

**Deutsche
Demokratische
Republik**

BAUTECHNISCHER BRANDSCHUTZ

Rauch- und Hitzeableitung

TGL

10685/09

Gruppe 20000
988130

Противопожарная профилактика в
строительстве
Удаление дыма и тепла

Uwe Friedrich
Kapellenstraße 12
1250 Schkeuditz, Bau/Erzg.
Fire Protection in Construction
Smoke and Heat Conduction

Deskriptoren: Bautechnischer Brandschutz; Rauchableitung; Hitzeableitung

Für neu auszuarbeitende Projektlösungen und Angebotsprojekte verbindlich ab 1. 1. 1983

Für bestehende Angebotsprojekte und wiederverwendungsfähige Projektlösungen verbindlich ab deren
Überarbeitung spätestens jedoch verbindlich ab 1. 1. 1988

Dieser Standard gilt für neu zu errichtende Bauwerke, sofern nicht für einzelne Bauwerksarten in Standards oder anderen Rechtsvorschriften abweichende Forderungen gestellt sind.

Bei Rekonstruktion bestehender Bauwerke sind im Einvernehmen mit den örtlich zuständigen Kontrollorganen Abweichungen zulässig. Für bestehende Bauwerke gelten die Bestimmungen dieses Standards nur, wenn die Belassung des bisherigen Zustandes eine Gefahr für Personen und/oder Sachwerte darstellt.

1. ALLGEMEINE FORDERUNGEN

1.1. Im Brandfall muß die wirksame Ableitung von Rauch und Hitze aus Räumen und Evakuierungswegen ins Freie gewährleistet sein.

Rauch und Hitze

- sind vorzugsweise direkt durch Öffnungen in Dächern und/oder in den Außenwänden im oberen Raumdrittel abzuleiten, z. B. Fenster, Abluft-Durchlaßelemente, Oberlichte. Reichen diese nicht aus, sind z. B. Rauchableitungs-klappen, Sollbruchflächen anzuordnen.
Öffnungsgröße nach Abschnitt 4.1.
- dürfen über Kanäle und/oder Schächte nach Abschnitt 5. oder durch Lüftungstechnische Anlagen nach Abschnitt 8. abgeleitet werden.

1.2. Die Rauch- und Hitzeableitung ist nicht erforderlich

- in Räumen mit einer Nettofläche von höchstens 10 m² sowie in Räumen der BGKL E von höchstens 50 m² mit einer Brandlast von höchstens 100 MJ/m²
- in Kaltbauten, deren Außenwände und/oder Dachdeckung aus einschichtigen Platten, Tafeln oder Profilbändern ohne klassifizierten Feuerwiderstand, z. B. aus Asbestzement, Plast, Glas, Aluminium bestehen, die mit geringem Aufwand zerstört werden können.

1.3. Rauch- und Hitzeableitungsanlagen einschließlich ihrer Öffnungs- und Schließmechanismen, Leitungskabel und Steuerleitungen müssen ständig funktionssicher, für Kontrolle, Pflege und Reparatur zugänglich sowie wartungsarm sein.

2. RAUCH- UND HITZEABLEITUNG AUS RÄUMEN

2.1. Ist die Rauch- und Hitzeableitung durch Öffnungen in Dächern und/oder Außenwänden vorgesehen, ist die Gesamtgröße der Öffnungsflächen je Raum aus der Summe der prozentualen Anteile zu ermitteln, die sich nach Tabelle 1 aus der Brandfahrendklasse (BGKL) und der Brandlaststufe (BS) des Brandabschnittes ergeben.

Fortsetzung Seite 2 bis 3

Verantwortlich: Bauakademie der DDR, Institut für Projektierung und Standardisierung, Berlin
Bestätigt: 29. 4. 1982, Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung, Berlin

Der in Tabelle 1 für die Brandlaststufe festgelegte Anteil Öffnungsfläche gilt nicht für Räume mit einer Nettofläche über 10 m², wenn ihre Brandlast höchstens 200 MJ/m² beträgt und eine gleichbleibende Nutzung für die Standzeit des Gebäudes gesichert ist. Räume mit flächenwirksamen automatischen Feuerlöschanlagen, z. B. Sprinkler-, Leichtschaum-Feuerlöschanlagen, ausgestattet sind.

Tabelle 1

Anteil der Gesamtöffnungsfläche in % bezogen auf die Nettofläche des Raumes erforderlich durch									
Brandgefahrenklasse nach TGL 10685/06					Brandlaststufe nach TGL 10685/02				
A	B	BGKL C		D	E	BS 300	BS 500	BS 1000	ab BS 2000
1,0	0,75	0,50		0,25	0,1	0,25	0,75	1,25	1,5

Der Anteil der Öffnungsfläche, der sich aus der Brandlaststufe ergibt, darf durch Sollbruchflächen nach Abschnitt 7.2. erreicht werden.

Für Räume, die mit Leichtschaum-Feuerlöschanlagen ausgestattet sind, sind anstelle der Werte nach Tabelle 1 die Angaben für die Fortluftöffnungen aus den Dokumentationen der Anlagenhersteller einzuhalten.

Die Öffnungen sind gleichmäßig in den das obere Raumvolumen umschließenden Bauwerksteilen (Außenwände, Dach) zu verteilen, daß die Abstände nach Tabelle 2 nicht überschritten werden.

Diese Forderungen gelten auch für Sollbruchflächen.

Tabelle 2

Raumhöhe m	Abstand der Öffnungen höchstens m	
	zueinander	zu einer Wand ohne Öffnungen
bis 6	24	18
über 6	36	24

Es ist zulässig, Rauch und Hitze aus innenliegenden Räumen über den angrenzenden größeren Raum abzuführen, wenn ihr Volumen nicht mehr als 2 % des großen Raumes beträgt und ihre Einzelnettofläche 100 m² nicht überschreitet.

4. RAUCH- UND HITZEABLEITUNG AUS EVAKUIERUNGSWEGEN

Für die Rauch- und Hitzeableitung aus Fluren mit Evakuierungsmöglichkeit in einer Richtung und mehr als 15 m Länge in mehreren Richtungen und mehr als 30 m Länge müssen Öffnungen von mindestens je 0,36 m² Größe oder an anderen Stellen Anlagen nach Abschnitt 8. vorhanden sein. Die Öffnungen für die natürliche Ableitung und die Absaugung für Anlagen nach Abschnitt 8. sind vom Evakuierungsweg 10 bis 20 m und untereinander höchstens 20 m entfernt anzuordnen.

Für die Rauch- und Hitzeableitung aus Sicherheitsfluren, Schleusen und Evakuierungstunneln sind Anlagen nach Abschnitt 8. vorzusehen.

3.3. Abgeschlossene Treppenhäuser bis 25 m zu überwindender Höhe müssen in jedem Geschloß zu öffnende Fenster von mindestens je 0,36 m² Öffnungsfläche besitzen. Kann diese Forderung nicht erfüllt werden, ist Abschnitt 3.4. einzuhalten.

3.4. Abgeschlossene Treppenhäuser bis 25 m zu überwindender Höhe, die die Forderungen nach Abschnitt 3.3. nicht erfüllen, und abgeschlossene Treppenhäuser über 25 m zu

überwindender Höhe müssen im Dach Öffnungen von mindestens 1 m² Öffnungsfläche haben, die von jedem Geschloß aus zu öffnen sind.

Diese Öffnungen dürfen jedoch in den Treppenhauswänden angeordnet sein, wenn

- sie unmittelbar unterhalb des oberen Treppenhausabschlusses angeordnet und auf zwei gegenüberliegende Wände verteilt sind und
- sie unmittelbar ins Freie führen und
- die Öffnungsfläche mindestens 1,5 m² beträgt.

3.5. Die Rauch- und Hitzeableitung aus Tiefkellern sowie deren Treppenhäusern einschließlich der Sicherheitsschleusen oder Zufahrten (Rampen) muß getrennt von der Ableitung aus anderen Räumen und Evakuierungswegen erfolgen.

4. RAUCH- UND HITZEABLEITUNGSÖFFNUNGEN UND DEREN VERSCHLÜSSE

4.1. Die Größe der Einzelöffnung darf 3,0 m² nicht überschreiten, sie muß mindestens 0,36 m² betragen. Als Öffnungsfläche darf nur die tatsächlich zu öffnende Fläche angerechnet werden.

4.2. Das Offenhalten der Verschlüsse muß während des gesamten Brandverlaufes gewährleistet sein.

5. RAUCH- UND HITZEABLEITUNG DURCH KANÄLE UND SCHÄCHTE

5.1. Die Rauch- und Hitzeableitung durch

- Kanäle, außer von Lüftungstechnischen Anlagen nach Abschnitt 8., ist bis 6 m Kanallänge zulässig, wobei ab 3 m Kanallänge der erforderliche Querschnitt um 50 % vergrößert werden muß
- Kanäle über 6 m Länge, auch in Kombination mit Schächten, ist mit Lüftungstechnischen Anlagen nach Abschnitt 8. zu gewährleisten; eine natürliche Ableitung ist nur zulässig, wenn ihre Funktionssicherheit für den Brandfall nachgewiesen ist.

5.2. Der lichte Querschnitt von Kanälen und/oder Schächten darf wie die Öffnungsfläche für den größten an sie angeschlossenen Raum nach Abschnitt 2.1. berechnet werden, wenn die Trennwände zwischen den Räumen mindestens der Brandverhaltensgruppe IFa/30 nach TGL 10685/07 entsprechen.

5.3. Einbauten in Schächten und Kanälen wie Siebe, Gestänge, Jalousien und Lüfter sind bei der Festlegung des lichten Querschnittes lüftungstechnisch zu berücksichtigen. Die Maschenweite von Sieben muß mindestens 20 mm betragen. Die lichten Querschnitte dürfen höchstens ein Seitenverhältnis bei Schächten von 1 : 3 und bei Kanälen von 1 : 2 haben. Schächte müssen mindestens 300 mm über Dach geführt werden.

5.4. Schacht- und Kanalwandungen müssen rauchundurchlässig sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen und/oder Bauelementen des Feuerausbreitungsgrades oFa nach TGL 10685/07 bestehen. Schächte und Kanäle, die durch andere Räume geführt werden, müssen in ihrer gesamten Länge den gleichen Feuerwiderstand besitzen wie der höchste geforderte Feuerwiderstand der durchdrungenen Bauteile, maximal jedoch fw 90.

6. ÖFFNUNGSMECHANISMEN

6.1. Die für die Auslösung von Öffnungsmechanismen erforderlichen Seil- oder Kettenzüge oder Gestänge und dergleichen müssen aus nichtbrennbaren Stoffen bestehen.

6.2. Bei automatisch oder durch Fernsteuerung auslösenden Öffnungsmechanismen, z. B. elektrische oder pneumatische Ansteuerung, muß das selbsttätige Öffnen erfolgt sein, bevor ihre Bauteile durch den Brand ihre Funktionsfähigkeit verloren haben.

6.3. Die Forderungen der Abschnitte 6.1. und 6.2. gelten nicht für Bauteile von Öffnungsmechanismen, deren Zerstörung durch den Brand das Öffnen des Verschlusses bewirkt.

7. AUSLÖSUNG UND BEDIENUNGSSTELLEN

7.1. Die Bedienungsstellen von Anlagen für die Rauch- und Hitzeableitung müssen von der Oberfläche (OF) Fußboden aus erreichbar und nach TGL 30817 gekennzeichnet sein. Die Stellung der Verschlüsse und ihr Betriebszustand müssen von jeder Bedienungsstelle aus erkennbar sein oder dort angezeigt werden.

Anlagen für die Rauch- und Hitzeableitung müssen sich innerhalb ihres Wirkungsbereiches, z. B. Raum oder Evakuierungsweg, für den sie ausgelegt sind, von Hand bedienen lassen. Das gilt auch für Anlagen, die sich automatisch auslösen. Diese Anlagen müssen unmittelbar nach Brandausbruch wirksam werden.

Anlagen in Treppenhäusern müssen an jedem Geschöß- oder Zwischenpodest Bedienungsstellen besitzen.

Bei Räumen mit mehr als fünf Ableitungsöffnungen ist für deren Verschlüsse zusätzlich eine Gruppenbedienung vorzusehen.

Anlagen, die aufgrund der Brandlaststufe nach Tabelle 1 erforderlich sind, müssen von im Brandfall sicher zugänglicher Stelle, z. B. außerhalb des zu schützenden Raumes, von zentraler Stelle, zu bedienen sein.

7.2. Sollbruchflächen

- in Außenwänden müssen bei Beanspruchung nach der Standard-Kurve nach TGL 10685/13 innerhalb von 5 Minuten die Öffnung freigeben¹⁾ oder von der Feuerwehr mechanisch zerstört werden können.
 - im Dach müssen bei Beanspruchung nach der Standard-Kurve nach TGL 10685/13 innerhalb von 5 Minuten die Öffnung freigeben¹⁾.
- Sie müssen von außen dauerhaft erkennbar sein.

8. LÜFTUNGSTECHNISCHE ANLAGEN ZUR ABLEITUNG VON RAUCH UND HITZE

8.1. An Stelle der Öffnungen für die Rauch- und Hitzeableitung nach Abschnitt 2. dürfen lüftungstechnische Anlagen eingesetzt werden, wenn über einen Zeitraum von mindestens 90 Minuten

- die Ableitung gewährleistet ist und
- dabei eine Rauch- oder Brandübertragung in andere Räume ausgeschlossen ist und
- die Anlage einschließlich ihrer Versorgungs- und Steuerleitungen durch Brandeinwirkung nicht zerstört werden kann.

8.2. Anlagen für die Rauch- und Hitzeableitung müssen anstelle von je 1 m² erforderlicher Öffnungsfläche für die natürliche Ableitung eine Fortluftleistung von 2 m³/s gewährleisten.

¹⁾ Die Eignung solcher Sollbruchflächen ist durch eine zugerassene Prüfstelle nachzuweisen.

Hinweise

Gemeinsam mit TGL 10685/04, TGL 10685/05 und TGL 10685/06 Ersatz für TGL 10685/04 Ausg. 4.71.

Änderungen gegenüber TGL 10685/04: Forderungen an Rauch- und Hitzeableitung übernommen, in TGL 10685/05 Abschnitt „Zugänge und Zufahrten der Feuerwehr“ übernommen, in TGL 10685/06 Abschnitt „Brandgefahrenklassen“ übernommen, in TGL 10685/04 restliche Abschnitte übernommen.

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 10685/02, /06, /07 und /13; TGL 30817

Zugelassene Prüfstelle für Sollbruchflächen:
Institut für Bergbausicherheit, Bereich Freiberg
9200 Freiberg, Fuchsmühlenweg 7