

	BAUTECHNISCHER BRANDSCHUTZ Brandlast, Brandlaststufen	 10685/02 Gruppe 20000
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Противопожарная профилактика в строительстве Пожарная нагрузка ступени пожарной нагрузки	Fire Protection in Construction Fire Load Grades of Fire Load
---------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------

Deskriptoren: Bautechnischer Brandschutz; Brandlast; Brandlaststufe

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

1. ALLGEMEINE FORDERUNGEN

1.1. Für jeden Brandabschnitt¹⁾ ist die Brandlaststufe (BS) festzulegen. Sie ist eine Ausgangsgröße zur Bestimmung

- der Feuerwiderstandsklasse nach TGL 10685/07
- der zulässigen Brandabschnittsgröße nach TGL 10685/08
- des Löschwasserbedarfs nach TGL 10685/05 und
- der Rauch- und Hitzeableitung nach TGL 10685/09.

1.2. Für die in Tabelle 1 aufgeführten Brandabschnitte sind die dort festgelegten Brandlaststufen anzuwenden.

1.3. Für Brandabschnitte, die in Tabelle 1 nicht genannt sind, ist die Brandlast q_m nach Abschnitt 4. zu errechnen und nachzuweisen aus

- der Brandlast der Technologie und/oder der Ausstattung und Einrichtung jedes Raumes (q_{IT}) nach Abschnitt 3.2. und
- der Brandlast der Baukonstruktion und der bautechnischen Gebäudeausrüstung jedes Raumes (q_{IB}) nach Abschnitt 3.3.

Entsprechend der Brandlast q_m ist die Brandlaststufe (BS) nach Abschnitt 5. festzulegen. In Projekten, in denen die Brandlaststufe (BS) ohne Kenntnis der Brandlast q_{IT} ausgewiesen werden muß, z. B. Angebotsprojekten, ist auch der ermittelte Brandlastanteil q_{IB} anzugeben.

¹⁾ und für jedes Gebäude, wenn dieses aus einem Brandabschnitt besteht

Fortsetzung Seite 2 bis 4

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

Verlag: Verlag für Standardisierung – Bezug: Standardversand, 7010 Leipzig, Postfach 1068

(III-11-4) Lizenz-Nr. 765 – 0.08/88

2. BRANDLASTSTUFEN OHNE NACHWEIS

Tabelle 1

Brandabschnitt	Brandlaststufe
Verkaufsräume der Brandgefahrenklasse (BGKL) C nach TGL 10685/06	BS 1000
Versammlungsräume, Zuschauerräume in Theatern, Filmtheatern	
Verwaltungs- und Büroräume ²⁾	
Verkaufsräume der BGKL D	BS 500
Gaststättenräume, die nicht als Versammlungsräume gelten	
Wohngebäude	
Bettenhäuser, Feierabendheime, Räume für ambulante medizinische Betreuung	
Unterrichtsräume, Vorschuleinrichtungen	
Lagergebäude für Getreide, Hülsenfrüchte, Saatgut, Mühlenerzeugnisse, Pellets und ähnliches, einschließlich der Transportbehältnisse	BS 1000
Hackfrüchte, Gemüse, Obst und ähnliches, einschließlich der Transportbehältnisse	BS 500
Lagergüter ohne Spezifikation	BS 3000

3. GRUNDLAGEN FÜR DIE BERECHNUNG DER BRANDLAST

3.1. Zur Berechnung der Brandlast werden für die einzelnen brennbaren Stoffe benötigt:

- ihre Masse und ihr Heizwert
- der anzurechnende Teil nach Tabelle 2

3.2. Der technologische Projektant oder der Investitionsauftraggeber hat die Angaben nach Abschnitt 3.1. für die Technologie und/oder Ausstattung und Einrichtung gesondert für jeden Raum zusammenzustellen und daraus die Brandlast q_{IT} zu errechnen. Zu berücksichtigen sind:

- Be- und Verarbeitungsmaterialien, Lagergüter, Arbeits- und Betriebsmittel
- brennbare Medien, die im Havariefall aus geschlossenen Behältern oder technologischen Anlagen austreten können, außer gasförmigen Stoffen
- Möbel, Gardinen, Dekorationen
- technologische Rohrleitungen einschließlich Dämmstoffe und Kabel.

Es dürfen unberücksichtigt bleiben:

- brennbare Lagergüter innerhalb der Zellen von Saatgut-, Getreide- oder Mischfuttersilobauten aus Beton, Mauerwerk oder Stahl
- brennbare feste Lagergüter innerhalb freistehender Silos aus nichtbrennbaren Stoffen
- Kohle oder Koks in Bunkern aus Beton, Mauerwerk oder Stahl, die zu technologischen Anlagen gehören
- Obst, Gemüse, Fleisch und Fisch in frischem Zustand, Konserven und ähnliche Produkte
- Gase.

3.3. Vom bautechnischen Projektanten sind die Angaben nach Abschnitt 3.1. zu ermitteln für die Bauwerksteile und Bauteile, die im Brandfälle die Haupttragkonstruktion mit beeinträchtigen können, z. B. Trennwände, Unterdecken, Fußböden mit Hohlräumen, Wand- und Deckenbekleidungen, Türen und Fenster in Trennwänden, bautechnische Gebäudeausrüstung einschließlich der Rohrleitungen und deren Dämmstoffe.

²⁾ Bei rechnerischem Nachweis anhand prüfbarer Unterlagen ist eine Abminderung nur bis zur Brandlaststufe BS 500 zulässig.

4. BERECHNUNG DER BRANDLAST

4.1. Die Brandlast aus Technologie und/oder Ausstattung und Einrichtung jedes Raumes (q_{iT}) ist nach Formel (1) zu berechnen³⁾:

$$q_{iT} = \frac{v_j \cdot \sum_{i=1}^n (a_i \cdot M_i \cdot Q_i)}{A_{Rj}} \quad \text{in MJ/m}^2 \quad (1)$$

Es bedeuten:

- v_j Verteilungsfaktor nach Tabelle 3
- a_i Faktor für den anzurechnenden Teil der Masse des brennbaren Stoffes i nach Tabelle 2
- M_i Masse des brennbaren Stoffes i in kg
- Q_i Heizwert des brennbaren Stoffes i in MJ/kg
- A_{Rj} Nettogröße des Raumes j in m^2

Tabelle 2

Zeile Nr.	Charakteristik brennbarer Stoffe	Faktor für den anzurechnenden Anteil der Masse (a)
1	Rohbraunkohle und Braunkohlenbrennstaub; Rohbaumwolle und Textilabfälle in Ballen oder lose; Papier in Rollen mit einer Masse ≥ 50 kg liegend gelagert; Papier Format A 4 und größer geschichtet; Bücher und gebündelte Akten auf Stapeln oder in nichtbrennbaren Regalen gelagert; Torf in Ballen; Getreide und Hülsenfrüchte auf Haufen geschüttet oder in nichtbrennbaren Behältern, z. B. Container; Zucker in Säcken; Filme aus Acetat und Polyester in Bahnen geschichtet oder auf Rollen	0,25
2	Papier gerollt oder geschichtet, Bücher und Akten, sofern die Bedingungen der Zeile 1 nicht erfüllt sind; Getreide und Hülsenfrüchte, Mühlenenergieerzeugnisse oder dergleichen in Säcken oder Tüten; Sägespäne	0,45
3	Papier locker; synthetischer Rohkautschuk; textile Flächengebilde außer Florerzeugnissen oder Fäden aus natürlichen und/oder synthetischen Fasern in Ballen, als Großdocken, auf Bäumen, Cops oder Spulen; Maschinenhobelspane; Motoren- und Maschinenöl; Stroh und Heu ab 3 m Lagerhöhe	0,65
4	alle in Zeile 1 bis 3 nicht aufgeführten brennbaren Stoffe, Materialien und Erzeugnisse	1,00 ⁴⁾

Tabelle 3

$\frac{\sum_{i=1}^n (a_i \cdot M_i \cdot Q_i)}{A_{Rj}} \quad \text{in MJ/m}^2$	Verteilungsfaktor (v_j) bei einer Nettogröße A_{Rj} m^2				
	bis 1000	über 1000 bis 2500	über 2500 bis 4000	über 4000 bis 6000	über 6000
bis 300	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5
über 300 bis 500		1,2	1,3	1,4	
über 500 bis 1000		1,2	1,3		
über 1000		1,2	1,3		

4.2. Die Brandlast aus Baukonstruktion und bautechnischer Gebäudeausrüstung jedes Raumes (q_{jB}) ist nach Formel (2) zu berechnen³⁾:

$$q_{jB} = \frac{\sum_{i=1}^n (M_i \cdot Q_i)}{A_{Rj}} \quad \text{in MJ/m}^2 \quad (2)$$

³⁾ Bei der Berechnung der Brandlast von Hallen oder hallenartigen Räumen mit Arbeitsbühnen, Galerien sowie anderen Einbauten nach TGL 10685/01 ist die Gesamtmasse der brennbaren Stoffe auf die Hallengrundfläche zu beziehen

⁴⁾ Bei Vorliegen eines von dem Kontrollorgan bestätigten Prüfzeugnisses ist der darin festgelegte Faktor anzuwenden.

4.3. Die Brandlast für den Raum (q_j) ist nach Formel (3) zu ermitteln:

$$q_j = q_{jT} + q_{jB} \quad \text{in MJ/m}^2 \quad (3)$$

4.4. Die Brandlast eines Brandabschnittes (q_m) ist nach Formel (4) zu errechnen:

$$q_m = \frac{\sum_{j=1}^n (q_j \cdot A_{Rj})}{\sum_{j=1}^n A_{Rj}} \quad \text{in MJ/m}^2 \quad (4)$$

5. FESTLEGEN DER BRANDLASTSTUFE

Auf der Grundlage der Brandlast q_m ist für den Brandabschnitt die entsprechende Brandlaststufe nach Tabelle 4 festzulegen.

Tabelle 4

Brandlast q_m MJ/m ²	Brandlaststufe
bis 300	BS 300
über 300 bis 500	BS 500
über 500 bis 1000	BS 1000
über 1000 bis 2000	BS 2000
über 2000	BS 3000

Überschreitet die ermittelte Brandlast q_m eine Brandlaststufe höchstens um 20 % und werden die Teilbereiche mit höheren Brandlasten als Brandsektion ausgebildet, dann darf der Brandabschnitt in diese überschrittene Brandlaststufe eingeordnet werden.

Hinweise

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:
TGL 10685/01 und /05 bis /09

Flächenberechnung; Gebäude und bauliche Anlagen siehe TGL 7798

Prüfung fester Brennstoffe; Bestimmung der Verbrennungswärme und des Heizwertes siehe TGL 9494

Nachweise zum bautechnischen Brandschutz siehe Katalogwerk Bauwesen Katalog I 8261 RGX
Bauakademie der DDR, Bauinformation 1020 Berlin, Wallstraße 27