Brandschutz
Davidstrasse 37
CH-9001 St.Gallen
www.gvsg.ch

gebäude
versicherung
st.gallen

Löschanlagen
(Planung, Ausführung, Abnahmen und Kontrollen)

Inhalt

1	**Geltungsbereich**	**3**
2	**Planung, Abnahmen und Kontrollen**	**3**
2.1	**Baugesuchsverfahren**	**3**
2.2	**Projektbeurteilung**	**3**
2.3	**Abnahmen neu erstellter, geänderter Anlagen oder nach Generalüberholungen**	**3**
2.3.1	Allgemeines	3
2.3.2	Dokumentation	3
2.4	**Periodische Kontrollen**	**4**
2.4.1	Allgemeines	4
2.4.2	Umfang	4
2.4.3	Kontrollturnus	4
2.4.4	Ausserordentliche Kontrollen	4
2.5	**Mängelbehebungen und Nachkontrollen**	**4**
2.6	**Generalüberholungen**	**4**
3	**Hinweise, Erleichterungen, Präzisierungen und erhöhte Anforderungen zur SES Richlinie 01.03.2018-d**	**5**
4	**Ausnahmen**	**5**
5	**Betriebsbereitschaft und Wartung**	**5**
6	**Inkrafttreten**	**5**

Anhang

zu 1	**Planung**	**7**
zu 2	**Bemessung**	**8**
zu 3	**Wasserversorgung**	**11**
zu 4	**Installation**	**12**
zu 5	**Gewährleistung der Betriebsbereitschaft**	**15**

Checkliste

zu 1	Bestandteil Vorabklärung Sprinkleranlagen	16
zu 2	Projektbeurteilung	17
zu 3	Eingabeunterlagen zur Abnahme	18
zu 4	Musterchecklisten Generalüberholung	19

1 Geltungsbereich

Dieses Merkblatt legt fest, welche Anforderungen an Sprinkleranlagen gestellt, wie sie geplant, abgenommen und kontrolliert werden sowie wer Abnahmen und Kontrollen durchführt.

Sie richtet sich an die Eigentümerschaft, die Fachplaner- und Erstellerfirmen von Sprinkleranlagen.

Nicht Gegenstand dieses Merkblattes sind Detailanforderungen, die bei der Planung, Erstellung, Betrieb, Wartung und Prüfung von Sprinkleranlagen als anerkannte Regeln der Technik zu beachten sind.

Für Sprinkleranlagen in Bauten und Anlagen, die nicht als Dauereinrichtungen erstellt werden, gelten die Bestimmungen sinngemäss.

Die Bestimmungen dieses Merkblattes gelten für vorgeschriebene und freiwillig erstellte Sprinkleranlagen.

2 Planung, Abnahmen und Kontrollen

2.1 Baugesuchsverfahren

- Damit ein Baugesuch vollständig geprüft werden kann, muss beim Einbau einer Sprinkleranlage mit der Baueingabe das VKF Formular «Vorabklärung Sprinkleranlage» miteingegeben werden. Die Vorabklärung muss vollständig, inklusive aller Beilagen, eingereicht werden.
- Kann das Bauvorhaben aufgrund der Komplexität oder der erhöhten Anforderungen mit einer herkömmlichen Vorabklärung nicht abgebildet werden, so muss ein Sprinklerschutzkonzept mit dem Baugesuch (anstatt einer Vorabklärung) eingereicht werden.

2.2 Projektbeurteilung

- Mit der Einreichung der Anmeldung Sprinkleranlage ist das Sprinklerprojekt der Gebäudeversicherung (GVSG) zur Genehmigung und Baufreigabe (1-fach, digital und in Papierform) einzureichen.
- Bei Erweiterungen oder z.B. Mieterausbauten muss im Zuge der Erarbeitung der Eingabeunterlagen berücksichtigt werden, dass der sogenannte «Grund- oder Erstausbau» auch mitberücksichtigt werden muss.

2.3 Abnahmen neu erstellter, geänderter Anlagen oder nach Generalüberholungen

2.3.1 Allgemeines

- Die Fertigstellung der Anlage ist der GVSG mit der Zustellung des VKF-Formulars «Installationsattest» zu melden.
- Die Abnahme hat durch eine akkreditierte Sprinkler-Inspektionstelle, im Auftrag des Bauherrn zu erfolgen.

2.3.2 Dokumentation

- Für fertiggestellte Sprinkleranlagen sind Dokumente gemäss Auflistung in BSR 19-15 Anhang zu Ziffer 4.2 in der Sprinklerzentrale zu deponieren.
- Sind verschiedene Firmen für die Branddetektion, die Steuereinrichtungen und die Brandfallsteuerungen zuständig, müssen im technischen Dossier die Schnittstellen ersichtlich sein.
- Bei Umbauten, Erweiterungen oder Änderungen bestehender Sprinkleranlagen sowie bei Generalüberholungen sind die Dokumente nachzuführen.
- Die gemäss Brandschutzrichtlinie 19-15, Anhang zu Ziffer 4.2 Dokumentation d), zu erstellende Bedienungsanleitung muss objekt- und anlagebezogen sein (keine allgemeinen oder standardisierten Unterlagen).

2.4 Periodische Kontrollen

2.4.1 Allgemeines

- Sprinkleranlagen sind periodisch zu kontrollieren (Ziffer 4.3 Abs. 1 BSRL Sprinkleranlagen). Die Kontrollen werden im Rahmen der Betriebskontrolle durchgeführt.

2.4.2 Umfang

- Überprüfung der Instruktion der Fachperson für Sprinklerwartung und ihrer Stellvertretung sowie der Führung des Kontrollbuches.
- Überprüfung der Funktionskontrolle der Anlage einschliesslich Melde- und Alarmeinrichtungen.
- Überprüfung des vorschriftsgemässen Zustandes der Anlage, des Schutzumfanges, der Brandgefahren sowie der Warenkategorien und Stapelhöhen des Lagergutes. Hierfür wird ein Inspektionsrundgang durchgeführt.

2.4.3 Kontrollturnus

- Der Kontrollturnus richtet sich nach Art, Grösse und Nutzung der durch die Anlage geschützten Bauten, Anlagen und Brandabschnitte (Ziffer 4.3 Abs. 2 BSRL Sprinkleranlagen). Für Sprinkleranlagen beträgt er in der Regel fünf Jahre.

2.4.4 Ausserordentliche Kontrollen

- Die GVSG kann ausserordentliche Kontrollen anordnen.
- Besonders gefährdete oder komplexe Anlagen oder solche, die zu häufigen Beanstandungen Anlass geben, können durch die GVSG einer ausserordentlichen Kontrolle unterzogen werden.
- Ausserordentliche Kontrollen, die durch die Anlagebetreiberin oder den Anlagebetreiber selbst verursacht werden (Unterlassungen, mangelnde Unterhaltspflicht usw.), werden der Anlageeigentümerin oder dem Anlageeigentümer mit einer Gebühr von CHF 400.00 verrechnet.

2.5 Mängelbehebungen und Nachkontrollen

- Die erfolgte Mängelbehebung ist der GVSG durch die Eigentümerschaft oder Verwaltung schriftlich mitzuteilen.
- Mängelbestätigungen von verschiedenen Fachfirmen bei neu erstellten Anlagen, sind durch die Eigentümerschaft oder die QS-Verantwortliche Person Brandschutz zu sammeln und einmalig der GVSG schriftlich mitzuteilen.
- Die Anlageeigentümerin oder der Anlageeigentümer hat die Mängelbehebung der GVSG schriftlich zu melden. Soweit erforderlich, wird eine Nachkontrolle vor Ort durchgeführt. Nachkontrollen vor Ort werden der Anlageeigentümerin oder dem Anlageeigentümer mit einer Gebühr von CHF 400.00 verrechnet.

2.6 Generalüberholungen

- Im Zuge der konzeptionellen Aufnahme und Erarbeitung des IST-Zustandes und der aktuell geforderten Auslegung der Sprinkleranlage (Soll-Zustand) müssen durch die Fachfirma die Möglichkeiten in Abhängigkeit des aktuell geltenden Stands der Technik sowie der Nutzung aufgezeigt werden. Erfüllt eine Anlage oder Anlageteile nicht den aktuellen Stand der Technik, so müssen auch dazugehörige Lösungen erarbeitet werden.
- Die Eingabe erfolgt an die GVSG zur Prüfung. Darauf basierend kann eine Begehung vor Ort mit der Bauherrschaft und der Fachfirma stattfinden und das weitere Vorgehen definiert werden.
- Werden Rohr- und Sprinklertests durchgeführt, müssen die Entnahmestellen dokumentiert werden (Übersichtsplan o.ä.). Die Rohrabschnitte müssen beschriftet und dokumentiert dem Prüfinstitut angeliefert werden, minimale Länge pro Rohr 0.50 Meter.

Die Rohrproben müssen durch eines der folgenden drei Institute geprüft werden:

- LOM GmbH, Bürerfeld 2, 9245 Oberbüren — www.lom.swiss
- Schweizerische Gesellschaft für Korrosionsschutz (SGK)
  Technoparkstrasse 1, 8005 Zürich — www.sgk.ch
- Empa, Überlandstrasse 129, 8600 Dübendorf — www.empa.ch

Zur Beurteilung muss der Rohrtest inklusive aller Beilagen der GVSG eingereicht werden.

- Die Situation der Wasserversorgung muss neu beurteilt werden (eventuell Durchführung einer neuen Wassermessung, Abklärungen mit der Wasserversorgung). Das Wassermessprotokoll darf nicht älter als fünf Jahre sein.
- Die definierten Massnahmen der Generalüberholung werden durch die Fachfirma in Form eines «Generalüberholungskonzeptes» erarbeitet und dokumentiert. Dieses Konzept bildet auch die Grundlage für die Schlussabnahme. Eine inhaltliche Orientierungshilfe bildet die «Mustercheckliste Generalüberholung».
- Für die Generalüberholung muss ein Übersichtsplan erstellt werden, in welchem das Alter der Anlageteile sowie der installierten Sprinklerköpfe dokumentiert wird.

3 Hinweise, Erleichterungen, Präzisierungen und erhöhte Anforderungen zur SES Richtlinie 01.03.2018-d

Die folgenden Anhänge ergänzen das vorliegende Merkblatt. Die Anhänge werden fortlaufend überarbeitet und dem Stand der Technik angepasst. Die Anhänge beziehen sich jeweils auf die Kapitel der aktuellen SES-Richtlinie

Anhang 1	Planung	SES-Richtlinie Kapitel 4
Anhang 2	Bemessung	SES-Richtlinie Kapitel 5
Anhang 3	Wasserversorgung	SES-Richtlinie Kapitel 6
Anhang 4	Installation	SES-Richtlinie Kapitel 7
Anhang 5	Gewährleistung der Betriebsbereitschaft	SES-Richtlinie Kapitel 9

Die objektspezifischen Anforderungen an die Eingabeunterlagen werden jeweils in der brandschutztechnischen Bewilligung durch die Brandschutzbehörde verfügt.

Als ergänzende Informationen und Orientierungshilfen stehen verschiedene Checklisten als Hilfestellungen zum Download (*.pdf Format) zur Verfügung.

4 Ausnahmen

Die GVSG kann Ausnahmen von den Bestimmungen dieses Merkblattes gestatten

5 Betriebsbereitschaft und Wartung

Die Anlageeigentümerin / der Anlageeigentümer oder die Anlagebetreiberin / der Anlagebetreiber sind dafür verantwortlich, dass die Sprinkleranlagen bestimmungsgemäss in Stand gehalten und jederzeit betriebsbereit sind.

6 Inkrafttreten

Dieses Merkblatt tritt auf den 1. April 2024 in Kraft.

Planung

1. Einstufung Brandgefahr

Die Brandgefahr (BG) für leichte Gefahr (BG L1 bis L3) sowie normale Gefahr (BG N1 und N2) kann aus technischen Gründen nicht berücksichtig werden. Die geringste Einstufung der Brandgefahr ist BG N3. Dies gilt auch für Einstellhallen.

Ersetzt die Leistungskennwerte der Tabelle 3a und 3b der SES Richtlinie (Vereinfachung der hydraulischen Berechnung und Auslegung der Wirkfläche in Bezug auf die Anzahl zu berechnender Sprinklerköpfe):

Leistungskennwerte für Deckensprinkler			
Brandgefahr BG	Minimaler Ausfluss am Sprinkler l/min	Sprinkler in Wirkfläche Anzahl (n_s) Stk	Nenndurchfluss Q_{NDtheo} l/min
N3	60.0	17	1020
H1	67.5	28	1890
H2	90.0	28	2520
H3	112.5	28	3150
H4	135.0	28	3780
H5	157.5	28	4410
H6	180.0	34	6120
H7	202.5	34	6885

Leistungskennwerte für Decken- und Regalsprinkler			
Brandgefahr BG	Minimaler Ausfluss am Sprinkler l/min	Sprinkler in Wirkfläche Anzahl (n_s) Stk	Nenndurchfluss Q_{NDtheo} l/min
H1	67.5	28	1890
H2	90.0	28	2520
H3	112.5	28	3150
H4	135.0	28	3780
R1 [a)]	60.0	6 [b)]	360 [c)]
R2 [a)]	80.0	6 [b)]	480 [c)]

a) Geschlossene Regalböden sind nur auf der Höhe von Sprinklerebenen zulässig. Dazwischenliegende Regalböden müssen mindestens 30 % Wasserdurchlässigkeit aufweisen (siehe SES-Richtlinie 01.03.2018-d Absatz 4.3.7 – 7).
b) Zahl der anzurechnenden Sprinkler n_{du} pro Zwischenebene
c) Nenndurchfluss pro Zwischenebene Q_{Nze}

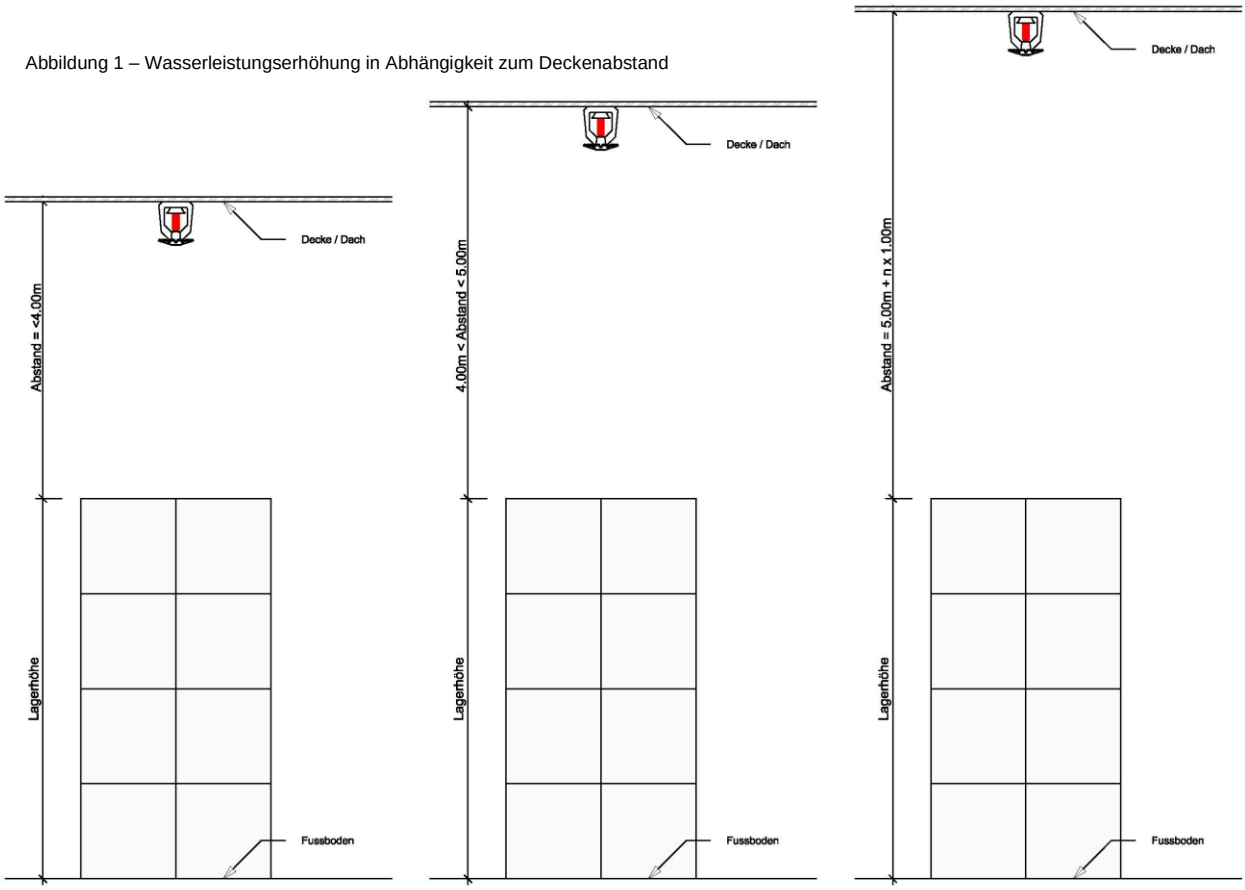
2. Hydraulische Berechnung – reduzierte Schutzfläche

Wird in Rücksprache mit der zuständigen Kontrollperson die Schutzfläche der Sprinkler z.B. auf 7,5 Quadratmeter reduziert (anstatt 9 Quadratmeter Schutzfläche), so muss in der hydraulischen Berechnung trotzdem die maximale Leistung mit einer Schutzfläche von 9 Quadratmeter berücksichtig werden (minimaler Druck am Sprinklerkopf basierend auf 9 Quadratmeter Schutzfläche).

3. Freier Abstand zur Decke

Übersteigt der freie Abstand zwischen Oberkante Lagergut und Raumdecke bei den Warenkategorien III und IV vier Meter, kann dieser durch Erhöhung des Wasserausflusses am Sprinkler um 22,5 l/min bei BGH und 30 l/min bei BGN kompensiert werden. Ab fünf Meter Abstand ist überdies eine Erhöhung am Sprinkler um jeweils 9 l/min bei BGH respektiv 12 l/min bei BGN pro weiteren angefangenen Meter ausreichend. Die Sprinkleranzahl in der Wirkfläche bleibt unverändert.

Abbildung 1 – Wasserleistungserhöhung in Abhängigkeit zum Deckenabstand



Wasserbeaufschlagung gemäss Tabellen Anhang 1 (SES Richtlinie)	Wasserbeaufschlagung gemäss Tabellen Anhang 1 Zuzüglich 22.5 l/min/Spr bei BGH Zuzüglich 30.0 l/min/Spr bei BGN	Wasserbeaufschlagung gemäss Tabellen Anhang 1 Zuzüglich 22.5 + (n x 9.0) l/min/Spr bei BGH Zuzüglich 30.0 + (n x 9.0) l/min/Spr bei BGN

Bemessung

1. Druckluftversorgung bei Trockenanlagen

In der Regel werden für das Speisen von Trockenanlagen Kompressoren aufgestellt, für die jederzeit die erforderliche Antriebskraft zur Verfügung stehen muss. Bei mehr als drei Alarmventilen von Trockenanlagen wird empfohlen, ein stationär angeschlossener Ersatzkompressor vorzusehen.

Das Sicherheitsventil muss auf die obere Grenze des Luftdruckes in der Anlage eingestellt werden. Zudem muss der Kompressor auf Störung überwacht werden (Dreiweghahn mit Manometer).

Für das Auffüllen des Rohrnetzes von Trockenanlagen mit Druckluft ist ein Luftkompressor oder ein gleichwertiges Druckluftnetz wie folgt vorzusehen:

- Maximale Gesamtfüllzeit eine Stunde.

Wenn eine allgemeine, ständig betriebsbereite Druckluftversorgung vorhanden ist, kann auf einen anlageeigenen Kompressor verzichtet werden. In diesem Falle ist ein sicherwirkendes Druckreduzierventil einzubauen, das den Druck auf die obere Grenze des Luftdruckes in der Anlage herabsetzt. Ist die Leistung der Druckluftversorgung grösser als die oben aufgeführten Kompressor Leistungen, ist die Luftzufuhr durch eine Blende entsprechend zu reduzieren. Die Druckluftversorgung muss auf Störung überwacht werden. Zwischen dem Druckreduzierventil und der Trockenanlage müssen ein Sicherheitsventil und ein Absperrventil eingebaut werden.

2. Strangentlüfter

Vor und nach dem Strangentlüfter muss ein Absperrorgan eingebaut werden, damit im Zuge der Wartung die Funktion getestet werden kann (plombiert oder überwacht).

Strangentlüfterventile müssen im Zuge der Wartung getestet werden (inkl. Auslösung durch den Feueralarm / Brandmeldeanlage). Der Test umfasst auch die Gewährleistung der Schliessung des Ventils.

Die Wartung inklusive des Tests der Strangentlüfter muss durch die Fachfirma protokolliert werden.

3. Entwässerung

Es sind Einrichtungen für eine Entwässerung aller Rohrleitungen vorzusehen. Kann diese nicht über das Entwässerungsventil am Alarmventil erfolgen, sind zusätzliche Ventile entsprechend Abschnitt 7.2.7 der SES Richtlinie einzubauen.

Für Trocken-, Nass-Trocken oder vorgesteuerte Anlagen sind folgende Anforderungen umzusetzen:

Entwässerung mit einem Gefälle von 0,5 % für das komplette Rohrnetz.

Strangrohre dürfen nur seitlich oder an der Oberseite von Hauptleitungen angeschlossen werden.

Entleer- und Spülventile müssen «frosttauglich» eingebaut werden (Verhinderung von Kondensat

Ansammlung).

Zum besseren Unterhalt und frostsicheren Umsetzung der Entleer- und Spülventile empfehlen wir den Einbau von sogenannten Frostschutzflaschen.

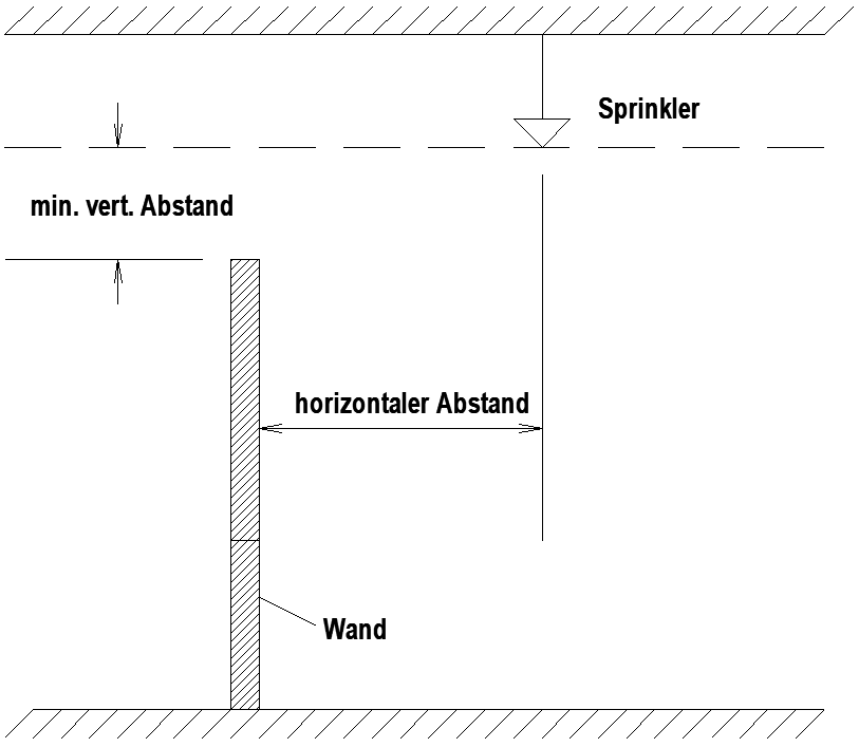
4. Wahl der Sprinkler und Ansprechempfindlichkeit

Die Wahl der Sprinkler und deren Ansprechempfindlichkeit sind mit der zuständigen Kontrollperson vorgängig zu klären. In der Regel werden sogenannte konventionelle Sprinkler (CUP) gefordert (Ausnahmen können erteilt werden).

5. Anlagebegrenzung und Anlageunterteilung

Der von einem Alarmventil versorgte Bereich AAL ist vorgängig mit der zuständigen Kontrollperson sowie in Rücksprache mit der Feuerwehr zu klären und protokollarisch festzuhalten.
In der Regel gilt (gemäss Empfehlung der Feuerwehr) bei Einkaufszentren und Gebäuden mit grosser Personenbelegung für Nassanlagen mit oder ohne Frostschutz-Beimischung die maximale Fläche von 5'000 Quadratmetern pro Alarmventil.
Durch die Halbierung der versorgten Fläche ist im Zuge der Wartung, eines Umbaus oder im Einsatz eines Brandfalles die bessere Übersicht sowie die geringere Ausfallrate gewährleistet.

6. Abstände zu nicht raumhohen Wänden



horizontaler Abstand (in mm)	minimaler vertikaler Abstand (in mm)
152 und weniger	76
152 - 229	102
229 - 305	152
305 - 381	203
381 - 457	241
457 - 610	317
610 - 762	394
762 und mehr	457

7. Hydraulische Berechnung

7.1 Hochregallager

- In Ergänzung zu den Leistungskennwerten für Regalsprinkler gemäss SES-Richtlinie muss die Wirkfläche des Deckenschutzes immer vollständig oberhalb der ungünstigsten Wirkfläche im Regal liegen.

7.2 Ungünstigste Wirkfläche

- Zur Bestimmung der ungünstigsten Wirkfläche müssen die ungünstigsten Sprinkler innerhalb des Brandabschnittes, welche relevant für die hydraulische Auslegung und Bestimmung der Wirkfläche sind, definiert werden. Die Form der Wirkfläche wird durch die aktuell gültige SES-Richtlinie definiert.

7.3 Günstigste Wirkfläche

- Die günstigste Wirkfläche muss nicht erfasst werden, da die Anlage nur für den ungünstigsten hydraulischen Bereich ausgelegt werden muss (geringere Mehrkosten, Anpassung an internationale Standards).

7.4 Reduktion der Wirkfläche bei Schieberegalen

- Bei Schieberegallagern besteht die Möglichkeit, durch eine sogenannte Nachtschaltung in Rücksprache mit der zuständigen Kontrollperson die Leistung der Anlage zu reduzieren (Änderung der Auslegung der Regaltiefe zur Reduktion der Wasserleistung, falls z.B. die Leistung der Wasserversorgung ungenügend ist).
    - Tagschaltung = Manuelle Schaltung im Brandfall durch Personal
    - Nachtschaltung = automatisches Anfahren einer definierten Halteposition

Anhang 3

Wasserversorgung

1. Abklärung der Wasserversorgung

Als Basis für Vorprojekte und Vorabklärungen muss eine aktuelle Wassermessung (nicht älter als fünf Jahre) sowie ein aktueller Leitungsplan vorliegen.

Auskünfte erteilt die örtliche Wasserversorgung.

2. Pumpenanlagen zur Druckerhöhung

Die Leistungskennwerte der Herstellungsfirma (Prüfstand) sind in Bezug auf den stationären Einsatz zu überprüfen und vor der Behördenabnahme zu testen. Bei der Planung der Pumpenanlagen zur Druckerhöhung ist zu berücksichtigen, dass die tatsächlichen Leistungskennwerte tiefer als die Herstellerangaben liegen können.

Beim Einsatz von Druckerhöhungspumpen mit Direktanschluss muss vor der Saugleitung in den Sprinklerbalken ein 2-Zoll-Testventil (inklusive Hosenrohr) zur monatlichen Prüfung der Wasserversorgung eingebaut werden.

3. Störungsüberwachung von Sprinklerpumpen

Der Betrieb der Sprinklerpumpe muss mit einer gesonderten Störungsüberwachung (keine Sammelstörung) sichergestellt werden (separate Anzeige als Störung wie z.B. «Betrieb Sprinklerpumpe» o.ä.).

Installation

1. Spülventile

Es müssen nicht sämtliche Spülventile auf 2,5 Meter ab Boden montiert werden.
Pro Alarmventil muss nur das am weitest entfernteste Spülventil bis auf 2,5 Meter ab Boden montiert und beschriftet werden.

2. Rohrhalterungen - Präzisierung Messbereich

Für die gemäss SES-Richtlinien definierten Längen von Gewindestangen und Gewinderohren gilt Abbildung 1 (Länge der Rohrhalterung entspricht dem Abstand = Länge von Mitte Rohr bis Decke / Dübel).

Bei Konstruktionen mit Decken-Trapezblechen gilt für die Abstandsmessung die Mitte der Steghöhe (Differenz Unterkant / Oberkant – siehe Abbildung 3).

Bei Abstandsmessungen in Verbindung mit Sprinklerköpfen gilt als Messpunkt die Mitte desGlasfasses (siehe Abbildung 2 und 3).

Bei Abstandmessungen von Sprinklerköpfen und Rohrleitungen in Bezug auf Wände und Fensterfronten wird der äusserste Bereich als Messpunkt definiert (maximaler Abstand).

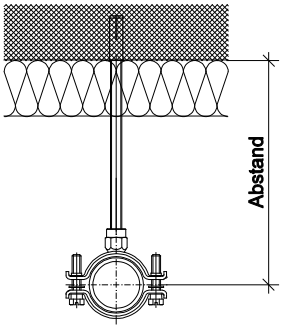


Abbildung 1

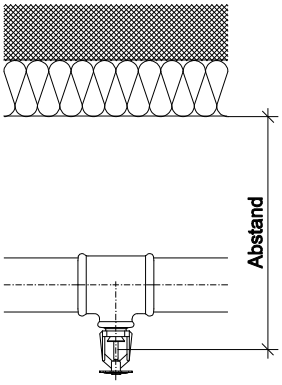


Abbildung 2

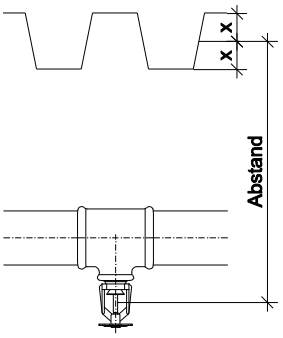


Abbildung 3

3. Nennrohrdurchmesser (d) mm

Die Bemessung des Nennrohrdurchmessers (d) in Millimeter entspricht dieser Tabelle (Angaben in DN):

Nennrohr-Durchmesser (d) mm
bis DN 50
bis DN 100
bis DN 150
bis DN 200
bis DN 250
bis DN 300

4. Einschraubtiefe

Die Einschraubtiefe l in Millimeter entspricht der Länge der Schraube im tragenden Teil.

5. Befestigungen und Rohrverbindungen

Bei der Verwendung von mechanischen Rohrverbindungen wie z.B. Kupplungen ist sicherzustellen, dass der Abstand zur nächsten Halterung maximal einen Meter beträgt und jeder horizontale sowie vertikale Rohrabschnitt mindestens eine Halterung aufweist.

Werden mehrere Kupplungen (in Serie) montiert, so müssen beidseitig Halterungen installiert werden.

Horizontale Befestigungen mit Gewindestangen und Gewinderohr werden durch die Herstellungsfirmen nicht empfohlen. Bei deren Verwendung ist ein statischer Nachweis gemäss Herstellerangaben zu erbringen.

Wird das Rohrleitungsnetz mit Konsolen oder ähnlichen Befestigungssystemen montiert, so müssen die Befestigungen bezüglich der Traglast gemäss Herstellungsfirma berechnet werden (z.B. Berechnungssoftware der Firma Hilti o.ä.).

Die Berechnungsgrundlagen müssen bei der Abnahme auf Verlangen zur Verfügung stehen.

6. Sprinklerzentrale

6.1 Isolierflansch

- Bei Neuanlagen sowie bei Generalüberholungen wird empfohlen, vor dem Hauptabsperrschieber der Wasserversorgung einen Isolierflansch einzubauen (Korrosionsschutz).

6.2 Absperrorgan oberhalb Alarmventil (Klappe)

- Oberhalb des Alarmventils wird empfohlen, eine Absperrklappe mit Getriebe (z. B. Von Roll), ND 16, einzubauen (keine Schieber).

6.3 Trinkwasserschutzventil (TWSV)

- Beim Einbau eines Trinkwasserschutzventils im Sprinklerbalken (anstatt Rückschlagklappe) muss nach dem Trinkwasserschutzventil ein zusätzliches Manometer eingebaut werden (Überprüfung des Druckverlustes).

- Der effektive Druckverlust des Trinkwasserschutzventils muss beim Lieferanten abgeklärt und der zuständigen Kontrollperson schriftlich mitgeteilt werden. Für die Abklärungen müssen folgende Punkte berücksichtigt werden:
    - Statischer Druck der Wasserversorgung
    - Maximaler Wasser- und Druckbedarf der Sprinkleranlage
- Aufgrund der Zulassungsgrundlagen des SVGW können die effektiven Druckverluste höher ausfallen und sind in der Planung der Anlage sowie der Dimensionierung des Trinkwasserschutzventils (Sprinklerbalken) zu berücksichtigen.

6.4 Handrad für Schieber

- Aufgrund verschiedener Rückmeldungen seitens der Interventionskräfte beträgt der minimale Durchmesser der montierten Handräder für Schieber 250 Millimeter.

6.5 Prüfleitung

- Bei allen Sprinkleranlagen (ab BG H) muss eine sogenannte Prüfleitung installiert werden. Diese dient auch bei einem Ausfall der Wasserversorgung (Zuleitung), der Überbrückung der Versorgungsnotlage sowie die Möglichkeit für die Feuerwehr in der Not Wasser oder Löschmittel einzuspeisen.
- Die Dimensionierung basiert auf der maximal hydraulisch errechneten Wassermenge der Sprinkleranlagen.
- Der Absperrschieber der Noteinspeisung muss mit Kunststoffkette und Schloss gesichert oder elektrisch überwacht werden.
- Die Prüfleitung muss in der Sprinklerzentrale sowie im Freien mit «Noteinspeisung Feuerwehr» beschriftet werden.
- Die Noteinspeisung Feuerwehr muss mindestens einen Meter ab Boden installiert werden. Zudem muss diese jederzeit zugänglich sein (auch im Winter bei Schneeansammlungen o.ä.).
- Wird direkt über die «Noteinspeisung Feuerwehr» Trinkwasser (Direktanschluss) eingespiesen, so muss die Situation mit der örtlichen Wasserversorgung abgeklärt werden (Umgehung der Rückschlagklappe / Trinkwasserschutzventil, da die Einspeisung in den Sprinklerbalken nach den Armaturen gemäss SVGW direkt erfolgt).

6.6 Automatische Druckhaltesysteme

- Automatische Druckhaltesysteme bei Nass- und Glykolanlagen dürfen nur mit Zustimmung der Gebäudeversicherung St. Gallen eingebaut werden.

7. Abpressen

Nach Fertigstellung der Neuanlage ist das gesamte Leistungsnetz gründlich durchzuspülen und während acht Stunden mit dem 1,5-fachen Betriebsdruck, mindestens aber mit 16 bar Wasserdruck abzupressen (Anforderungen gemäss SVGW).

Rohrnetzerweiterungen und Erneuerungen dürfen gemäss SES-Richtlinie abgepresst werden.

Anhang 5

Gewährleistung Betriebsbereitschaft

1. Generalüberholung – Ersatz jeder zweiten Befestigung

Sind die Halterungen nicht vorschriftskonform, jedoch die Halterungsabstände eingehalten, so muss vom Strangende her nur jede zweite Halterung ersetzt werden.

Checkliste 1
Bestandteil Vorabklärung Sprinkleranlage

Die Vorabklärung muss vollständig, inklusive aller Beilagen, eingereicht werden.

Kann das Bauvorhaben aufgrund der Komplexität oder der erhöhten Anforderungen mit einer herkömmlichen Vorabklärung nicht abgebildet werden, muss in Rücksprache mit der Gebäudeversicherung St. Gallen ein Sprinklerschutzkonzept mit dem Baugesuch (anstatt eine Vorabklärung) eingereicht werden. Bei der Anwendung von ausländischen Standards, dem Bau eines Gefahrenstofflagers oder Bauprojekten nach Artikel 11 oder 12 der Brandschutznorm muss immer ein Sprinklerschutzkonzept mit dem Baugesuch eingereicht werden.

Eine vollständige Vorabklärung beinhaltet unter anderem folgende Informationen und Unterlagen (Aufzählung ist nicht abschliessend):

- ☐ Aktuelle Wassermessung (Wassermessprotokoll der Gebäudeversicherung St. Gallen, nicht älter als fünf Jahre) inklusive Leitungsplan mit der geplanten Zuleitung, Materialisierung und Dimensionierung
- ☐ Übersichtsplan des geplanten Bauvorhabens inklusive Standort Sprinklerzentrale
- ☐ Sämtliche Protokolle und Aktennotizen, welche bereits vorliegen.
- ☐ Ergänzende Bewilligungen wie z.B. Einbaubewilligung von Glykol durch das Amt für Umwelt
- ☐ Vollständiges Brandschutzkonzept (inkl. aktueller Brandschutzplänen)

Checkliste 2
Projektbeurteilung

Die objektspezifischen Anforderungen an die Eingabeunterlagen werden in der brandschutztechnischen Bewilligung der Gebäudeversicherung St. Gallen (GVSG) verfügt. Die brandschutztechnische Bewilligung kann bei der Bauherrschaft oder Gesamtleitung angefordert werden.

Bei Erweiterungen, wie z.B. Mieterausbauten, müssen im Zuge der Erarbeitung der Eingabeunterlagen berücksichtigt werden, dass der «Grund- oder Erstausbau» auch mitberücksichtigt werden muss.

Mit der Anmeldung der Sprinkleranlage ist das Sprinklerprojekt (1-fach, digital und analog) mit folgenden Beilagen der GVSG, zur Projektbegutachtung und Baufreigabe einzureichen:

- Ausführungspläne, Grundriss und Schnittpläne
- p/Q-Diagramm
- Hydraulische Berechnungen mit Isometrieplänen. Die hydraulischen Berechnungs-Isometrien müssen im Format 3-D mit C.A.T.S. Software Gewerk Sprinkler, oder Tyco Programm erstellt werden. In den 3-D Plänen muss die gesamte Sprinkleranlage, inkl. allen Dimensionierungen, Längenmassen (keine Höhenquoten), usw. ersichtlich sein
- Nutzungsplan mit Angaben je Bereich über das Alarmventil, Bereichsfläche, Nutzung, Brandgefahr, Warenkategorie, Löschmittel, Lagerart, zulässige Stapelhöhen;
- Plan Sprinklerzentrale
- Finalisiertes Brandschutzkonzept und Brandschutzpläne
- Finalisiertes Sprinklerschutzkonzept (sofern dies anstatt einer Vorabklärung gefordert wurde)

Wurde für das Projekt eine QS-Verantwortliche Person Brandschutz bestimmt, so müssen sämtliche Eingabeunterlagen vorgängig der QS-Verantwortlichen Person zur Kontrolle und Weiterleitung an die GVSG zugestellt werden.

Checkliste 3
Eingabeunterlagen zur Abnahme

Sämtliche Eingabeunterlagen müssen digital und in Papierform an die ausgewählte akkreditierte Sprinkler-Inspektionsstelle eingereicht werden.

In der Regel sind dies:

VKF-Installationsattestformular für Sprinkleranlagen mit folgenden Beilagen:

- Revisionspläne inkl. aktueller Grundriss- und Schnittpläne gemäss der Endinstallation
- Hydraulische Berechnungen mit Isometrieplänen
- p/Q-Diagramm
- Lage- und Nutzungsplan mit Angaben je Bereich über das Alarmventil, Bereichsfläche, Nutzung, Brandgefahr, Warenkategorie, Löschmittel, Lagerart, zulässige Stapelhöhen und Erstellungsjahr
- Spül- und Abpressbescheinigung (8 h / 16 bar)
- Test- und Inbetriebnahmeprotokolle
- Bereinigtes Sprinklerschutzkonzept (sofern Bestandteil der Eingabeunterlagen im Zuge der brandschutztechnischen Bewilligung) gemäss der finalen Umsetzung
- Alarmierungsplan (Ansteuerung Alarmierungs- und Steuereinrichtung)
- Sprinklerzentralenplan
- Objektspezifische Bedienungsanleitung
- Technische Datenblätter der installierten Komponenten
- Vollständige Lastenberechnungen der installierten Befestigungen
- Übergabe- und Instruktionsprotokoll
- weitere notwendige Unterlagen

Checkliste 4
Musterchecklisten Generalüberholung Sprinkleranlage

Objekt Muster XY

Vers. Nr. **XX.XXXXX** **Baujahr** **28.01.2005**

Termin **31.12.2025**

Einteilung / Gruppen
1. UG Nord, 1. UG Süd, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss

Klassierungen
IST - Untergeschoss BG N2 / WK II, Erd- und 1. Obergeschoss BG N3 / WK II
SOLL - Untergeschoss BG N3 / WK III, Erd- und 1. Obergeschoss BG H1 / WK III

Bemerkungen Allgemein

Im oben erwähnten Objekt ist gemäss Vorschrift die Generalüberholung fällig. Die nachfolgend erwähnten Punkte müssen ausgeführt werden, damit die Anlage den heutigen Vorschriften annähernd entspricht (z.B. Ergänzung zum VKF Formular Vorabklärung Generalrevision).

Sprinklerzentrale

- ❒ Vor dem Hauptabsperrschieber der Wasserversorgung muss ein Isolierflansch installiert werden (Korrosionsschutz).
- ❒ Der Absperrschieber der Wasserversorgung muss auf Dichtheit überprüft und eventuell revidiert oder ausgewechselt werden. Der Schieber muss elektrisch überwacht werden.
- ❒ Der Absperrschieber der Nass- / Trockenanlage muss auf Dichtheit überprüft und eventuell revidiert oder ausgewechselt werden. Der Schieber muss elektrisch überwacht werden.
- ❒ Bei der Sprinklerzentrale muss oberhalb des Alarmventiles eine Absperrklappe mit Getriebe (z.B. Von Roll) ND 16, elektrisch überwacht montiert werden (keine Schieber).
- ❒ Die bestehenden Alarmventile müssen überprüft und eventuell revidiert oder ausgewechselt werden.
- ❒ Die 2“-Kugelhahnen (Entleerung) müssen durch Durchgangsventile ersetzt werden.
- ❒ Alle Entlastungsleitungen der Alarmleitung müssen mit einer Spritzhaube versehen werden.
- ❒ Bei den Probealarmleitungen müssen Hosenrohre montiert, oder die Probealarmleitung muss in die Entleerungsleitung 2“ geführt werden.

- ❒ Bei den Manometerhahnen müssen Entlastungsschläuche montiert und bis in die Wanne verlängert und fixiert werden.
- ❒ Die Entlastungsschläuche bei den Manometerhahnen müssen teilweise verlängert und fixiert werden.
- ❒ Bei der Entleerung 2“ und Probealarmventilen muss bei der Mutter / Schraube ein Federring oder dergleichen montiert werden, damit sich das Handrad nicht löst.
- ❒ Das Entleerungsventil bei der Rückschlagklappe der Wasserversorgung muss entfernt werden. Anstelle der Entleerung muss ein Hosenrohr montiert werden.
- ❒ Der Alarmabstellhahn muss elektrisch überwacht werden.
- ❒ Sämtliche elektrischen Schieberüberwachungen (Magnet) müssen ausgewechselt werden.
- ❒ Die Manometer und Manometerhahnen müssen kontrolliert und eventuell ersetzt werden.
- ❒ Die Feuerwehrnoteinspeisung muss ins Freie geführt werden. Zudem müssen sie im Raum sowie am Gebäude beschriftet werden. Die Hinweistafel der Feuerwehr-Noteinspeisung an der Aussenwand muss gut leserlich, UV - beständig und fix montiert ausgeführt werden. Die Noteinspeisung Feuerwehr muss auf den maximalen Wasser- und Druckbedarf ausgelegt werden.
- ❒ Die Feuerwehrnoteinspeisung muss im Raum beschriftet werden.
- ❒ Bei der Feuerwehrnoteinspeisung muss die Entleerung in die Sprinklerwanne verlängert werden.
- ❒ Sämtliche „punktgeschweissten“ Rohrschellen und Grundplatten müssen durch vorschriftskonforme Befestigungen ausgewechselt werden.
- ❒ Der Sprinklerzentralenbalken muss mit vorschriftskonformen Konsolen und Rohrbügeln befestigt werden.
- ❒ Der Zugang Feuerwehr zur Sprinklerzentrale muss beschriftet werden.
- ❒ Die Sprinklerzentralen müssen so beschriftet werden wie die Brandmeldergruppen.
- ❒ Die Konsolen müssen eventuell ausgewechselt oder geschliffen und neu rostschutzgrundiert werden.
- ❒ Sämtliche Rohrleitungen müssen einer Rostschutz Behandlung unterzogen werden.
- ❒ Für jede Sprinklerstation muss eine separate Sprinklerprüfbox installiert werden.
- ❒ Es muss eine neue Betriebsanleitung nach Schweizer Norm montiert werden. Die Erklärungen über die Handhabung der Sprinklerprüfbox, wöchentliche und monatliche Kontrollen usw., muss aufgeführt sein.
- ❒ Die mechanische Alarmglocke kann entfernt werden, muss aber nicht.
- ❒ Sämtliche Befestigungen mit Kunststoffdübel müssen durch vorschriftskonforme Befestigungen ersetzt werden. Nicht zugelassene Befestigungen wie punktgeschweisste Rohrschellen, Grundplatten usw. müssen ausgewechselt werden.
- ❒ Der Luftdruckkompressor muss auf Störung elektrisch überwacht werden (Dreiweghahn und Manometer).
- ❒ Beim Sprinklerbalken muss ein Expansionsgefäss mit Füll- und Entleerungsventil gemäss „SVGW“ montiert werden, bei Einsatz von prüfbaren vonRoll Rückschlagklappen.
- ❒ Diverse Rohrleitungen und Fittinge sind stark verrostet. Die verrosteten Stellen müssen sauber abgeschliffen und wieder grundiert und gestrichen werden.

- ❒ In der Sprinklerzentrale muss für die Feuerwehr ein Gruppenplan montiert werden.
- ❒
- ❒

Feuerwehrlagepläne

- ❒ Für das Objekt müssen die Feuerwehr-Lagepläne angepasst werden (nach Norm Kanton St. Gallen).
- ❒ Für das Objekt müssen die Feuerwehr-Lagepläne für die Brandmelde- und Sprinkleranlage neu erstellt werden (nach Norm Kanton St. Gallen).
- ❒
- ❒

Befestigungen Allgemein

- ❒ Sämtliche Befestigungen müssen kontrolliert und eventuell vorschriftskonform neu installiert werden.
- ❒ Da nur punktgeschweisste Rohrschellen und Grundplatten installiert sind, muss jede zweite Befestigung durch vorschriftskonforme ausgewechselt werden.
- ❒ Sämtliche Befestigungen vom Fabrikat „Pipex“ müssen durch vorschriftskonforme Befestigungen ausgewechselt werden.
- ❒ Da unter Umständen punktgeschweisste Rohrschellen und Grundplatten installiert sind, muss jede zweite Befestigung durch vorschriftskonforme ausgewechselt werden (inklusive Strangrohre und Hauptleitungen).
- ❒ Die Befestigungen mit Gewindestangen mit mehr als 50 cm Länge müssen durch Befestigungen mit Gewinderohr ersetzt werden.
- ❒ Sofern die letzte Halterung bei Zweigrohren eine Aufhängelänge von mehr als 0,3 Meter aufweist, muss diese als Fixpunkt ausgeführt werden.
- ❒ Bei sämtlichen Rohrschellen vom Fabrikat «Sikla Schraubrohrschellen» muss jede zweite Befestigung durch vorschriftskonforme Befestigungen ausgewechselt werden.
- ❒ Sämtliche Befestigungen der Hauptleitungen mit zwei Kippdübeln müssen zusätzlich vorschriftskonform befestigt werden.
- ❒ Sprinklerleitungen, welche an den Lüftungskanälen montiert wurden, müssen separat vorschriftskonform befestigt werden.
- ❒ Bei Befestigungen mit Trägerklammern müssen Sicherheitsschlaufen ab DN 65 installiert werden.
- ❒ Sämtliche Befestigungen mit Nylon- oder Messingdübel mit Kunststoffkugel müssen durch vorschriftskonforme Befestigungen ausgewechselt werden.
- ❒ Sämtliche geschossenen Befestigungen müssen ersetzt werden.
- ❒
- ❒

Brandmeldeanlage Doppelschutz als Frühwarnung

- ❒ Nach der heutigen technischen Richtlinie muss bei der Lagerung sowie Produktion von lösungsmittelhaltiger Ware eine Schaumbeimischung vorgesehen werden. In diesen Gebäuden ist jedoch Kosten / Nutzen einer Schaumanlage in keinem Verhältnis gegenüber den Baukosten. Daher kann auf eine Schaumzumischung verzichtet werden. Dafür muss eine Brandmeldeanlage Vollschutz installiert werden (muss durch die Inspektionsstelle bewilligt werden).
- ❒
- ❒

Planunterlagen

- ❒ Die Sprinkleranlage von den Gebäuden müssen komplett aufgenommen, gezeichnet und hydraulisch berechnet werden (Basis Hazen-Williams, Darcy-Weissbach in Rücksprache mit der Inspektionsstelle – Einholung einer Bewilligung).
- ❒ Die Eingabe der hydraulischen Berechnungs-Isometrien müssen in 3-D-Format erstellt werden (nicht 2-D). In den 3-D-Plänen muss die gesamte Sprinkleranlage ersichtlich sein, mit allen Dimensionierungen, Längenmassen, Höhenmassen (keine Höhenquoten), usw.
- ❒ Am bestehenden Rohrleitungsnetz müssen eventuell Änderungen vorgenommen werden (Fliessgeschwindigkeiten, Neue Leistungskennwerte etc.).

Allgemein

- ❒ Sämtliche Oblichter müssen mit dem Sprinklerschutz ausgerüstet werden.
- ❒ Unter sämtlichen Vordächern darf kein brennbares Material gelagert werden. Falls trotzdem brennbares Material gelagert wird, muss der Sprinklerschutz vorschriftsgemäss installiert werden.
- ❒ Sämtliche Fremdinstallationen dürfen nicht an das Sprinklernetz montiert werden. Diese müssen entfernt werden.
- ❒ In sämtlichen Nottreppenhäusern darf kein brennbares Material gelagert werden. Dieses muss entfernt werden.
- ❒ Pro Sprinklerzentrale muss mindestens pro Dimension ein Rohrstück (max. sieben Rohrstücke) ausgebaut und durch ein Speziallabor für eine Untersuchung der Korrosionsschäden eingegeben werden. Die Prüfungsergebnisse müssen schriftlich der zuständigen Kontrollperson zugestellt werden. Sollte die Prüfung negativ ausfallen, muss die Anlage saniert werden.
- ❒ Sämtliche Rohre, die keine Rostschutzgrundierung aufweisen, müssen nachgestrichen werden.
- ❒ Gründliches Durchspülen des gesamten Rohrnetzes und abpressen desselben auf mindestens 16 bar während acht Stunden.
- ❒ Bei Fertigstellung der Arbeiten muss der Installationsattest inklusive einer schriftlichen Bestätigung / Abpressbescheinigung an die Gebäudeversicherung St. Gallen eingegeben werden.
- ❒
- ❒

Sprinklerköpfe

- ❒ Sämtliche Sprinklertypen der alten Generationen müssen komplett durch Typen der neuen Generation ersetzt werden (Conventional RTI 50-80, Glasfass vier Millimeter).
- ❒ In den Geschossen, wo bereits neue Generationen installiert sind, muss eventuell der Sprinklertest durchgeführt werden.

Bemerkungen

- ❒
- ❒
- ❒