

TRVB F 137

Löschwasserbedarf

Version 05.03.2020

1 Allgemeines und rechtliche Grundlagen

Diese Richtlinie dient der Ermittlung des Löschwasserbedarfes (vorwiegend Brandklasse A), um eine ausreichende und sichere Löschwasserversorgung als Grundvoraussetzung für eine wirksame Brandbekämpfung gewährleisten zu können.

Anmerkung: In den meisten Feuerpolizei- bzw. Feuerwehrgesetzen der Bundesländer werden die Gemeinden verpflichtet, Löschwasser im bebauten Gebiet (Grundschutz) zur Abdeckung der allgemeinen Risiken bereitzustellen, jederzeit erreichbare Löschwasserentnahmestellen zu errichten und zu erhalten.

Die örtlich zuständigen Feuerwehren oder die für den Brandschutz zuständigen Dienststellen sind in allen Belangen des Löschwasserbedarfes zur fachlichen Beratung hinzuzuziehen.

Die Ermittlung des Löschwasserbedarfes und die Ausführung der Löschwasserentnahmestellen sind mit den örtlich zuständigen Feuerwehren oder den für den Brandschutz zuständigen Dienststellen abzustimmen.

Relevante Informationen zur Löschwasserentnahme aus Wasserversorgungssystemen müssen beim zuständigen Wasserversorgungsunternehmen erhoben werden.

Diese TRVB ersetzt den Teil 1 der ÖBFV Richtlinie VB 05

Diese Richtlinie gilt nicht für die Ermittlung des Löschwasserbedarfes von Massengutlagern im Freien

Begriffe:

1.1 Gebäudeklassen

Laut den Begriffsbestimmungen der OIB-Richtlinien

1.2 Lagerguthöhe h_L

Distanz zwischen Fußbodenoberkante und Lagergutoberkante des an höchster Stelle befindlichen Lagergutes.

1.3 Löschwasserbedarf

Erforderliches Löschwasser für wirksame Löschmaßnahmen durch die Feuerwehr

1.4 Grundschutz

Löschwasserbedarf zur Deckung der allgemeinen Risiken in Abhängigkeit von der Bebauungsart (Gebäudeklasse, Größe und Nutzung) gemäß Punkt 2 dieser Richtlinie, welcher von der Gemeinde zur Verfügung zu stellen ist.

1.5 Objektschutz

Gemäß Punkt 3 dieser Richtlinie ermittelter Löschwasserbedarf in Abhängigkeit von objektspezifischen brandschutztechnischen Kenngrößen.

1.6 Löschwasserbereitstellung

Erforderlichenfalls zusätzlich ergänzend zum Grundschutz gemäß Punkt 2 erforderlicher Löschwasserbedarf zur Deckung des Löschwasserbedarfes für Objektschutz gemäß Punkt 3 dieser Richtlinie.

1.7 Löschwasserrate

Löschwassermenge pro Zeiteinheit [l/min].

1.8 Spezifische Löschwasserrate

Löschwasserrate pro Flächeneinheit [l/(m² min)].

1.9 Lieferdauer

Zeitdauer [min], für die eine bestimmte Löschwasserrate gewährleistet ist.

1.10 Löschwasservorrat

Löschwassermenge [l,m³], die sich aus Löschwasserrate und Lieferdauer ergibt.

1.11 Löschwasserrückhaltmenge

Menge des kontaminierten Löschwassers [l,m³], dessen Abfließen in Gewässer, in das Erdreich oder in Kanalisationssysteme vermieden werden muss.

1.12 rechnerische Brandfläche:

angenommene Fläche bzw. Teilfläche eines Raumes (Brandabschnitt), die bis zum Wirksamwerden von Löschmaßnahmen der Feuerwehr vom Brand erfasst ist.

2 Löschwasserbedarf für den Grundschatz

2.1 Richtwerte des Löschwasserbedarfes für den Grundschatz

Die Richtwerte des Löschwasserbedarfes für den Grundschatz wurden von den kommunalen Wasserversorgungsbetrieben und den Feuerwehren einvernehmlich festgelegt (ÖVGW [Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach] Richtlinie W 77). Es obliegt den Gemeinden, eine dementsprechende Infrastruktur zur Verfügung zu stellen, um die Richtwerte des Löschwasserbedarfes für den Grundschatz abzudecken.

Die Richtwerte des Löschwasserbedarfes für den Grundschatz sind, sofern landesgesetzliche Bestimmungen keine anderen Werte festlegen, entsprechend der Bebauungsart (Gebäudeklasse, Größe und Nutzung) und der Nutzung aus der nachstehenden Tabelle 1 zu entnehmen.

Die Einstufung hat nach der jeweils höchsten Gebäudeklasse zu erfolgen.

Richtwerte des Löschwasserbedarfs für den Grundschutz								
Widmungen in denen überwiegend folgende und vergleichbare Bauwerke zulässig sind		Löschwasser- rate		mind. Lieferdauer	Löschwasser- vorrat (aufgerundet)	Erforderliche Löschwasserrate in Abhängigkeit der max. Entfernung der Löschwasserentnahme- stellen entlang der verkehrstechnisch erschlossenen Grundstücksgrenze		
		l/min	l/s			h	m ³	150 m
1	Gebäude der Gebäudeklasse GK1 & GK2 nach lit a und b Garagen und überdachte Stellplätze bis 250 m ²	800	13,3	1	50	800		
2	Gebäude der Gebäudeklasse GK 2 nach lit c, GK3 bis GK5 mit überwiegender Wohnnutzung Garagen und überdachte Stellplätze von mehr als 250 m ²	1.200	20	1,5	110	800	400	
3	Gebäude der Gebäudeklasse GK3 bis GK5 und Parkdecks	1.600	26,7	2	200	800	800	
4	Gebäude mit einem Fluchtniveau >22 m	2.400	40,0	2	300	800	800	800
5	Betriebs- und Gewerbegebiete	3.200	53,3	2	400	800	1200	1200
6	Industriegebiete	3.200	53,3	3	600	800	1.200	1.200

Tabelle 1

Der Löschwasserbedarf darf sich aus mehreren ganzjährig verfügbaren Löschwasserentnahmestellen zusammensetzen z.B.: Rohrnetze von Wasserversorgungsunternehmen (WVU), Löschwasserbehälter, -brunnen, offene Gerinne (Bäche, Flüsse), Teiche

Bei einer Löschwasserversorgung aus Wasserversorgungsanlagen ist hinsichtlich der verfügbaren Löschwasserrate das Einvernehmen mit dem Wasserversorgungsunternehmen (WVU) herzustellen, da für die Dimensionierung des Rohrleitungsnetzes die hygienischen Anforderungen zu berücksichtigen sind und daher die erforderliche Löschwasserrate eventuell nicht zur Gänze aus dem Netz zur Verfügung gestellt werden kann. Reicht die aus dem Trinkwassernetz verfügbare Löschwassermenge zur Deckung des Löschwasserbedarfes des Grundschutzes nicht aus, ist zusätzlich weiteres Löschwasser wie z.B. aus Löschwasserbehältern, -brunnen, offenen Gerinnen (Bächen, Flüssen), Teichen unter Berücksichtigung der Entfernungsangaben gemäß Tabelle 1 bereitzustellen.

Tatsächlich vorhandene Löschwasserrate des Grundschutzes

Der tatsächlich vorhandene Grundschutz ist zu erheben und zu dokumentieren.

Die Löschwasserrate für den Grundschutz ist jedenfalls über die Lieferdauer gemäß Tabelle 1 zu gewährleisten.

Innerhalb einer Betriebsanlage darf eine wechselseitige Beeinflussung der Löschwasserraten von Feuerlöschanlagen (Nachspeisungen von Zwischenbehältern und Direktanspeisungen) und Grundschutz nicht gegeben sein. Die Wiederbefüllung von Vorratsbehältern von Feuerlöschanlagen ist dabei nicht zu berücksichtigen.

Anmerkung: Im Falle einer Auslösung einer Feuerlöschanlage mit Direktanspeisung oder mit Nachspeisung eines Zwischenbehälters ist mit einer starken Beeinträchtigung der Ergiebigkeit des Trinkwasserversorgungsnetzes zu rechnen.

3 Löschwasserbedarf für den Objektschutz

Die Ermittlung des Löschwasserbedarfes für den Objektschutz hat vom Eigentümer, Inhaber oder Nutzungsberechtigten eines Bauwerkes oder in dessen Auftrag zu erfolgen und ist für das Genehmigungsverfahren vorzulegen.

Dieser Löschwasserbedarf ergibt sich entweder durch festgelegte Werte für bestimmte Nutzungen (Pkt. 3.2) oder durch Berechnung (Pkt. 3.1).

Die Ermittlung des Löschwasserbedarfes setzt voraus:

- Es ist nur **ein** Brandabschnitt vom Brand betroffen.
- Die Mittel der „Ersten und Erweiterten Löschhilfe“ werden für die Ermittlung des Löschwasserbedarfes nicht berücksichtigt.
- Der Löschwasservorrat von Feuerlöschanlagen darf nicht berücksichtigt werden und ist baulich getrennt vorzuhalten. Innerhalb einer Betriebsanlage darf eine wechselseitige Beeinflussung der Löschwasserraten von Feuerlöschanlagen (Nachspeisungen von Zwischenbehältern und Direktanspeisungen) und Objektschutz nicht gegeben sein. Die Wiederbefüllung von Vorratsbehältern von Feuerlöschanlagen sind dabei nicht zu berücksichtigen.
- Das durch die Feuerwehr mitgeführte Löschwasser wird nicht berücksichtigt.

Der Löschwasserbedarf ist für jenen Brandabschnitt auszulegen, für den sich rechnerisch der höchste Löschwasserbedarf ergibt.

Falls sich bei der Berechnung des Löschwasserbedarfs für den Objektschutz eine höhere Löschwasserrate als 8.000 l/min ergibt, ist durch entsprechende Brandschutzvorkehrungen eine Reduktion der Löschwasserrate unter 8.000 l/min zu bewirken.

Die berechnete Löschwasserrate für den Objektschutz ist für eine Lieferdauer von mindestens 90 min zu gewährleisten.

Anmerkung: Die abweichende Lieferdauer des Objektschutzes zum Grundschutz begründet sich in der rein objektspezifischen Einzelbetrachtung und lässt allgemeine Risiken außer Acht.

Zur Abdeckung des errechneten Löschwasserbedarfs für den Objektschutz darf nur die tatsächlich vorhandene Löschwasserrate des Grundschutzes berücksichtigt werden.

Bei freistehenden bzw. aneinander gebauten Bauwerken mit einer zusammenhängenden überbauten Grundfläche von mehr als 5.000 m² müssen jedenfalls die Entfernungen der Löschwasserentnahmestellen gemäß Tabelle 1 zum entferntesten Gebäudezugang eingehalten werden, um den tatsächlich vorhandenen Grundschutz anrechnen zu dürfen.

Ergibt die Löschwasserberechnung für den Objektschutz einen Löschwasserbedarf, der über dem Grundschutz gemäß Tabelle 1 liegt, so ist die Differenz durch zusätzliche Löschwasserentnahmestellen für die Löschwasserbereitstellung in einem maximalen Abstand von 150 m zum Objekt vorzusehen. Für Objekte außerhalb bebauter Gebiete ohne gesetzliche Verpflichtung für den Grundschutz ist der gesamte Löschwasserbedarf für den Objektschutz durch Eigentümer, Inhaber oder Nutzungsberechtigte bereitzustellen

3.1 Berechnung des Löschwasserbedarfes für den Objektschutz

3.1.1 Spezifische Löschwasserrate für die immobile Brandbelastung

Sie ergibt sich auf Grund der verwendeten Bauprodukte für die Wände und der Decken/Dächer.

- Wände einschließlich Dämmung Klasse A2: $q_{Lwi} = 0 \text{ l/(m}^2 \text{ min)}$
- Wände aus Sandwichpaneelen Gesamtsystem Klasse B: $q_{Lwi} = 0,25 \text{ l/(m}^2 \text{ min)}$
- Wände aus Holz und Holzwerkstoffen der Klasse D mit A2 Dämmstoffen: $q_{Lwi} = 0,35 \text{ l/(m}^2 \text{ min)}$
- Wände aus Sandwichpaneelen Gesamtsystem Klasse C: $q_{Lwi} = 0,35 \text{ l/(m}^2 \text{ min)}$
- Wände aus Holz und Holzwerkstoffen der Klasse D: $q_{Lwi} = 0,5 \text{ l/(m}^2 \text{ min)}$
- Decken/Dächer einschließlich Dämmung Klasse A2: $q_{Lwi} = 0 \text{ l/(m}^2 \text{ min)}$
- Decken/Dächer aus Sandwichpaneelen Gesamtsystem Klasse B: $q_{Lwi} = 0,25$

l/(m² min)

- Dächer, welche als Gesamtsystem die Brandschutzanforderungen Broof (t1) erfüllen und Untersicht mindestens A2 ausgeführt ist: q_{Lwi} = 0,25 l/(m² min)
- Decken/Dächer aus Holz und Holzwerkstoffen der Klasse D mit A2 Dämmstoffen: q_{Lwi} = 0,35 l/(m² min)
- Decken/Dächer aus Sandwichpaneelen Gesamtsystem Klasse C: q_{Lwi} = 0,35 l/(m² min)
- Decken/Dächer aus Holz und Holzwerkstoffen der Klasse D: q_{Lwi} = 0,5 l/(m² min)

Bei den oa. Anforderungen an das Brandverhalten handelt es sich um Mindestanforderungen
Brennbare Abdichtungen bleiben unberücksichtigt, wenn das Gesamtsystem Broof (t1) erfüllt

3.1.2 Spezifische Löschwasserrate für die mobile Brandbelastung

Sie ist entsprechend der Nutzungen dem Anhang A zu entnehmen. Befinden sich in einem Brandabschnitt Stoffe mit verschiedenen spezifischen Löschwasserraten, so ist wie folgt vorzugehen:

Der Stoff mit der höchsten spezifischen Löschwasserrate wird für die Berechnung verwendet
 oder

die spezifische Löschwasserrate wird anteilmäßig ermittelt.

Stoffe, die weniger als 10% der Gesamtmenge ausmachen, bleiben dabei unberücksichtigt.

3.1.3 Ermittlung der rechnerischen Brandfläche

Die rechnerische Brandfläche entspricht grundsätzlich der Brandabschnittsfläche. Unter nachstehenden Voraussetzungen und Bedingungen kann diese wie folgt reduziert werden (siehe auch Tabelle 2):

- Bei Überwachung des Brandabschnittes mit einer automatischen Brandmeldeanlage gemäß TRVB 123 S im Schutzzumfang Brandabschnittsschutz und automatischer Alarmweiterleitung gemäß TRVB 114 S zu einer Empfangszentrale einer ständig besetzten öffentlichen Alarmannahmestelle darf für Brandabschnittsflächen größer als 2000 m² als rechnerische Brandfläche 2000 m² in die Berechnung eingesetzt werden. Bei Vorhandensein einer Betriebsfeuerwehr mit ständigem (24/7) Bereitschaftsdienst Sicherheitskategorie K 3.2 gemäß Begriffsbestimmungen OIB-Richtlinien und der Überwachung des Brandabschnittes mit einer automatischen Brandmeldeanlage gemäß TRVB 123 S im Schutzzumfang Brandabschnittsschutz und automatischer Alarmweiterleitung an die Betriebsfeuerwehr darf für Brandabschnittsflächen größer als 1200 m² als rechnerische Brandfläche 1200 m² in die Berechnung eingesetzt werden.
- Bei Schutz des Brandabschnittes mit einer automatischen Feuerlöschanlage (z. B. Sprinkleranlage gemäß TRVB 127 S) oder Sauerstoffreduktionsanlage gemäß TRVB S 155 jeweils mit automatischer Alarmweiterleitung gemäß TRVB 114 S zu einer Empfangszentrale einer ständig besetzten öffentlichen Alarmannahmestelle darf für Brandabschnittsflächen größer als 750 m² als rechnerische Brandfläche 750 m² in die Berechnung eingesetzt werden.

	Betriebstechnische und betriebliche Brandschutzmaßnahmen			
	Keine	Brandmeldeanlage Alarmweiterleitung	Betriebsfeuerwehr Brandmeldeanlage Alarmweiterleitung	Automatische Feuerlöschanlage Alarmweiterleitung bzw. Sauerstoffreduktio nsanlagen
Rechnerische Brandfläche A _B [m ²]	Brandabschnitt	2000	1200	750

Tabelle 2

3.1.4 Berechnungsformel allgemein

Die Löschwasserrate Q_{LWO} [l/min] ergibt sich wie folgt:

$$Q_{LWO} = (q_{Lwi} + q_{Lwm}) * A_B \quad [l/min] \quad (1)$$

A_Brechnerische Brandfläche [m²]

q_{Lwi}spez. Löschwasserrate für die immobile
Brandbelastung [l/(m² min)]

q_{Lwm}spez. Löschwasserrate für die mobile
Brandbelastung [l/(m² min)]

3.1.5 Berechnungsformel Lagergebäude und Lagerbereiche

Für Lager und bei Lagerungen in Kundenbereichen von Verkaufsstätten mit einer Lagerguthöhe von mehr als 2,5 m ist auf Grund der Abhängigkeit der Energiefreisetzung von der Lagerguthöhe die Löschwasserrate Q_{LWO} [l/min] gemäß nachstehender Formel zu berechnen:

$$Q_{LWO} = (q_{Lwi} + q_{Lwm}) * (A_B + 4 * (h_L - 2,5) * A_B^{0,5}) \quad [l/min] \quad (2)$$

A_Brechnerische Brandfläche [m²]

q_{Lwi}spez. Löschwasserrate für die immobile
Brandbelastung [l/(m² min)]

q_{Lwm}spez. Löschwasserrate für die mobile
Brandbelastung [l/(m² min)]

h_LLagerguthöhe [m]

Bei **gesprinkelten Lagergebäuden oder Gebäuden mit gesprinkelten Lagerbereichen** (zumindest Brandabschnittsschutz) ist das Ergebnis der Berechnung der Löschwasserrate nach 4.1.5 nur bis zu einer maximalen Verdoppelung des Ergebnisses der Berechnung der Löschwasserrate gemäß 4.1.4 zu berücksichtigen. Selbiges gilt für Lager, welche mit Sauerstoffreduktionsanlagen ausgestattet sind.

3.2 Nutzungen ohne Anforderungen für den Objektschutz innerhalb des bebauten Gebietes

Unter der Voraussetzung, dass die Bestimmungen der OIB Richtlinie 2, 2.2 oder 2.3 auch unter der Berücksichtigung der Flächen und Gebäudeklassen eingehalten werden, ist der erforderliche Löschwasserbedarf gemäß der Tabelle 1 ausreichend.

- Garagen, überdachte Stellplätze
- Wohngebäude, Bürogebäude oder büroähnliche Nutzung
- Land- und forstwirtschaftliche Wirtschaftsgebäude bis zu einer Brandabschnittsfläche von 1.200 m²
- Schul- und Kindergartengebäude sowie andere Gebäude mit vergleichbarer Nutzung
Beherbergungsstätten, Studentenheime sowie andere Gebäude mit vergleichbare Nutzung
- Altersheime, Altenwohnheime, Seniorenheime, Seniorenresidenzen sowie andere Gebäude mit vergleichbarer Nutzung
- Pflegeheime
- Krankenhäuser
- Versammlungsstätten bis 1.200 m² Brandabschnittsfläche

Für Objekte außerhalb bebauter Gebiete ohne gesetzliche Verpflichtung für den Grundschutz ist der Löschwasserbedarf gemäß Tabelle 1 durch den Eigentümer, Inhaber oder Nutzungsberechtigten

bereitzustellen. In diesen Fällen darf die Lieferdauer mit 90 Minuten angesetzt werden

In allen abweichenden Fällen ist eine Berechnung des Löschwasserbedarfes gemäß Punkt 3.1 vorzunehmen.

3.2.1 Festgelegte Werte für den Löschwasserbedarf außerhalb des bebauten Gebietes

- Autobahnparkplätze für KFZ über 3,5 Tonnen höchstzulässige Gesamtmasse: 800 l/min auf eine Dauer von 60 Minuten (Löschwasservorrat mind. 50 m³)
- Autobahnraststationen mit Tankstelle 1200 l/min auf die Dauer von 60 Minuten
- Parkdecks >1600 m² 3200 l/min; >4800 m² 4800 l/min

4 Löschwasserbereitstellung

Der durch Maßnahmen oder Einrichtungen des Eigentümers oder Inhabers eines Objektes abzudeckende Löschwasserbedarf ergibt sich aus dem gemäß Pkt. 3 berechneten Löschwasserbedarf für den Objektschutz abzüglich des **tatsächlich vorhandenen** Löschwasserbedarfes für den Grundsatz gemäß Pkt. 2 Löschwasserentnahmestellen für die Löschwasserbereitstellung müssen möglichst gleichmäßig verteilt in einem Umkreis von maximal 150 m zum gegenständlichen Objekt situiert werden.

Löschwasserversorgungsanlagen sind gemäß der ÖBFV-RL VB-01 „Die Löschwasserversorgung“ auszuführen und zu betreiben sowie nachweislich der örtlich zuständigen Feuerwehr zur Kenntnis zu bringen und in einem Brandschutzplan gemäß TRVB 121 O auszuweisen.

5 Löschwasserrückhaltung

Die Notwendigkeit einer Löschwasserrückhaltung ist im Zuge der behördlichen Verfahren festzustellen. Der Berechnung des erforderlichen Auffangvolumens an kontaminiertem Löschwasser kann der Löschwasserbedarf für den Objektschutz reduziert um 25 % infolge Verdampfung und Aufnahme durch das Brandgut zu Grunde gelegt werden.