



AUSKUNFT

Arbeitsinspektorate für den
1. bis 19. Aufsichtsbezirk

GZ: BMASK-461.304/0027-VII/2/2009

Wien, 01.02.2010

Betreff: Vorgehensweise für den sicheren Betrieb von Getränkeschankanlagen

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Kolleginnen und Kollegen!

Im Folgenden werden Festlegungen zur Beurteilung von Getränkeschankanlagen
und zu Maßnahmen für deren sicheren Betrieb getroffen.

Grundsätzliches

Getränkeschankanlagen müssen so errichtet und betrieben werden, dass Personen
nicht gefährdet werden können.

Zu unterscheiden sind zwei Fälle:

**Ansammlung gefährlicher Gaskonzentrationen ist nicht möglich. In diesen
Fällen brauchen keine weiteren Maßnahmen getroffen werden.**

Dies liegt vor, wenn die angeschlossene Gasmenge im Verhältnis zur Raumgröße so
gering ist, dass eine gefährliche Gaskonzentration in der Raumluft (über 3 Vol.-%
CO₂ bzw. weniger als 17 Vol.-% Sauerstoff) selbst bei Austreten des gesamten
Flascheninhaltes nicht entstehen kann (Berechnungshinweise siehe Anlage).

Ansammlung gefährlicher Gaskonzentrationen ist nicht auszuschließen. Dies
ist anzunehmen, wenn die angeschlossene Gasmenge ausreichend ist, dass sich
eventuell unkontrolliert austretendes Schankgas in gefährlicher Konzentration (s.o.)
ansammeln kann. **In diesen Fällen sind die im Folgenden angeführten
Maßnahmen erforderlich:**

Entweder:

Gewährleistung einer ausreichenden **natürlichen Be- und Entlüftung** des Raumes. Diese ist dann gegeben, wenn mindestens 2 Lüftungsöffnungen, möglichst eine in Bodennähe und eine in Deckennähe (Querlüftung) vorhanden sind. Eine natürliche Lüftung ist dann ausreichend, wenn die unmittelbar ins Freie führenden Lüftungsöffnungen einen Gesamtquerschnitt von mindestens 1/100 der Bodenfläche aufweisen (ansonsten mindestens 10 % der Bodenfläche).

Oder:

Installation einer **technischen Lüftung** (Zu- und Abluftanlage) mit folgenden Anforderungen:

- Mindestens 2-facher stündlicher Luftwechsel bei ständig laufender und überwachter Lüftung,
- Störungsanzeige durch Alarmauslöser (z.B. rote Warnleuchte oder Hupe).

Oder:

geeignete Installation von **Gaswarngeräten**. D.h. Messorte der Sensoren sind so zu wählen, dass die im überwachten Bereich austretenden Gase rechtzeitig und sicher erfasst werden (bei CO₂ beispielsweise in Bodennähe).

Weiters müssen

- sämtliche Teile der Gaswarnanlage, insbesondere der Sensor und die Zentraleinheit, so installiert sein, dass eine mechanische Beschädigung weitgehend ausgeschlossen werden kann,
- Ausfall oder Störung der Energieversorgung (z.B. Stromausfall) erkennbar sein, ohne den gefährdeten Bereich betreten zu müssen,
- Alarm- und Störungsmeldevorrichtungen so angeordnet sein, dass sie sowohl im Gefahrenbereich, als auch ohne den gefährdeten Bereich zu betreten, wahrgenommen werden können,
- spätestens ab einer CO₂-Gaskonzentration im Raum von 3 Vol.-% bzw. einem Sauerstoffgehalt von unter 17 Vol.-% (bei Stickstoff als Schankgas) die Alarmvorrichtungen auslösen,
- die Gaswarngeräte regelmäßig, in den vom Hersteller der Gaswarngeräte festgelegten Fristen und Umfang geprüft werden; jedenfalls Überprüfung mindestens einmal jährlich, längstens jedoch in Abständen von 15 Kalendermonaten auf ihren ordnungsgemäßen Zustand,
- die Beschäftigten über die Funktion des Gaswarngerätes und die bei Alarmierung und Störmeldungen notwendigen Maßnahmen, sowie über Rettungsmaßnahmen nachweislich unterwiesen sein.

Und:

Zusätzlich sind an Zugängen zu allen Räumen, in denen eine Gefährdung durch ausströmendes Schankgas existieren kann, Warnzeichen gemäß Kennzeichnungsverordnung – KennV (W 18, Warnung vor schädlichen oder irritierenden Stoffen) deutlich sichtbar und dauerhaft. Weiters ist durch ein Zusatzzeichen mit folgender Aufschrift auf mögliche Gefahren des Aufstellungsraumes hinzuweisen:

**Warnung vor Gasansammlungen
- Erstickungsgefahr –
Beim Betreten des Raumes Tür offen lassen**

Anlagen

Berechnungshinweise, Anmerkungen und Warnzeichen

Mit freundlichen Grüßen
Für den Bundesminister:

Prof. Dr. Eva-Elisabeth Szymanski

Elektronisch gefertigt.

Berechnungshinweise:

Raumgröße in m³: Länge x Breite x Höhe

Flaschengasinhalt:

Kohlenstoffdioxid: ca. 0,5 m³ je kg Füllgewicht,

Stickstoff: Fülldruck in bar mal Flaschenvolumen in Liter geteilt durch 1000 = m³ Gasinhalt

Berechnungsbeispiel für CO₂:

Der Aufstellungsraum für den Druckgasbehälter weist ein Raumvolumen von 50 m³ auf (z.B. 4 x 5 m Grundfläche und 2,5 m Raumhöhe) und es wird ein Druckgasbehälter mit 10 kg CO₂ angeschlossen. Die daraus resultierende maximal austretende CO₂-Gasmenge beträgt etwa 5 m³. Die dadurch im Raum entstandene CO₂-Gaskonzentration beträgt etwa 10 % Vol.-CO₂ (Tod tritt kurzfristig ein).

Anmerkung: Obwohl die Gasdichte von CO₂ ca. 1,5-fach höher ist als Atemluft, haben Untersuchungen der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gaststätten (BGN) ergeben, dass sich das schwerere CO₂ **nicht** – wie theoretisch angenommen – hauptsächlich im Bodenbereich ansammelt, sondern sich gleichmäßig im Raum verteilt (in kleinen Räumen). Diese Homogenisierung findet auch ohne Ventilatoren statt.

Anmerkungen

In Getränkeschankanlagen werden durch Druckgase Getränke oder Getränkegrundstoffe gefördert und karbonisiertes Wasser (mit Kohlenstoffdioxid versetzt) hergestellt.

Unter **Getränkeschankanlagen** versteht man Anlagen, aus denen mit oder ohne Betriebsüberdruck Getränke zum Endverbrauch ausgeschenkt werden können. Zu den Getränkeschankanlagen zählen Druckgasflaschen, Druckbehälter, Verdichter und alle Bauteile der Anlage einschließlich Handpumpen und Schanktische mit Spüleinrichtungen. Auch gehören Räume, in denen Verdichter, Druckgasflaschen oder Druckbehälter angeschlossen oder bereitgestellt werden zu den Getränkeschankanlagen.

Die hierzu verwendeten **Druckgase (Schankgase)** sind lebensmittelrechtlich unbedenkliche komprimierte Gase, wie z.B. Kohlenstoffdioxid, Stickstoff oder deren Gemische. Kohlenstoffdioxid (umgangssprachlich Kohlensäure oder Kohlendioxid) ist das am häufigsten verwendete Druckgas.

Unter **Aufstellungsräume für die Gasversorgung** bezeichnet man Räume, in denen Druckgasflaschen/Druckbehälter bereitgestellt oder zur Entleerung aufgestellt und an die Getränkeschankanlage angeschlossen werden können.

Eigenschaften von Kohlenstoffdioxid (CO₂)

Kohlenstoffdioxid ist ein nicht brennbares, nicht ätzendes, nicht wassergefährdendes, farb- und geruchloses Gas. Obwohl Kohlenstoffdioxid primär nicht giftig ist, besitzt es eine gesundheitsschädigende Wirkung, die auch bei Anwesenheit von ausreichendem Sauerstoff in der Atemluft (Raumluft) zu Gesundheitsstörungen bis hin zum Tod führen kann (siehe Tabelle).

CO₂-Anteil in der Atemluft	Gefährdung und Auswirkung bei zunehmender CO₂-Einwirkung
ca. 0,5 – 1 Vol.-%	Noch keine besonderen Beeinträchtigungen der Körperfunktionen bei kurzzeitiger Exposition.
ca. 2 – 3 Vol.-%	Zunehmende Reizung des Atemzentrums mit Aktivierung der Atemfrequenz und Erhöhung des Pulses.
ca. 4 – 7 Vol.-%	Verstärkung der vorgenannten Effekte und zusätzlich Durchblutungsprobleme im Gehirn, Aufkommen von Schwindelgefühl, Brechreiz und Ohrensausen.
ca. 8 – 10 Vol.-%	Verstärkung der vorgenannten Beschwerden bis zu Krämpfen und Bewusstlosigkeit mit kurzfristig folgendem Tod (30-60 min).
über 10 Vol.-%	Tod tritt kurzfristig ein.

Anmerkung: Die ausgeatmete Luft enthält etwa 4 % Vol.-CO₂.

Eigenschaften von Stickstoff

Stickstoff stellt in der Umgebungsluft mit 78 Vol.-% den Hauptbestandteil der Atemluft dar. Er ist weitest gehend inert (reaktionsträge), ungiftig und geruchlos. In Konzentrationen über 88 Vol.-% führt Stickstoff zum Ersticken, wobei betroffene Personen dies nicht bemerken.

Weiterführende Literatur

BGR 228, Errichtung und Betrieb von Getränkeschankanlagen
Arbeits-Sicherheits-Informationen, ASI 6.80/08, 6.82/08 und 10.33.1/09 der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (BGN)

Warnzeichen

