

DVGW-Hinweis G 442 "Explosionsgefährdete Bereiche an Ausblaseöffnungen von Leitungen zur Atmosphäre an Gasanlagen" gibt Informationen zur Ermittlung und Vermeidung von Ex-Bereichen an Gasanlagen

Elektronisches Berechnungstool erleichtert die Anwendung

Der vom Projektkreis "Explosionsschutz in der Gasversorgung" unter Beteiligung der Berufsgenossenschaften erstellte DVGW-Hinweis G 442 "Explosionsgefährdete Bereiche an Ausblaseöffnungen von Leitungen zur Atmosphäre an Gasanlagen" beinhaltet nähere Informationen zur Ermittlung der Geometrie und räumlichen Ausdehnung von Bereichen, in denen gefährliche explosionsfähige Atmosphäre an Austrittsöffnungen von Leitungen zur Atmosphäre auftreten kann (im Folgenden Ex-Bereiche genannt).

Dieser DVGW-Hinweis gilt für Anlagen mit Leitungen zur Atmosphäre, die mit Gasen der 2. Gasfamilie nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 betrieben werden, z. B.:

- Gasdruckregel- und Messanlagen (GDRM-Anlagen) nach DVGW-Arbeitsblättern G 491 und G 492,
- Verdichteranlagen nach DVGW-Arbeitsblatt G 497,
- Erdgastankstellen nach DVGW-Arbeitsblatt G 651 / VdTÜV-Merkblatt 510.

Das vorgestellte Verfahren zur Ermittlung von Ex-Bereichen ist nur für vertikal nach oben gerichtete sowie für horizontal gerichtete Ausbläser anwendbar. Das Verfahren ist nur anwendbar, wenn keine Beeinflussungen, z. B. durch Bauwerke oder Anlagenteile, vorliegen. Solche Abströmvorgänge bedürfen in der Regel einer Einzelfallbetrachtung.

Das vorgestellte Rechenverfahren eignet sich vorwiegend für Entspannungssysteme, deren Druck im Reservoir Werte von 80 bar nicht überschreitet. Liegt der Druck im Reservoir deutlich über diesem Wert (wie z. B. bei Erdgastankstellen), so kann es aufgrund der Vernachlässigung von Realgaseffekten zu einer Überdimensionierung der Ex-Bereich-Abmessungen um bis zu 20 % kommen.

Die Ermittlung der Ex-Bereiche sowie die Festlegung und Dokumentation der Zonen liegen ausschließlich in der Verantwortung des Betreibers. Hierbei können Hinweise aus dem DVGW-Regelwerk, dem berufsgenossenschaftlichen Regelwerk, den Technischen Regeln zur Betriebssicherheit (TRBS) und einschlägigen Veröffentlichungen als Erkenntnisquelle dienen. In der Beispielsammlung der BGR 104 (Ex-RL) wird auf diesen DVGW-Hinweis verwiesen.

Grundsätzlich sind explosionsgefährdete Bereiche durch technische Maßnahmen zu vermeiden. Ist dies nicht realisierbar, sollte die Ausdehnung der verbleibenden Ex-Bereiche möglichst klein sein. Maßnahmen zur Vermeidung und zur Reduzierung der Ausdehnung von Ex-Bereichen werden aufgezeigt.

Für den Betreiber ist die Kenntnis der räumlichen Ausdehnung der explosionsgefährdeten Bereiche u. a. dafür notwendig, dass Maßnahmen zur Vermeidung von Zündquellen getroffen werden können und damit ein gefahrloses Ableiten von Gas möglich ist.

In diesem DVGW-Hinweis wird ein Verfahren vorgestellt, mit dem sich die Ausdehnung der Ex-Bereiche für einfache Entspannungssysteme anhand von Tabellen und Diagrammen bestimmen lässt. Dieses Verfahren wurde im Rahmen eines Forschungsvorhabens, auf das bereits im DVGW-Rundschreiben 01/06 hingewiesen wurde, auf Basis validierter numerischer Modelle entwickelt. Für hiervon abweichende Entspannungssysteme sowie in Fällen, in denen eine hohe Anforderung an die Genauigkeit der zu

ermittelnden Grenzen des Ex-Bereiches gestellt wird, ist die Ausdehnung der Ex-Bereiche im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung auf andere Weise zu ermitteln.

Darüber hinaus enthält der DVGW-Hinweis Hilfestellungen zur Verringerung bzw. Vermeidung von Ex-Bereichen und zur Gestaltung und Anordnung der Ausblaseöffnungen.

Zur Erleichterung der Bearbeitung soll dem Anwender zusätzlich ein internetbasiertes elektronisches Berechnungsprogramm zur Verfügung gestellt werden. Nähere Informationen finden Sie auf der Homepage der DVGW www.dvgw.de unter der Rubrik Gas/Informationen für das Fach.



Bildunterschrift: **Ausbläser an einer Gas-Druckregelanlage.** Quelle: VNG