



Glattbrugg, 6. Februar 2018

VSA-Merkblatt

Sprinkleranlagen mit Frostschutzmittel in Einstellhallen

Problemstellung

In frostgefährdeten Gebieten werden im Rohrleitungsnetz von Sprinkleranlagen oft Frostschutzmittel eingesetzt. Als Frostschutzmittel wird in der Regel Propylenglykol verwendet, das in Abhängigkeit der Frosttemperatur mit Wasser gemischt wird. Bis minus 20°C beträgt die Propylenglykolkonzentration 38 Vol%, bis minus 33°C ist eine Konzentration 50 Vol % erforderlich. In grösseren frostgefährdeten Einstellhallen sind mehrere tausend Liter Propylenglykol enthalten. Beim Auslösen der Sprinkleranlage können so grössere Mengen des Frostschutzmittels in ein Gewässer oder die kommunale Abwasserreinigungsanlage (ARA) fliessen und dort zu Gewässerverschmutzungen oder Störungen und Ausfällen der ARA führen.

Erläuterung

Propylenglykol ist in die Wassergefährdungsklasse 1 (WGK1, schwach wassergefährdend) eingeteilt und biologisch sehr gut abbaubar. Beim Abbau wird Sauerstoff verbraucht, der sich mit dem Parameter BSB5 (biologischer Sauerstoffbedarf innerhalb von 5 Tagen) bestimmen lässt. 1 kg Propylenglykol benötigt zum Abbau zwischen 860 bis 1'000 g BSB5.

So verbrauchen 1'000 kg Propylenglykol den Sauerstoff, welcher in 90'000 m³ Wasser eines Gewässers enthalten ist. Vor allem in der warmen Jahreszeit ist die Gefahr für ein Fischsterben gross, wenn grössere Mengen in ein Gewässer gelangen.

Fliessen 1'000 kg Propylenglykol in eine kommunale ARA, entspricht dies einer Belastung, wie sie 23'000 Einwohner an einem ganzen Tag verursachen. Da die Ableitung aber innerhalb viel kürzerer Zeit erfolgt, führt dies zu einer Stossbelastung, welche sogar auf grösseren ARA zu Störungen oder einem Ausfall eines Teils der biologischen Reinigungsstufen führen kann.

Empfehlung

Der Inhalt einer Sprinkleranlage kann im Brandfall, bei einer Leckage oder einer Fehlauflösung entleert werden. Um eine direkte Beeinträchtigung von Gewässern zu vermeiden, ist der Abfluss in die Regenabwasserkanalisation oder eine Versickerung zu verunmöglichen. Der gesamte Bereich, der von der Sprinkleranlage erfasst wird, muss in die Misch-/Schmutzabwasserkanalisation entwässert werden. Zudem ist durch geeignete Massnahmen zu gewährleisten, dass keine Flüssigkeit in die nähere Umgebung austreten kann (insbesondere bei der Einfahrt). Des Weiteren ist sicherzustellen, dass das Sprinklerwasser inklusive dem Löschwasser in der Einstellhalle zurückgehalten wird. Hierfür müssen allfällige Hebewerke automatisch abgestellt oder ein automatischer Schieber, der die Kanalisationsleitung verschliesst, eingebaut werden.

Das Frostschutz-Gemisch darf keine wassergefährdenden Rostschutzinhibitoren, wie z. B. Schwermetallsalze, enthalten. Das Sprinkler-System ist so zu befüllen, dass sich die Glykollmischung nur in frostgefährdeten Bereichen befindet und nach einer Auslösung der Sprinkleranlage ausschliesslich Leitungswasser nachläuft.

Verband Schweizer
Abwasser- und
Gewässerschutz-
fachleute

Association suisse
des professionnels
de la protection
des eau

Associazione svizzera
dei professionisti
della protezione
delle acque

Swiss Water
Association



Europastrasse 3
Postfach, 8152 Glattbrugg
sekretariat@vsa.ch
www.vsa.ch
T: 043 343 70 70
F: 043 343 70 71

Die Entsorgung des Sprinkler- und Löschwassers muss mit der zuständigen Umweltschutzfachstelle abgesprachen werden.

Rechtliches

Das Eidgenössische Gewässerschutzgesetz (GSchG) schreibt vor, dass verschmutztes Abwasser nur mit Bewilligung der zuständigen Behörde in ein Gewässer eingeleitet werden darf (Art. 7 GSchG) und dass die kantonale Behörde über die zweckmässige Beseitigung von Abwasser entscheidet, das für die Behandlung in einer zentralen Abwasserreinigungsanlage nicht geeignet ist (Art. 12 GSchG).

In Art. 7 der Eidgenössischen Gewässerschutzverordnung (GSchV) werden die Bedingungen für die Bewilligung der Einleitung in die öffentliche Kanalisation aufgeführt. Ohne gewässerschutzrechtliche Bewilligung darf keinerlei verschmutztes Abwasser (normale häusliche Abwässer sind davon ausgenommen) in ein Gewässer oder die Kanalisation eingeleitet werden.

Das GSchG untersagt in Art. 6 auch das mittelbare oder unmittelbare Einbringen von Stoffen, die Wasser verunreinigen können, in ein Gewässer oder deren Ablagerung ausserhalb eines Gewässers.

In Art. 3 GSchG ist vorgeschrieben, dass Jedermann verpflichtet ist, alle nach den Umständen gebotene Sorgfalt anzuwenden, um nachteilige Einwirkungen auf die Gewässer zu vermeiden.

In Art. 22 des GSchG finden sich die Bestimmungen zum Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten. Gemäss Ziffer 1 müssen die Inhaber von Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen dafür sorgen, dass die zum Schutz der Gewässer erforderlichen baulichen und apparativen Vorrichtungen erstellt, regelmässig kontrolliert und einwandfrei betrieben und gewartet werden. In Ziffer 6 ist zudem eine Meldepflicht an die Behörden vorgeschrieben: Stellen der Inhaber einer Anlage mit wassergefährdenden Flüssigkeiten oder die mit dem Betrieb oder der Wartung betrauten Personen einen Flüssigkeitsverlust fest, so melden sie dies unverzüglich der Gewässerschutzpolizei. Sie treffen von sich aus alle Massnahmen, die ihnen zugemutet werden können, um drohende Gewässerverunreinigungen zu verhindern.