

**Beschluss des EK ZÜS
zum Arbeitsgebiet
Ex-elh-Anlagen
[E]**

**ZÜS
BE-010**

Abgestimmt im EK ZÜS Schriftliche Abstimmung

11.06.2021

Prüfung von ortsfesten Gaswarneinrichtungen gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 BetrSichV

1 Anwendungsbereich

- (1) Dieser Beschluss beschreibt die Prüfung von ortsfesten Gaswarneinrichtungen (im Folgenden nur „Gaswarneinrichtungen“ genannt) und konkretisiert die diesbezüglichen Anforderungen der TRBS 1201 Teil 1 sowie den EK-ZÜS-Beschluss BE 006.
- (2) Die nachfolgend ausgeführten Prüfinhalte umfassen die vollständige Prüfung von Gaswarneinrichtungen
 - a) als Teil einer Prüfung auf Explosionssicherheit einer Anlage vor erstmaliger Inbetriebnahme oder vor Wiederinbetriebnahme nach einer prüfpflichtigen Änderung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.1 BetrSichV,
 - b) als Teil einer wiederkehrenden Prüfung auf Explosionssicherheit einer Anlage nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.1 BetrSichV oder
 - c) als wiederkehrende Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.3 BetrSichV zur Sicherstellung ihrer ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit als technische Schutzmaßnahme.
- (3) Dieser Beschluss behandelt nicht die Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.1 Satz 7 Spiegelstrich 4 und Nr. 5.2 BetrSichV der zu einer Gaswarneinrichtung gehörenden Geräte im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU.
- (4) Wenn für Gaswarneinrichtungen ein Instandhaltungskonzept gemäß Anhang Abschnitt 3 Nr. 5.4 BetrSichV angewendet werden soll, wird auf den EK ZÜS-Beschluss BE 007 verwiesen.
- (5) Die Prüfung einer Gaswarneinrichtung basiert auf der Gefährdungsbeurteilung des Arbeitgebers mit Festlegungen zu den technischen und organisatorischen Aspekten der Schutzmaßnahme im Explosionsschutzdokument. Mit den Prüfungen sollen die Eignung und die Funktionsfähigkeit der technischen Schutzmaßnahme „Gaswarneinrichtung“ zur ausreichenden Detektion der festgelegten Gase und Dämpfe und Auslösung von sicherheitstechnisch relevanten Folgefunktionen nachgewiesen werden.
- (6) Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Aspekte der Prüfung von Gaswarneinrichtungen, die in diesem Beschluss erläutert werden.

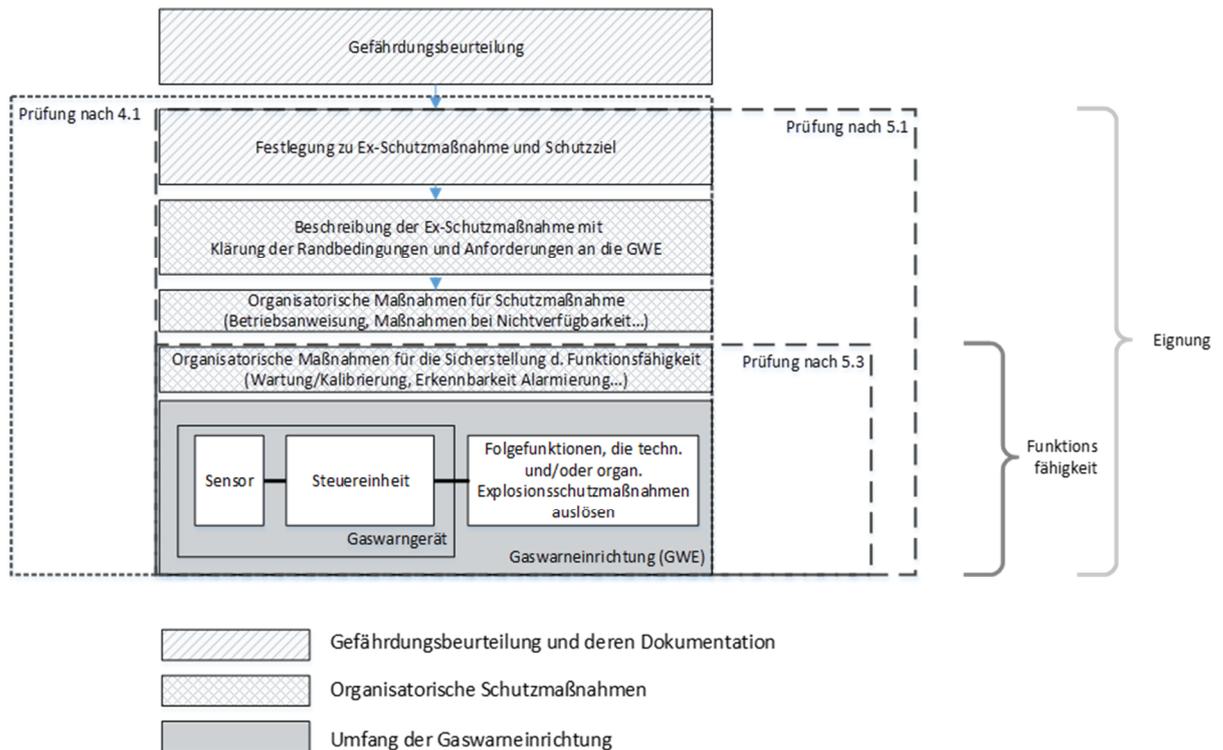


Abbildung 1: Aspekte der Prüfung von Gaswarneinrichtungen

2 Begriffe

(1) Gaswarneinrichtungen

Gaswarneinrichtungen sind technische Einrichtungen zur Warnung vor gefährlichen Gaskonzentrationen. Sie übernehmen eine Messaufgabe zur Einleitung von Explosionsschutzmaßnahmen als Folgefunktion, z. B. Alarmierung, Lüftung, Abschaltung von Zündquellen.

Hinweis: Somit sind Gaswarneinrichtungen mit Folgefunktion zur Zündquellenvermeidung oder zur Reduzierung von Zonen als Ex-Vorrichtung im Sinne der TRGS 725 zu bewerten.

Eine Gaswarneinrichtung besteht üblicherweise aus:

- der Messgaszuführung mittels Diffusion oder Probenahme,
- dem Gaswarngerät (Steuereinheit mit internen oder externen Sensoren bzw. Gastransmitern),
- erforderlichem Zubehör (z. B. Schläuche, elektrische Leitungen, Messgasaufbereitung), Verbindungseinrichtungen,
- Folgefunktionen, die Explosionsschutzmaßnahmen auslösen (Aktor), z. B. Alarmmeldung, Abschaltungen, Schaltungen allgemein, und
- der Energieversorgung.

Hinweis: Gemäß TRBS 1201 Teil 1 Abschnitt 5.3.2 Absatz 2 ist bei der Prüfung einer Gaswarneinrichtung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.3 BetrSichV eine Kontrolle der Funktionsfähigkeit gem. § 4 Absatz 5 BetrSichV durchzuführen. Die Prüfung der funktionalen Sicherheit der Gaswarneinrichtung erfolgt im Rahmen der Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.1 bzw. 5.1 BetrSichV.

(2) Gaswarngerät

Gaswarngeräte sind Geräte zur Warnung vor gefährlichen Gaskonzentrationen. Sie umfassen den Sensor, eine Steuereinheit und ggf. integriertes System zur Messgasförderung.

3 Grundsätze der Prüfung

- (1) Bei der Prüfung einer Gaswarneinrichtung ist festzustellen, ob
 - a) die zu detektierende Substanz (Zielgas) und die zugehörige Alarmschwelle im Sinne des Explosionsschutzdokuments richtig aus den zu erwartenden Substanzen im Messgas ausgewählt ist,
 - b) die Gaswarneinrichtung entsprechend der Festlegungen des Arbeitgebers für das Schutzziel geeignet und funktionsfähig ist und
 - c) Folgefunktionen ausreichend sicher angesteuert werden.
- (2) Der Nachweis zur Einhaltung der funktionalen Sicherheit von sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen im Rahmen von Explosionsschutzmaßnahmen ist vom Arbeitgeber bei der Prüfung vorzulegen.
- (3) Bei Prüfungen auf Explosionssicherheit von Anlagen nach § 18 Absatz 1 Satz 1 Nummer 3 bis 7 BetrSichV vor Inbetriebnahme oder vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen ist die Prüfung von Gaswarneinrichtungen durch eine zugelassene Überwachungsstelle durchzuführen.

4 Prüfung von Eignung und Funktionsfähigkeit von Gaswarneinrichtungen im Rahmen einer Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.1 BetrSichV

4.1 Allgemeines

- (1) Mit dieser Prüfung soll festgestellt werden, ob bis zur nächsten Prüfung
 - a) die Gaswarneinrichtungen geeignet sind, die im Explosionsschutzdokument oder Erlaubnis zugeordneten technischen Schutzmaßnahmen in der im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung festgelegten erforderlichen Zuverlässigkeit sicherzustellen
 - b) die Maßnahmen zur Sicherstellung der Funktion der Gaswarneinrichtungen ausreichend sind.
- (2) Die Prüfung umfasst auch die Eignung der organisatorischen Maßnahmen zur Sicherstellung der sicherheitstechnisch relevanten Folgemaßnahmen und zur Sicherstellung der Funktionalität der Gaswarneinrichtungen.

4.2 Ordnungsprüfung

- (1) Für die Prüfung einer Gaswarneinrichtung sind insbesondere die folgenden Unterlagen erforderlich:
 - a) die Erlaubnis oder die diese einschließende Genehmigung,
 - b) das Explosionsschutzdokument einschließlich Darlegung eines Explosionsschutzkonzepts mit Festlegung und Begründung der festgelegten Explosionsschutzmaßnahmen zur Gaswarneinrichtung und den Folgemaßnahmen und -funktionen,
 - c) die Dokumentation der zu prüfenden Anlage,
 - Beschreibung der Gaswarneinrichtung und der Folgemaßnahmen und -funktionen,
 - Betriebsanleitungen der Gaswarneinrichtung und der Bestandteile der technischen Folgefunktionen,
 - ggf. schematische Darstellung der technischen Einrichtung (sog. Wirkungsmatrix),
 - Darstellung der Maßnahmen im Fall eines Ausfalls der Energieversorgung (siehe u. a. Merkblatt T 023 der BG RCI, Abschnitt 7.1 und 8.2)
 - Unterlagen zur erforderlichen funktionalen Sicherheit von MSR-Einrichtungen im Rahmen von Explosionsschutzmaßnahmen,

- d) Protokoll der Erstinbetriebnahme der Gaswarneinrichtung (z. B. gem. Merkblatt T 023 der BG RCI),
 - e) für den Explosionsschutz erforderliche zusätzliche organisatorische Regelungen, insbesondere
 - Festlegung des Umfangs von Prüfungen von und Wartungen an der Gaswarneinrichtung und den sicherheitstechnisch relevanten Folgefunktionen und
 - einer ausreichenden Dokumentation der organisatorischen Regelungen,
 - Festlegungen des Arbeitgebers zur Instandhaltung sowie Inhalt und Fristen der Wartung und Kalibrierung der Gaswarneinrichtung
 - Festlegungen zur Anordnung und Erkennbarkeit von optischen und akustischen Alarmmeldungen.
 - Festlegung der Maßnahmen bei Nichtverfügbarkeit der Gaswarneinrichtung,
 - Betriebsanweisung mit Angaben zu organisatorischen Maßnahmen des Explosionsschutzes bzgl. der Gaswarneinrichtung und zur Sicherstellung von erforderlichen Handlungen des Betriebspersonals
- (2) Ggf. können noch die folgenden Unterlagen erforderlich sein:
- f) Stromlauf-, Installations- und Klemmenplan,
 - g) Dokumentation der Parametrierung der Gaswarneinrichtung,
 - h) Angaben zur Querempfindlichkeit (Eignung des Messgases für die Erkennung des Zielgases), Ansprechempfindlichkeit und Ansprechzeiten der Gaswarneinrichtung.

4.3 Inhalt der Ordnungsprüfung

Bei der Ordnungsprüfung sind die Unterlagen gemäß Abschnitt 4.2 Absatz 1 dieses Beschlusses hinsichtlich der folgenden zugehörigen Aspekte zu berücksichtigen und zu bewerten, soweit nicht bereits in der ggf. vorliegenden Erlaubnis enthalten:

Zu Buchstabe a): Erlaubnis

Bei erlaubnispflichtigen Anlagen alle Vorgaben zu der Ex- Schutzmaßnahme „Gaswarneinrichtung“ aus der behördlichen Erlaubnisaufgabe,

Zu Buchstabe b): Explosionsschutzdokument

- Eignung der Anforderungen an die Gaswarneinrichtung und der notwendigen Folgemaßnahmen und -funktionen,

zu Buchstabe c): Dokumentation

- ggf. Eignung der Gaswarneinrichtung anhand der schematischen Darstellung der technischen Einrichtung (sog. Wirkungsmatrix)
- Einhaltung
 - der Vorgaben der erforderlichen Dokumentation des Errichters,
 - der technischen Unterlagen der Komponenten und deren Betriebsanleitungen,
- Vorliegen eines Nachweises der Eignung der Gaswarneinrichtung für die vorgesehene Verwendung. Die in der von der Berufsgenossenschaft „Rohstoffe und der Chemischen Industrie“ veröffentlichten „Liste funktionsgeprüfter Gaswarngeräte“ (www.exinfo.de) aufgeführten Gaswarngeräte gelten als geeignet. Dies gilt auch für andere Gaswarngeräte, wenn die Messfunktion nach EN 60079-29-1 geprüft ist.,

zu Buchstabe d): Protokoll der Erstinbetriebnahme der Gaswarneinrichtung

- Eignung und Aussagefähigkeit des Protokolls der Erstinbetriebnahme,

- Nachweis der sachgerechten Kalibrierung,
- zu Buchstabe e): für den Explosionsschutz erforderliche zusätzliche organisatorische Regelungen
- Eignung der organisatorischen Maßnahmen,
 - Bestätigung der zutreffenden Festlegung der Fristen für wiederkehrende Prüfungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.3 BetrSichV,
 - Eignung der festgelegten wiederkehrenden Fristen für Kalibrierung, Wartung und Kontrollen der Gaswarneinrichtung (z. B. gem. Merkblatt T 023 der BG RCI).

4.4 Technische Prüfung

- (1) Insbesondere die folgenden Punkte sind hinsichtlich der Eignung zu prüfen:
- a) Einhaltung der in der Dokumentation der zu prüfenden Anlage beschriebenen Randbedingungen für die Installation und den Betrieb.
 - b) die Eignung der Sensoren und der Auswerteeinheit für die vorgesehenen Stoffe,
 - c) die Eignung der Sensoren hinsichtlich der örtlichen Gegebenheiten und Umgebungsbedingungen,
 - d) die Eignung der ausgewählten zu detektierenden Substanzen (Zielgas) im Sinne des Explosionsschutzdokuments für die zu erwartenden Substanzen im Messgas²),
 - e) die Eignung der ausgewählten Gaswarngeräte für die zu detektierenden Substanzen einschließlich Angaben zu Querempfindlichkeiten (Eignung des Gerätes, das Zielgas im Messgas zu erkennen) Ansprechempfindlichkeit und Ansprechzeiten der Gaswarneinrichtung,
 - f) die Einstellung des Gaswarngeräts auf die notwendige Parametrierung (gewünschte Alarmschwellen, ggf. Verzögerungszeiten etc.) durch Überprüfung vor Ort (im Einzelfall auch Nachweis per Dokumentation des Errichters),
 - g) die Entsprechung von Ort, Art, Höhe und Abstände der installierten Mess- bzw. Probenahmestellen ("Raster") zu ihrer zgedachten Funktion,
 - h) die Eignung der ergriffenen Maßnahmen für die festgelegte Reduzierungsstufe z. B. gem. TRGS 725 und die Umsetzung des erforderlichen Maßes an funktionaler Sicherheit einschließlich der Folgefunktionen für den vorgesehenen Einsatzfall (siehe hierzu TRGS 725).
- (2) Bei der Prüfung der Funktionsfähigkeit der Gaswarneinrichtung ist insbesondere festzustellen, ob
- a) die Gaswarneinrichtung mit den festgelegten Folgefunktionen für die Erfüllung des Schutzziels funktionsfähig ist (siehe auch DIN EN 60079-29-2),
 - b) sich durch die ausgelöste Explosionsschutzmaßnahme Wechselwirkungen mit anderen Anlagenteilen ergeben (z. B. Abschaltung einer Förder- oder Kühleinrichtung oder anderer erforderlicher Schutzmaßnahmen mit Auswirkungen auf die Verfahrenstechnik),
 - c) die Mess- bzw. Probenahmestellen an geeigneten Orten positioniert sind,
 - d) die in den Unterlagen gem. Abschnitt 4.2 Absatz 1 b) dieses Beschlusses aufgeführten Folgemaßnahmen und -funktionen bei den jeweiligen festgelegten Auslöseschwellen der Überwachung ausgelöst werden,
 - e) die Einhaltung der Rahmenbedingung für Montage, Installation und Einsatz der Mess- bzw. Probenahmestellen für Explosionsschutzmaßnahmen (z. B. gemäß Betriebsanleitung),

Hinweis: Bei der technischen Prüfung von Anlagen können Dokumentationen einer Erstinbetriebnahme von Gaswarneinrichtungen gemäß Merkblatt T023 mitberücksichtigt werden.

4.5 Dokumentation der Prüfung

Die Prüfung ist gem. § 17 BetrSichV i. V. m. TRBS 1201 Teil 1 Nummer 7 zu dokumentieren.

5 Prüfung von Eignung und Funktionsfähigkeit von Gaswarneinrichtungen im Rahmen einer Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.1 BetrSichV

5.1 Allgemeines

- (1) Mit dieser Prüfung soll festgestellt werden, ob bis zur nächsten Prüfung
 - a) die Gaswarneinrichtungen weiterhin geeignet sind, die im Explosionsschutzdokument oder in der Erlaubnis zgedachten technischen Schutzmaßnahmen in der im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung festgelegten erforderlichen Zuverlässigkeit sicherzustellen und
 - b) die Maßnahmen zur Sicherstellung der Funktion der Gaswarneinrichtungen ausreichend sind.
- (2) Bei der Prüfung nach Absatz 1 a) ist insbesondere zu prüfen, ob die Gaswarneinrichtungen
 - schädigenden Einflüssen unterlagen,
 - sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden und
 - sicher verwendet werden können.
- (3) Die Prüfung umfasst auch die Eignung der organisatorischen Maßnahmen zur Sicherstellung der sicherheitstechnisch relevanten Folgemaßnahmen und zur Sicherstellung der Funktionalität der Gaswarneinrichtungen.
- (4) Falls eine Änderung an der Anlage oder die eingesetzten Stoffe vorgenommen wurde oder sich die Einsatzbedingungen geändert haben, ist eine Prüfung nach Abschnitt 4 dieses Beschlusses durchzuführen.

5.2 Ordnungsprüfung

- (1) Für die Prüfung einer Gaswarneinrichtung sind insbesondere die folgenden Unterlagen erforderlich:
 - a) Ggf. die Erlaubnis oder die diese einschließende Genehmigung
 - b) Prüfbescheinigung oder Aufzeichnung der letzten Prüfergebnisse der Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.1 bzw. 5.1 BetrSichV,
 - c) Aufzeichnung der letzten Prüfergebnisse nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.3 BetrSichV
 - d) Aussage des Arbeitgebers, ob seit der letzten nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.1 bzw. 5.1 BetrSichV die Anlage oder die eingesetzten Stoffe geändert wurden, und ob sich die Einsatzbedingungen der Gaswarneinrichtung geändert haben, ggfs. Auflistung und Dokumentation der Änderungen,
 - e) das Explosionsschutzdokument einschließlich Darlegung eines Explosionsschutzkonzepts mit Festlegung und Begründung der festgelegten Explosionsschutzmaßnahmen zur Gaswarneinrichtung und den Folgemaßnahmen und -funktionen,
 - f) die Dokumentation der zu prüfenden Anlage,
 - Beschreibung der Gaswarneinrichtung und der Folgefunktionen,
 - Betriebsanleitungen der Gaswarneinrichtung und der Bestandteile der technischen Folgefunktionen,
 - ggf. schematische Darstellung der technischen Einrichtung (sog. Wirkungsmatrix),
 - Darstellung der Maßnahmen im Fall eines Ausfalls der Energieversorgung (siehe Merkblatt T 023 der BG RCI, Abschnitte 7.1 und 8.2)

- Unterlagen zur erforderlichen funktionalen Sicherheit von MSR-Einrichtungen im Rahmen von Explosionsschutzmaßnahmen,
- g) für den Explosionsschutz erforderliche zusätzliche organisatorische Regelungen, insbesondere
 - Festlegung des Umfangs von Prüfungen von und Wartungen an der Gaswarneinrichtung und den sicherheitstechnisch relevanten Folgefunktionen und
 - einer ausreichenden Dokumentation der organisatorischen Regelungen,
 - Festlegungen des Arbeitgebers zur Instandhaltung sowie Inhalt und Fristen der Wartung und Kalibrierung der Gaswarneinrichtung
 - Festlegungen zur Anordnung und Erkennbarkeit von optischen und akustischen Alarmmeldungen.
 - Festlegung der Maßnahmen bei Nichtverfügbarkeit der Gaswarneinrichtung,
 - Betriebsanweisung mit Angaben zu organisatorischen Maßnahmen des Explosionsschutzes bzgl. der Gaswarneinrichtung und zur Sicherstellung von erforderlichen Handlungen des Betriebspersonals
- (2) Ggf. können noch die folgenden Unterlagen erforderlich sein:
 - h) ggf. Stromlauf-, Installations- und Klemmenplan,
 - i) Dokumentation der Parametrierung der Gaswarneinrichtung,
 - j) Angaben zur Querempfindlichkeit (Eignung des Messgases für die Erkennung des Zielgases), Ansprechempfindlichkeit und Ansprechzeiten der Gaswarneinrichtung.

5.3 Inhalte der Ordnungsprüfung

Bei der Ordnungsprüfung sind die Unterlagen gemäß Abschnitt 5.2 Absatz 1 dieses Beschlusses hinsichtlich der folgenden zugehörigen Aspekte zu bewerten:

Zu Buchstabe a): Erlaubnis

- Bei erlaubnispflichtigen Anlagen alle Vorgaben zu dieser Ex-Schutzmaßnahme aus der behördlichen Erlaubnisaufgabe,
- Falls keine Anforderungen an die Gaswarneinrichtung und den Folgemaßnahmen und -funktionen in der Erlaubnis explizit enthalten sind, deren detaillierte Beschreibung aus dem Explosionsschutzkonzept bzw. Explosionsschutzdokument.

Zu Buchstabe b): Prüfbescheinigung und Prüfaufzeichnung

- Ob die Prüfaufzeichnungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.1 bzw. 5.1 BetrSichV vorliegen und die ggfs. aufgeführten Mängel beseitigt wurden.

Zu Buchstabe c): Aufzeichnung der letzten Prüfergebnisse nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.3 BetrSichV

- Ob alle Prüfaufzeichnungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.3 BetrSichV, die seit der letzten Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.1 bzw. Nr. 5.1 BetrSichV fällig waren, vorliegen und die ggfs. aufgeführten Mängel beseitigt wurden.
- Die Prüfaufzeichnungen müssen § 17 BetrSichV entsprechen und sind durch Stichprobenprüfung zu verifizieren.
- Bestätigung der zutreffenden Festlegung der Fristen für Prüfungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.3 BetrSichV

Zu Buchstabe d): Aussage des Arbeitgebers zu Änderungen

- Wenn gemäß Aussage des Arbeitgebers Änderungen mit Hinblick auf die sicherheitstechnischen Auswirkungen auf die Gesamtanlage und das Ex-Schutzkonzept durchgeführt wurden, ist zu prüfen, ob diese Änderungen prüf-pflichtige Änderungen sind.
- Ist dies der Fall, ist für die Prüfung Abschnitt 4 dieses Beschlusses soweit erforderlich anzuwenden.

Zu Buchstabe e): Explosionsschutzdokument

- Es ist zu prüfen, ob sich z. B. aus dem Zustand der Gaswarneinrichtung ergibt, dass die Festlegungen weiterhin zutreffend und geeignet sind.

Zu Buchstabe f): Dokumentation der zu prüfenden Anlage

- Nachweis der Prüfung der Eignung und Funktionsfähigkeit von MSR-Einrichtungen als Teil von Ex-Vorrichtungen im Sinne der TRGS 725.

Zu Buchstabe g): für den Explosionsschutz erforderliche zusätzliche organisatorische Maßnahmen

- Bei organisatorischen Maßnahmen für den Explosionsschutz ist gemäß TRBS 1201 Teil 1 Abschnitt 5.1.2 Absatz 12 auch zu prüfen, ob die erforderlichen Unterweisungen durchgeführt wurden.
- Aktualität der Betriebsanweisung mit Angaben zu organisatorischen Maßnahmen des Explosionsschutzes bzgl. der Gaswarneinrichtung.

5.4 Technische Prüfung

- (1) Anhand der Prüfaufzeichnungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.3 BetrSichV sind insbesondere die folgenden Punkte hinsichtlich der Eignung zu prüfen:
 - a) Einhaltung der in der Dokumentation der zu prüfenden Anlage beschriebenen Randbedingungen für die Installation und den Betrieb.
 - b) die Eignung der Sensoren und der Auswerteeinheit für die vorgesehenen Stoffe,
 - c) die Eignung der Sensoren hinsichtlich der örtlichen Gegebenheiten und Umgebungsbedingungen,
 - d) die Eignung der ausgewählten zu detektierenden Substanzen (Zielgas) im Sinne des Explosionsschutzdokuments für die zu erwartenden Substanzen im Messgas³,
 - e) die Eignung der ausgewählten Gaswarngeräte für die zu detektierenden Substanzen,
 - f) die Einstellung des Gaswarngeräts auf die notwendige Parametrierung (gewünschten Alarmschwellen, ggf. Verzögerungszeiten etc.) durch Überprüfung vor Ort (im Einzelfall auch Nachweis per Dokumentation des Errichters),
 - g) die Entsprechung von Ort, Art, Höhe und Abstände der installierten Mess- bzw. Probenahmestellen („Raster“) zu ihrer zgedachten Funktion,
 - h) die Maßgaben zur Instandhaltung und die Intervalle der Kalibrierung gemäß der Herstelleranforderungen richtig festgelegt und dokumentiert wurden.
- (2) Bei Prüfungen der Funktionsfähigkeit der Gaswarneinrichtung ist festzustellen, ob
 - die in der Prüfaufzeichnung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.3 BetrSichV beschriebene Funktionsprüfung durchgeführt wurde und
 - mittels Stichproben die Funktion zur Sicherstellung der Schutzmaßnahme gegeben ist.Insbesondere ist zu prüfen, ob
 - a) die Gaswarneinrichtung mit den festgelegten Folgemaßnahmen und -funktionen für die Erfüllung des Schutzziels funktionsfähig ist (siehe auch DIN EN 60079-29-2),

- b) sich durch die ausgelöste Explosionsschutzmaßnahme Wechselwirkungen mit anderen Anlagenteilen ergeben (z. B. Abschaltung einer Förder- oder Kühleinrichtung oder anderer erforderlicher Schutzmaßnahmen mit Auswirkungen auf die Verfahrenstechnik),
- c) die Mess- bzw. Probenahmestellen an geeigneten Orten positioniert sind,
- d) die in den Unterlagen gem. Abschnitt 4.2 Absatz 1 b) dieses Beschlusses aufgeführten Folgemaßnahmen und -funktionen bei den jeweiligen festgelegten Auslöseschwellen der Überwachung ausgelöst werden,
- e) die Einhaltung der Rahmenbedingung für Montage, Installation und Einsatz der Mess- bzw. Probenahmestellen für Explosionsschutzmaßnahmen (z. B. gemäß Betriebsanleitung),

5.5 Dokumentation der Prüfung

Die Prüfung ist gem. § 17 BetrSichV i. V. m. TRBS 1201 Teil 1 Nummer 7 zu dokumentieren.

6 Prüfung von Gaswarneinrichtungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.3 BetrSichV

6.1 Allgemeines

Mit dieser Prüfung soll sichergestellt werden, dass die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit von Gaswarneinrichtungen und ihrer gemäß Explosionsschutzdokument erforderlichen Folgemaßnahmen und -funktionen bis zur nächsten Prüfung sicher betrieben werden kann.

Ebenso ist zu prüfen, ob die vom Betreiber festgelegten organisatorischen Maßnahmen für die Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit geeignet sind, wie z.B.

- Passende Inhalte und Fristen für Wartung und Kontrollen der Gaswarneinrichtung einschließlich Kalibrierung,

Hinweis: Wesentliche Inhalte sind dem Merkblatt T 023 der BG RCI (insbesondere Abschnitt 9) zu entnehmen.

6.2 Ordnungsprüfung

Für die Prüfung einer Gaswarneinrichtung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.3 BetrSichV sind die folgenden Unterlagen und Informationen u. a. erforderlich:

- a) Festlegungen des Arbeitgebers im Explosionsschutzdokument zur Gaswarneinrichtung und den Folgemaßnahmen und -funktionen sowie ihrer Wartung.
- b) Beschreibung der Gaswarneinrichtung und der Folgefunktionen, ggf. schematische Darstellung der technischen Einrichtung, Stromlauf-, Installations- und Klemmenplan,
- c) Betriebsanleitung der Hersteller der Teile der Gaswarneinrichtung bzgl. der Funktion der Gaswarneinrichtung.
- d) Aufzeichnungen über die letzten durchgeführten Kontrollen, Wartungen und Kalibrierungen der Gaswarneinrichtung (z. B. gem. T 023 Abschnitt 9 der BG RCI).
- e) Fristen für Kalibrierung, Wartung und nächster Prüfung

6.3 Inhalte der Ordnungsprüfung

Bei Prüfungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.3 BetrSichV sind bei der Ordnungsprüfung insbesondere die folgenden Informationen zu bewerten:

Zu Buchstabe a), b), c):

- Sind die erforderlichen Unterlagen noch aktuell und entspricht die Ausführung den Unterlagen.

Zu Buchstabe d)

- Sind die Aufzeichnungen vollständig und wurden die sich daraus ergebenden Maßnahmen umgesetzt (z. B. zeitlicher Austausch von Sensoren). Wurden die technischen Unterlagen und Betriebsanleitungen berücksichtigt?

Zu Buchstabe d), e)

- Entsprechen die Fristen den betrieblichen Einflüssen und der sonstigen Dokumentation?

6.4 Technische Prüfung

Die technische Prüfung der Gaswarneinrichtung muss die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit von Gaswarneinrichtungen und ihrer erforderlichen Folgemaßnahmen und -funktionen nachweisen. Das beinhaltet:

- Funktionsprüfungen aller Komponenten einschließlich der Folgeschaltungen (z. B. Ansteuerung einer Lüftungsanlage, Funktion von optischen und akustischen Alarmmeldungen),
- Erkennbarkeit von optischen und akustischen Alarmmeldungen einschließlich deren Beschriftung
- Soll-/Ist-Vergleich der Einstellungen von sicherheitsrelevanten Parametern (mindestens Messbereich, Messgas, Alarmschwellen und Einstellungen der Schaltausgänge)
- Melde- und Aufzeichnungseinrichtungen

Hinweis: Bei der technischen Prüfung von Anlagen können Dokumentationen einer Systemkontrolle von Gaswarneinrichtungen gemäß Merkblatt T023 mitberücksichtigt werden.

6.5 Dokumentation der Prüfung

Die Prüfung ist gemäß TRBS 1201-1 zu dokumentieren.

Anhang 1 Regelwerke und Erkenntnisquellen

Praktische Hinweise zur Prüfung einer Gaswarneinrichtung sind in folgenden technischen Regeln enthalten:

- Merkblatt T 023 „Gaswarneinrichtungen und -geräte für den Explosionsschutz - Einsatz und Betrieb“ (DGUV Information 213-057), Stand: Februar 2016

Dieses Merkblatt der DGUV dient zur Hilfestellung der Arbeitgeber und Betreiber von Gaswarneinrichtungen. Die Zusammenstellung von praktischen Erfahrungen, der regelmäßigen Kontrolle und der ordnungsgemäßen Dokumentation wird detailliert dargestellt.

- DIN EN 60079-29-2 Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 29-2: Gasmessgeräte – Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung von Geräten für die Messung von brennbaren Gasen und Sauerstoff (IEC 60079-29-2:2015); Deutsche Fassung EN 60079-29-2:2015

Diese Norm beschreibt die Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung von Gasmessgeräten.

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungsbereich	1
2	Begriffe	2
3	Grundsätze der Prüfung	3
4	Prüfung von Eignung und Funktionsfähigkeit von Gaswarneinrichtungen im Rahmen einer Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 4.1 BetrSichV	3
4.1	Allgemeines.....	3
4.2	Ordnungsprüfung	3
4.3	Inhalt der Ordnungsprüfung.....	4
4.4	Technische Prüfung	5
4.5	Dokumentation der Prüfung.....	6
5	Prüfung von Eignung und Funktionsfähigkeit von Gaswarneinrichtungen im Rahmen einer Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.1 BetrSichV	6
5.1	Allgemeines.....	6
5.2	Ordnungsprüfung	6
5.3	Inhalte der Ordnungsprüfung.....	7
5.4	Technische Prüfung	8
5.5	Dokumentation der Prüfung.....	9
6	Prüfung von Gaswarneinrichtungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.3 BetrSichV	9
6.1	Allgemeines.....	9
6.2	Ordnungsprüfung	9
6.3	Inhalte der Ordnungsprüfung.....	9
6.4	Technische Prüfung	10
6.5	Dokumentation der Prüfung.....	10
Anhang 1	Regelwerke und Erkenntnisquellen	11