



CO / NO_x - ÜBERWACHUNG IN PARKGARAGEN

Die Überwachung auf Kohlenmonoxid in öffentlichen Parkgaragen ist seit Jahrzehnten durch eine Vielzahl von gesetzlichen Vorschriften in den meisten europäischen Ländern geregelt. In Deutschland gibt es dafür die Garagenverordnung der jeweiligen Bundesländer und die VDI-Richtlinie 2053, aktuelle Fassung vom 01.01.2004. Funksensorik bietet eine günstige Lösung.

Kohlenstoffmonoxid (CO) ist ein farbloses, geruch- und geschmackloses hochgiftiges Gas. Es entsteht u.a. durch unvollständige Kraftstoffverbrennung in Kfz-Motoren – auch neuester Bauart. Der gesetzliche MAK-Wert (MAK: Maximale Arbeitsplatz Konzentration) liegt bei 30 ppm CO. Um die Gesundheit des Menschen zu schützen, werden stationäre Meß- und Warngeräte eingesetzt.

Die Geschichte von stationären Gas-Warnanlagen begann vor fast 50 Jahren. Mit einer so genannten pneumatischen Ansaugpumpe wurde mittels Kupfer- später PVC-Leitungen die zu prüfende Luft aus den jeweiligen Bereichen (pro 400...500 m² eine Meßstelle) der Garage abgesaugt und über einen Selektor mit einem einfachen Sensor detektiert. Entsprechend den eingestellten Grenzwerten wurde die Garagenlüftung eingeschaltet und bei höheren Konzentrationen Personen mittels optisch-akustischer Warnmittel aufgefordert, die Garage zu verlassen. An diesem Informationsprinzip hat sich bis heute nichts geändert. Ende der 80-er Jahre verschwanden die pneumatischen Systeme und wurden, auch mit Einsetzen der DDC-Technik in der Gebäudeautomation, gegen elektronische Sensorik (Meßsignal 4-20mA) ersetzt. Ende der 90-er Jahre wurde die analoge Technik durch digitale vernetzte Sensorik abgelöst.

Bus- oder Funksensorik spart

Im nächsten Entwicklungsschritt profitiert jetzt die dezentrale Gassensorik vom Einzug modularer, sicherer und energiesparender Funktechnologie. Die Vorteile sind klar erkennbar. Durch Einsatz der Funktechnologie kann auf bis zu 80 % der Elektroinstallation verzichtet werden, die in den weitläufigen Garagen bis zu 50% der Gesamtkosten einer installierten Gas-Warnanlage ausmachen kann.

Das hier beschriebene System von MSR-electronic arbeitet auf dem 868 MHz-Band und ist in Europa (mit Schweiz) zugelassen. Es besteht aus einer Empfangseinheit und bis zu acht dazu gehörenden Funk-Gassensoren. An das zentrale Auswertesystem können bis zu acht Empfangseinheiten via z.B. LON-Bus angeschlossen werden, also max. 64 Funk-Gassensoren. Durch die Integration der Sendeeinheit auf der Sensorplatine war es möglich, einen kompakten sparsamen Funk-Gassensor zu entwickeln. Die Energieversorgung erfolgt über eine Standardbatterie mit einer Funktionsdauer von 3 bis 4 Jahren. Da das Serviceintervall einmal jährlich für Kalibrationszwecke gesetzlich vorgeschrieben ist, entsteht durch den Batteriewechsel kein zusätzlicher Aufwand.



Die Versorgung über eine Solarzelle ist nicht möglich, da in Parkgaragen keine ausreichenden Lichtverhältnisse gegeben sind.

Momentan sind Funk-Gassensoren für CO, NO und NO₂ verfügbar. Mit diesen Sensoren können die Abgaskonzentrationen von Benzin- und Dieselfahrzeugen in der Umgebungsluft gemessen werden. Bei Überschreitung der eingestellten Grenzwerte an der Auswertezentrale werden in Sequenz Abluft-/Jetventilatoren und optisch/akustische Warnmittel wie LED-Warntransparente aktiviert. Das Gesamtsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen in 90% aller Länder, wie z.B. Deutschland (VDI 2053), Österreich (Önorm) oder USA (UL 2075 + UL 2034).

Ausblick

Das Beispiel der stationären Gas-Warnsysteme zeigt, daß es für die Funk-Sensorik eine Reihe sinnvoller Applikationen in der Automatisierungstechnik gibt. Sie wird in wenigen Jahren zum Stand der Technik gehören, und an vielen Stellen zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit beitragen.

MSR electronic Ansprechpartner:
Herr Schmitt (08531 9004 0)
www.msr-electronic.de