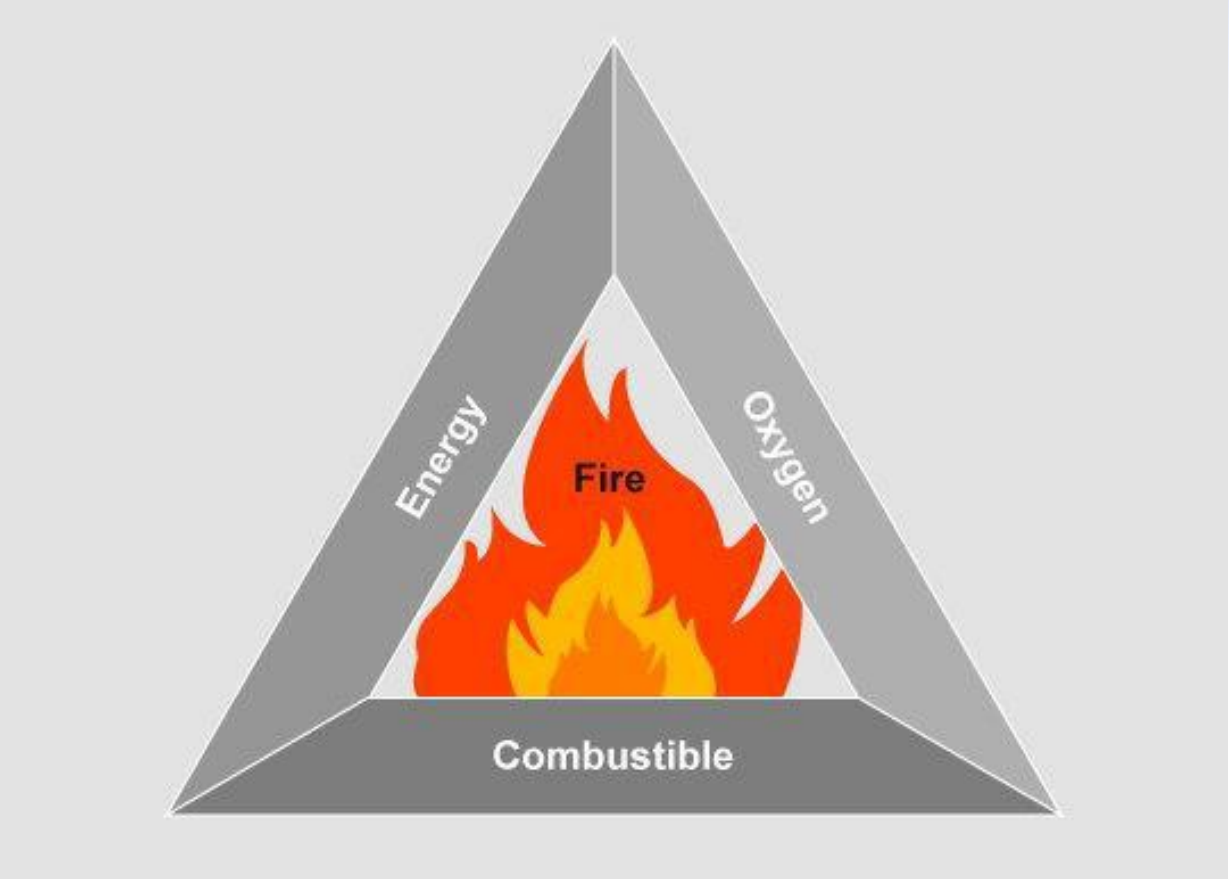
Brandschutzkurs dibkom

Installation von Kommunikationsanlagen in Mehrfamilienhäusern

dibkom

ADAMS NETWORK ENGINEERING

Feuerdreieck Drei Dinge für einen Brand



Damit ein Brand entstehen kann, müssen die drei Faktoren

- Brennstoff (Combustible)
- Wärme (Ernergy)
- Luft (Sauerstoff, Oxygen)

zusammenkommen.

Feuerdreieck

Gründe für Brandschutz

Entstehen und Ausbreitung von Feuer und Rauch sollen Verhindert bzw. verzögert werden

Bekannte Beispiele für Versäumnisse:

- Düsseldorfer Flughafen
- Grenfell Tower in London

Klassen … Klassen … Klassen --- Normen … Normen … Normen

… und wer setzt die Normen?

Gebäudeklassen (**Landes**bauordnung, LBO; MBO),
Kriterium: benötigte Löschausrüstung

Baustoffklassen nach deutscher Norm **DIN** 4102: Nicht brennbare bzw. brennbare Stoffe

Brand(schutz)klassen nach **EU-Norm** (EU Bauproduktenverordnung, EU-BauPVO)
für Kabel: B2ca … Fca
Kriterium: Wirkung und Nebenwirkungen bei Bränden (Hitzegrad, Rauch, Abtropfen/Abfallen, Acidität (Säurestärke), elektr. Leitfähigkeit)

Feuerwiderstandsklassen nach **DIN** 4102-2 und **LBO (F30 etc.),**
Kriterium: Dauer der Schutzwirkung

und etwas für die Praxis: MLAR – die Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie

dibkom

ANE ADAMS NETWORK ENGINEERING

Landesbauordnung (LBO), Musterbauordnung(MBO)

Baurecht ist Landesrecht

Baulicher Brandschutz als Teil des Vorbeugenden Brandschutzes gehört zum Bauordnungsrecht.

Baulicher Brandschutz dient dem Schutz von Leib und Leben, der Umwelt und der öffentlichen Sicherheit und ist als **Voraussetzung für eine wirksame Brandbekämpfung** gefordert.

Die Anforderungen an den **baulichen Brandschutz** sind in den Landesbauordnungen **(LBO)** geregelt.

Die Musterbauordnung **(MBO)** stellt eine Vorlage für die LBOs der Länder dar.

MBO §14: Brandschutz im Bauordnungsrecht

Bauliche Anlagen sind so

anzuordnen,

zu errichten,

zu ändern und

instand zu halten,

dass

der Entstehung eines Brandes

und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung)

vorgebeugt wird

und bei einem Brand

die Rettung von Menschen und Tieren

sowie wirksame Löscharbeiten

möglich sind“

dibkom

Gebäudeklassen (MBO/LBO)

GKL 1	GKL 2	GKL 3	GKL 4	GKL 5
frei stehend, land- und forstwirtschaftlich genutzt; frei stehend und OKF ≤ 7 m und ≤ 2 Nutzungseinheiten und ≤ 400 m² gesamt	nicht frei stehend, OKF ≤ 7 m und ≤ 2 Nutzungseinheiten und ≤ 400 m² gesamt	sonstige Gebäude, OKF ≤ 7 m	OKF ≤ 13 m und ≤ 400 m² je Nutzungseinheit	OKF > 13 m oder ≥ 400 m² je Nutzungseinheit
Bauaufsichtliche Anforderungen nach MBO an: Tragenede und aussteifende Wände, Stützen, Trennwände, Decken zwischen Nutzungseinheiten				
keine Anforderungen	feuerhemmend	feuerhemmend	hochfeuerhemmend	feuerbeständig
Anforderungen für einen Feuerwehreinsatz				
mit Steckleiter möglich	mit Steckleiter möglich	mit Steckleiter möglich	Drehleiter erforderlich	Drehleiter erforderlich

Brandschutzanforderungen (MBO)

In Abhängigkeit von den **Gebäudeklassen** gibt es Anforderungen an

- Wände, Decken
- Brandwände
- Installationen, die sie durchdringen.

Es gibt Bestimmungen für Flucht- und Rettungswege (Länge, Beschaffenheit)
In Praxis in der Regel erst ab Gebäudeklasse 3 relevant
(siehe auch MBO §§26 -32).

Brand(schutz)klassen B2ca bis Eca für Kabel

Brandklasse $B2_{ca}$
Die Brandklasse $B2_{ca}$ nach DIN EN 13501-6:2014-07 verfügt üblicherweise über eine sehr geringe Flammenausbreitung, sehr geringe Wärmeentwicklung und sehr geringe Rauchdichte (*s1*). Ebenso sind die Azidität (*a1*) der Rauchgase und das brennende Abtropfen (*d1*) begrenzt.
Brandklasse C_{ca}
Die Brandklasse C_{ca} nach DIN EN 13501-6:2014-07 verfügt üblicherweise über eine geringe Flammenausbreitung, geringe Wärmeentwicklung und sehr geringe Rauchdichte (*s1*). Ebenso sind die Azidität (*a1*) der Rauchgase und das brennende Abtropfen (*d1*) begrenzt.
Brandklasse D_{ca}
Die Brandklasse D_{ca} nach DIN EN 13501-6:2014-07 verfügt üblicherweise über eine verringerte Flammenausbreitung und Wärmeentwicklung. Ebenso ist die Rauchdichte (*s2*) begrenzt. Das Abtropfen entspricht der Klasse *d2*, die Azidität (*a1*) der Rauchgase ist begrenzt.
Brandklasse E_{ca}
Die Brandklasse E_{ca} nach DIN EN 13501-6:2014-07 wird durch ein normatives Prüfverfahren ermittelt, in dem die Flammenausbreitung betrachtet wird. In der Klasse E_{ca} werden keine weiteren Anforderungen (*s*, *d*, *a*) gestellt.

Feinunterteilung der Band(schutz)klassen (EU BauPVO)

Kurzzeichen	Anforderung
s1	keine/kaum Rauchentwicklung
s2	begrenzte Rauchentwicklung
s3	unbeschränkte Rauchentwicklung
d0	kein Abtropfen/Abfallen
d1	begrenztes Abtropfen/Abfallen
d2	starkes Abtropfen/Abfallen
a1	elektrische Leitfähigkeit < 2,5 µS/mm und pH-Wert > 4,3
a2	elektrische Leitfähigkeit < 10 µS/mm und pH-Wert > 4,3
a3	weder *a1* noch *a2* (Das Merkmal muss angegeben werden.)

- s1 keine/kaum Rauchentwicklung
- s2begrenzte Rauchentwicklung
- s3unbeschränkte Rauchentwicklung
- d0kein Abtropfen/Abfallen
- d1begrenztes Abtropfen/Abfallen
- d2starkes Abtropfen/Abfallen
- a1elektrische Leitfähigkeit < 2,5 µS/mm
  - und pH-Wert > 4,3
- a2elektrische Leitfähigkeit < 10 µS/mm
  - und pH-Wert > 4,3
- a3 weder a1 noch a2 (Das Merkmal muss angegeben werden.)

dibkom

ANE ADAMS NETWORK ENGINEERING

Begriffsbestimmungen

Notwendige Flure…

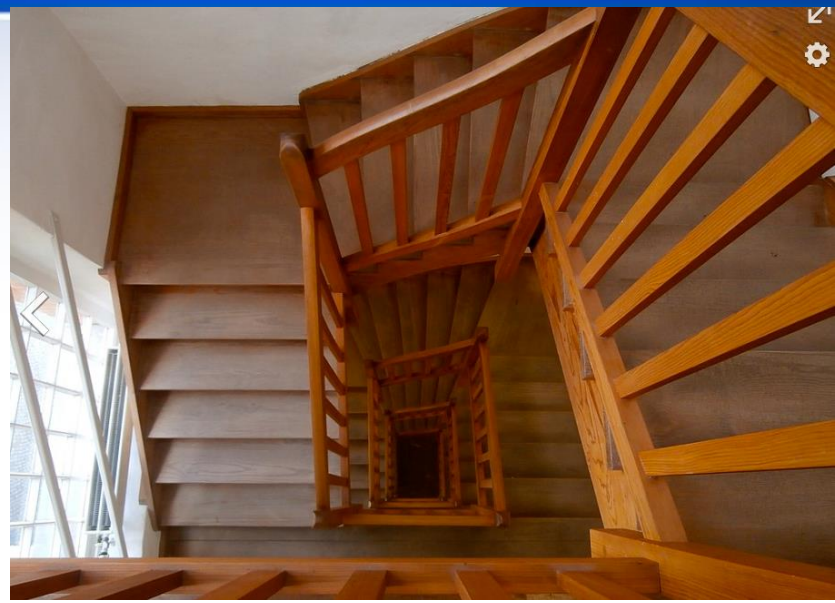
… sind allgemein zugängliche Flure, über die in oder aus Nutzungseinheiten bauaufsichtliche Rettungswege ins Freie oder zu notwendigen Treppen führen.

Erster bauaufsichtlicher Rettungsweg …

… muss immer baulich hergestellt werden Über notwendige Flure und notwendige Treppen ins Freie.

Fluchtwege – Menschen gelangen ggf. ohne fremde Hilfe ins Freie. Rettungswege - … ggf. mit Hilfe von Rettungskräften

Begriffsdefinition



- **Notwendige Treppenräume:**
  - Nach DIN 18065 Gebäudetreppen sind
  - notwendige Treppen als Bestandteile des Rettungsweges zum Verlassen nicht ebenerdiger Geschosse zwingend erforderlich.
  - Vereinfachend ausgedrückt, ist jeder Teppenraum der GK3, GK4 und GK5, sowie in allen Sonderbauten, welche sich außerhalb einer Nutzeinheit befinden, als notwendige Treppenräume einzustufen

Quelle: Thema_ Gutachterliche Bewertung zum vorbeugenden Brandschutz in Verbindung mit Glasfaser-Gebäudenetzen der Telekom Deutschland GmbH und deren Töchter

Grundlegende Anforderungen

- Gemäß §40 Abs. 2 MBO sind Leitungsanlagen in notwendigen Treppenräumen und Fluren nur dann zulässig, wenn eine Nutzung als Rettungsweg im Brandfall ausreichend lang möglich ist.

Klassifizierung einiger Bauteile nach DIN 4102	
F	raumabschließende Bauteile allgemein, Wände, Decken, etc.
I/E	Installationsschächte und Kanäle
K	Brandschutzklappen
L	Lüftungsleitungen
R	Rohrabschottungen und Ummantelungen
S	Kabelabschottungen
T	Türen bzw. Feuerschutztüren
G	Verglasung

Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2 und MBO

Zahlen: Zeitdauer der Funktionsfähigkeit der geschützten Einrichtung (bei Normbrand)

- **F30/I30/T30 etc.: feuerhemmend**
- **F60/I60/T60 etc.: hochfeuerhemmend**
- **F90/I90/T90 etc.: feuerbeständig**
- **F120/I120/T120 …: hochfeuerbeständig**
- **F180/I180/T180 …: höchstfeuerbeständig**

Brandklassen

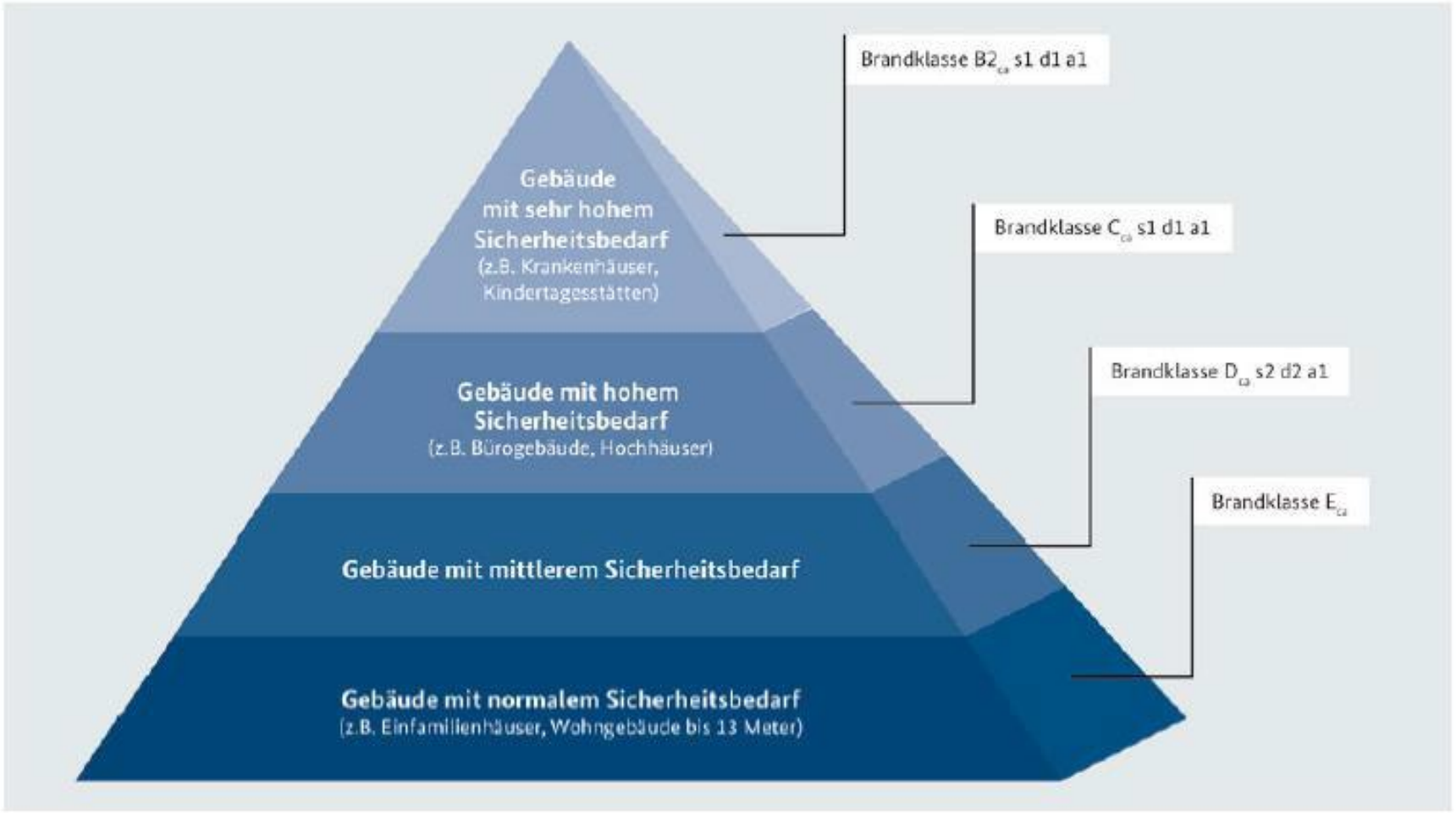


Abbildung 58: Zu verwendende Euroklassen für Brandschutzlabel
Quelle: Gigabitbüro des Bundes (modifiziert aus: ZVEI e. V. „White Paper: Brandschutzkabel erhöhen die Sicherheit" vom August 2018)

dibkom

ANE ADAMS NETWORK ENGINEERING

MLAR
Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie

Was regelt MLAR?

- Die Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) definiert umfassend die spezifischen baurechtlichen Anforderungen bei der Abschottung und Installation von Leitungsanlagen

Wann gilt die MLAR

- Die Richtlinie gilt: für Leitungsanlagen in notwendigen Treppenräumen, in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie, in notwendigen Fluren ausgenommen in offenen Gängen vor Außenwänden.
- für die Führung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile (Wände und Decken)

3.2 Elektrische Leitungsanlagen

3.2.1 [1]Elektrische Leitungen müssen

a) einzeln oder nebeneinander angeordnet voll eingeputzt,

b) in Schlitzen von massiven Bauteilen, die mit mindestens 15 mm dickem mineralischem Putz auf nichtbrennbarem Putzträger oder mit mindestens 15 mm dicken Platten aus mineralischen Baustoffen verschlossen werden,

c) innerhalb von mindestens feuerhemmenden Wänden in Leichtbauweise, jedoch nur Leitungen, die ausschließlich der Versorgung der in und an der Wand befindlichen elektrischen Betriebsmitteln dienen,

d) in Installationsschächten und -kanälen nach Abschnitt 3.5,

Führung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile (Wände und Decken)

- **4.1.2** Die Leitungen müssen
  - a) durch Abschottungen geführt werden, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie die raumabschließenden Bauteile oder
  - b) innerhalb von Installationsschächten oder -kanälen geführt werden, die – einschließlich der Abschlüsse von Öffnungen – mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie die durchdrungenen raumabschließenden Bauteile und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.
  - Nach Abschnitt 4.3 „Erleichterung für einzelne Leitungen“

Einzelne Leitungen in eigenem Durchbruch

- **Für einzelne Leitungen gilt (teilweise) abweichend:**

- Es genügt, den Raum zwischen der Leitung und dem umgebenden Bauteil oder Hüllrohr aus nichtbrennbaren Baustoffen mit Baustoffen aus Mineralfasern oder mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen vollständig zu verschließen.
- Der lichte Abstand zwischen der Leitung und dem umgebenden Bauteil oder Hüllrohr darf bei Verwendung von Baustoffen aus Mineralfasern nicht mehr als 50 mm, bei Verwendung von im Brandfall aufschäumenden Baustoffen nicht mehr als 15 mm betragen.
- Die Mineralfasern müssen eine Schmelztemperatur von mindestens 1.000 °C aufweisen.

Quelle: MLAR

Erlaubte Verlegewege/Orte ohne Abweichung

- Alle Gebäudenetze (Kabel und Komponenten (aktiv und passiv)) in Kundenlokationen dürfen ohne Einschränkung in allen Gebäudeklassen und in Sonderbauten in folgenden Bereichen offen montiert werden:
- ➢ In allen Wohnungen/Nutzungseinheiten
- ➢ In allen Kellerräumen/Nebenräumen
- ➢ In allen Kellerfluren, die keine notwendigen Flure sind (notwendige Flure werden nur bei angeschlossenen Aufenthaltsräumen benötigt)
- ➢ In stillgelegten feuerwiderstandsfähigen Schornsteinen
- ➢ In Installationsschächten mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer
- ➢ In Aufzugschächten die eigene Brandabschnitte bilden (nicht in Verbindung mit Feuerwehraufzügen). Die Verlegung muss immer in Blechkanälen erfolgen.
- ➢ Auf Außenwänden
- ➢ Bei der Durchführung durch fremde Wohnungen/Nutzungseinheiten wenn die Abschottung in den Trennwänden und Geschossdecken erfolgt.
- ➢ Garagen aller Art

Quelle: Thema_ Gutachterliche Bewertung zum vorbeugenden Brandschutz in Verbindung mit Glasfaser-Gebäudenetzen der Telekom Deutschland GmbH und deren Töchter

Umgang mit Abweichungen

MBO 2019, § 85a

…von einer eingeführten Technischen Baubestimmung kann abgewichen werden, wenn mit einer anderen Lösung das gleiche Schutzziel erreicht wird…

Umgang mit Abweichungen

Der Begriff „nicht wesentliche Abweichung“ in MBO

§ 21 Übereinstimmungsnachweis

- (1) Bauprodukte bedürfen einer Bestätigung ihrer Übereinstimmung mit den technischen Baubestimmungen nach § 85a Abs.2, den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen oder den Zustimmungen im Einzelfall;
  - als Übereinstimmung gilt auch ***eine Abweichung, die nicht wesentlich ist.***

Empfehlung ZVEI

Gebäudeklassen nach MBO				Euroklassen	
Klasse	Beschreibung			Mindestanforderung	
				Gebäude (außer Fluchtweg)	Fluchtweg
1	Gebäude freistehend und freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude	bis 7 m hoch	mit nicht mehr als insgesamt 400 m^2	E_{ca}	
2	Gebäude	bis 7 m hoch	mit nicht mehr als insgesamt 400 m^2[2]	E_{ca}	
3	Sonstige Gebäude	bis 7 m hoch		E_{ca}	$B2_{ca}$ s1 d1 a1
4	Sonstige Gebäude	bis 13 m hoch	bis nx400 m^2	E_{ca}	$B2_{ca}$ s1 d1 a1
5	Sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude			C_{ca} s1 d2 a1	$B2_{ca}$ s1 d1 a1

dibkom

ADAMS NETWORK ENGINEERING

… und ausführlicher
… und mehr dann in der …

Dibkom-Schulung

Baulicher Brandschutz für Kabelnetz –Techniker

Online oder Präsenzkurs