



BAUTECHNISCHER BRANDSCHUTZ

Löschwasserversorgung,
Zufahrten und Zugänge der Feuerwehr

10685/05

Gruppe 20000

988130

Uwe Friedrich

Kapellenstraße 12

01000 K a u [Erzg.

Противопожарная профилактика в строительстве

Противопожарное водоснабжение
подъезды для пожарной техники и
подходы для пожарных

Fire Protection in Construction
Water Supply for Fire Extinguisher Purpose
Access Ways and Approach Roads
for the Fire Brigade

Deskriptoren: Bautechnischer Brandschutz; Loeschwasserversorgung; Zufahrt und Zugang Feuerwehr

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 werden.

Bei Rekonstruktion bestehender Bauwerke sowie bei provisorischen Bauwerken, z. B. der Baustelleneinrichtung, 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.

Dieser Standard gilt nicht für

- Gebäude mit einem umbauten Raum bis 100 m³
- Bergbau unter Tage sowie sonstige unterirdische Anlagen, wie Schächte, Stollen
- sonstige Bauwerke, wie Hangars, Tankanlagen, Rohrbrücken.

Tabelle 2

Umbauter Raum des Gebäudes oder Brandabschnittes m ³	Löschwasser für Gebäude oder Brandabschnitte der Brandlaststufe nach TGL 10685/02		
	l/s mindestens		
	BS 300	BS 500	ab BS 1000
bis 2000	13,3		13,3 (15)
über 2000 bis 20000	13,3 (20)	15 (20)	20
über 20000 bis 50000	15	20	30
über 50000 bis 100000	20	25	40
über 100000 bis 200000	25	30	50
über 200000	30	40	60

Die Klammerwerte gelten für

- Gebäude der Feuerwiderstandsklasse FWKL III/1 bis III/3 nach TGL 10685/07 mit Dach-Konstruktionen des Feuer-
ausbreitungsgrades lFa oder mFa, unabhängig von der Art der Dachdeckung
- Gebäude mit Dachdeckungen des Feuerbreitungsgrades mFa nach TGL 10685/07
- für Gebäude der FWKL IV und V.

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

ALLGEMEINE FORDERUNGEN AN DIE LÖSCHWASSERVERSORGUNG

Für die Brandbekämpfung müssen Löschwasser-Entnahmestellen vorhanden sein, die die nach Abschnitt 2. erforderliche Löschwassermenge für die Dauer von mindestens 2 Stunden liefern.

Entnahmestellen sind z. B.:

- Außenhydranten bei Vorhandensein einer ausreichenden zentralen Wasserversorgung
- stehende und fließende Gewässer
- Löschwasserbehälter und -teiche
- Löschwasserbrunnen
- Innenhydranten in Gebäuden:
- Außenhydranten.

Die Anlagen für die Löschwasserversorgung sind gemeinsam mit den Anlagen für die Trink- und/oder Betriebswasserversorgung als zentrale Wasserversorgung oder als dezentrale Wasserversorgung zu projektieren.

LÖSCHWASSERBEDARF

Gemeinden und Städte

Der Löschwasserbedarf für die Gemeinden und Städte ist nach Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1

Anzahl der Einwohner	Löschwasserbedarf mindestens l/s
bis 20000	20
über 20000 bis 60000	25
über 60000 bis 120000	45
über 120000	55

Bei der Ermittlung des Löschwasserbedarfs ist die Bevölkerung der Gemeinden und Städte für die nächsten 30 Jahre zu berücksichtigen.

Tabelle 3

Umbauter Raum des Gebäudes oder Brandabschnittes m ³	Brandgefahrenklassen (BGKL) nach TGL 10685/06	Löschwasser für Gebäude oder Brandabschnitte der Brandlaststufe l/s mindestens		
		BS 300	BS 500	ab BS 1000
über 10000 bis 20000	BGKL D und E	nicht erforderlich		5
	BGKL A bis C	2,5	5	7,5
über 20000 bis 50000	BGKL D und E	5	7,5	10
	BGKL A bis C			
über 50000	BGKL D und E	10		
	BGKL A bis C			

2.2. Gebäude oder Brandabschnitte

2.2.1. Der Löschwasserbedarf für ein Gebäude oder einen Brandabschnitt ist in Abhängigkeit von ihrem umbauten Raum und der Brandlaststufe aus Tabelle 2 und, sofern zutreffend, aus Tabelle 3 und Abschnitt 2.2.4. und 2.2.5. zu ermitteln.

Für Betriebe und Einrichtungen mit mehr als einem Gebäude oder Brandabschnitt ist der Löschwasserbedarf für das Gebäude oder den Brandabschnitt

- mit dem größten umbauten Raum
- und/oder der höchsten Brandlaststufe zu ermitteln. Der größere Wert ergibt die für das Gesamtobjekt bereitzustellende Löschwassermenge.

2.2.2. In Entnahmestellen außerhalb von Gebäuden muß Löschwasser nach Tabelle 2 bereitstehen. (Tabelle siehe Seite 1)

2.2.3. Löschwasser für nach Abschnitt 3.2.1. erforderliche Innenhydranten ist nach Tabelle 3 bereitzustellen.

- 2.2.4. Für Regenanlagen ist Löschwasser bereitzustellen
- bei einer Raumhöhe bis 10 m: 0,03 l/s auf je 1 m² zu schützende Fläche
 - bei einer Raumhöhe über 10 m: 0,04 l/s auf je 1 m² zu schützende Fläche

2.2.5. Für Wasserscheiber nach TGL 10685/03 ist die nach Formel (1) erforderliche Wassermenge (Q) bereitzustellen:

$$Q = 0,2 (b + 1,5) D \quad \text{in l/s} \quad (1)$$

Es bedeuten:

- b Breite der zu verschließenden Öffnung in m
- h Höhe der zu verschließenden Öffnung in m
- D erforderliche Dicke des Wasserscheibers, zu errechnen aus:

$$D = \sqrt{b \cdot h} \quad \text{in m}$$

2.2.6. Die Bedienung von Regenanlagen muß mindestens von zwei Stellen außerhalb des mit diesen Anlagen versehenen Raumes aus möglich sein.

Die Regenanlage von Brandschutzschleusen muß in beiden durch die Schleuse verbundenen Räumen von Hand und zusätzlich durch automatische Vorrichtungen ausgelöst werden können.

Die Bedienung von Wasserscheiberanlagen muß von beiden Räumen, die durch diese Anlage getrennt werden, gewährleistet sein.

3. LÖSCHWASSER-ENTNAHMESTELLEN

3.1. Allgemeine Forderungen

3.1.1. Die zur Entnahme des erforderlichen Löschwassers notwendigen Löschwasser-Entnahmestellen im Freien dürfen

- untereinander nicht mehr als 500 m
- von Gebäudeeingängen nicht mehr als 300 m entfernt sein.

Für die Entfernung der Außenhydranten gilt Abschnitt 3.2.3.

3.1.2. Jede Löschwasser-Entnahmestelle im Freien muß mindestens 13,3 l/s Wasser liefern.

3.1.3. Löschwasser-Entnahmestellen müssen durch Hinweisschilder gekennzeichnet sein.

3.2. Hydranten

3.2.1. Bei Gebäuden der Brandgefahrenklasse BGKL A, B und C mit mehr als 6000 m³ umbauten Raum und bei Gebäuden der Brandgefahrenklasse BGKL D und E mit mehr als 12000 m³ umbauten Raum müssen nach Abschnitt 3.2.3. angeordnete Außenhydranten vorhanden sein.

Mit Innenhydranten sind auszurüsten Gebäude der Brandgefahrenklasse

- BGKL A bis C mit einer Brandlaststufe ab BS 300 und mehr als 10000 m³ umbauten Raum
- BGKL D und E mit einer Brandlaststufe ab BS 1000 und mehr als 10000 m³ umbauten Raum oder einer Brandlaststufe ab BS 300 und mehr als 20000 m³ umbauten Raum.

Auf die Anordnung von Innenhydranten darf verzichtet werden, wenn in Räumen Produktionsprozesse und Lagergüter vorgesehen sind, die nicht mit Wasser zu löschen sind. Dafür sind geeignete Löschanlagen, z. B. CO₂-Anlagen, Pulverlöschanlagen oder Stickstoffanlagen anzuordnen.

3.2.2. An dem am ungünstigsten gelegenen Außenhydranten muß bei der Entnahme von 15 l/s Wasser noch ein Netzdruck von mindestens 0,15 MPa vorhanden sein. Bei Drücken über 1 MPa sind Vorrichtungen erforderlich, die eine Verminderung des Druckes ermöglichen.

3.2.3. Außenhydranten dürfen untereinander und von Gebäudeeingängen höchstens 100 m entfernt sein.

3.2.4. Die Druckleitung für Innenhydranten ist für eine Löschwassermenge nach Tabelle 3, mindestens jedoch von 5 l/s zu berechnen; dabei muß an der höchstgelegenen Entnahmestelle ein Fließdruck von 0,2 MPa vorhanden sein.

3.2.5. Innenhydranten sind in Abständen von höchstens 60 m voneinander so anzuordnen, daß jeder Punkt in jedem Raum von mindestens einem Löschwasserstrahl erreichbar ist. Sie sind an Evakuierungswegen und im Abstand von höchstens 20 m von besonders feuergefährlichen Betriebseinrichtungen vorzusehen.

3.3. Löschwasserbehälter, -teiche und -brunnen

3.3.1. Löschwasserbehälter und -teiche bis 200 m³ Fassungsvermögen müssen mindestens 2 Saugstellen, mit mehr als 200 m³ Fassungsvermögen mindestens 3 Saugstellen aufweisen.

3.3.2. Der Löschwasservorrat darf sich auch in Behältern befinden, die für die Trinkwasser- und Betriebswasserversorgung benutzt werden. Bei der Festlegung des Fassungsvermögens von Löschwasserbehältern darf der Wasserzulauf während des Löschens eines Brandes innerhalb von drei Stunden berücksichtigt werden, vorausgesetzt, daß der unge-

störte Wasserzulauf gesichert ist. Für die Wiederauffüllung muß ein Zulauf von mindestens 2,4 l/s gewährleistet sein.

3.3.3. Bei Löschwasserbrunnen darf die geodätische Saughöhe¹⁾ bei einer Förderleistung von 13,3 l/s für die Dauer von drei Stunden 6 m nicht übersteigen.

4. LÖSCHWASSERLEITUNGEN

4.1. Selbständige Löschwasserleitungen sind nur zulässig wenn die Nutzung der Trink- und/oder Betriebswasserleitungen als Löschwasserleitungen technisch oder wirtschaftlich unzweckmäßig ist.

4.2. Löschwasserführende Leitungen müssen als Druckleitung ausgebildet werden und innerhalb von Gebäuden und Kanälen aus Stahl bestehen. Sie sind so zu verlegen, daß ihre Funktion im Brandfall erhalten bleibt. Bemessung nach Abschnitt 3.2.2. und 3.2.4.

4.3. Wasserversorgungsnetze, die der Löschwasserversorgung dienen sollen, sind als Ringleitung anzulegen.

Werden mehrere Brandabschnitte durch ein Ringleitungssystem versorgt, dann muß im Havariefall die Funktionstüchtigkeit der Ringleitung für jeden Brandabschnitt erhalten bleiben.

4.4. Löschwasserführende Druckleitungen, an die innerhalb des Betriebsgeländes mehr als 10 Außenhydranten angeschlossen sind, müssen als Ringleitung ausgebildet werden.

4.5. Löschwasserführende Druckleitungen innerhalb von Gebäuden mit mehr als 10 Hydranten müssen mindestens an zwei Stellen an eine Ringleitung angeschlossen sein. Sind Ringleitungen nicht vorhanden, so ist das Wasserversorgungsnetz durch entsprechende Anschlüsse als Ringleitung auszubilden.

5. FEUERLÖSCH-PUMPSTATIONEN

5.1. Feuerlöschpumpen und Notstromaggregat sind in Gebäuden in gesonderten Brandabschnitten mit direktem Ausgang ins Freie oder in gesonderten Gebäuden unterzubringen, die mindestens aus Bauwerksteilen der Brandverhaltensgruppe oFa/0 nach TGL 10685/07 bestehen müssen. Der Abstand solcher Gebäude zu anderen Gebäuden muß mindestens der Höhe des höchsten Gebäudes entsprechen.

5.2. Ortsfeste Feuerlöschpumpen müssen durch Elektroenergie gespeist werden. Dabei sind Anschlüsse an zwei unabhängig voneinander wirkende Energiequellen zu installieren.

5.3. Sind für die Löschwasserversorgung ortsfeste Feuerlöschpumpen vorgesehen, so muß eine Reservepumpe aufgestellt werden, deren Leistungsfähigkeit mindestens der der größten vorgesehenen Pumpe entspricht.

5.4. Mindestens zwei Feuerlöschpumpen innerhalb des Löschwasserversorgungsnetzes müssen mit mindestens je zwei Saugleitungen ausgestattet sein. Jede dieser Saugleitungen muß für die geforderte Pumpenleistung dimensioniert sein.

6. ZUFahrTEN UND ZUGÄNGE DER FEUERWEHR

6.1. Zufahrten

6.1.1. Zu Löschwasser-Entnahmestellen und zu Gebäuden mit einer Gebäudehöhe von mehr als 14 m müssen jederzeit

¹⁾ Höhenunterschied zwischen dem Spiegel des Löschwassers und der Pumpenmitte bei normalen Luftdruck

bare, mindestens 3 m breite Zufahrtswege für Feuerwehr vorhanden sein. Die Befestigung muß den Festlegungen für Nebennetzstraßen in Neubaugebieten nach TGL 21900 entsprechen.

Bei Gebäuden mit zwei und mehr Geschossen und Gebäudehöhe von mehr als 14 m muß das Anleitern mit mechanischen Drehleiter an mindestens einer Längsseite die gesamte Gebäudelänge gewährleistet sein. Das Anleitern ist an der Seite vorzusehen, an der die Öffnungen nach Abschnitt 6.2.2. angeordnet und von der die Löschwasserarmaturen erreichbar sind. Der Abstand des Fahrweges vom Gebäude nach Tabelle 4 darf nicht überschritten werden.

Tabelle 4

Gebäudehöhe h Drehleiter m höchstens	Aufrichtwinkel α DL 30 Grad (°)	Abstand a des Fahrweges vom Gebäude m höchstens
bis 23,5	10 bis 55	12,0
26,0	60	11,0
28,5	65	9,0
29,5	70	6,5
30,0	75	4,0

Sofern ein Abfahren zu anschließenden Verkehrswegen nicht gewährleistet ist, muß ein jederzeit befahrbarer Wendepunkt vorhanden sein, der nicht als Parkfläche vorgesehen werden darf. Der Wendepunkt muß dem Wenderadius der Fahrzeuge der Feuerwehr entsprechen oder ein Wenden ohne einmaligen Rückstoß gewährleisten.

Wenn erforderlich, müssen für die Zufahrt und den Zugang der Feuerwehr bei Gebäuden in geschlossener Umgebung Durchfahrten vorhanden sein, die untereinander einen Abstand von mindestens 180 m haben.

Die Durchfahrten müssen eine Fahrbahn, die die Belastung nach TGL 32274/03 aufnehmen kann

mit einer lichten Höhe von mindestens 3,50 m

und einer lichten Breite von mindestens 3,50 m

mit Wänden mit einem Feuerwiderstand f_w 90

Decken mit einem Feuerwiderstand f_w 45

einhalten.

Die lichte Breite darf bei geraden Durchfahrten bis 12,0 m und bei Durchfahrten auf 3,20 m verringert werden, wenn in den Seitenwänden keine Öffnungen vorhanden sind. Ist im Bereich von Durchfahrten ein Evakuierungsausgang vorhanden, muß zusätzlich zur Breite der Durchfahrt eine mindestens 1,0 m breite Fahrbahn angelegt sein.

In explosionsgefährdeten Räumen dürfen keine Öffnungen in Durchfahrten vorhanden sein.

Zugänge

Zusätzlich zu den Forderungen an die Evakuierungswege und Zugänge nach TGL 10685/04 sind für die Zugänge für die Feuerwehr die folgenden Festlegungen einzuhalten:

Bei mehr- oder vielgeschossigen Gebäuden, bei denen die Räume jeweils nur von einer Treppe erreichbar sind, muß gewährleistet sein, daß die Einsatzkräfte der Feuerwehr in jedem Geschos von außen durch mindestens 700 mm \times 700 mm große Öffnungen einsteigen können. Das gilt nicht

für Gebäude mit einem Sicherheitstreppehaus oder einer Außentreppe.

6.2.2. Begehbare Dachgeschosse müssen durch Türen oder Einstiege zugänglich sein.

In jedem begehbaren Dachraum, der durch Brandwände und/oder Brandtrennwände abgeschlossen ist, muß mindestens ein Ausstieg auf das Dach vorhanden sein.

Ein- und Ausstiege müssen eine lichte Öffnung von mindestens 600 mm \times 800 mm besitzen; Leitern zu diesen müssen fest mit dem Gebäude verbunden sein.

Nicht begehbare Dachräume mit mehr als 1000 m² Nettofläche müssen durch Einstiege, z. B. von den Giebelseiten, Fluren oder Treppenhäusern aus, zugänglich sein.

6.2.3. Dächer mit mindestens betretbarer Dachdeckung müssen durch Ausstiege zugänglich sein. Betretbare Dächer von Produktions- und Lagerbauten mit einer Gebäudehöhe über 8 m, die nicht durch Ausstiege zugänglich sind, müssen in Abständen von höchstens 200 m gesicherte Zugänge von außen auf das Dach besitzen, z. B. Außentreppe, Steigleitern.

6.2.4. Zur Brandbekämpfung in Kellergeschossen von Produktions- und Lagerbauten sind an mindestens zwei Außenseiten in Abständen von höchstens 36 m mindestens 700 mm \times 1200 mm große Einstiege anzuordnen. Die Verschlüsse der Einstiegeöffnungen müssen von innen und außen zu öffnen sein.

Hinweise

Ersatz für TGL 10685/05 Ausg. 12.63 und gemeinsam mit TGL 10685/04, TGL 10685/06 und TGL 10685/09 Ersatz für TGL 10685/04 Ausg. 4.71

Änderungen gegenüber Ausg. 12.63 und TGL 10685/04: Redaktionell und inhaltlich überarbeitet; aus TGL 10685/04 Abschnitt „Zugänge und Zufahrten der Feuerwehr“ übernommen; in TGL 10685/06 Abschnitt „Brandgefahrenklasse“, in TGL 10685/09 Forderungen an Rauch- und Hitzeableitung, in TGL 10685/04 restliche Abschnitte aus TGL 10685/04 Ausg. 4.71 übernommen.

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen: TGL 10685/02; TGL 10685/03; TGL 10685/06; TGL 10685/07; TGL 21900; TGL 32274/03

Feuerlöschwesen; Mönch für Feuerlöschteiche siehe TGL 2851-56

–; Feuerlöschteich 800 m³ und 1800 m³ siehe TGL 2852-56

–; Feuerlöschteich 45 m³ bis 550 m³ vereinfachte Ausführung siehe TGL 2853-56

–; Großer Schlammfang für Feuerlöschteiche siehe TGL 2854-56

Bautechnischer Brandschutz; Begriffe siehe TGL 10685/01
Armaturen für Wasserwirtschaft; Feuerlöschwasserständer für Brunnen siehe TGL 11237

–; Überflurhydranten; Nenndruck 1 MPa (ND 10) siehe TGL 11238/01

Dachdeckungen; Begriffe, Grundsätze siehe TGL 36041/01
Feuerlöschwesen; Luftschäum-Feuerlöschanlagen; Technische Grundsätze siehe TGL 121-252/01

–; Drehleitern; Technische Lieferbedingungen siehe TGL 121-701

ASAO 843 vom 20. 7. 1957 über „Selbsttätige Feuerlöschbrausen-Anlagen-Sprinkler-Anlagen-“ (GBI SDr. 262)

Gutachterstellen für Wasserscheider- und Regenanlagen:

- Technische Hochschule „Otto von Guericke“, Magdeburg, Wissenschaftsbereich Brandschutz
- Institut für Bergbausicherheit, Bereich Freiberg 9200 Freiberg, Fuchsmühlenweg 7