entspricht h_e ihrer Höhe.

8.4.6 Nicht brennbarer Streifen

Besteht ein Streifen entlang der Abteilungsgrenze, der Mittelachse oder der Öffnung, in der es keine Vegetation geben darf, weil die Grenze der umliegenden Vegetation dort negativ oder zu klein ist, dann muss dieser Streifen mindestens der Klasse $A2_{\text{FL-s2}}$ angehören.

9. In Tabelle V sind für alle Bauprodukte - außer Bodenbelägen - die Klassen aufgeführt, die gemäß dem in Anlage 5 beschriebenen Klassifizierungssystem angesichts der Anforderungen der Tabellen I, II, III und IV bestimmt werden. Die Produkte werden in ihrer Endanwendung geprüft.

TABELLE V

| In Klassen aufgeführte Anforderungen nach Anlage 1 Punkt 3.1 von Tabelle 1 | | | Klassen nach Anlage 5 |
|--|----------------|----------------|-----------------------|
| A1 | | | A0 |
| A2 | s1 s2 s3 | d0 d1 d2 | |
| B | s1 s2 s3 | d0 d1 d2 | A1 |
| C | s1 s2 s3 | d0 d1 d2 | A2 |
| D | s1 s2 s3 | d0 d1 d2 | A3 |
| E | | - | A4 |
| E | | d2 | |
| F | | | |

10. In der nachstehenden Tabelle VI sind die Klassen aufgeführt, die gemäß dem in Anlage 5 beschriebenen Klassifizierungssystem für Bodenbeläge angesichts der Anforderungen der Tabellen I, II, III und IV aus der Anlage des vorliegenden Erlasses bestimmt werden.

Die Produkte werden in ihrer Endanwendung geprüft.

TABELLE VI

| In Klassen aufgeführte Anforderungen nach Anlage 1 Punkt 3.1 von Tabelle 2 | | Klassen nach Anlage 5 |
|--|----------|-----------------------|
| A1 _{FL} | | A0 |
| A2 _{FL} | s1 | |
| A2 _{FL} | s2 | |
| B _{FL} | s1 s2 | A2 |
| C _{FL} | s1 s2 | A3 |
| D _{FL} | s1 s2 | |
| E _{FL} | | |
| F | | A4 |

Gesehen, um Unserem Erlass vom 12. Juli 2012 beigefügt zu werden

ALBERT

Von Königs wegen:

Die Ministerin des Innern

Frau J. MILQUET

Anlage 5 zum Königlichen Erlass vom 12. Juli 2012 zur Abänderung des Königlichen Erlasses vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung

Anlage 7 zum Königlichen Erlass vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung

ANLAGE 7: GEMEINSAME BESTIMMUNGEN

0 ALLGEMEINES

0.1. Anwendungsbereich

Vorliegende Anlage enthält Vorschriften, die für niedrige, mittelhohe und hohe Gebäude und Industriegebäude gelten.

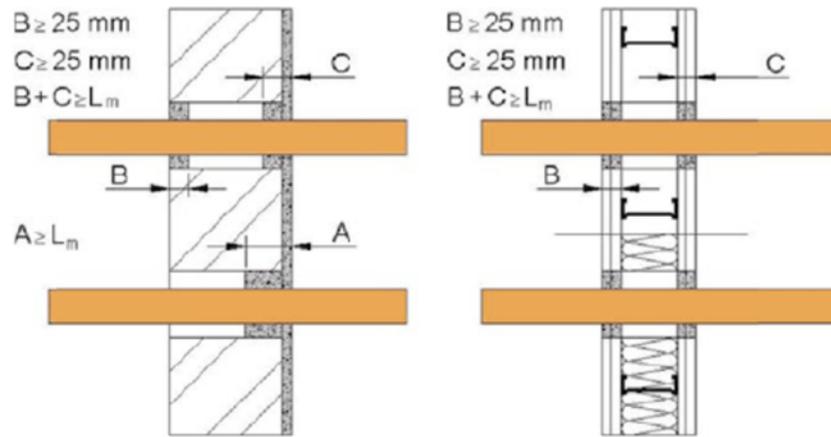
0.2 Tafeln

Tafeln 7.1 a und 7.1 b - Durchführungen von Bauelementen

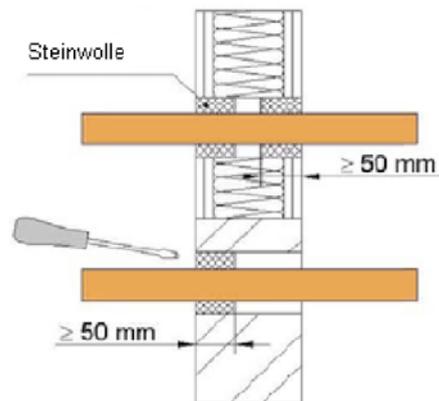
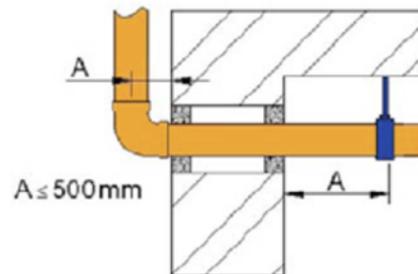
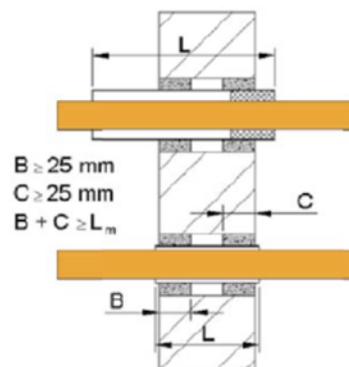
Tafel 7.2 - Durchführungen von Bauelementen

Tafel 7.3 - Durchführungen von Bauelementen

Tafel 7.4 - Durchführungen von Bauelementen

TAFELN 7.1 a UND 7.1 b

L_m : Mindestabdichtungstiefe

TAFEL 7.2**TAFEL 7.3****TAFEL 7.4**

1 DURCHFÜHRUNGEN VON BAUELEMENTEN

1.1. Anwendungsbereich

Die Bestimmungen des vorliegenden Kapitels finden Anwendung auf Durchführungen von Bauelementen mit Leitungen für Flüssigkeiten, Feststoffe, Elektrizität oder elektromagnetische Wellen, die den erforderlichen Feuerwiderstandsgrad dieser Bauelemente nicht nachteilig beeinflussen dürfen.

Diese Bestimmungen finden keine Anwendung auf Durchführungen mit Luftkanälen, Lüftungsschächten, Rauchabzügen und Feuerschutzklappen.

1.2 Terminologie

Die Begriffsbestimmungen von Punkt 5.12 der Anlage 1 kommen im vorliegenden Kapitel zur Anwendung.

1.3 Erforderliche Kriterien

Die Abdichtungsvorrichtung der Durchführung muss die Trennfunktion der Wand, das heißt die Fähigkeit, die Kriterien für die Flammendichtheit (E) und die Hitzeisolierung (I) an den Durchführungen zu erfüllen, aufrechterhalten.

Bei einfachen Durchführungen mit Leitungen, die einen Durchmesser von maximal 160 mm haben, ohne Dämmung oder mit nicht brennbarer Dämmung kann das Kriterium der Hitzeisolierung jedoch vernachlässigt werden; der nicht brennbare Dämmstoff gehört der Klasse A2-s1, d0 an.

1.4 Erforderliche Dauer

Die Abdichtungsvorrichtung muss die erforderlichen Kriterien mindestens während der Dauer erfüllen, die für die Wand erforderlich ist.

Für die Wand eines Leitungsschachts entspricht die erforderliche Dauer jedoch:

- mindestens der Hälfte der Feuerwiderstandsdauer, die für diese Schachtwand vorgeschrieben ist, und
- mindestens 30 Minuten.

1.5 Bestimmung der Produkteigenschaften

Der Feuerwiderstand der Abdichtungsvorrichtung kann, was die Flammendichtheit (E) und die Hitzeisolierung (I) betrifft, folgendermaßen nachgewiesen werden:

- durch die Anwendung der Bestimmungen von Punkt 2.1 der Anlage 1
- oder

- durch die Anwendung einer der in den Punkten 1.6, 1.7 und 1.8 der vorliegenden Anlage erwähnten Standardlösungen.

1.6 Standardlösung A - Abdichtung einer einfachen Durchführung mit Mörtel oder Steinwolle

Eine einfache Abdichtung der Durchführung mit Mörtel oder Steinwolle bietet ausreichend Sicherheit, um den erforderlichen Feuerwiderstand nicht nachteilig zu beeinflussen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind.

1.6.1 Voraussetzungen für Bauelemente

Die Bauelemente, in denen Durchführungen angebracht sind, weisen einen Feuerwiderstand von mindestens EI 60 auf.

1.6.2 Maximaler Durchmesser der Leitung je nach erforderlichem Feuerwiderstand

In Tabelle 7.1 sind die maximalen Durchmesser der Leitungen aufgeführt, die durch Bauelemente durchführen, deren einfache Abdichtung mit Mörtel oder Steinwolle den angegebenen erforderlichen Feuerwiderstand nicht verändert.

| Art der Leitung | Abdichtung | Erforderlicher Feuerwiderstand E | | |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|------|-------|
| | | E 30 | E 60 | E 120 |
| Brennbare Leitungen und Stromkabel | mit Mörtel | 50 | 50 | 50 |
| | mit Steinwolle | 50 | 25 | 25 |
| Nicht brennbare Leitungen | mit Mörtel und Steinwolle | 160 | 160 | 75 |
| | (automatische) Füllung mit Wasser im Brandfall | 160 | 160 | 160 |

Tabelle 7.1 Maximaler Durchmesser (mm) für einfach mit Mörtel oder Steinwolle abgedichtete Leitungen

1.6.3 Voraussetzungen für die Abdichtung mit Mörtel

Die Leitungen sind rundherum vollständig mit Mörtel abgedichtet, und zwar mit einer Mindestabdichtungstiefe (L_m) von 50 mm für einen erforderlichen Feuerwiderstand E 30 und E 60 und von 70 mm für einen erforderlichen Feuerwiderstand E 120; um die Abdichtungstiefe L_m zu erreichen, kann die Dicke einer eventuellen Putzschicht mit einbezogen werden.

Die Abdichtung erfolgt vorzugsweise an beiden Seiten des Bauelements; die Abdichtungstiefe L_m wird durch die Zusammenlegung der Dicken beider Seiten, die je mindestens 25 mm betragen müssen, erreicht.

Wird die Abdichtung nur an einer Seite vorgenommen, muss für die Abdichtungstiefe an dieser Seite Folgendes gelten: $A \geq L_m$ (siehe Tafel 7.1a).

Im Falle einer Leichtwand als Trennwand (oder eines Bauelements mit einem großen hohlen Innenraum) muss die Abdichtung im Allgemeinen an beiden Seiten vorgenommen werden, um die erforderliche Dicke zu erreichen (siehe Tafel 7.1b).

1.6.4 Voraussetzungen für die Abdichtung mit Steinwolle

Die Leitungen sind rundherum vollständig mit Steinwolle abgedichtet, und zwar mit einer Gesamttiefe von mindestens 50 mm (siehe Tafel 7.2).

Die Abdichtung kann an nur einer Seite erfolgen.

Die Steinwolle muss fest in das Bauelement gedrückt werden.

Im Falle einer Leichtwand als Trennwand muss zuvor der Hohlraum der Leichtwand an der Stelle der Durchführung mithilfe eines Dämmstoffes aufgefüllt werden, dessen Dichte eine starke Druckbelastung aushält. Darüber hinaus muss die Abdichtung mit Steinwolle an beiden Seiten des Bauelements erfolgen.

1.6.5 Voraussetzungen für die Abdichtung mit Mörtel und Steinwolle

Die Abdichtung kann gleichzeitig mit Mörtel und Steinwolle erfolgen, sofern der Einsatz von mindestens einem dieser Materialien den unter 1.6.3 beziehungsweise 1.6.4 festgelegten Voraussetzungen entspricht.

1.6.6 Voraussetzungen für die Aufhängung und Befestigung von Leitungen

Die Leitungen müssen fachgerecht aufgehängt und befestigt werden. Die am nächsten am Bauelement befindlichen Befestigungen dürfen auf beiden Seiten nicht mehr als 500 mm von diesem entfernt sein (siehe Tafel 7.3).

1.7. Standardlösung B: einfache Durchführung mit Schutzrohr

Wenn die Regeln des Fachs die Verwendung eines Schutzrohrs vorschreiben, wird der erforderliche Feuerwiderstand nicht verändert, sofern folgende Voraussetzungen erfüllt sind.

1.7.1 Voraussetzungen für die Bauelemente

Die Bauelemente bestehen aus Mauerwerk oder Beton.

1.7.2 Maximaler Durchmesser der Leitung - je nach erforderlichem Feuerwiderstand

In Tabelle 7.2 sind die maximalen Durchmesser der Leitungen aufgeführt, die durch die Bauelemente durchführen und bei denen die Verwendung eines Schutzrohrs aus Metall oder einem anderen nicht brennbaren Werkstoff oder aus PVC-U mit einem offenen oder geschlossenen Zwischenraum den erforderlichen Feuerwiderstand nicht verändert.

| Länge des Schutzrohrs | Zwischenraum | Erforderlicher Feuerwiderstand E | | |
|---|---------------------------|----------------------------------|------|-------|
| | | E 30 | E 60 | E 120 |
| Schutzrohr aus Metall oder nicht brennbarem Werkstoff; L = 300 mm | offener Zwischenraum | 110 | 110 | 90 |
| | ausgefüllter Zwischenraum | 110 | 110 | 25 |
| Schutzrohr aus Metall oder nicht brennbarem Werkstoff; L = 140 mm | offener Zwischenraum | 90 | 90 | 25 |
| | ausgefüllter Zwischenraum | 50 | 25 | 25 |
| Schutzrohr aus PVC-U L = 140 mm | offener Zwischenraum | 40 | 40 | 25 |

Tabelle 7.2 Maximaler Durchmesser (mm) der in einem Schutzrohr aus Metall oder PVC verlegten Leitungen

1.7.3 Voraussetzungen für das Schutzrohr und dessen Abdichtung

Die Schutzrohre bestehen

- aus nicht brennbaren Leitungen

oder

- aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) der Klasse B- s3, d0.

Das Schutzrohr muss mit einer Mörtelabdichtung fest an der Mauer befestigt sein.

Die Mörtelabdichtung muss auf beiden Seiten des Bauelements mit einer Mindestdiefe von 25 mm erfolgen (siehe Tafel 7.4)

Das Schutzrohr bleibt teilweise sichtbar und ragt aus dem Bauelement heraus.

1.7.4 Voraussetzungen für die Leitungen

Die Leitungen sind nicht brennbare Leitungen oder Leitungen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U).

1.7.5 Voraussetzungen für den Zwischenraum zwischen Schutzrohr und Leitung

Wenn der Zwischenraum zwischen dem Schutzrohr und der Leitung offen bleibt, darf er maximal 4 mm betragen.

Wenn der Durchmesser des Schutzrohrs maximal 25 mm beträgt, werden keine Voraussetzungen für den Zwischenraum zwischen dem Schutzrohr und der Leitung vorgeschrieben.

Wenn der Zwischenraum zwischen dem Schutzrohr und der Leitung ausgefüllt ist, darf er maximal 45 mm betragen und muss er rundherum vollständig mit Steinwolle abgedichtet sein, die, wie in Punkt 1.6.6 beschrieben, angebracht werden muss.

1.7.6 Voraussetzungen für die Aufhängung von Leitungen

Die Leitungen müssen gemäß Punkt 1.5.6 aufgehängt und befestigt sein.

1.8 Standardlösung C - Direkter Anschluss an ein wandhängendes WC-Becken

Der Anschluss an ein wandhängendes WC-Becken beeinträchtigt den erforderlichen Feuerwiderstand nicht, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Der Durchmesser der Leitung beträgt maximal 110 mm.
- Die Abdichtung mit Mörtel oder Steinwolle entspricht Punkt 1.6.3 oder 1.6.4.
- Das Becken ist an einem Bauelement aus Mauerwerk oder Beton befestigt.
- Die erforderliche maximale Feuerwiderstandsdauer beträgt 30 Minuten.»

Gesehen, um Unserem Erlass vom 12. Juli 2012 beigelegt zu werden

ALBERT

Von Königs wegen:

Die Ministerin des Innern
Frau J. MILQUET