

Überwachung der CO-Konzentration in Garagen

Kohlenstoffmonoxid (CO) ist ein hochgiftiges, geruch- und farbloses Gas, das bei Verbrennungsprozessen, wie etwa von KFZ-Motoren, emittiert wird. Aus diesem Grund sind Garagen natürlich oder mechanisch so zu lüften, dass gesundheitsschädliche Schadstoffkonzentrationen vermieden werden.

Garagen mit mehr als 250 m² Nutzfläche sind gemäß der gesetzlich verbindlichen OIB-Richtlinie 3 für Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz mit adäquaten Messeinrichtungen auszustatten, die bei Überschreiten bestimmter gesundheitsschädlicher CO-Konzentrationen Maßnahmen zu deren Reduktion einleiten (z. B. Aktivierung einer mechanischen Lüftungsanlage) und Alarm auslösen.

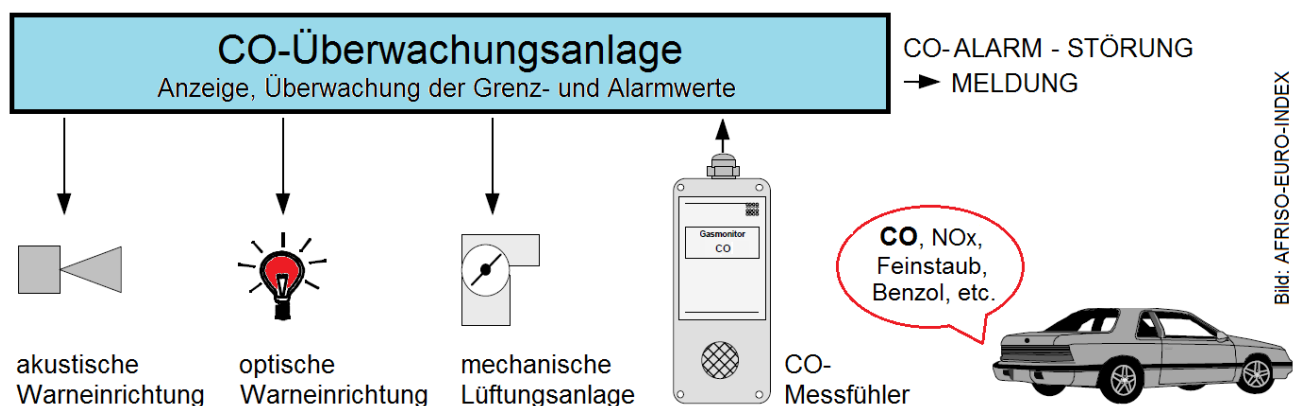
Stand der Technik bei kontinuierlicher Kohlenstoffmonoxid-Überwachung in Garagen

In der novellierten ÖNORM M 9419:2017 werden im Hinblick auf Sicherheit, Gesundheitsschutz und Hygiene Mindestanforderungen an Anlagen zur Überwachung der CO-Konzentration in Garagen oder Garagenteilen festgelegt, die mit mechanischen Lüftungsanlagen ausgestattet sind.

Obwohl von KFZ-Verbrennungsmotoren eine Reihe von Luftschadstoffen (z.B. Stickstoffoxide, Benzol, Feinstaub) emittiert werden, wird CO als Leitsubstanz zur Steuerung der Lüftungsanlage herangezogen, da es im üblicherweise auftretenden Konzentrationsbereich die größten akut toxischen Wirkungen aufweist. Durch die geeignete Wahl der CO-Grenz- und Alarmschwellen ist sicherzustellen, dass sich die übrigen Schadstoffe noch innerhalb vertretbarer Grenzen bewegen. Deshalb ist Kohlenmonoxid als Leitgröße der Luftschadstoffe für die Einstellung der Schalt- bzw. Alarmschwellen entsprechend den Anforderungen für Gesundheitsschutz und Sicherheit zu berücksichtigen.

CO-Überwachungsanlagen sind Sicherheits- und Alarmeinrichtungen, die dem Schutz der Gesundheit sowie der Sicherheit von Personen (Verbraucher, ArbeitnehmerInnen) dienen. Die Aufgabe der Überwachungsanlage ist die Kontrolle der Wirksamkeit der Lüftungseinrichtung und der CO-Alarmschwellen in Garagen. Sie müssen geeignet sein, durch entsprechende Lüftungssteuerungen das Auftreten vorgegebener CO-Konzentrationen zu vermeiden und bei Überschreitung der zulässigen Grenzkonzentrationen Warneinrichtungen auszulösen.

Die Leistungsfähigkeit von CO-Messsystemen allein kann nicht sicherstellen, dass die Benutzung der CO-Warnanlagen sicher die Gesundheit schützt, wenn schädliche Stoffe vorhanden sein können. Das erreichte Sicherheitsniveau hängt stark von der Qualität der Planung, Auswahl der Geräte, Installation, Einstellung der Schalt- und Alarmschwellen sowie regelmäßigen Wartung des Systems ab. In puncto Gesundheitsschutz, Risikoreduktion oder gar Haftung kann dies nicht ohne verantwortungsvolles Management und qualifiziertes fachkundiges Personal erreicht werden.



Das toxische Kohlenmonoxid muss in Garagen an repräsentativen Stellen gemessen werden. Abhängig von der gemessenen CO-Konzentration erfolgt die Anschaltung der Lüftungsanlage. Steigt die gefährliche Gaskonzentration weiter, sind optische und akustische Warneinrichtungen zu aktivieren. Ebenso kann Meldung an eine ständig besetzte Stelle wie auch Integration in die Gebäudetechnik erfolgen.

Bei der Einstellung der Schalt- und Alarmschwellen sind die Nutzungsbedingungen und die ArbeitnehmerInnen-Schutzbestimmungen zu berücksichtigen. Um sicher zu stellen, dass die maximal zulässigen Viertelstundenmittelwerte nicht überschritten werden, sind in der Norm zwei variabel einstellbare Schaltschwellen für die Lüftungssteuerung vorgesehen ($A1_{max} = 30 \text{ ppm CO}$, $A2_{max} = 60 \text{ ppm CO}$). Alarmschwelle 1 dient der Grundlüftung, Alarmschwelle 2 soll Grenzwertüberschreitung durch Intensivlüftung (Stufe 2) vermeiden.

Überschreitet ein CO-Messwert eines Überwachungsabschnittes die Alarmschwelle für den CO-Alarm länger als 1 Minute ($A3_{max} = 150 \text{ ppm}$), so müssen in der Garage bzw. im betroffenen Garagenteil unverzüglich optische und akustische Warneinrichtungen in Funktion gesetzt werden. Das Zurücksetzen der optischen Warneinrichtungen darf erst wieder nach Unterschreitung der Alarmschwelle erfolgen. Einzig die akustischen Warneinrichtungen können quittiert werden.



Sind in der Garage einzelne Personen häufig oder länger als 15 Minuten anwesend (z.B. Arbeitsplätze), müssen der CO-Alarm 3 bereits bei Überschreitung einer CO-Volumenkonzentration von 60 ppm auslösen und die Schaltschwellen der Lüftungssteuerung ggf. reduziert werden.



WT 24 - optische Warneinrichtungen gemäß ÖNORM M 9419

Eine Betriebsstörung der CO-Überwachungsgeräte muss optisch und akustisch angezeigt werden. Bis zur Behebung der Störung ist die Lüftungsanlage auf höchstmöglicher Leistungsstufe zu betreiben oder der Garagenbetrieb ist einzustellen.

Bei Großgaragen (>1.000 m²) ist die Überwachungsanlage mit einer Sicherheitsstromversorgung zu betreiben, wobei bei Unterbrechung der Netzversorgung auch optische und akustische Warngeräte im Alarmfall für mindestens eine Stunde in Betrieb bleiben müssen.

Inbetriebnahme inkl. dokumentierte Einweisung des Bedienpersonals und periodische Überprüfungen der Überwachungsanlage sind von autorisierten fachkundigen Personen entsprechend den Spezifikationen der ÖNORM M 9419:2017 sowie den gesetzlichen Erfordernissen durchzuführen. Verantwortlich für Betrieb und Wartung nach Stand der Technik (Funktionskontrollen, Überprüfung, Störfallmaßnahmen, etc.) sind Betreiber der Anlagen.



Gasmesscomputer GMC 8022-CO



Gasmessfühler Gasmonitor CO 324



Gasmesscomputer GMC 8364

Erfahrung – Kompetenz – Qualität

Die AFRISO-EURO-INDEX GmbH zählt zu den profiliertesten Anbietern von Gasmess- und Warneinrichtungen in Österreich. Neben Beratung, einem anspruchsvollen Geräteprogramm, Projektunterstützung, Inbetriebnahme und Wartung zählt auch fachkundige Ausbildung für befähigtes Personal zum Dienstleistungsangebot der Experten von AFRISO-EURO-INDEX.

Zusammenstellung: Johann Kegele, Experte für Gasmess- und Gaswarneinrichtungen
Angaben trotz sorgfältiger Ausarbeitung ohne Gewähr