



## Schulungsinhalt Variante 51 – Basiskurs – mit Ex

Die Zwei-Tages-Schulung wurde durchgeführt auf Basis der T021/T023 bzw. DGUV 213-056/57 Stand 2016. Hier folgend ein Auszug daraus:

- Gaswarnbranche, Hersteller, Marktgröße, Marktanteile
- Zuständigkeiten der T021 T023 bzw. DGUV 213-056/57
- Gefahren durch Gase und Sauerstoffverdrängung
- Luftgrenzwerte, LC50 Werte, T+ und T
- Gasgruppen Technische Gase, Industrie Gase, Natürliche Gase
- Gase leichte als Luft, Dämpfe leichter als Luft
- Prüfgase, normal reaktive Gase, reaktive Gase und hochreaktive Gase
- Fehlerquellen im Umgang mit Prüfgasen, Ventilen und Schläuchen
- Gaswarntechnik, Gasmesstechnik, Gasanalysetechnik, Unterschiede
- Sensoren, Hersteller, Bauformen, Unterschiede
- Messprinzipie, welche in der Branche zu finden sind
- Funktionsprinzip Halbleiter, Elektrochemisch, Wärmetöner & Infrarot
- Vor- und Nachteile des Messprinzipie
- Einsatz und Betrieb, verschiedene Arten der Gaswarntechnik
- Auswerteeinheiten, was gibt es, wo entwickelt es sich hin
- Worauf ist zu achten
- Messstellen, Aufbau, Funktion, Unterschiede, Fehlermöglichkeiten
- Alarmierungsmittel, Unterschiede, alte Technik, neue Technik, Zukunft
- Auswahlkriterien, worauf ist zu achten bei der Auswahl von Produkten
- Festlegung des Zielgases, Fehlermöglichkeiten, Querempfindlichkeiten
- Alarmschwellen und Messbereiche, Fehlermöglichkeiten
- Überwachung von Sauerstoffmangel und Sauerstoffüberschuss
- Auslegung stationärer Gaswarnanlagen
- Energieversorgung, worauf ist zu achten
- Installation- und Wartungsunterlagen
- Anforderungen an Gaswarngeräten in Ex-Zonen
- Ex-Zonen, Richtlinien, Gerätekategorien
- Alarmschwellen in Ex-Zonen
- Alarmierungen in Ex-Zonen
- Anzeigetest für Gaswarnmessstellen, Alarmauslösung & Genauigkeit
- Technische Regeln für den Explosionsschutz
- Anforderungen das Gaswarnanlagen für den Einsatz in Ex-Zonen



- Baumusterprüfung, messtechnische Funktionsprüfung, Auflistung
- SIL, nur Informativ, keine Details
- Betrieb stationärer Gaswarnanlagen
- Positionierung von Messstellen, Fehlermöglichkeiten
- Alarmer und Statusmeldungen
- Maßnahmen bei Nichtverfügbarkeit
- Festlegung der Kontrollfristen
- Befähigungsstände, unterwiesene Person, qualifiziertes Fachpersonal, befähigte Person, Fachkundige
- Besonderheiten Branche „Kälteanlagen“, Fehlermöglichkeiten
- Besonderheiten Branche „Tiefgaragen“, Fehlermöglichkeiten
- Besonderheiten Branche „Schankanlagen“, Fehlermöglichkeiten
- Gesetze, Verordnungen und Technische Regeln der Gaswarnbranche
- DIN EN Normen der Gaswarnbranche inkl. Textauszüge
- Übersicht elementare Normen der Gaswarnbranche wie z. B. EN 45544
- Widersprüchliches aus den Normen und Regelwerken
- Bußgeldkatalog der Betriebssicherheitsverordnung