

Besonderer Schutz von Schulen

Brandschutz gemäß der Muster-Schulbau-Richtlinie

BERND ISHORST*

Für den Brandschutz in allgemein- und berufsbildenden Schulen, an denen Kinder und Jugendliche unterrichtet werden, gilt die Muster-Schulbau-Richtlinie (MSchulbauR). Die wichtigsten Begriffe und Anforderungen der MSchulbauR sowie die brandschutztechnischen Anforderungen an Leitungsanlagen in Schulgebäuden gemäß der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) wurden in diesem Beitrag zusammengefasst.

Die Muster-Schulbau-Richtlinie (MSchulbauR) – Fassung April 2009 – enthält besondere Anforderungen und Erleichterungen für den Bau und Betrieb von Schulbauten (Bild 1).

Anwendungsbereich

Die Vorschriften der Muster-Schulbau-Richtlinie (MSchulbauR) gelten für Haupt-, Real-, und Gesamtschulen, Gymnasien, Sonderschulen, Berufsschulen und vergleichbare Schulgebäude (Bild 2). Für Hoch- und Fachhochschulen, Akademien, Volkshochschulen oder vergleichbare Schultypen gilt die MSchulbauR nicht.

Im weiteren Sinne umfassen Schulbauten auch alle Gebäude und Räume, die von einer Schule genutzt werden, also zum Beispiel Turnhallen, Mensen, Pausenräume und Fachgebäude.

Info

Bei Schulgebäuden, die unter die Muster-Schulbau-Richtlinie (MSchulbauR) fallen, handelt es sich um Sonderbauten im Sinne des § 51 Abs. 1 der Musterbauordnung (MBO). Zur Sicherstellung der Schutzziele des Brandschutzes ist bei Sonderbauten grundsätzlich die Erstellung eines spezifischen Brandschutzkonzeptes erforderlich.

Anforderungen an Bauteile

Gemäß Abschnitt 2.1 der MSchulbauR sind für tragende und aussteifende Bauteile bei Schulbauten der Gebäudeklasse (GK) 1 und 2 die Anforderungen der Musterbauordnung (MBO) für die Gebäudeklasse (GK) 3 zu erfüllen; für entsprechende Bauteile von Schulbauten der Gebäudeklasse (GK) 4 gelten die Anforderungen der Gebäudeklasse (GK) 5. Innere Brandwände sind nach Abschnitt 2.2 in Abständen von nicht mehr als 60 m anzuordnen. In Ge-

bäuden, deren tragende Bauteile hochfeuerhemmend (F 60) oder feuerhemmend (F 30) sein dürfen, sind anstelle von Brandwänden Wände zulässig, die auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend (F 60) sind. In Gebäuden der Gebäudeklassen (GK) 1 und 2 müssen die Wände notwendiger Treppenträume gemäß Abschnitt 2.3 als raumabschließende Bauteile feuerhemmend (F 30) sein. Über mehrere Geschosse reichende Hallen sind nach Abschnitt 2.4 zulässig. Die Wände der Hallen – ausgenommen die Außenwände – müssen die Anforderungen an die Geschossdecken des Gebäudes erfüllen.

Die Gebäudeklassen der Musterbauordnung (MBO)

Für unterschiedliche Gebäude gelten unterschiedliche Brandschutzanforderungen. Zur Einteilung der Gebäudetypen werden in der Musterbauordnung (MBO), Fassung November 2002 – zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 22.02.2019 – folgende Gebäudeklassen (GK) unterschieden:

Gebäudeklasse 1a

freistehende Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m²;

Gebäudeklasse 1b

freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude;

Gebäudeklasse 2

Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m²;

Gebäudeklasse 3

sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m;

*Bernd Ishorst, Geschäftsführer IZEG, Informationszentrum Entwässerungstechnik Guss e. V.

Gebäudeklasse 4

Gebäude mit einer Höhe bis zu 13 m und Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m²;

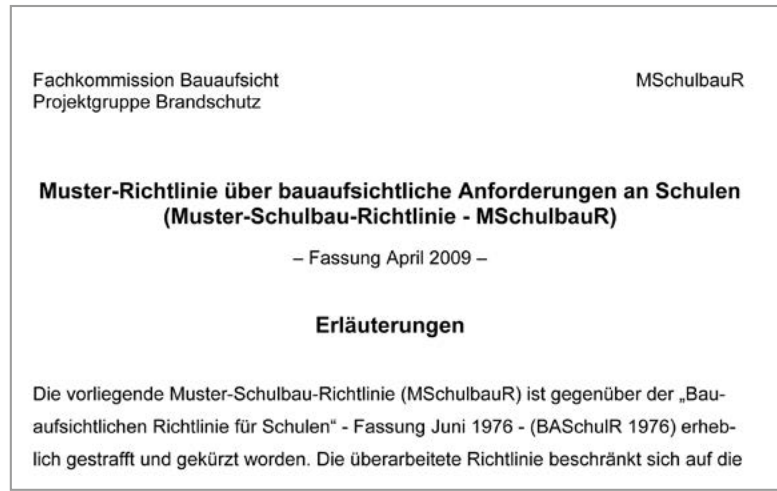
Gebäudeklasse 5

sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 22 m und unterirdische Gebäude (ausgenommen Sonderbauten).

Die Höhe im Sinne der MBO ist das Maß der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel. Bei den Grundflächen der Nutzungseinheiten handelt es sich im Sinne der MBO um die Brutto-Grundflächen; bei der Berechnung der Brutto-Grundflächen bleiben Flächen in Kellergeschossen außer Betracht (Tabelle 1).

Brandlasten und Brandklassifizierung

Der Begriff Brandlast wird immer im Zusammenhang mit dem Brandschutz von Gebäuden verwendet. Unter der Brandlast eines Gegenstandes versteht man die Energie, die bei dessen Verbrennung frei wird und damit bei Schutzmaßnahmen für einen möglichen Gebäudebrand zu berücksichtigen ist. Die Brandlast entsteht durch alle brennbaren Stoffe, die in ein Gebäude eingebracht werden. Sie ist von der Menge und vom Heizwert der Stoffe abhängig. Die Brandlast wird in kWh/m² angegeben und ist das auf eine bestimmte Grundfläche – zum Beispiel eine Brandabschnittsfläche – bezogene Wärmepotenzial aller vorhandenen brennbaren Stoffe. Eine Liste mit „Brandlasten für verschiedene Nutzungen“ steht zum Beispiel unter www.bauforum-stahl.de zur Verfügung. Hohe Brandlasten entstehen zum Beispiel schon durch eine ungünstige Auswahl von Baustoffen. Deshalb sollte bereits in der Planungsphase des Gebäudes auf eine Reduzierung unnötiger Brandlasten geachtet werden. Nichtbrennbare Materialien mit der Baustoffklasse A sollten immer bevorzugt werden. In Deutschland ist momentan die Klassifizierung des Brandverhaltens von Baustoffen sowohl nach DIN 4102-1 als auch nach DIN EN 13501-1 möglich. Nur bei Bauprodukten und Bauarten, die der CE-Kennzeichnung unterliegen, ist eine Brandklassifizierung



◀ Bild 1 • Kopfzeile „Muster-Schulbau-Richtlinie (MSchulbauR)“.

▼ Bild 2 • Vergleichbares Schulgebäude. Bild: Rohan Dhanjee, pikabay.com



▼ Tabelle 1 • „Gebäudeklassen (GK) gemäß Musterbauordnung (MBO)“.

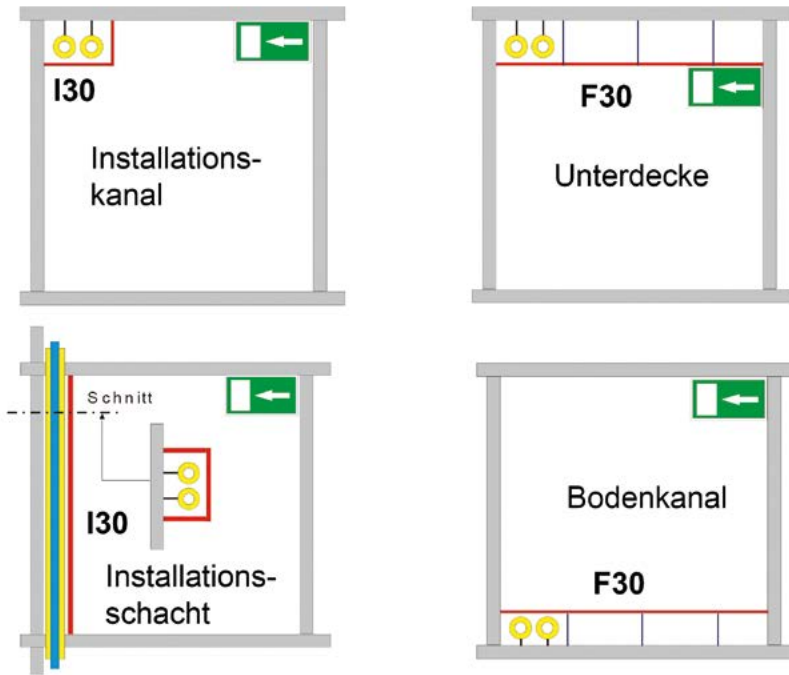
Gebäudeklassen (GK) nach Musterbauordnung (MBO)		
GK 1	a) frei stehende Gebäude	Höhe ≤ 7,0 m ≤ 2 Nutzungseinheiten mit insgesamt ≤ 400 m ²
	b) frei stehende, land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude	
GK 2	Gebäude	Höhe ≤ 7,0 m ≤ 2 Nutzungseinheiten mit insgesamt ≤ 400 m ²
GK 3	sonstige Gebäude	Höhe ≤ 7,0 m
GK 4	Gebäude	Höhe ≤ 13,0 m Nutzungseinheiten mit jeweils ≤ 400 m ²
GK 5	sonstige Gebäude, einschließlich unterirdische Gebäude	Höhe ≤ 22,0 m

nach der DIN EN 13501-1 zwingend erforderlich (Tabelle 2).

Rettungswege

Nach Abschnitt 3.1 müssen für jeden Unterrichtsraum in demselben Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege

zu Ausgängen ins Freie oder zu notwendigen Treppenträumen vorhanden sein. Einer der Rettungswege darf über Außentreppe ohne Treppenträume, Rettungsbalkone, Terrassen und begehbare Dächer auf das Grundstück führen, wenn dieser Rettungsweg im Brandfall nicht gefähr-



▲ Bild 3 • „Brandschutztechnische Kapselung von brennbaren Leitungen in Flucht- und Rettungswegen“.

det ist. Dieser Rettungsweg gilt als Ausgang ins Freie.

Die Begrenzung der Rettungsweglänge auf maximal 35 m ergibt sich aus § 35 Abs. 2 der Musterbauordnung (MBO). Notwendige Flure mit nur einer Fluchtrichtung (Stichflure) dürfen gemäß Abschnitt 3.3. nicht länger als 10 m sein.

Breite der Rettungswege

Nach Abschnitt 3.4 der Muster-Schulbau-Richtlinie muss die nutzbare Breite der Ausgänge von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen sowie der notwendigen Flure und notwendigen Treppen betragen, wobei Staffelungen nur in Schritten von 0,60 m zulässig sind. Es muss jedoch mindestens folgende nutzbare Breite vorhanden sein:

- bei Ausgängen von Unterrichtsräumen und Aufenthaltsräumen 0,90 m;

► Tabelle 2 • „Zuordnung der Euroklassen nach DIN EN 13501-1 zur DIN 4102-1“.

Bauaufsichtliche Anforderung	kein Rauch	kein brennendes Abtropfen / Abfallen	Europäische Brandklasse nach DIN EN 13501-1	Brandklasse nach DIN 4102-1	Beispiele		
Nichtbrennbar	x	x	A1	A1	Gusseisen, Mineralwolle		
	x	x	A2 - s1, d0	A2	Baustoffe mit geringen organischen Bestandteilen		
Schwerentflammbar	x	x	B - s1, d0	B1	mineralisch gebundene Holzwolleleichtbauplatten		
			C - s1, d0				
			A2 - s2, d0				
			A2 - s3, d0				
			B - s2, d0				
			B - s3, d0				
			C - s2, d0				
	C - s3, d0						
	x		A2 - s1, d1				
			A2 - s1, d2				
			B - s1, d1				
			B - s1, d2				
			C - s1, d1				
			C - s1, d2				
A2 - s3, d2							
x		B - s3, d2					
		C - s3, d2					
		D - s1, d0	B2	Kunststoffe			
		D - s2, d0					
		D - s3, d0					
		E					
		D - s1, d1					
D - s2, d1							
D - s3, d1							
D - s1, d2							
D - s2, d2							
D - s3, d2							
E - d2							
Leichtentflammbar					F	B3	Papier, Stroh



▲ Bild 7 • „Nichtbrennbares, gusseisernes Abflussrohrsystem mit Sonderbeschichtung Typ MLK-protec“ (Düker).

Zusammenfassung

Oberstes Ziel der Muster-Schulbau-Richtlinie (MSchulbauR) ist die rechtzeitige Branderkennung und Alarmierung der Schüler, des Lehrpersonals und der Angestellten sowie eine geordnete Evakuierung. Bei Schulbauten, die unter die Muster-Schulbau-Richtlinie (MSchulbauR) fallen, handelt es sich um Sonderbauten im Sinne des § 51 Abs. 1 der Musterbauordnung (MBO). Zur Sicherstellung der Schutzziele des Brandschutzes ist bei Sonderbauten grundsätzlich die Erstellung

eines spezifischen Brandschutzkonzeptes erforderlich. Das Brandschutzkonzept ist die Basis für eine brandschutztechnisch einwandfreie Ausführung des Schulgebäudes einschließlich der Rettungswege und der Leitungsanlagen.

Damit die ohnehin hohen Brandlasten minimiert werden, sind grundsätzlich Leitungen aus nichtbrennbaren Werkstoffen der Brandklasse A empfehlenswert. Nichtbrennbare Leitungen, wie zum Beispiel gusseiserne Abflussrohrsysteme, führen zu keiner Brandlast oder

Brandweiterleitung und dürfen in Flucht- und Rettungswegen frei verlegt werden. Weitere Vorteile von gusseisernen Abflussrohrsystemen sind die hervorragenden Schallschutzeigenschaften, die hohe Druckbeständigkeit sowie das hervorragende Ausdehnungsverhalten.

www.izeg.de

www.isover.de

www.saint-gobain.hes.de

www.dueker.de

Quellen

1. Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (Muster-Schulbau-Richtlinie-MSchulbauR), Fassung April 2009
2. Musterbauordnung (MBO), Fassung November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 22.02.2019
3. Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR), Fassung 10.02.2015 (Redaktionsstand 05.04.2016)
4. Kommentar zur Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), 5. Auflage 2018