

# Explosionsgefahren in der Kanalisation

Von der Kenntnis der Explosionsgefahren und der explosionsgefährdeten Bereiche in Kanalisationsanlagen hängt nicht nur die Betriebssicherheit der Anlagen ab, sondern vor allem auch die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten, die dort tätig werden.



➤ In die Kanalisation können durch Unfälle oder Störfälle brennbare Flüssigkeiten und Gase eindringen oder unerlaubt eingeleitet werden. Dies können z. B. Lösungs- oder Reinigungsmittel aus Haushaltungen sein, die auch schon in geringen Mengen in Teilen des Kanalnetzes eine explosionsfähige Atmosphäre erzeugen können, oder bei Verkehrsunfällen auslaufendes Benzin (im Allgemeinen eine Tankfüllung von bis zu 100 l). Auch ein Eindrin-

gen von Erdgas ins Kanalnetz ist möglich, wenn z. B. bei Bauarbeiten Leitungen der öffentlichen Gasversorgung beschädigt wurden.

Mit der Bildung von Faulgas muss bei langen Transportwegen oder langen Verweilzeiten des Abwassers gerechnet werden, insbesondere dort, wo sich fäulnisfähige Stoffe absetzen können, wie z. B. in Pumpensumpfen, Stauraumkanälen oder umschlossenen Regenbecken. Bei Pumpensumpfen

Die armierte Betondecke des Regenklärbeckens nach der Explosion.

können sich zudem brennbare Flüssigkeiten wie Benzin, die leichter als Wasser sind, auf der Wasseroberfläche ansammeln. Diese Schicht wird durch den üblichen Pumpenbetrieb oft nicht erfasst, weil stets eine gewisse Restmenge im Pumpensumpf verbleibt, sodass derartige Pumpensumpfe wie Abscheider wirken.

**Aktuelle Pressemeldungen über Explosionen:**

Eine Verpuffung in der Kanalisation hat für einen Großeinsatz von Polizei und Feuerwehr gesorgt. Anlieger waren gegen 22 Uhr von einem lauten, dumpfen Knall aufgeschreckt worden. In der Herrmannstraße waren die Gullydeckel aus der Fahrbahn geflogen und ein Gehweg auf einer Fläche von etwa zwölf Quadratmetern hochgedrückt worden. Direkt unter der Straße waren Faulgase explosionsartig verbrannt. Offenbar hatten sich in den Kanälen Faulgase entwickelt, die sich aus unbekannter Ursache entzündet hatten.

Auf dem Gelände eines Rangierbahnhofes prallten Kesselwagen zusammen. Dabei gab es bei einem Wagen ein Leck, aus dem ca. 25 000 Liter Benzin ausflossen. Das versickerte Benzin erreichte ziemlich rasch einen ca. 80 m entfernten Abwasserkanal und floss von hier in das städtische Kanalnetz. In einer Entfernung von ca. einem Kilometer wurden Kanalisationsarbeiten von einer Tiefbaufirma ausgeführt. Dabei wurde das Benzin-Luft-Gemisch, das inzwischen auch den Baustellenbereich erreicht hatte, gezündet und es gab eine gewaltige Explosion. Ein Bauarbeiter wurde getötet und zwei weitere Personen schwer verletzt. Die Straßendecke wurde auf einer Länge von 400 Metern über zwei Meter angehoben. Des Weiteren gab es 85 schwere Gebäudeschäden und elf Meldungen über die Beschädigung privater Kanäle.

**Explosionsgefahr am Beispiel Benzin**

- >> Benzin schwimmt auf der Wasseroberfläche (spezifisches Gewicht = 0,78) und kann so schnell durch die Kanalisation bis in den Zulauf der Kläranlage gelangen.
- >> Benzin bildet brennbare Dämpfe, die schwerer sind als Luft und sich in den tief liegenden Anlageteilen der Kanalisation sammeln und eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre bilden können.
- >> Benzin hat einen Flammpunkt von minus 33° C, die Zündgrenzen in Luft liegen bei 0,8 Vol.-% (UEG) und 7,0 Vol.-% (OEG).

**Wichtig zu wissen:**

Ca. 5 ml Benzin genügen, um ein 200 Liter Fass mit explosionsfähiger Atmosphäre zu füllen!

**Beurteilung der Gefährlichkeit explosionsfähiger Atmosphäre**

Mehr als 10 Liter zusammenhängende explosionsfähige Atmosphäre müssen in geschlossenen Räumen unabhängig von der Raumgröße grundsätzlich als gefährliche explosionsfähige Atmosphäre angesehen werden. Für Räumen unter 100 m<sup>3</sup> gilt: 1/10.000 des Raumvolumens.

Auch kleinere Mengen können bereits gefährdend sein, wenn sie sich in unmittelbarer Nähe von Menschen befinden.

**Beurteilung der Explosionsgefahr**

Hilfestellung für die Beurteilung der Explosionsgefahr und die Zoneneinteilung bietet

die BGI 5033 „Beispielsammlung Explosionschutzmaßnahmen bei der Arbeit im Bereich von abwassertechnischen Anlagen“. Lüftungstechnischen Maßnahmen und der Überwachung der Gaskonzentration als primäre Explosionsschutzmaßnahmen kommt dabei in Kanalisationsanlagen eine besondere Bedeutung zu.

In der Unfallverhütungsvorschrift BGI C5 „Abwassertechnische Anlagen“ sind Anforderungen an lüftungstechnische Maß-

nahmen und die Überwachung der Gaskonzentration sowie die erforderlichen organisatorischen Maßnahmen beschrieben.

Werden Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen von Kanalisationen und Sonderbauwerken durchgeführt, ist ein Explosionsschutzdokument für diese Anlagen zu erstellen. Informationen hierzu enthält der DWA-Arbeitsbericht „Erstellung von Explosionsschutzdokumenten für abwassertechnische Anlagen“. ●

Anzeige

Anzeige