

Ausgabe: März 2019

GMBI 2019 S. 241 [Nr. 13–16] (v. 23.05.2019)

zuletzt geändert: GMBI 2021 S. 1007 [Nr. 46] (v. 23.08.2021)

Berichtigung: GMBI 2022 S. 4 [Nr. 1] (v. 14.01.2022)

<b>Technische Regeln für Betriebssicherheit</b>	<b>Prüfung von Anlagen in explosions- gefährdeten Bereichen</b>	<b>TRBS 1201 Teil 1</b>
---	---	-------------------------

Die Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für die Verwendung von Arbeitsmitteln wieder.

Sie werden vom **Ausschuss für Betriebssicherheit** ermittelt bzw. angepasst und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) im Gemeinsamen Ministerialblatt (GMBI) bekannt gegeben.

Diese TRBS 1201 Teil 1 konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereichs die Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung. Bei Einhaltung dieser Technischen Regel kann der Arbeitgeber davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, muss er damit mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreichen.

## Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
  - 2 Begriffsbestimmungen
  - 3 Zur Prüfung befähigte Personen
  - 4 Prüfung der Explosionssicherheit von Ex-Anlagen vor Inbetriebnahme oder nach prüfpflichtigen Änderungen
  - 5 Wiederkehrende Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummern 5.1, 5.2 oder 5.3 BetrSichV
  - 6 Instandhaltungskonzept nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummern 5.4 BetrSichV
  - 7 Dokumentation von Prüfungen
- Anhang 1 Typische Prüfinhalte bei Ex-Anlagen
- Anhang 2 Typische Prüfpunkte zur Prüfung der Explosionssicherheit von Ex-Anlagen im Rahmen der Plausibilitätsprüfung vor erstmaliger Inbetriebnahme gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.1 BetrSichV
- Anhang 3 Zusätzliche Prüfungen bei erlaubnisbedürftigen Anlagen nach § 18 Absatz 1 Satz 1 Nummern 3 bis 7 BetrSichV
- Anhang 4 Beispielhafte Qualifikationen in Abhängigkeit der Prüfaufgabe
- Anhang 5 Beispiele zur Einordnung der Prüfverpflichtung

## 1 Anwendungsbereich

(1) Diese Technische Regel gilt für die Ermittlung und die Durchführung von Prüfungen zur Explosionssicherheit von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV).

Anhang 2 Abschnitt 3 BetrSichV und damit diese Technische Regel gelten, wenn ein explosionsgefährdeter Bereich gemäß § 2 Absatz 14 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) vorliegt (Gefahrenbereich, in dem gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann). Die Entscheidung darüber hat der Arbeitgeber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen gemäß § 6 der GefStoffV zu treffen, bevor Maßnahmen zur Vermeidung oder Beseitigung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre gemäß Anhang I Nummer 1.6 Absatz 1 GefStoffV getroffen wurden.

(2) Bezüglich des Explosionsschutzes erfüllen Prüfungen nach dieser Technischen Regel gleichzeitig auch die Anforderungen an Überprüfungen gemäß § 7 Absatz 7 GefStoffV. Andere Prüfvorschriften der BetrSichV (z. B. nach § 14 und Anhang 2 Abschnitte 2 und 4) bleiben unberührt.

(3) Für zusätzliche Anforderungen an die Prüfung von erlaubnisbedürftigen Anlagen nach § 18 Absatz 1 Satz 1 Nummern 3 bis 7 BetrSichV wird auf den Anhang 3 verwiesen.

(4) Bei Vorliegen mehrerer Gefährdungen erfolgen die Prüfung vor Inbetriebnahme sowie die wiederkehrenden Prüfungen entsprechend den spezifischen Vorgaben der BetrSichV für die jeweilige Gefährdung (z. B. Druck, Absturz, Brand- und Explosion).

(5) Für Prüfungen nach Instandsetzungen von Geräten, Schutzsystemen sowie Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.2 BetrSichV wird auf TRBS 1201 Teil 3 verwiesen.

## 2 Begriffsbestimmungen

### 2.1 Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (Ex-Anlagen)

Als Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen im Sinne des Anhangs 2 Abschnitt 3 Nummer 2 BetrSichV – im Weiteren als „Ex-Anlage“ bezeichnet – wird die Gesamtheit aller explosionsschutzrelevanten Arbeitsmittel (z. B. Geräte, Schutzsysteme oder Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU, Lüftungsanlagen, Gaswarneinrichtungen, Inertisierungseinrichtungen) einschließlich der Verbindungselemente sowie der explosionsschutzrelevanten Gebäudeteile bezeichnet.

### 2.2 Art und Umfang der Prüfungen

Zur Definition von Prüfarten und des Prüfumfanges siehe TRBS 1201. Arten und Gegenstände der Prüfungen sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen.

### 2.3 Prüffristen

Zur Definition der Prüffristen siehe TRBS 1201.

### 2.4 Explosionsschutzkonzept

Das Explosionsschutzkonzept im Sinne dieser TRBS (siehe auch TRGS 721) ist die Gesamtheit der auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung nach § 6 GefStoffV ermittelten und festgelegten technischen und organisatorischen Maßnahmen des Explosionsschutzes zur

1. Vermeidung oder Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Gemische,
2. Vermeidung der Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Gemische oder
3. Begrenzung der Ausbreitung einer Explosion und Minimierung der Auswirkungen einer Explosion auf die Beschäftigten (Maßnahmen des konstruktiven Explosionsschutzes, welche die Auswirkung einer Explosion auf ein unbedenkliches Maß beschränken).

## **2.5 Explosionsschutzdokument**

Das Explosionsschutzdokument stellt die Dokumentation des Ergebnisses der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 6 Absatz 9 GefStoffV dar.

## **3 Zur Prüfung befähigte Personen**

(1) Die in dieser TRBS beschriebenen Prüfungen können von einer zugelassenen Überwachungsstelle oder einer zur Prüfung befähigten Person durchgeführt werden, soweit diese nicht für erlaubnisbedürftige Anlagen nach § 18 Absatz 1 Satz 1 Nummern 3 bis 7 BetrSichV gemäß den Vorgaben des Anhangs 2 Abschnitt 3 BetrSichV von einer zugelassenen Überwachungsstelle durchzuführen sind.

(2) Die erforderliche Qualifikation von zur Prüfung befähigten Personen im Sinne dieser TRBS ist in Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 3 BetrSichV beschrieben. Der Arbeitgeber entscheidet im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung (§ 3 Absatz 6 Satz 6 BetrSichV), welche Qualifikation einer zur Prüfung befähigten Person im Einzelfall erforderlich ist und beauftragt entsprechend geeignete Personen mit der Durchführung der Prüfungen. Es kommt darauf an, dass die Qualifikation der zur Prüfung befähigten Person der Schwierigkeit bzw. Komplexität der Prüfaufgabe angemessen ist, sodass die Prüfung sachgerecht durchgeführt werden kann. Beispiele zu möglichen Zuordnungen von Qualifikationen zu Prüfaufgaben finden sich in Anhang 4.

(3) Sind für eine Prüfaufgabe unterschiedliche Qualifikationen erforderlich, die von einer zur Prüfung befähigten Person nicht alle abgedeckt werden können, kann sich diese auf Prüfergebnisse anderer entsprechender qualifizierter Personen abstützen und sich diese zu Eigen machen.

(4) Beispiele für die erforderliche Qualifikation sind in Anhang 4 aufgeführt. Der Arbeitgeber hat die zur Prüfung befähigten Personen mit der Prüfung zu beauftragen. Die Verantwortung für die sachgerechte Auswahl der zur Prüfung befähigten Person liegt stets beim Arbeitgeber, auch wenn er zur Prüfung befähigte Personen mit der Durchführung der Prüfung beauftragt, die nicht zum eigenen Betrieb gehören.

## **4 Prüfung der Explosionssicherheit von Ex-Anlagen vor Inbetriebnahme oder nach prüfpflichtigen Änderungen**

### **4.1 Zielsetzung der Prüfung**

Ex-Anlagen sind gemäß § 15 Absätze 1 und 2 i. V. m. Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.1 und Nummer 5.1 BetrSichV vor Inbetriebnahme oder vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen zu prüfen, um die Eignung und Funktionsfähigkeit der sicherheitstechnischen Maßnahmen festzustellen. Bei der Prüfung der Explosionssicherheit der Anlage ist das Explosionsschutzkonzept zu bewerten und der daraus abgeleitete Sollzustand mit dem Istzustand der Anlage (entsprechend der vorliegenden Prüfaufzeichnungen) zu vergleichen.

Dazu ist erforderlich, dass

1. die für die Prüfung benötigten sicherheitstechnischen Unterlagen (wie Explosionsschutzdokument, Aufstellungspläne, Zonenpläne, sicherheitstechnische Kennzahlen) vollständig vorhanden sind und ihr Inhalt plausibel ist,
2. die Anlage hinsichtlich des Explosionsschutzes entsprechend der GefStoffV errichtet und in einem sicheren Zustand ist,
3. die für den Explosionsschutz festgelegten technischen Maßnahmen geeignet und funktionsfähig sind,
4. die für den Explosionsschutz notwendigen organisatorischen Maßnahmen geeignet sind und
5. die Frist für die nächste wiederkehrende Prüfung nach § 3 Absatz 6 BetrSichV zutreffend festgelegt wurde.

## **4.2 Durchführung von Prüfungen**

(1) Prüfungen können sinnvollerweise in eine Prüfung der Dokumentation und eine technische Prüfung unterteilt werden. Diese werden entsprechend der TRBS 1201 als Ordnungsprüfung und technische Prüfung bezeichnet. Der Prüfumfang und die Prüftiefe werden vom Arbeitgeber festgelegt und können in Abhängigkeit der Komplexität der Anlage variieren. Die Komplexität wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst, z. B. der Einfachheit des Prozesses/Verfahrens selbst oder der Wechselwirkungen mit anderen Anlagen. Ein Beispiel für typische Prüfinhalte ist im Anhang 1 beschrieben.

(2) Bei einfachen Ex-Anlagen, die in allgemein anerkannten Regeln der Technik allgemein beschrieben sind (z. B. in Punkt 5 der Anlage 4 (Beispielsammlung) der DGUV-R 113-001 – Explosionsschutz-Regeln), kann bei der Prüfung davon ausgegangen werden, dass dort beschriebene Maßnahmen auch für die zu prüfende Ex-Anlage zutreffend sind. Die Prüfung der Eignung der Schutzmaßnahmen kann sich in diesem Fall auf die Feststellung beschränken, dass die Ex-Anlage dem allgemeingültig beschriebenen Sachverhalt entspricht.

## **4.3 Prüfung der Explosionssicherheit von Ex-Anlagen vor erstmaliger Inbetriebnahme gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.1 BetrSichV**

### **4.3.1 Allgemeines**

Vor der erstmaligen Inbetriebnahme der Ex-Anlage ist gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.1 BetrSichV die Prüfung der Explosionssicherheit durchzuführen. Sie dient der Feststellung der Explosionssicherheit der Anlage einschließlich der Arbeitsmittel und der Arbeitsumgebung. Die Prüfung stellt eine umfassende Betrachtung der Explosionssicherheit der Ex-Anlage hinsichtlich des Schutzes von Beschäftigten und anderer Personen im Gefahrenbereich unter Einbeziehung aller explosionsschutzrelevanten Funktionseinheiten und deren Wechselwirkungen dar. Die Prüfung der Explosionssicherheit fußt auf dem Explosionsschutzkonzept des Arbeitgebers entsprechend der Festlegungen im Explosionsschutzdokument und dessen Umsetzung in der Ex-Anlage. Gleichwertige Ergebnisse von Prüfungen nach anderen Rechtsvorschriften können berücksichtigt werden. Weiterhin ist es zulässig, sich auf bereits durchgeführte Prüfungen abzustützen.

#### 4.3.2 Umfang der Prüfung

(1) Die Prüfung auf Explosionssicherheit der Ex-Anlage vor der erstmaligen Inbetriebnahme nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.1 BetrSichV setzt sich aus folgenden Prüfschritten zusammen, die in Abhängigkeit von der Komplexität der Anlage in Prüfumfang und -tiefe variieren können:

1. Prüfung der Nachvollziehbarkeit und Plausibilität des im Explosionsschutzdokument dargelegten Explosionsschutzkonzeptes und der daraus resultierenden Maßnahmen unter Berücksichtigung der zugrundeliegenden Randbedingungen.

Die Prüfung entfällt bei Anlagen, für die diese Prüfung bereits im Zuge eines Erlaubnisverfahrens oder Genehmigungsverfahrens erfolgt ist.

Bei einfachen Ex-Anlagen, die in allgemein anerkannten Regeln der Technik allgemeingültig beschrieben sind (z. B. in Punkt 5 der Anlage 4 (Beispielsammlung) der DGUV-R 113-001 – Explosionsschutz-Regeln), kann sich die Prüfung auf die Feststellung beschränken, dass die Ex-Anlage den allgemeingültig beschriebenen Sachverhalten und Maßnahmen entspricht.

2. Prüfung der im Explosionsschutzdokument beschriebenen Maßnahmen auf ihre Umsetzung

Dieser Prüfschritt beinhaltet die ganzheitliche Prüfung technischer und organisatorischer Maßnahmen entsprechend der Festlegungen im Explosionsschutzdokument. Typische Prüfaspekte sind z. B.

- a) Eignung und Funktionsfähigkeit von Lüftungsanlagen, Gaswarneinrichtungen, Inertisierungseinrichtungen, Geräten, Schutzsystemen oder Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU sowie Ex-Vorrichtungen im Sinne der TRGS 725 (siehe auch unter Abschnitt 4.3.2),
- b) Eignung und Umsetzung der auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung festgelegten Maßnahmen,
- c) Eignung, Funktionsfähigkeit und Installation von Arbeitsmitteln und zugehörigen Verbindungsvorrichtungen, die nicht Geräte, Schutzsysteme oder Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU, aber für den Explosionsschutz relevant sind,
- d) Eignung sonstiger Arbeitsmittel, wie z. B. Leitern, Gebinde, Werkzeuge, für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen,
- e) Eignung und Funktionsfähigkeit sonstiger explosionsschutzrelevanter Ausrüstungen und Bauwerksteile (z. B. Blitzschutzanlagen, Ableitfähigkeit von Fußböden und Auskleidungen),
- f) Eignung persönlicher Schutzausrüstungen (z. B. die elektrostatische Ableitfähigkeit von Schuhwerk oder Handschuhen),
- g) das Vorhandensein und die Wahrnehmbarkeit der Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche, in denen Maßnahmen zur Zündquellenvermeidung erforderlich sind,
- h) das Vorhandensein und die Eignung der für den Explosionsschutz erforderlichen organisatorischen Maßnahmen,
- i) die Umsetzung der für den Explosionsschutz relevanten Maßnahmen aus behördlichen Auflagen,
- j) Bescheinigungen über den ordnungsgemäßen Einbau von Anlagenteilen (z. B. Errichterbescheinigungen), sofern deren ordnungsgemäßer Einbau bei der technischen Prüfung nicht oder nur teilweise feststellbar ist, z. B. von flammendurchschlagssicheren Armaturen oder Grenzwertgebern.

Eine Liste typischer Prüfpunkte befindet sich im Anhang 2.

Bei einfachen Ex-Anlagen, die in allgemein anerkannten Regeln der Technik allgemeingültig beschrieben sind (z. B. in Punkt 5 der Anlage 4 (Beispielsammlung) der DGUV-R 113-001 – Explosionsschutz-Regeln), kann sich die Prüfung auf die Feststellung beschränken, dass die Ex-Anlage den allgemeingültig beschriebenen Sachverhalten und Maßnahmen entspricht.

Bei der Durchführung einer Prüfung kann sich der Prüfer auf bereits anderweitig durchgeführte Prüfungen (z. B. Errichterbescheinigungen von beauftragten Fachunternehmen, Blitzschutzprüfungen) abstützen.

### 3. Prüfung der Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen

Bei der Prüfung sind die vom Arbeitgeber vorgesehenen Fristen der wiederkehrenden Prüfungen (Anhang 2 Abschnitt 3 Nummern 5.1, 5.2 oder 5.3 BetrSichV) zu validieren. Dabei ist zu bewerten, ob die Anlage bis zur vorgesehenen nächsten wiederkehrenden Prüfung sicher betrieben werden kann.

### 4. Prüfung des Instandhaltungskonzeptes

Wird ein Instandhaltungskonzept nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.4 BetrSichV verwendet, ist zu prüfen, ob das Instandhaltungskonzept geeignet ist, den sicheren Zustand der Ex-Anlage bis zum Zeitpunkt der nächsten wiederkehrenden Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.1 BetrSichV aufrecht zu erhalten. Das Instandhaltungskonzept kann auch für die Prüfung der technischen Schutzmaßnahmen nach § 7 Absatz 7 GefStoffV für den Explosionsschutz der Ex-Anlage verwendet werden. Das Instandhaltungskonzept kann auch Teil eines integrierten Managementsystems sein.

Die Anforderungen an das Instandhaltungskonzept werden in Abschnitt 6 dieser Technischen Regel beschrieben.

(2) Wird die Explosionssicherheit der Anlage lediglich von der Umsetzung einzelner Maßnahmen bestimmt, gilt mit der Prüfung dieser Maßnahmen (z. B. Lüftungsprüfung, Prüfung von Gaswarngeräten und abhängigen Schaltungen), auch die Prüfung der Explosionssicherheit der gesamten Anlage nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.1 BetrSichV als erfüllt. Der Prüfer kann sich dabei die Ergebnisse von Teilprüfungen durch eine zur Prüfung befähigte Person nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 3.1 zu Eigen machen.

#### 4.3.3 Prüfung von Lüftungsanlagen, Gaswarneinrichtungen, Inertisierungseinrichtungen, Geräten, Schutzsystemen oder Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen und anderer technischer Einrichtungen zum Explosionsschutz

##### 4.3.3.1 Allgemeines

(1) Bei Prüfungen von Lüftungsanlagen, Gaswarneinrichtungen, Inertisierungseinrichtungen, Geräten, Schutzsystemen oder Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen und anderer technischer Einrichtungen zum Explosionsschutz sind grundsätzlich zu prüfen:

1. Lüftungsanlagen, Gaswarneinrichtungen, Inertisierungseinrichtungen hinsichtlich ihrer Eignung, ihrer Funktionsfähigkeit, ihrer Zusammenschaltung, ihrer Aufstellungsbedingungen, ihres ordnungsgemäßen Zustandes und ihrer Installation/Montage.
2. Geräte, Schutzsysteme oder Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU zum Explosionsschutz hinsichtlich ihres ordnungsgemäßen Zustandes, ihrer Eignung, ihrer Zusammenschaltung, ihrer Aufstellungsbedingungen und ihrer Installation/Montage.

3. Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen mit Relevanz für den Explosionsschutz, die sich auch außerhalb der explosionsgefährdeten Bereiche befinden können, daraufhin, ob durch sie
    - a) bei den unter Nummer 1 genannten Geräten deren ordnungsgemäße Zündquellenfreiheit,
    - b) bei den unter Nummer 1 genannten Schutzsystemen deren Funktionsfähigkeit gewährleistet ist.
  4. Ex-Vorrichtungen im Sinne der TRGS 725, ob durch sie die notwendige Funktionssicherheit der Maßnahmen sichergestellt ist.
  5. Verbindungselemente und andere technische Einrichtungen (wie Blitzschutz, Anforderungen an Fußböden) hinsichtlich ihres Zustandes, ihrer Zusammenschaltung und ihrer Installation/Montage auf ihre Explosionssicherheit (z. B. Verlegeart, Isolationswiderstand von elektrischen Kabeln und Leitungen);
  6. Bedeutsame Wechselwirkungen von Geräten, Schutzsystemen, Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen und deren Verbindungselementen – untereinander und mit anderen Anlagenteilen – sind zu berücksichtigen. Dazu gehören z. B. Prüfungen des Potentialausgleiches, der Einbindung von Rohrleitungen in den Potentialausgleich, des Überspannungsschutzes und des Blitzschutzes, Ausrichtung von Aggregaten (z. B. Pumpe-Kupplung-Motor).
- (2) Prüfinhalte, die im Rahmen von Konformitätsbewertungsverfahren geprüft und dokumentiert wurden, müssen nicht erneut geprüft werden. Die Unterlagen sind auf Plausibilität und Vollständigkeit zu prüfen.

#### 4.3.3.2 Durchführung der Prüfung

- (1) Prüfungen beinhalten eine Prüfung der Dokumentation (auf Plausibilität) und eine technische Prüfung (Eignung/Funktionsfähigkeit).
- (2) Bei der Prüfung der Dokumentation werden Unterlagen herangezogen, soweit sie aufgrund der Vorschriften für das Prüfobjekt gefordert sind. Dazu können z. B. gehören:
  1. Explosionsschutzdokument,
  2. EU-Konformitätserklärungen, Konformitätsbescheinigungen,
  3. Betriebsanleitungen des Herstellers, Schaltpläne, Verfahrensfleißbilder,
  4. Bescheinigung für eine Sonderanfertigung gemäß der Explosionsschutzprodukteverordnung (11. ProdSV),
  5. ggf. Nachweise der Zündquellenbewertung und Funktionsfähigkeit wie Zündquellenanalysen oder Bauartzulassung nach § 12 der am 31. Dezember 2002 außer Kraft getretenen Verordnung über Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande (VbF).

(3) Die technische Prüfung kann sich in Abhängigkeit vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und den gerätebezogenen Prüfanforderungen aus der Prüfung des ordnungsgemäßen Zustandes sowie aus der Prüfung der Funktionsfähigkeit von MSR-Einrichtungen für den Explosionsschutz als Teil von Ex-Vorrichtungen im Sinne der TRGS 725 zusammensetzen. In Abhängigkeit des Prüfobjektes kann der ordnungsgemäße Zustand dabei durch Inaugenscheinnahme, durch Öffnen des Gerätes oder durch Messungen beurteilt werden. Die Mess- und Prüfangaben in der Betriebsanleitung der Hersteller für Geräte und Einrichtungen sind zu berücksichtigen, soweit nicht in der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 6 GefStoffV andere Festlegungen getroffen und im Explosionsschutzdokument § 6 Absatz 9 GefStoffV dokumentiert wurden. Die Anforderungen des Explosionsschutzdokumentes sind zu berücksichtigen.

Zur technischen Prüfung im Rahmen der Prüfung vor Inbetriebnahme gehört die Prüfung der ordnungsgemäßen Montage und Installation, der ordnungsgemäßen Aufstellungsbedingungen und der Funktionsfähigkeit von Maßnahmen. Hierzu gehören insbesondere:

1. Prüfung von Schutzsystemen:
2. Prüfung der Schutzfunktion unmittelbar oder anhand relevanter Parameter entsprechend der Betriebsanleitung (Unterdrückungsanlagen etc.)
3. Prüfung von Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen
4. (z. B. von Motorschutzschalter, Trockenlaufschutz von Spaltrahmotorpumpen)
5. Prüfung von MSR-Einrichtungen für den Explosionsschutz als Teil von Ex-Vorrichtungen im Sinne der TRGS 725, z. B. Temperaturabschaltung an einer heißen Oberfläche); der Prüfumfang kann von der jeweiligen Klassifizierungsstufe der zugehörigen Ex-Vorrichtung abhängen.
6. Prüfung sonstiger technischer Einrichtungen für die Explosionssicherheit (z. B. Unversehrtheit einer Dämmung zur Verhinderung heißer Oberflächen)

(4) Sofern eine EU-Konformitätserklärung oder eine entsprechende Darstellung im Explosionsschutzdokument vorliegt, muss die Einhaltung der Beschaffenheitsanforderungen bei Geräten und Schutzsystemen im Sinne der EG-Richtlinie 2014/34/EU im Rahmen der Prüfung vor Inbetriebnahme nicht geprüft werden. Hiervon unberührt ist die Plausibilitätsprüfung nach § 15 Absatz 1 Nummer 1 BetrSichV.

(5) In Abhängigkeit von der Prüfaufgabe kann der Arbeitgeber unterschiedliche Prüfer mit der Prüfung vor Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme beauftragen (siehe auch 4.3.4).

#### 4.3.4 Anforderungen an die Qualifikation der Prüfer

(1) Bei der Prüfung der Explosionssicherheit einer Ex-Anlage richtet sich die Qualifikation der Prüfer nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 3.3 BetrSichV. Es gilt Abschnitt 3 dieser TRBS. Dabei gilt Folgendes:

Für die Prüfung der Explosionssicherheit komplexer Ex-Anlagen ist in der Regel folgende Qualifikation erforderlich:

1. ein einschlägiges Studium, eine einschlägige Berufsausbildung, eine vergleichbare technische Qualifikation oder eine andere technische Qualifikation mit langjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Sicherheitstechnik,
2. umfassende Kenntnisse des Explosionsschutzes einschließlich des zugehörigen Regelwerkes,
3. eine einschlägige Berufserfahrung aus einer zeitnahen Tätigkeit,
4. aktuelle Kenntnisse zum Explosionsschutz und

5. regelmäßige Teilnahme an einem Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet des Explosionsschutzes.

Für die Prüfung der Explosionssicherheit von Ex-Anlagen, die einfach zu prüfen sind und die keine oder nur begrenzte explosionsschutztechnische Zusammenhänge mit anderen Anlagen besitzen, ist für die zur Prüfung befähigte Person nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 3.3 BetrSichV folgende Qualifikation ausreichend:

1. eine einschlägige technische Berufsausbildung oder eine andere für die vorgesehenen Prüfaufgaben ausreichende technische Qualifikation,
2. eine mindestens einjährige Berufserfahrung aus einer fachbezogenen, zeitnahen Tätigkeit und
3. für die zu prüfende Anlage die erforderlichen Kenntnisse der Explosionsgefährdungen und der zugehörigen Schutzmaßnahmen sowie deren Umsetzung und der erforderlichen Bedingungen für ihre Funktionsfähigkeit.

Solche einfach zu prüfenden Ex-Anlagen können beispielsweise sein:

1. Laborabzüge,
2. Batterieladestationen,
3. Spritzstände,
4. Schränke zur Lagerung brennbarer Flüssigkeiten.

Beispiele zu erforderlichen Qualifikationen von zur Prüfung befähigten Personen in Abhängigkeit von den Prüfaufgaben finden sich in Anhang 4. Weitere Beispiele zur Einordnung von Ex-Anlagen finden sich in Anhang 5.

(2) Die Prüfung von Lüftungsanlagen, Gaswarneinrichtungen, Inertisierungseinrichtungen und Geräten, Schutzsystemen, Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU und andere technische Einrichtungen als Bestandteil einer Ex-Anlage darf auch von einer zur Prüfung befähigten Person nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 3.1 BetrSichV vorgenommen werden. Es gilt Abschnitt 3 dieser TRBS. Satz 1 gilt nicht bei erlaubnisbedürftigen Anlagen nach § 18 Absatz 1 Satz 1 Nummer 3 bis 7 BetrSichV.

Beispiele zu möglichen Zuordnungen von Qualifikationen zu Prüfaufgaben finden sich in Anhang 4.

#### **4.4 Prüfung der Explosionssicherheit gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.1 BetrSichV nach prüfpflichtigen Änderungen**

Eine prüfpflichtige Änderung liegt vor, wenn durch die Änderung die Explosionssicherheit der Ex-Anlage beeinflusst wird. Zur Bewertung von prüfpflichtigen Änderungen siehe TRBS 1123. Die Prüfung nach einer prüfpflichtigen Änderung darf sich auf die vorgenommenen Änderungen beschränken. Es ist zu prüfen, ob die Anlage im explosionsgefährdeten Bereich entsprechend dieser Verordnung geändert wurde und vorschriftsmäßig funktioniert. Abschnitt 4.3 dieser TRBS gilt entsprechend.

## **5 Wiederkehrende Prüfungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummern 5.1, 5.2 oder 5.3 BetrSichV**

### **5.1 Wiederkehrende Prüfung der Explosionssicherheit der Anlage nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.1 BetrSichV**

#### 5.1.1 Zielsetzung der Prüfung

(1) Die wiederkehrenden Prüfungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.1 BetrSichV dient der Aufrechterhaltung der Explosionssicherheit der Ex-Anlage. Dabei wird unter anderem der Ist-Zustand der Anlage mit dem Sollzustand (entsprechend dem Explosionsschutzdokument und der vorliegenden Prüfaufzeichnungen) verglichen.

(2) Bei der Prüfung ist festzustellen, ob

1. die für die Prüfung benötigten technischen Unterlagen vollständig vorhanden sind und ihr Inhalt plausibel ist,
2. die nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummern 5.2 und 5.3 BetrSichV erforderlichen Prüfungen vollständig durchgeführt wurden oder ein Instandhaltungskonzept nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.4 BetrSichV wirksam ist (z. B. anhand von Aufzeichnung der Prüfergebnisse/Prüfbescheinigungen/Prüfberichten der wiederkehrenden Prüfungen),
3. sich die Anlage in einem der Gefahrstoffverordnung entsprechenden Zustand befindet und sicher verwendet werden kann,
4. die für den Explosionsschutz festgelegten technischen Maßnahmen geeignet und funktionsfähig und die für den Explosionsschutz notwendigen organisatorischen Maßnahmen geeignet sind.

(3) Auf Grundlage der Prüfergebnisse ist zu beurteilen, ob die vom Arbeitgeber vorgesehene Prüffrist bis zur nächsten Prüfung beibehalten werden kann.

#### 5.1.2 Umfang der Prüfung

(1) Die Prüfung der Explosionssicherheit erfolgt auf Grundlage des Explosionsschutzdokumentes oder, bei einfachen Anlagen, auf Grundlage der im Explosionsschutzdokument in Bezug genommenen und vom Arbeitgeber ggf. konkretisierten allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. Punkt 5 der Anlage 4 (Beispielsammlung) der DGUV-R 113-001 – Explosionsschutz-Regeln). Dabei sind das darin dargelegte Explosionsschutzkonzept einschließlich der explosionsgefährdeten Bereiche und einer Zoneneinteilung, soweit eine solche vorgenommen wurde, zu berücksichtigen.

(2) Die Bewertung von Änderungen hinsichtlich der Auswirkungen auf das Explosionsschutzkonzept erfolgt auf folgender Grundlage:

1. Aufstellung der seit letzter Prüfung vorgenommenen Änderungen durch den Arbeitgeber (z. B. Änderung der Betriebsbedingungen, der gehandhabten Stoffe, Änderungen der Anlagentechnik)
2. Aufzeichnungen von Prüfungen vor Inbetriebnahme und nach prüfpflichtigen Änderungen
3. Begehung der Anlage.

Weiterhin sind explosionsschutzrelevante Erkenntnisse zu berücksichtigen, die sich seit der letzten Prüfung aus dem Betrieb der Anlage ergeben haben.

(3) Die Prüfung der Unterlagen auf Vollständigkeit und Plausibilität ist nur in dem Umfang erforderlich, soweit sie für die Durchführung der wiederkehrenden Prüfung benötigt werden.

(4) Bei Ex-Anlagen, die unter die Übergangsvorschrift gemäß § 24 Absatz 4 BetrSichV fallen, ist im Rahmen der ersten wiederkehrenden Prüfung nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.1 BetrSichV die Nachvollziehbarkeit und Plausibilität des im Explosionsschutzdokument dargelegten Explosionsschutzkonzeptes und der daraus abgeleiteten Maßnahmen unter Berücksichtigung der zugrundeliegenden Randbedingungen zu prüfen. Das Explosionsschutzdokument muss die örtlichen Gegebenheiten berücksichtigen.

(5) Weiterhin ist zu prüfen, ob die erforderlichen Aufzeichnungen der Prüfungen von

1. Geräten, Schutzsystemen sowie Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.2 BetrSichV sowie
2. Gaswarneinrichtungen, Inertisierungseinrichtungen und
3. Lüftungsanlagen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.3 BetrSichV

vorhanden und plausibel sind.

(6) Wird anstelle von Prüfungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.2 BetrSichV oder Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.3 BetrSichV ein Instandhaltungskonzept nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.4 BetrSichV verwendet, ist zu prüfen, ob das Instandhaltungskonzept umgesetzt wurde.

(7) Die Anforderungen an das Instandhaltungskonzept werden in Abschnitt 6 dieser Technischen Regel beschrieben.

(8) Andere Arbeitsmittel oder Anlagenteile/Anlagen, die nicht Geräte, Schutzsysteme oder Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU sind, unterliegen ebenso der Pflicht einer wiederkehrenden Prüfung, soweit diese Einfluss auf die Explosionssicherheit haben und schädigenden Einflüssen ausgesetzt sind (z. B. durch mechanische Belastungen, starke Verschmutzung, Chemikalien, Feuchtigkeit, Kälte oder Hitze). Die Prüfung erfolgt auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung und erstreckt sich auf den ordnungsgemäßen Zustand und die ordnungsgemäße Zusammenschaltung, soweit dies für den Explosionsschutz erforderlich ist.

(9) Darüber hinaus ist festzustellen, ob die Prüfungen der Funktionsfähigkeit der für den Explosionsschutz erforderlichen Maßnahmen durchgeführt wurden, soweit diese Prüfungen nicht bereits Bestandteil von Prüfungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.2 oder Nummer 5.3 BetrSichV waren.

(10) Wird die Explosionssicherheit der Anlage lediglich von der Umsetzung einzelner Maßnahmen bestimmt, gilt mit der wiederkehrenden Prüfung dieser Maßnahmen (z. B. Lüftungsprüfung, Prüfung von Gaswarngeräten und abhängigen Schaltungen) auch die wiederkehrende Prüfung der Explosionssicherheit der gesamten Anlage nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.1 BetrSichV als erfüllt. Der Prüfer kann sich dabei die Ergebnisse von Teilprüfungen durch eine zur Prüfung befähigte Person nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 3.1 zu Eigen machen.

(11) Der Prüfer kann sich Teilprüfungen durch Fachpersonal, z. B. im Rahmen von Instandhaltungsprozessen, zu Eigen machen. Im Rahmen der technischen Prüfung ist hierbei mindestens eine stichprobenartige Kontrolle der Prüfergebnisse erforderlich.

(12) Bei organisatorischen Maßnahmen für den Explosionsschutz ist zu prüfen, ob die erforderlichen Unterweisungen durchgeführt wurden.

### 5.1.3 Anforderungen an die Qualifikation des Prüfers

Abschnitt 4.3.4 Absatz 1 dieser TRBS gilt entsprechend.

## **5.2 Wiederkehrende Prüfung gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.2 BetrSichV (Prüfung von Geräten, Schutzsystemen sowie Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU)**

### 5.2.1 Zielsetzung der Prüfung

Die wiederkehrende Prüfung von Geräten, Schutzsystemen sowie der Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen dient der Feststellung ihres ordnungsgemäßen Zustands und ihrer sicherheitstechnischen Funktionsfähigkeit.

Auf Grundlage der Prüfergebnisse ist zu beurteilen, ob die Prüffrist bis zur nächsten Prüfung beibehalten werden kann.

### 5.2.2 Festlegung von Prüffart, Prüfumfang und Prüfzeiten

(1) Prüffarten, -umfang und -zeiten werden in der Gefährdungsbeurteilung ermittelt, mit dem Ziel der Feststellung des ordnungsgemäßen Zustandes der Anlage (s. a. Abschnitt 4.3.1). Prüffarten können kombiniert angewendet werden.

(2) Der Prüfumfang ist durch den Arbeitgeber auf der Basis der Gefährdungsbeurteilung festzulegen.

(3) Die Mess- und Prüfangaben in der Betriebsanleitung der Hersteller für Geräte und Einrichtungen sind zu berücksichtigen, sofern in der Gefährdungsbeurteilung keine anderen Festlegungen getroffen wurden. Die Prüfinhalte sind den speziellen Belastungen, wie z. B. Korrosion oder Verschleiß, im jeweiligen Betrieb anzupassen. Die Anforderungen des Explosionsschutzdokumentes sind zu berücksichtigen.

(4) Die Prüfung der Unterlagen auf Vollständigkeit und Plausibilität ist nur in dem Umfang erforderlich, wie dies für die Durchführung der wiederkehrenden Prüfung benötigt wird.

(5) Bei der Durchführung der Prüfungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.2 BetrSichV kann sich der Prüfer die Ergebnisse von Prüfungen, die im Rahmen von Instandhaltungsmaßnahmen durchgeführt wurden, zu Eigen machen, sofern anhand der Ergebnisse der Prüfungen eine klare Aussage über den Zustand der Prüfobjekte möglich ist. Dies bedingt, dass die Instandhaltungsmaßnahmen durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt wurden. Ungeachtet dessen ist im Rahmen der technischen Prüfung zumindest eine stichprobenartige Kontrolle von Prüfobjekten erforderlich.

### 5.2.3 Festlegen der Prüfzeiten für wiederkehrende Prüfungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.2 BetrSichV

(1) Der Arbeitgeber muss im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung die Prüfzeiten für Geräte, Schutzsysteme und Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen und Einrichtungen festlegen. Die maximale Zeitspanne für die wiederkehrende Prüfung beträgt drei Jahre. Die Prüfzeit ist objektbezogen festzulegen, Betriebserfahrungen und Angaben der Hersteller zu Prüfzeiten der Geräte und Einrichtungen sind zu berücksichtigen.

(2) Die Ermittlung der Prüfzeiten und des Prüfumfanges erfolgt in einer Gefährdungsbeurteilung gemäß TRBS 1111 und ist in TRBS 1201 allgemein beschrieben.

(3) In Abhängigkeit der Prüfergebnisse kann auch die Anpassung der Prüfzeiten erforderlich sein.

### 5.2.4 Anforderungen an die Qualifikation des Prüfers

Die Qualifikation der Prüfer für die Prüfungen nach Abschnitt 5.2 richtet sich nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 3.1 BetrSichV. Es gilt Abschnitt 3 dieser TRBS. Beispiele zu möglichen Zuordnungen von Qualifikationen zu Prüfaufgaben finden sich in Anhang 4.

### 5.2.5 Prüfanforderungen bei Verwendung eines Instandhaltungskonzeptes

Für Geräte, Schutzsysteme, Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen entfällt die wiederkehrende Prüfung, wenn ein Instandhaltungskonzept nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.4 BetrSichV zur Anwendung kommt.

## 5.3 Wiederkehrende Prüfung gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.3 BetrSichV (Prüfung von Lüftungsanlagen, Gaswarneinrichtungen und Inertisierungseinrichtungen)

### 5.3.1 Zielsetzung der Prüfung

Das Ziel der Prüfung ist die Feststellung der ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit von Gaswarneinrichtungen, Inertisierungseinrichtungen und Lüftungsanlagen einschließlich ihrer zugehörigen Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen, soweit sie nach dem Explosionsschutzdokument erforderlich sind.

Auf Grundlage der Prüfergebnisse ist zu beurteilen, ob die Prüffrist bis zur nächsten Prüfung beibehalten werden kann.

### 5.3.2 Festlegung von Art und Umfang von Prüfungen

(1) Art und Umfang von Prüfungen werden in der Gefährdungsbeurteilung ermittelt, mit dem Ziel der Feststellung des ordnungsgemäßen Zustandes. Prüfarten können kombiniert angewendet werden.

(2) Zusätzlich zum ordnungsgemäßen Zustand werden Ex-Vorrichtungen im Sinne der TRGS 725 hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit geprüft (z. B. Prüfungen der Funktionsfähigkeit von Sensoren oder Aktoren oder die Überprüfung von Abschaltwerten).

(3) Prüfungen können sich aus der Prüfung des ordnungsgemäßen Zustandes sowie der Prüfung der Funktionsfähigkeit der für den Explosionsschutz erforderlichen Maßnahmen zusammensetzen. In Abhängigkeit des Prüfobjektes kann der ordnungsgemäße Zustand dabei durch Inaugenscheinnahme, durch Öffnen des Gerätes oder durch Messungen beurteilt werden.

(4) Die Mess- und Prüfangaben in der Betriebsanleitung der Hersteller der Geräte und Einrichtungen sind zu berücksichtigen, soweit nicht in der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 6 Absatz 9 GefStoffV (Explosionsschutzdokument) andere Festlegungen getroffen wurden. Die Prüfarten sind den speziellen Belastungen im jeweiligen Betrieb anzupassen.

(5) Der Prüfumfang ist durch den Arbeitgeber auf der Basis der Gefährdungsbeurteilung festzulegen.

(6) Die Prüfung der Unterlagen auf Vollständigkeit und Plausibilität ist nur in dem Umfang erforderlich, wie dies für die Durchführung der wiederkehrenden Prüfung benötigt wird.

(7) Bei der Durchführung der Prüfungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.3 BetrSichV kann sich der Prüfer die Ergebnisse von Prüfungen, die im Rahmen von Instandhaltungsmaßnahmen durchgeführt wurden, zu Eigen machen, sofern anhand der Ergebnisse der Prüfungen eine klare Aussage über den Zustand der Prüfobjekte möglich ist. Dies bedingt, dass die Instandhaltungsmaßnahmen durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt wurden. Ungeachtet dessen ist im Rahmen der technischen Prüfung zumindest eine stichprobenartige Kontrolle von Prüfobjekten erforderlich.

### 5.3.3 Festlegen der Prüffristen für wiederkehrende Prüfungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.3 BetrSichV

(1) Der Arbeitgeber muss im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung die Prüffristen für Gaswarneinrichtungen, Inertisierungseinrichtungen und Lüftungsanlagen einschließlich ihrer zugehörigen Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen festlegen. Die maximale Zeitspanne für die wiederkehrende Prüfung beträgt ein Jahr. Die Prüffrist ist objektbezogen festzulegen. Betriebserfahrungen und Angaben der Hersteller zu Prüffristen der Geräte und Einrichtungen sind zu berücksichtigen.

(2) Die Ermittlung der Prüffristen und Prüfanforderungen erfolgt in einer Gefährdungsbeurteilung gemäß TRBS 1111 und ist in TRBS 1201 allgemein beschrieben.

### 5.3.4 Anforderungen an die Qualifikation des Prüfers

Die Qualifikation der Prüfer für die Prüfungen nach Abschnitt 5.3 richtet sich nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 3.1 BetrSichV. Es gilt Abschnitt 3 dieser TRBS. Beispiele zu möglichen Zuordnungen von Qualifikationen zu Prüfaufgaben finden sich in Anhang 4.

### 5.3.5 Prüfanforderungen bei Verwendung eines Instandhaltungskonzeptes

Für Gaswarneinrichtungen, Inertisierungseinrichtungen und Lüftungsanlagen entfällt die wiederkehrende Prüfung, wenn ein Instandhaltungskonzept nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.4 BetrSichV zur Anwendung kommt.

## 6 Instandhaltungskonzept nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.4 BetrSichV

### 6.1 Zielsetzung

Instandhaltung beinhaltet gemäß § 2 Absatz 7 BetrSichV Wartung, Inspektion und Instandsetzung. Das Instandhaltungskonzept gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.4 BetrSichV dient der Aufrechterhaltung des sicheren und ordnungsgemäßen Zustands der Anlage. Dieser wird durch die im Instandhaltungskonzept beschriebenen Prozesse und Maßnahmen erreicht. Dazu muss der Arbeitgeber auch Vorkehrungen treffen, damit Instandsetzungsbedarf rechtzeitig erkannt wird.

Gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.4 BetrSichV können die Prüfungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummern 5.2 und 5.3 BetrSichV im Anwendungsbereich eines Instandhaltungskonzeptes entfallen.

### 6.2 Anforderungen an das Instandhaltungskonzept

(1) Bei der Erstellung des Instandhaltungskonzeptes sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Die Verantwortlichkeiten im Rahmen des Instandhaltungskonzeptes sind festzulegen für:
  - a) das Instandhaltungskonzept,
  - b) die Festlegung der Wartungs- und Inspektionsinhalte, z. B. bei Erstellung von Arbeitsplänen,
  - c) die Abarbeitung der Wartungs- und Inspektionsinhalte, z. B. in Form von Arbeitsplänen,
  - d) die Bewertung von Abweichungen vom Soll-Zustand und
  - e) ggf. erforderliche Instandsetzungen.
2. Ermittlung von Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen und zugehöriger Fristen für
  - a) Geräte, Schutzsysteme, Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU sowie deren Verbindungen und Wechselwirkungen,

- b) Lüftungsanlagen, Gaswarneinrichtungen und Inertisierungseinrichtungen und
  - c) MSR-Einrichtungen für den Explosionsschutz als Teil der Ex-Vorrichtungen im Sinne der TRGS 725.
3. Nachvollziehbare Beschreibung der erforderlichen Instandhaltungsmaßnahmen und deren Fristen z. B. in Form von Arbeitsplänen, wobei Arbeitsmittel vergleichbarer Bauart zusammengefasst werden können.
4. Umsetzung des Instandhaltungskonzeptes
- d) Durchführung von Wartung und Inspektion gemäß dem festgelegten Instandhaltungskonzept,
  - e) Fertigmeldung der Durchführung von Wartung und Inspektion gemäß Buchstabe a), z. B. in Form von durchgeführten Arbeitsplänen,
  - f) Dokumentation von festgestelltem Instandsetzungsbedarf und
  - g) Durchführung der Instandsetzung.
- (2) Notwendige Instandsetzungsmaßnahmen sind unverzüglich durchzuführen.
- (3) Instandhaltungsarbeiten sind von qualifiziertem Fachpersonal, das über ausreichende Erfahrung in der Instandhaltung von Ex-Anlagen verfügt, anhand des Instandhaltungskonzepts durchzuführen.
- (4) Das Instandhaltungskonzept und die Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen sind nachvollziehbar zu dokumentieren.

## **7 Dokumentation von Prüfungen**

- (1) Das Ergebnis der Prüfungen nach BetrSichV ist gemäß § 17 BetrSichV zu dokumentieren.
- (2) Aufzeichnungen und Prüfbescheinigungen müssen mindestens folgende Punkte enthalten:
- 1. Anlagenidentifikation,
  - 2. Prüfdatum,
  - 3. Art der Prüfung,
  - 4. Prüfungsgrundlagen,
  - 5. Prüfumfang,
  - 6. Eignung und Funktionsfähigkeit der technischen Schutzmaßnahmen sowie Eignung der organisatorischen Schutzmaßnahmen,
  - 7. Ergebnis der Prüfung,
  - 8. Frist bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung,
  - 9. Name und Unterschrift des Prüfers.

Hinweis: Unter „Art der Prüfung“ (§ 17 Absatz 1 Satz 2 Nummer 3 BetrSichV) ist in diesem Zusammenhang der Prüfanlass (z. B. Prüfung vor Inbetriebnahme, wiederkehrende Prüfung) zu verstehen.

- (2) Zusammenfassende Prüfaufzeichnungen für Anlagen/Teilanlagen oder Gruppen von Prüfobjekten sind zulässig, wenn damit der ordnungsgemäße Zustand der Prüfobjekte dokumentiert wird und die im Rahmen der Prüfung bewerteten Prüfobjekte nachvollziehbar sind.

## **Anhang 1**

### **Typische Prüfinhalte bei Ex-Anlagen**

#### **1. Prüfung der Dokumentation (Ordnungsprüfung)**

Bei der Prüfung der Dokumentation ist insbesondere festzustellen, ob

- a) die erforderlichen technischen Unterlagen vorhanden sind und ihr Inhalt plausibel ist,
- b) die Geräte im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU gemäß dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 6 GefStoffV (Explosionsschutzdokument) eingesetzt sind,
- c) die von der Behörde geforderten Auflagen eingehalten sind,
- d) die erforderlichen Prüfparameter definiert und eingehalten sind (Prüffrist, Prüfumfang),
- e) die Übereinstimmung zwischen Dokumentation und Ist-Zustand gegeben ist und
- f) ob die Beschaffenheit oder der Betrieb seit der letzten Prüfung mit Relevanz für den Explosionsschutz geändert worden ist.

#### **2. Technische Prüfungen**

Bei der technischen Prüfung ist festzustellen, ob die Anlage einschließlich der Anlagenteile entsprechend der BetrSichV errichtet ist und sich, auch unter Berücksichtigung der Aufstellungsbedingungen, in einem sicheren Zustand befindet. Der ordnungsgemäße Zustand kann in Abhängigkeit des Prüfobjektes durch Inaugenscheinnahme, in Abhängigkeit des Prüfobjektes auch durch Öffnen des Gerätes oder durch Messungen beurteilt werden. Prüfinhalte können kombiniert werden. Die Prüfungen sind nach Maßgabe des Anhangs 2 Abschnitt 3 Nummer 4 und Nummer 5 BetrSichV durchzuführen.

## Anhang 2

### Typische Prüfpunkte zur Prüfung der Explosionssicherheit von Ex-Anlagen im Rahmen der Plausibilitätsprüfung vor erstmaliger Inbetriebnahme gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.1 BetrSichV

Die Detaillierungstiefe der erforderlichen Informationen hängt vom Einzelfall ab.

#### 1. Liegt die verfahrenstechnische Beschreibung vor?

#### 2. Stoffdaten (Eingangsstoffe, Zwischen- und Ausgangsprodukte)

##### 2.1 Sind die relevanten sicherheitstechnischen Kenngrößen bekannt?

Im Fall von nicht atmosphärischen Bedingungen sind auch die möglichen Veränderungen der für den Explosionsschutz relevanten sicherheitstechnischen Kenngrößen zu ermitteln und zu berücksichtigen. Dazu können auch geeignete Abschätzmethoden verwendet werden.

Dies gilt auch für chemisch instabile Gase, die explosionsfähigen Gemischen gleichstehen.

##### 2.2 Gibt es „besondere“ Stoffe, z. B. Oxidationsmittel, pyrophore Stoffe oder hochgradig instabile Stoffe?

Bei diesen Stoffen treten zusätzliche Gefährdungen auf, die nicht Gegenstand dieser Überprüfungen zum Explosionsschutz sind. Hinsichtlich der Auswirkungen als potenzielle Zündquellen sind diese zu berücksichtigen.

#### 3. Betrachtungen für das Innere von Apparaten/Rohrleitungen auch bei Abweichungen von den Betriebsbedingungen

##### 3.1 Liegen explosionsfähige Gemische vor oder können sie entstehen?

Chemisch instabile Gase gemäß § 2 (11) GefStoffV stehen explosionsfähigen Gemischen gleich.

##### 3.2 Sind Maßnahmen ergriffen, konzeptionell richtig und richtig ausgeführt, welche die Bildung explosionsfähiger Gemische einschränken oder verhindern?

##### 3.3 Ist eine Klassifizierung der Wahrscheinlichkeit bzgl. des Vorliegens explosionsfähiger Gemische (z. B. im Sinne einer Ex-Zonen-Einteilung gemäß Anhang I Nummer 1.6 Absatz 3 Satz 2 GefStoffV) erfolgt?

##### 3.4 Sind alle potenziellen Zündquellen identifiziert und hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens/Wirksamwerdens klassifiziert (z. B. entsprechend einer gemäß Anhang I Nummer 1.6 Absatz 3 Satz 2 GefStoffV vorliegenden Zoneneinteilung)?

##### 3.5 Sind die Maßnahmen zur Zündquellenvermeidung entsprechend der Klassifizierung nach Abschnitt 3.4 dieses Anhangs geeignet und ausgeführt?

##### 3.6 Ist die Unabhängigkeit des Auftretens explosionsfähiger Gemische und Zündquellen gegeben?

Wenn nein: Sind geeignete Maßnahmen für die Betriebszustände definiert, bei denen die Unabhängigkeit des Auftretens explosionsfähiger Gemische und Zündquellen nicht gegeben ist?

##### 3.7 Sind Maßnahmen zum konstruktiven Explosionsschutz notwendig, geeignet und richtig ausgeführt?

- 3.8 Ist eine Explosionsübertragung durch geeignete Entkopplungsmaßnahmen ausreichend verhindert?

#### **4. Betrachtungen für die Umgebung von Apparaten/Rohrleitungen**

- 4.1 Sind die betrieblichen und potenziellen Freisetzungsquellen an Apparaten/Rohrleitungen, Beschickungs-/Entleerungs-/Abfüllstellen identifiziert und klassifiziert?
- 4.2 Sind die für eine wirksame Lüftung erforderlichen Parameter bestimmt?
- 4.3 Ist die mit Hilfe der Ergebnisse der gemäß Anhang I Nummer 1.6 Absatz 3 Satz 2 GefStoffV und Abschnitten 4.1 und 4.2 dieses Anhangs die vorgenommene Bewertung der Wahrscheinlichkeit und Dauer des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Gemische bzw. die vorgenommene Zoneneinteilung nachvollziehbar und plausibel?
- 4.4 Sind von den Abschnitten 4.1 und 4.2 dieses Anhangs abweichende Vorgehensweisen verwendet worden und ist die dabei vorgenommene Bewertung der Wahrscheinlichkeit und Dauer des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Gemische bzw. eine gemäß Anhang I Nummer 1.6 Absatz 3 Satz 2 GefStoffV getroffene Zoneneinteilung nachvollziehbar und plausibel?
- 4.5 Wurde die Auswahl der Arbeitsmittel inklusive Ausrüstungsteile, Verpackungsmaterialien, Persönliche Schutzausrüstungen etc. auf der Grundlage einer Zoneneinteilung gemäß Anhang I Nummer 1.6 Absatz 3 Satz 2 GefStoffV getroffen? Werden gemäß der Zoneneinteilung geeignete Geräte entsprechender Kategorien im Sinne von Anhang I, Nummer 1.8 Absatz 3 GefStoffV eingesetzt bzw. liegen bei Abweichungen Einzelbewertungen vor, die in der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 6 Absatz 9 GefStoffV (Explosionsschutzdokument) niedergelegt und richtig sind?
- 4.6 Ist die unverzügliche Entfernung freigesetzter brennbarer (insbesondere staubförmiger abgelagerter) Stoffe über organisatorische Regelungen gewährleistet?

#### **5. Beurteilung der Explosionsauswirkung**

- 5.1 Sind über das übliche Maß (siehe Abschnitt 3.4.2 TRGS 721) hinausgehende Auswirkungen eines Explosionsereignisses zu erwarten?
- 5.2 Sind bei Explosionsauswirkungen, die über das übliche Maß hinausgehen, geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen getroffen und richtig ausgeführt?

#### **6. Dokumentation**

- 6.1 Liegt eine Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 6 Absatz 9 GefStoffV vor (Explosionsschutzdokument) und ist dort das Explosionsschutzkonzept beschrieben?
- 6.2 Liegen die erforderlichen Dokumentationen für die in Ex-Bereichen verwendeten Arbeitsmittel vor?
- 6.3 Liegen die erforderlichen Bescheinigungen über den ordnungsgemäßen Einbau von Anlagenteilen vor?
- 6.4 Liegen die erforderlichen Prüfaufzeichnungen zu bereits geprüften explosionsschutzrelevanten Arbeitsmitteln oder Einrichtungen vor?
- 6.5 Liegen Instandhaltungs-, Prüf- und Wartungspläne zum Explosionsschutz für die Arbeitsmittel (soweit erforderlich) vor?
- 6.6 Liegt für die Anlage ein nachvollziehbares Prüfkonzept vor?

(Prüfinhalte und -fristen gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.1 BetrSichV in Verbindung mit Nummern 5.2, 5.3 oder 5.4 BetrSichV)

## **7. Organisation**

- 7.1 Liegen die für den Explosionsschutz relevanten Anweisungen vor?
- 7.2 Liegen Anweisungen zu Risiken vor, die besondere Maßnahmen erfordern (z. B. bei Instandsetzungen)?
- 7.3 Ist die Koordination und Kontrolle bei Arbeiten an unterschiedlichen Gewerken (gegenseitige Gefährdung) festgelegt?
- 7.4 Sind die Ex-Bereiche eindeutig gekennzeichnet?
- 7.5 Sind die erforderlichen Flucht- und Rettungswege vorhanden und ausreichend gekennzeichnet?
- 7.6 Sind die erforderlichen Fluchtmittel vorhanden?
- 7.7 Ist der Zugang Unbefugter ausreichend verhindert?

## Anhang 3

### Zusätzliche Prüfungen bei erlaubnisbedürftigen Anlagen nach § 18 Absatz 1 Satz 1 Nummern 3 bis 7 BetrSichV

#### Inhalt

- 1 Allgemeines
- 2 Umfang der Anlagen
- 3 Prüfinhalte

#### 1 Allgemeines

(1) Dieser Anhang enthält zusätzliche Vorgaben zum Prüfumfang und zu Prüfinhalten hinsichtlich des Brand- und Explosionsschutzes bei erlaubnisbedürftigen Anlagen nach § 18 Absatz 1 Satz 1 Nummern 3 bis 7 BetrSichV:

1. Gasfüllanlagen für entzündbare Gase,
2. Lageranlagen mit einem Gesamtrauminhalt von mehr als 10 000 Litern für leicht entzündbare und extrem entzündbare Flüssigkeiten,
3. Füllstellen mit einer Umschlagkapazität von mehr als 1 000 Litern je Stunde für leicht entzündbare und extrem entzündbare Flüssigkeiten,
4. Tankstellen für leicht entzündbare und extrem entzündbare Flüssigkeiten und
5. Flugfeldbetankungsanlagen für entzündbare, leicht entzündbare und extrem entzündbare Flüssigkeiten.

(2) Die Prüfungen sind mit dem Ziel durchzuführen, den Schutz vor Gefährdungen durch Explosionen und Brände mindestens bis zur nächsten Prüfung sicherzustellen. Bei den Prüfungen sind auch die Eignung und die Funktionsfähigkeit der technischen Schutzmaßnahmen festzustellen, die nach BetrSichV und GefStoffV getroffen wurden.

(3) Das Ergebnis der Prüfung der im Abschnitt 2 dieses Anhangs beschriebenen Anlage ist gemäß § 17 BetrSichV bzw. wie in Abschnitt 7 dieser TRBS dargelegt, durch die ZÜS zu bescheinigen (Prüfbescheinigung).

#### 2 Umfang der Anlagen

(1) Der Umfang der zu prüfenden Anlage ergibt sich grundsätzlich aus der Erlaubnis nach § 18 Absatz 1 BetrSichV oder ggf. auch aus einem Genehmigungsbescheid nach BImSchG.

(2) Zum zu prüfenden Umfang der Anlagen gehören insbesondere auch die nachfolgenden Bestandteile:

1. Bei Gasfüllanlagen nach § 18 Absatz 1 Satz 1 Nummer 3 BetrSichV:
  - a) die zum Betrieb der Anlage erforderlichen Einrichtungen wie
    - Lagerbehälter, Speicherbehälter, Rohrleitungen,
    - Ventile, Armaturen,
    - Abgabeeinrichtungen,
    - Fördereinrichtungen, Verdichter einschließlich Pufferbehälter (Pufferspeicher),
    - Abblaseleitungen, Entspannungsleitungen,
    - Gasrückführleitung, z. B. bei LNG,
    - Dom- und Fernfüllschächte, Fernfüllschränke, Schächte von Abgabeeinrichtungen sowie

- Energieversorgung der Anlagenteile.
  - b) Flucht- und Rettungswege und die aus sicherheitstechnischen Gründen erforderlichen Bereiche, wie
    - Schutzabstände, Sicherheitsabstände,
    - explosionsgefährdete Bereiche und
    - Wirkungsbereiche.
  - c) die zum sicheren Betrieb erforderlichen Einrichtungen, wie
    - Schutz vor mechanischer Beschädigung, z. B. Anfahrerschutz,
    - sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen,
    - Einrichtungen für den Gefahrenfall, z. B. zum Stillsetzen von Fördereinrichtungen,
    - kathodische Korrosionsschutzanlagen,
    - Blitzschutzanlagen und Überspannungsschutz,
    - Bodenflächen,
    - Wände,
    - Löscheinrichtungen,
    - Überfüllsicherungen, Grenzwertgeber,
    - besondere Hinweisschilder,
    - Verkehrsflächen, auch die für die An- und Abfahrt der zu betankenden Fahrzeuge und
    - Verkehrsflächen und Standplätze für Fahrzeuge, die der Versorgung der Gasfüllanlage dienen.
2. Bei Lageranlagen nach § 18 Absatz 1 Satz 1 Nummer 4 BetrSichV:
- a) die zum Betrieb der Anlage erforderlichen Einrichtungen, wie
    - Lagerbehälter,
    - Lagereinrichtungen,
    - Leitungen,
    - Entwässerungseinrichtung,
    - Gaspendeleinrichtung, Dämpfespeicherbehälter,
    - Ventile, Armaturen,
    - Fördereinrichtungen,
    - Be- und Lüftungseinrichtungen,
    - Domschächte, Schächte und Gruben,
    - zum Lager zugehörige Entleerstellen,
    - Gaswarneinrichtungen,
    - Lüftungsanlagen,
    - Inertisierungseinrichtungen und
    - Energieversorgung der Anlagenteile.
  - b) Flucht- und Rettungswege und die aus sicherheitstechnischen Gründen erforderlichen Bereiche, wie
    - Schutzabstände, Sicherheitsabstände, Schutzstreifen,
    - Führung der Verkehrswege, auch im Hinblick auf die Räumung im Gefahrenfall und auf die Zugänglichkeit für Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge und
    - explosionsgefährdete Bereiche.
  - c) die zum sicheren Betrieb erforderliche Einrichtungen, wie
    - sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen,
    - Einrichtungen für den Gefahrenfall, z. B. zum Stillsetzen von Fördereinrichtungen,

- kathodische Korrosionsschutzanlagen,
  - Blitzschutzanlage und Überspannungsschutz,
  - Bodenflächen, Rückhalteeinrichtungen (z. B. Auffangräume),
  - Wände und Wälle,
  - Schutz vor mechanischer Beschädigung, z. B. Anfahrerschutz,
  - Gebäudeteile (z. B. Wände, Tore, Durchführungen, Brandschutzklappen),
  - Löscheinrichtungen, Löschwasserrückhaltung,
  - Überfüllsicherungen, Grenzwertgeber, Leckanzeigegeräte,
  - besondere Hinweisschilder und
  - Verkehrsflächen und Standplätze für Fahrzeuge, die der Versorgung der Lageranlage dienen.
3. Bei Füllstellen nach § 18 Absatz 1 Satz 1 Nummer 5 BetrSichV:
- a) die zum Betrieb der Anlage erforderlichen Einrichtungen, wie
    - Leitungen,
    - Gaspendeleinrichtung, Dämpfespeicherbehälter,
    - Ventile, Armaturen,
    - Fördereinrichtungen,
    - Fülleinrichtung,
    - Domschächte, Schächte und Gruben,
    - zum Lager zugehörige Entleerstellen,
    - Gaswarneinrichtungen,
    - Lüftungsanlagen und
    - Energieversorgung der Anlagenteile.
  - b) Flucht- und Rettungswege und die aus sicherheitstechnischen Gründen erforderlichen Bereiche, wie
    - Schutzabstände, Sicherheitsabstände, Schutzstreifen,
    - Führung der Verkehrswege, auch im Hinblick auf die Räumung im Gefahrenfall und auf die Zugänglichkeit für Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge und
    - explosionsgefährdete Bereiche.
  - c) die zum sicheren Betrieb erforderlichen Einrichtungen, wie
    - sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen,
    - Einrichtungen für den Gefahrenfall, z. B. zum Stillsetzen von Fördereinrichtungen,
    - kathodischen Korrosionsschutzanlagen,
    - Blitzschutzanlage und Überspannungsschutz,
    - Bodenflächen, Rückhalteeinrichtungen (z. B. Auffangräume),
    - Wände,
    - Gebäudeteile (z. B. Wände, Tore, Durchführungen, Brandschutzklappen),
    - Löscheinrichtungen,
    - Überfüllsicherungen, Grenzwertgeber, Leckanzeigegeräte,
    - besondere Hinweisschilder,
    - Verkehrsflächen und Standplätze für Fahrzeuge, die der Versorgung der Lageranlage dienen und
    - Auswahl geeigneter ortsbeweglicher Behälter.
4. Bei Tankstellen nach § 18 Absatz 1 Satz 1 Nummer 6 BetrSichV:
- a) die zum Betrieb der Anlage erforderlichen Einrichtungen, wie
    - Lagerbehälter, flüssigkeits- und dämpf führende Leitungen,
    - Ventile, Armaturen,

- Abgabeeinrichtungen,
  - Fördereinrichtungen,
  - Be- und Lüftungseinrichtungen,
  - Gaspendeleinrichtung, Gasrückführung,
  - Dom- und Fernfüllschächte, Fernfüllschränke, Schächte von Abgabeeinrichtungen,
  - Leichtflüssigkeitsabscheider und
  - Energieversorgung der Anlagenteile.
- b) Flucht- und Rettungswege und die aus sicherheitstechnischen Gründen erforderlichen Bereiche, wie
- Schutzabstände, Sicherheitsabstände,
  - explosionsgefährdete Bereiche und
  - Wirkbereiche.
- c) die zum sicheren Betrieb erforderlichen Einrichtungen, wie
- Schutz vor mechanischer Beschädigung, z. B. Anfahrerschutz,
  - sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen,
  - Einrichtungen für den Gefahrenfall, z. B. zum Stillsetzen von Fördereinrichtungen,
  - Leckanzeigergeräte,
  - kathodische Korrosionsschutzanlagen,
  - Blitzschutzanlage und Überspannungsschutz,
  - Bodenflächen,
  - Wände,
  - Löscheinrichtungen,
  - Überfüllsicherungen, Grenzwertgeber,
  - besondere Hinweisschilder,
  - Verkehrsflächen, auch die für die An- und Abfahrt der zu betankenden Fahrzeuge und
  - Verkehrsflächen und Standplätze für Fahrzeuge, die der Versorgung der Tankstelle dienen.
5. Bei Flugfeldbetankungsanlagen nach § 18 Absatz 1 Satz 1 Nummer 7 BetrSichV:
- a) die zum Betrieb der Anlage erforderlichen Einrichtungen, wie
- Hydrantenanlagen mit flüssigkeitsführenden Leitungen,
  - Ventile, Armaturen,
  - Abgabeeinrichtungen,
  - Fördereinrichtungen,
  - Schieberschächte,
  - Pits und
  - Energieversorgung der Anlagenteile.
- b) Flucht- und Rettungswege und die aus sicherheitstechnischen Gründen erforderlichen Bereiche, wie
- Schutzabstände, Sicherheitsabstände,
  - Bereiche, in denen Explosionsschutzmaßnahmen notwendig sind und
  - im räumlichen Zusammenhang mit der Flugfeldbetankungsanlage stehenden elektrischen Versorgungsanlagen, z. B. die Ground Power Units für die Bordstromversorgung der Flugzeuge.
- c) die zum sicheren Betrieb erforderlichen Einrichtungen, wie
- sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen,

- Einrichtungen für den Gefahrenfall, z. B. zum Stillsetzen von Fördereinrichtungen,
- Leckanzeigergeräte,
- kathodische Korrosionsschutzanlagen,
- Blitzschutzanlage und Überspannungsschutz,
- Bodenflächen,
- Löscheinrichtungen und
- besondere Hinweisschilder.

### **3 Prüfinhalte**

#### **3.1 Grundsätzliches**

(1) Die Prüfungen von Maßnahmen zur Vermeidung von Explosionsgefahren und Brandgefahren werden in diesem Anhang konkretisiert, da diese im sicherheitstechnischen Zusammenhang stehen und im ganzheitlichen geprüft werden müssen. Die in dem Hauptteil dieser TRBS beschriebenen Prüfinhalte und -umfänge bleiben davon unberührt.

(2) Soweit die Eignung der festgelegten Maßnahmen im Rahmen der Erlaubnis nach § 18 BetrSichV bereits bewertet wurde, muss die Eignung nicht noch einmal geprüft werden.

(3) Mögliche Wechselwirkungen der erlaubnisbedürftigen Anlage insbesondere mit anderen Anlagen und deren Bestandteilen sind hinsichtlich des Brand- und Explosionsschutzes zu betrachten.

#### **3.2 Prüfung einer erlaubnisbedürftigen Anlage vor Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.1 BetrSichV**

##### **3.2.1 Ordnungsprüfung**

###### **3.2.1.1 Erforderliche Unterlagen**

Zusätzlich zu Abschnitt 4.3 dieser TRBS sind für die Prüfung hinsichtlich der Vollständigkeit und Plausibilität folgende Unterlagen notwendig:

1. Erlaubnis oder die diese einschließende Genehmigung einschließlich mitgeltender Dokumentation (u. a. Antragsunterlagen zur Erlaubnis, Prüfbericht zur Erlaubnis),
2. das Explosionsschutzdokument gemäß § 6 Absatz 9 GefStoffV (siehe Abschnitt 4.3 dieser TRBS) einschließlich der Festlegungen zu Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 GefStoffV und zu den erforderlichen Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 BetrSichV,
3. die Dokumentation der in Abschnitt 2 dieses Anhangs beschriebenen zu prüfenden Anlage, wie beispielsweise:
  - a) erforderlichenfalls Lagepläne der Anlage (z. B. Lage und Größe der Tanks, Verlauf der Rohrleitungen, Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche, Lage der Schutzstreifen und Sicherheitsabstände),
  - b) erforderlichenfalls Schaltpläne, R&I-Fließschema,
  - c) Beschreibung der Brandschutzmaßnahmen, z. B. Brandschutzkonzept, Brandschutztechnische Stellungnahme oder Brandschutzgutachten, hinsichtlich der Anforderungen an die erlaubnisbedürftige Anlage,
  - d) bei ortsfesten Brandschutzeinrichtungen: Nachweise über die Installation, Auslegung und Funktionstests,

- e) erforderlichenfalls Nachweise der Explosionsfestigkeit für explosionsfeste Tanks,
- f) Nachweise über erforderliche Dichtheitsprüfungen,
- g) Prüfdokumentationen zu Prüfungen zum Explosionsschutz, die im Hauptteil dieser TRBS beschrieben sind,
- h) EU-Konformitätserklärungen, Konformitätsbescheinigungen sowie
- i) organisatorischen Anweisungen zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefährdungen.

### 3.2.1.2 Prüfung der Anforderungen aus der Erlaubnis

(1) Bei einer Prüfung vor erstmaliger Inbetriebnahme sind insbesondere die folgenden Punkte zu prüfen:

1. Entsprechen die festgelegten technischen und organisatorischen Maßnahmen der Erlaubnis oder Genehmigung und den Antragsunterlagen?
2. Sind die in der Erlaubnis bzw. Genehmigung festgelegten Auflagen umgesetzt?
3. Gibt es Änderungen, die von der Erlaubnis nicht abgedeckt sind?

(2) Bei einer Prüfung vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtiger Änderung ist zusätzlich zu prüfen, ob die prüfpflichtige Änderung auch erlaubnisbedürftig ist und in diesem Fall die erforderliche Erlaubnis/Genehmigung vorliegt.

(3) Nach einer Änderung einer Anlage werden die Teile der Anlage und ihrer Bestandteile, die geändert wurden, sowie die Auswirkungen dieser Änderung, auf die Explosionssicherheit der Anlage geprüft.

### 3.2.1.3 Brand- und Explosionsschutz

(1) Es ist zu prüfen, ob die in der Erlaubnis festgelegten Anforderungen hinsichtlich des Brand- und Explosionsschutzes im Explosionsschutzdokument enthalten und die festgelegten Maßnahmen umgesetzt, geeignet und funktionsfähig sind. Dabei sind die Vorgaben des Brandschutzkonzepts und ggf. nach anderen Rechtsvorschriften (z. B. nach Baurecht erforderliche Gutachten) zu beachten.

(2) Zusätzlich ist zu prüfen, ob das Schutzkonzept den einschlägigen Technischen Regeln (wie z. B. TRGS 509, TRGS 510, TRBS 3151/TRGS 751 sowie den relevanten Anforderungen der TRGS 800) entspricht oder in der Gefährdungsbeurteilung festgelegt ist, wie die Ziele der Verordnung auf anderem Wege erreicht werden.

### 3.2.1.4 Organisatorische Schutzmaßnahmen

Es ist zu prüfen, ob die festgelegten organisatorischen Maßnahmen zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahren geeignet sind und erforderliche Betriebsanweisungen vorhanden sind.

Dies können z. B. sein:

1. Unterweisungen für andere Personen,
2. Vorhandensein von Verfahren für Arbeitsfreigaben,
3. Nachweis der durchgeführten erforderlichen Unterweisungen sowie
4. Anweisungen z. B. hinsichtlich Erdung oder Erstinertisierung.

### 3.2.2 Technische Prüfung

(1) Bei der technischen Prüfung vor Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen ist die im Abschnitt 2 beschriebene Anlage dahingehend zu betrachten,

1. ob sie entsprechend der Erlaubnis errichtet wurde,
2. die in der Erlaubnis geforderten Nebenbestimmungen umgesetzt wurden,
3. ob die Aufstellbedingungen der Anlage und ihrer Bestandteile eingehalten werden,
4. ob die installierte Technik den Stand der Technik einhält sowie
5. ob die ggf. im Genehmigungsbescheid nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) enthaltenen Auflagen zum Brand- und Explosionsschutz bezüglich der erlaubnisbedürftigen Anlage nach Abschnitt 1 Absatz 1 dieses Anhangs umgesetzt und funktionsfähig sind.

(2) Zusätzlich zu den im Abschnitt 4 dieser TRBS genannten Prüfungen sind insbesondere folgende Aspekte zu betrachten:

1. Einhaltung der zulässigen Lagermengen,
2. Einhaltung der zulässigen Lagergüter,
3. Anforderungen an die Aufstellung und Einhaltung der erforderlichen Schutz- und Sicherheitsabstände eines Tanklagers, eines Lagerbehälters oder eines Tanks,
4. Konstruktive Maßnahmen zur Dichtheit,
5. Vorhandensein und ausreichende Größe von Auffangräumen gegen das Ausbreiten und für die Rückhaltung von auslaufenden brennbaren Flüssigkeiten und Rückhaltung von Löschwasser,
6. Stillsetzung der Fördereinrichtungen im Gefahrenfall,
7. Eignung, Zustand und Ausführung der Energieversorgung der Anlagenteile, bei Flugfeldbetankungsanlagen auch die im räumlichen Zusammenhang mit dieser stehenden elektrischen Versorgungsanlage,
8. technische Brandschutzmaßnahmen wie z. B. feuerbeständige Abtrennung von Lagerräumen zu anderen Räumen, Standsicherheit von oberirdischen Tanks und Lagerbehältern bei Brandeinwirkung,
9. Benutzbarkeit der Brandangriffswege und Flucht- und Rettungswege,
10. Funktionsbereitschaft von stationären und teilstationären Feuerlöscheinrichtungen,
11. Nachweis der Belastbarkeit und Standsicherheit von Lagereinrichtungen sowie die Einhaltung von Fach- und Feldlasten.

(3) Auffangräume sind durch Inaugenscheinnahme zu prüfen.

(4) Die Technische Prüfung erfolgt im Wesentlichen ohne Zerlegen der im Abschnitt 2 beschriebenen, zu prüfenden Anlage.

Beispiel:

Bei Tanks mit entzündbaren Flüssigkeiten wird bei der Prüfung geprüft, ob die Funktion der Überfüllsicherung gegeben ist. Die Prüfung erfolgt ggf. nach der vom Hersteller in der Betriebsanleitung angegebenen Vorgehensweise. Es kann sein, dass dabei die Überfüllsicherung nicht ausgebaut werden muss.

### 3.3 Wiederkehrende Prüfung gemäß Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.1 BetrSichV

#### 3.3.1 Ordnungsprüfung

##### 3.3.1.1 Erforderliche Unterlagen

(1) Die Ergebnisse und Dokumentation der Prüfung vor Inbetriebnahme sowie der vorhergehenden wiederkehrenden Prüfungen sind bei der wiederkehrenden Prüfung zu berücksichtigen.

(2) In Ergänzung zum Abschnitt 5 dieser TRBS sind für die Prüfung hinsichtlich der Vollständigkeit und Plausibilität folgende Unterlagen notwendig:

1. das Explosionsschutzdokument gemäß § 6 Absatz 9 GefStoffV (siehe Abschnitt 5.1.1 dieser TRBS) einschließlich der Festlegungen zu Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 GefStoffV und zu den erforderlichen Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 BetrSichV, Prüfdokumentationen zu wiederkehrenden Prüfungen zum Explosionsschutz, die im Hauptteil dieser TRBS beschrieben sind,
2. die Dokumentation der zu prüfenden Anlage einschließlich ihrer Bestandteile,
3. Brandschutzmaßnahmen, z. B. Brandschutzkonzept, Brandschutztechnische Stellungnahme oder Brandschutzgutachten hinsichtlich der Anforderungen an die erlaubnisbedürftige Anlage,
4. die Nachweise über erforderliche Dichtheitsprüfungen (andere Prüfergebnisse können hierzu verwendet werden, soweit sie den im Explosionsschutzdokument genannten Anforderungen entsprechen),
5. Auflistung der prüfpflichtigen Änderungen und der zugehörigen Prüfnachweise seit der letzten Prüfung sowie
6. Prüfdokumentationen zu wiederkehrenden Prüfungen zum Explosionsschutz, die im Hauptteil dieser TRBS beschrieben sind.

(3) Bei der Ordnungsprüfung ist es ausreichend, die Unterlagen, die bei der Prüfung vor Inbetriebnahme vorlagen, nur in dem Umfang heranzuziehen, der für die Durchführung der Prüfung erforderlich ist.

##### 3.3.2.2 Brand- und Explosionsschutz

(1) Es ist zu prüfen, ob die in der Erlaubnis festgelegten Anforderungen hinsichtlich des Brand- und Explosionsschutzes im Explosionsschutzdokument enthalten und die festgelegten Maßnahmen weiterhin umgesetzt und funktionsfähig sind (siehe Abschnitt 5.1.2 dieser TRBS). Dabei sind die Vorgaben des Brandschutzkonzepts/-gutachtens zu beachten.

(2) Zusätzlich ist zu prüfen, ob unter Berücksichtigung der stattgefundenen Änderungen das Schutzkonzept weiterhin den einschlägigen Technischen Regeln (wie z. B. TRGS 509, TRGS 510, TRBS 3151/TRGS 751 sowie den relevanten Anforderungen der TRGS 800) entspricht oder in der Gefährdungsbeurteilung festgelegt ist, wie die Ziele der Verordnung auf anderem Wege erreicht werden.

##### 3.3.2.3 Organisatorische Schutzmaßnahmen

(1) Es ist zu prüfen, ob die festgelegten organisatorischen Maßnahmen zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahren weiterhin geeignet sind und erforderliche Betriebsanweisungen vorhanden sind.

Dies können z. B. sein:

1. Anweisungen für andere Personen,
2. Vorhandensein von Verfahren für Arbeitsfreigaben,
3. Nachweis der durchgeführten erforderlichen Unterweisungen sowie
4. Anweisungen für die Erdung zur Elektrostatik oder zur Erstinertisierung.

### 3.3.3 Technische Prüfung

(1) Bei der technischen Prüfung ist die im Abschnitt 2 beschriebene Anlage zu betrachten. Insbesondere ist zu prüfen, ob die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen gegeben ist.

(2) Zusätzlich zu den im Abschnitt 5 dieser TRBS genannten Prüfungen sind insbesondere folgende Aspekte zu betrachten:

1. Einhaltung der zulässigen Lagermengen,
2. Einhaltung der zulässigen Lagergüter,
3. Anforderungen an die Aufstellung und Einhaltung der erforderlichen Schutz- und Sicherheitsabstände eines Tanklagers, eines Lagerbehälters oder eines Tanks,
4. konstruktive Maßnahmen zur Dichtheit,
5. Vorhandensein und ausreichende Größe von Auffangräumen gegen das Ausbreiten und für die Rückhaltung von auslaufenden brennbaren Flüssigkeiten und Rückhaltung von Löschwasser,
6. Stillsetzung der Fördereinrichtungen im Gefahrenfall,
7. Zustand der Energieversorgung der Anlageteile, bei Flugfeldbetankungsanlagen auch die im räumlichen Zusammenhang mit dieser stehenden elektrischen Versorgungsanlage,
8. technische Brandschutzmaßnahme wie z. B. feuerbeständige Abtrennung von Lagerräumen zu anderen Räumen, Standsicherheit von oberirdischen Tanks und Lagerbehältern bei Brandeinwirkung,
9. Benutzbarkeit der Brandangriffswege und Flucht- und Rettungswege,
10. Funktionsbereitschaft von stationären und teilstationären Feuerlöscheinrichtungen,
11. Einhaltung von Fach- und Feldlasten von Lagereinrichtungen sowie deren Unversehrtheit.

(3) Auffangräume sind durch Inaugenscheinnahme zu prüfen.

(4) Die Technische Prüfung erfolgt im Wesentlichen ohne Zerlegen der im Abschnitt 2 beschriebenen zu prüfenden Anlage. Die Prüfung besteht in der Regel aus

1. einer äußeren Prüfung (Sichtprüfung vor Ort) und
2. bei Verdacht auf Wandungsschädigungen (u. a. Behälter, Rohrleitung) oder Leckagen aus Dichtheitsprüfung von Behältern, Rohrleitungen und Anschlüssen, und/oder
3. innerer Prüfung.

Nachstehend sind Beispiele für schädigende Einflüsse genannt, die bei der Festlegung der Prüfinhalte berücksichtigt werden müssen, wie z. B. das Erkennen von:

4. Verschleißerscheinungen,
5. schädigenden innerer/äußerer Korrosionsangriffen z. B. tote Enden von Rohrleitungen,
6. Rissbildung,
7. Ablagerungen von Feststoffen in Rohrleitungen/Behältern.
8. Weiterhin sind Wechselwirkungen mit anderen Anlagenteilen zu berücksichtigen.

## Anhang 4

### Beispielhafte Qualifikationen der zur Prüfung befähigten Personen in Abhängigkeit der Prüfaufgabe

#### 1. Prüfung eines Elektromotors in einem explosionsgefährdeten Bereich (als Gerät im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU) auf Grundlage von Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.1 letzter Satz oder Nummer 5.2 BetrSichV

- a) Berufsausbildung: Elektroniker der Fachrichtungen Energie- und Gebäudetechnik, Automatisierungstechnik oder Maschinen- und Antriebstechnik (Beispiele für einschlägige Berufsausbildung)
- b) Erfahrung: Der Mitarbeiter ist seit zwei Jahren in dem Tätigkeitsbereich beschäftigt und verfügt daher über ausreichende Erfahrung mit der Installation und Wartung von Geräten im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU.
- c) Im Rahmen von Unterweisungen werden die für die Prüfaufgabe relevanten Kenntnisse hinsichtlich der Explosionsgefährdungen und der Installation explosionsgeschützter elektrischer Geräte auf aktuellem Stand gehalten.

Der Mitarbeiter hat Zugang zu der erforderlichen technischen Dokumentation der Prüfobjekte, um seine Prüfaufgabe wahrzunehmen.

Statt der elektrotechnischen Berufsausbildung kann eine andere technische Qualifikation für die Prüfaufgabe ausreichend sein. In diesem Fall hat der Arbeitgeber die Mindestanforderungen an die Qualifikation festzulegen, insbesondere zu

- a) den Prinzipien der Zündschutzarten der zu prüfenden Geräte,
- b) der Eignung und Kennzeichnung von Geräten zur Installation in explosionsgefährdeten Bereichen,
- c) der Anwendung der einschlägigen Prüf- und Errichtungsnormen, u. a. auch für Verbindungseinrichtungen,
- d) den Voraussetzungen und einschränkenden Bedingungen für die Durchführung der vorgesehenen Prüfungen in explosionsgefährdeten Bereichen.

Hinweis: Bei der Auswahl der zur Prüfung befähigten Person bleiben Anforderungen aus anderen Rechtsbereichen (z. B. DGUV V 3) unberührt.

#### 2. Prüfung einer Pumpe (ohne Elektromotor) in einem explosionsgefährdeten Bereich (als Gerät im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU) auf Grundlage von Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.1 letzter Satz oder Nummer 5.2 BetrSichV

- a) Berufsausbildung: Industriemechaniker (Beispiel für einschlägige Berufsausbildung)
- b) Erfahrung: Der Mitarbeiter ist seit zwei Jahren in dem Tätigkeitsbereich beschäftigt und verfügt daher über ausreichende Erfahrung mit der Installation und Wartung von Geräten im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU.
- c) Im Rahmen von Unterweisungen werden die für die Prüfaufgabe relevanten Kenntnisse hinsichtlich der Explosionsgefährdungen und erforderlichenfalls der Installation explosionsgeschützter Geräte auf aktuellem Stand gehalten.

Der Mitarbeiter hat Zugang zu der erforderlichen technischen Dokumentation der Prüfobjekte, um seine Prüfaufgabe wahrzunehmen.

### **3. Prüfung einer Lüftungsanlage als Maßnahme des Explosionsschutzes in einem explosionsgefährdeten Bereich hinsichtlich der Eignung und Funktionsfähigkeit auf der Grundlage von Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.1 letzter Satz oder Nummer 5.3 BetrSichV**

- a) Berufsausbildung: Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik, Mechatroniker für Klimatechnik (Beispiele für einschlägige Berufsausbildung)
- b) Erfahrung: Der Mitarbeiter ist seit zwei Jahren in dem Tätigkeitsbereich beschäftigt und verfügt daher über ausreichende Erfahrung mit der Planung, Installation und Wartung von entsprechenden Lüftungsanlagen.
- c) Im Rahmen der jährlichen Unterweisungen wird der Mitarbeiter zu den verwendeten Verfahren und – soweit erforderlich – zu den Grundsätzen des Explosionsschutzes geschult.

Der Mitarbeiter hat Zugang zu der erforderlichen technischen Dokumentation, um seine Prüfaufgabe wahrzunehmen.

### **4. Zur Prüfung befähigte Personen zur Prüfung von Ex-Anlagen vor der erstmaligen Inbetriebnahme und vor der Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen nach Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 4.1 und Nummer 5.1 BetrSichV**

#### **4.1 Prüfung einer komplexen Ex-Anlage**

- a) Berufsausbildung: Studium der Verfahrenstechnik, des Maschinenbaus oder der Elektrotechnik (Beispiele für einschlägige Berufsausbildung)
- b) Umfassende Kenntnisse des Explosionsschutzes einschließlich des zugehörigen Regelwerkes, insbesondere zu:
  1. der relevanten Technik und Verfahren der zu prüfenden Anlagen,
  2. den Prinzipien und Techniken des Explosionsschutzes,
  3. den relevanten Regelwerken, wie z. B. GefStoffV, BetrSichV und nachgelagerter technischer Regeln,
  4. der Fähigkeit, technische Zeichnungen, wie R&I-Fließbilder zu lesen und zu bewerten,
  5. den für den Explosionsschutz relevanten sicherheitstechnischen Kenngrößen,
  6. den notwendigen Prüfungen und Prüfinhalten, z. B. Prüfung der Eignung und Funktionsfähigkeit von Lüftungsanlagen oder Inertisierungsanlagen oder von Gaswarneinrichtungen,
  7. sofern notwendig, Kompetenz in der Auswahl des für sie tätigen Prüfpersonals.

Hinweis: Wenn die vorliegende Qualifikation einzelne Teilgebiete nicht umfasst, kann die Prüfaufgabe für die Teilprüfung auch an qualifizierte Prüfer vergeben werden. In diesem Fall ist die Prüfaufgabe entsprechend zu beschränken.

Bei Erfordernis weitergehender Erkenntnisse dürfen Spezialisten hinzugezogen werden, wenn sich die zur Prüfung befähigte Person deren Ergebnisse zu eigen macht.

Durch die mehrjährige Tätigkeit als Anlageningenieur und seine Ausbildung bezüglich des Explosionsschutzes verfügt die zur Prüfung befähigte Person über eine ausreichende Berufserfahrung.

Die Kenntnisse zum Explosionsschutz werden durch jährliche Teilnahme an Seminaren auf dem Gebiet des Explosionsschutzes auf aktuellem Stand gehalten.

#### 4.2 Prüfung einer Batterieladestation als Beispiel für eine einfache Ex-Anlage

- a) Berufsausbildung: Elektroniker der Fachrichtung Gebäudetechnik (Beispiel für einschlägige Berufsausbildung)
- b) Erfahrung: Der Mitarbeiter ist seit zwei Jahren in dem Tätigkeitsbereich beschäftigt und verfügt über ausreichende Erfahrung mit der Planung, Installation und Wartung von Batterieladestationen.
- c) Im Rahmen der jährlichen Unterweisungen wird der Mitarbeiter zu den verwendeten Verfahren und zu den Grundsätzen des Explosionsschutzes geschult.

Der Mitarbeiter verfügt über die erforderlichen Kenntnisse des Explosionsschutzes, insbesondere zu:

- a) Verständnis der zu prüfenden Anlagen,
- b) Verständnis der Prinzipien des Explosionsschutzes,
- c) den gelten Normen für Batterieladestationen,
- d) den erforderlichen Kenntnissen zu notwendigen Prüfungen und Prüfinhalten, z. B. Prüfung der Eignung und Funktionsfähigkeit von Lüftungsanlagen.

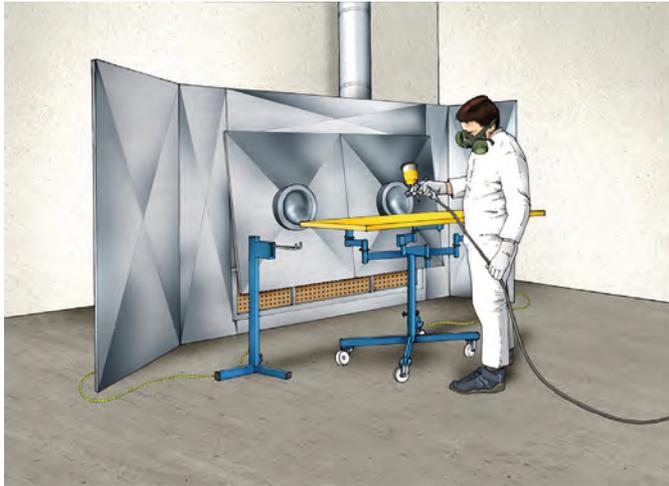
Der Mitarbeiter hat Zugang zu der erforderlichen technischen Dokumentation, um seine Prüfungsaufgabe wahrzunehmen.

## Anhang 5

### Beispiele zur Einordnung der Prüfverpflichtung

Die hier dargestellten Beispiele dienen der Einordnung von Anwendungsfällen und sind vor ihrer Anwendung im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung auf Übereinstimmung zu prüfen. Die in den Beispielen genannten unterschiedlichen Prüferqualifikationen beziehen sich auf die jeweilige zur Prüfung befähigte Person.

#### Beispiel: einfache Lackieranlage



#### Grundlage der Bewertung:

Fachbereich AKTUELL FBHM-116, 2021-06

Prüfpflicht in Lackierbetrieben – Ein Instandhaltungskonzept für Kleinbetriebe, Sachgebiet Oberflächentechnik und Schweißen, Stand: 26.06.2021

#### Bewertung:

Eine einfache Lackieranlage besteht in der Regel aus Lackiereinrichtung, Anmischplatz, Abdunstbereich und Lacklager.

Die Aufstellung der Lackieranlage erfolgt in einem Raum. Es werden ausschließlich Trockenabscheider verwendet. Es werden begrenzte Mengen an flüssigen Beschichtungsstoffen verwendet, Pulverbeschichtungen kommen nicht zum Einsatz. Sämtliche Bereiche verfügen über eine technische Lüftung. Die verarbeitete Lackmenge liegt unter 200 l/Jahr.

Innerhalb des Betriebsbereichs werden die Zoneneinteilungen aus der Arbeitshilfe FBHM-116 (Ausgabe 2021.06) ohne Änderungen übernommen.

#### Prüfumfang:

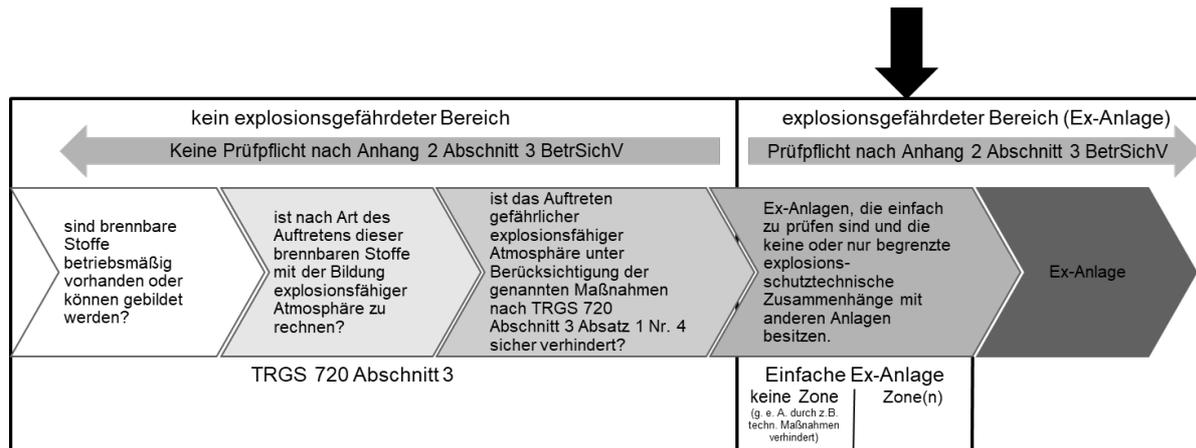
einfache Ex-Anlage nach Anhang 2 Abschnitt 3 BetrSichV

Inbetriebnahme: Abgleich der Randbedingungen, Prüfung von Eignung und Funktionsfähigkeit der nach vordefiniertem Konzept festgelegten Maßnahmen (siehe auch FBHM-116, Ausgabe 2021-06). Prüfung nach Checkliste

Wiederkehrend: Prüfung der Funktionsfähigkeit (unter der Voraussetzung, dass keine Änderungen stattgefunden haben)

#### Prüferqualifikation:

Fachpersonal (vom Arbeitgeber mit der Prüfaufgabe beauftragt) (siehe auch TRBS 1201 Teil 1 Anhang 4 Abschnitt 4.2)



**Beispiel: Batterieladestation 1**

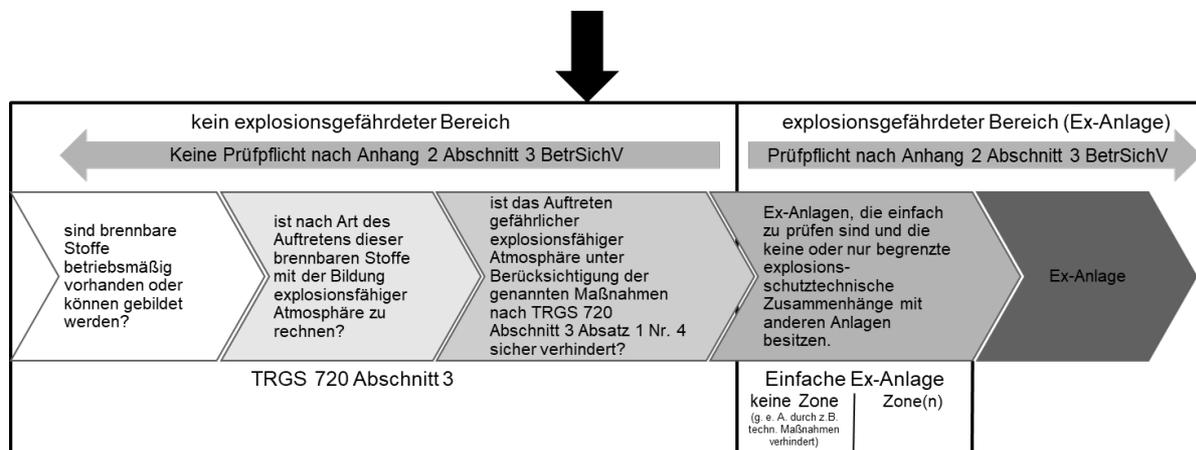
**Grundlage der Bewertung:** DIN EN 62485-2:2019-04

**Bewertung:** Die Aufstellung der Batterieladestation erfolgt in einem Raum. Der Raum verfügt über eine natürliche Lüftung. Die Querschnittsflächen der Lüftung sind entsprechend DIN EN 62485-2 ausreichend dimensioniert, ausgeführt und nicht verschließbar.

Entsprechend der Festlegung der DIN EN 62485-2:2019-04 ist innerhalb des Raums aufgrund der angegebenen Randbedingungen nicht mit dem Auftreten explosionsfähiger Atmosphären zu rechnen.

**Prüfumfang:** keine Ex-Anlage, daher keine Prüfung im Sinne des Anhangs 2 Abschnitt 3 BetrSichV

**Prüferqualifikation:** nicht anwendbar



**Beispiel: Batterieladestation 2**

**Grundlage der Bewertung:** DIN EN 62485-2:2019-04

**Bewertung:** Die Aufstellung der Batterieladestation erfolgt gemäß DIN EN 62485-2:2019-04 in einem Raum mit der Norm entsprechender technischer Lüftung. Die Lüftung ist überwacht und bei Ausfall der Lüftung wird die Ladevorrichtung entsprechend der Normanforderung abgeschaltet. Der Luftwechsel der technischen Lüftung ist ausreichend, um das Entstehen einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre im Normalbetrieb zu vermeiden.

Innerhalb des Raums wird entsprechend der Festlegung der DIN EN 62485-2:2019-04 keine Zone ausgewiesen.

**Prüfumfang:**

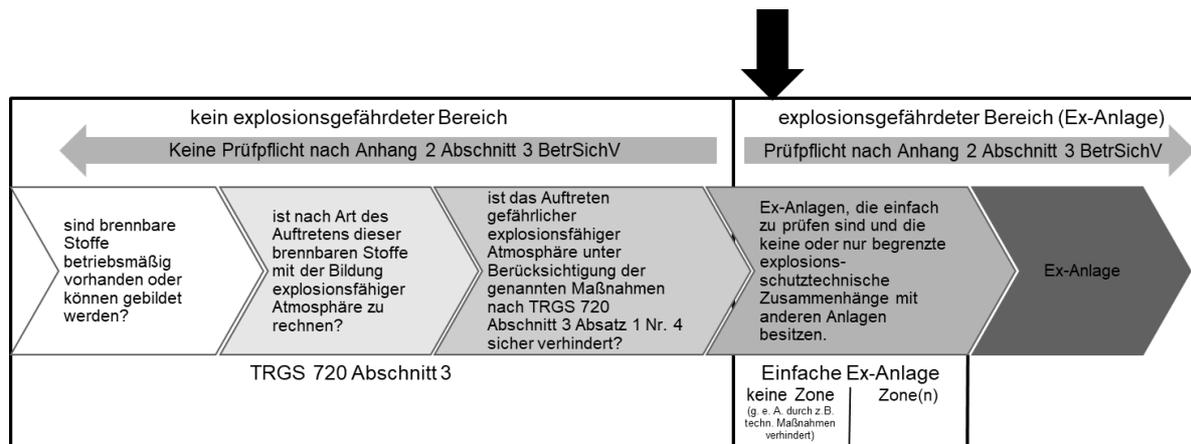
einfache Ex-Anlage nach Anhang 2 Abschnitt 3 BetrSichV

Inbetriebnahme: Abgleich der Normanforderungen, Prüfung von Eignung und Funktionsfähigkeit der nach Norm definierten Maßnahmen

Wiederkehrend: Prüfung der Funktionsfähigkeit (unter der Voraussetzung, dass keine Änderungen stattgefunden haben)

**Prüferqualifikation:**

Fachpersonal (vom Arbeitgeber mit der Prüfaufgabe beauftragt) (siehe auch TRBS 1201 Teil 1 Anhang 4 Abschnitt 4.2)



**Beispiel: Bäcker (Fall A)**

**Grundlage der Bewertung:** ASI 8.80 „Vermeidung von Bäckerasthma“ (Stand 09/2020)

**Bewertung:**

Aus Gründen des Gesundheitsschutzes (siehe auch ASI 8.80 „Vermeidung von Bäckerasthma“) wird so staubarm gearbeitet, dass nicht mit der Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre zu rechnen ist. Es erfolgt eine Reinigung nach jeder Betriebsschicht bzw. sofortige Reinigung bei Staubablagerungen.

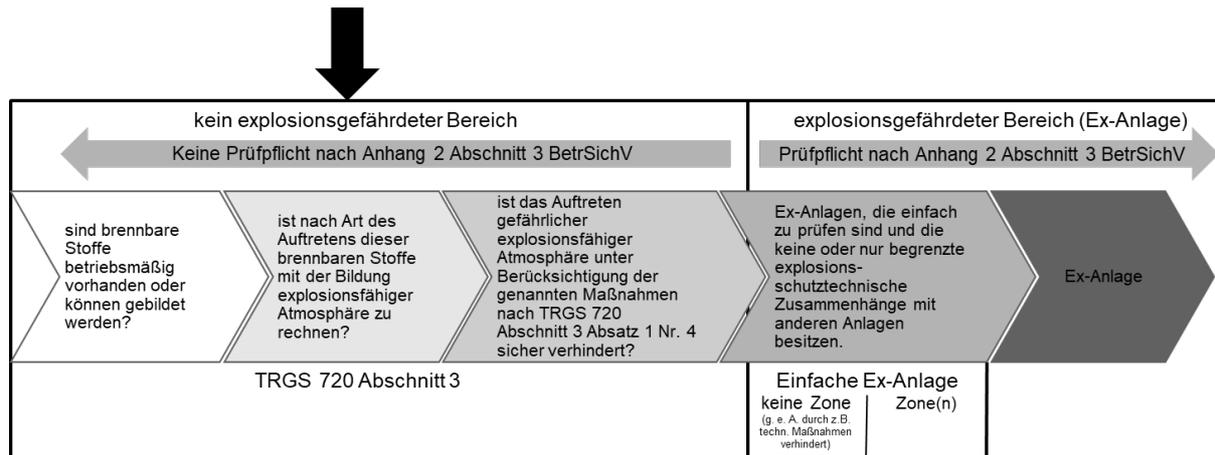
Innerhalb des Raums ist aufgrund der angegebenen Randbedingungen nicht mit dem Auftreten explosionsfähiger Atmosphären zu rechnen.

**Prüfumfang:**

keine Ex-Anlage, daher keine Prüfung im Sinne des Anhangs 2 Abschnitt 3 BetrSichV

**Prüferqualifikation:**

nicht anwendbar



**Beispiel: Bäcker (Fall B)**



**Grundlage der Bewertung:** ASI 8.52 „Leitfaden Explosionsschutzdokument für handwerkliche und kleine Backbetriebe“ (Stand 01/2018)

**Bewertung:** Im Rahmen der handwerklichen Herstellung von Backwaren/Lebensmitteln im Sinne der BGN Arbeitssicherheitsinformation ASI 8.52 werden größere Mengen von Stäuben gehandhabt. Das Mehl wird über Silofahrzeuge in flexible Silos gefüllt. Aus den flexiblen Silos wird das Mehl über pneumatische Förderung in die Mehlwaage im Bereich der Teigmacherei gefördert und von dort in Knetbottiche gefüllt. Die Knetbottiche sind mit Punktabsaugungen ausgerüstet. Staubablagerungen können nicht sicher vermieden werden. Die Maschinen werden im Fehlerfall oder mindestens einmal täglich von Staubablagerungen befreit.

Innerhalb: Silo, Förderanlage Zone 21; Mehlwaage Zone 20

Umgebung:

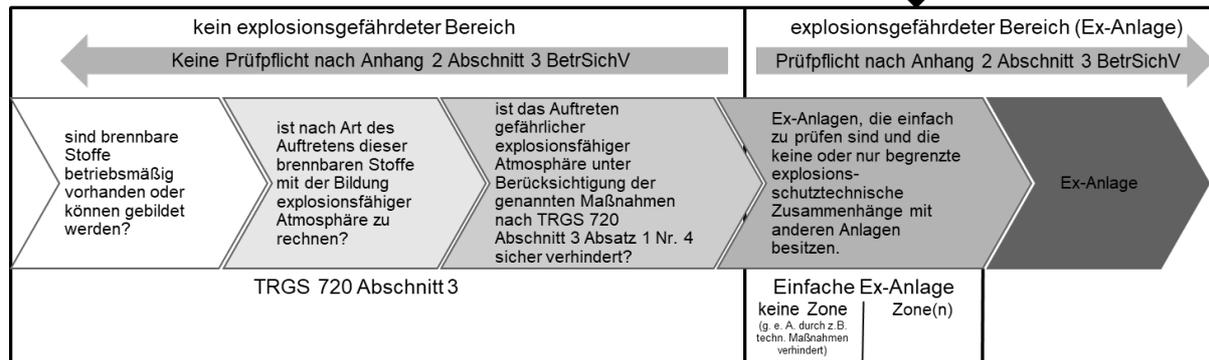
- flexible Silos ohne Füllstandsmeldung: Siloaufstellungsraum Zone 22
- um den Teiggottich: Umkreis 1 m Zone 22

**Prüfumfang:** einfache Ex-Anlage nach Anhang 2 Abschnitt 3 BetrSichV

Inbetriebnahme: Abgleich der Anforderungen nach BGN Arbeitssicherheitsinformation ASI 8.52 für die explosionsgefährdeten Bereiche, Prüfungen der installierten Geräte und der Lüftung

Wiederkehrend: Beibehaltung der Randbedingungen für die explosionsgefährdeten Bereiche, Prüfungen der installierten Geräte und der Lüftung

Prüferqualifikation: Fachpersonal (vom Arbeitgeber mit der Prüfaufgabe beauftragt) (siehe auch TRBS 1201 Teil 1 Anhang 4 Abschnitt 4.2)



### Beispiel: Laborabzug

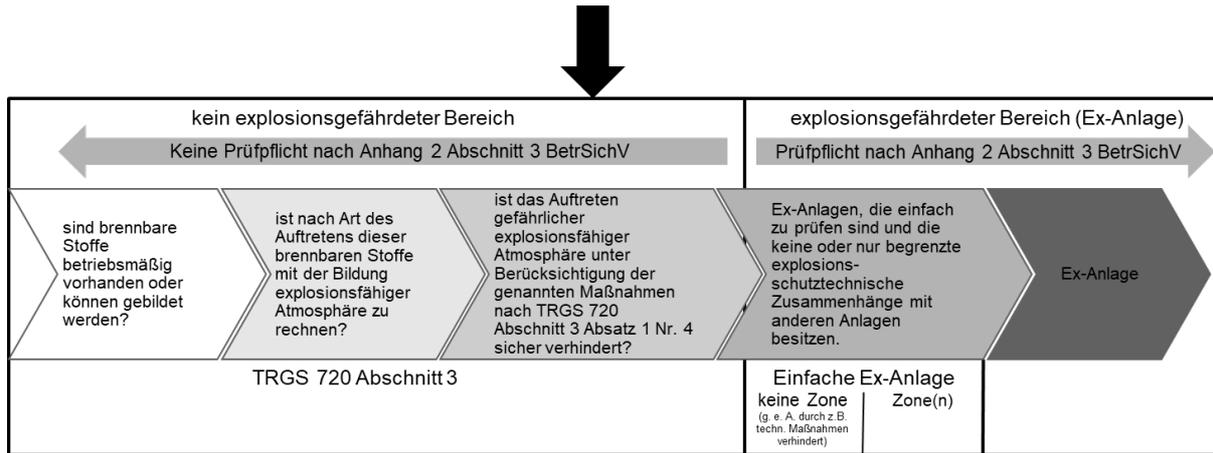
**Grundlage der Bewertung:** TRGS 526/DIN EN 14175-2:2003-08

**Bewertung:** Umgang mit entzündbaren Flüssigkeiten in laborüblicher Menge bei Raumtemperatur (im Sinne der TRGS 526). Auslegung des Abzugs gemäß Norm (z. B. DIN EN 14175-2:2003-08). Fehlfunktion der Lüftung wird vor Ort erkannt. Regelmäßige Überprüfung der Lüftung aufgrund arbeitshygienischer Anforderungen. Organisatorische Maßnahmen bei Störungen sind in einer Betriebsanweisung beschrieben.

Innerhalb des Abzugs ist aufgrund der angegebenen Randbedingungen nicht mit dem Auftreten explosionsfähiger Atmosphären zu rechnen.

**Prüfumfang:** keine Ex-Anlage, daher keine Prüfung im Sinne des Anhangs 2 Abschnitt 3 BetrSichV

**Prüferqualifikation:** nicht anwendbar



**Beispiel: Reinigungsspray – einzelne Flasche**

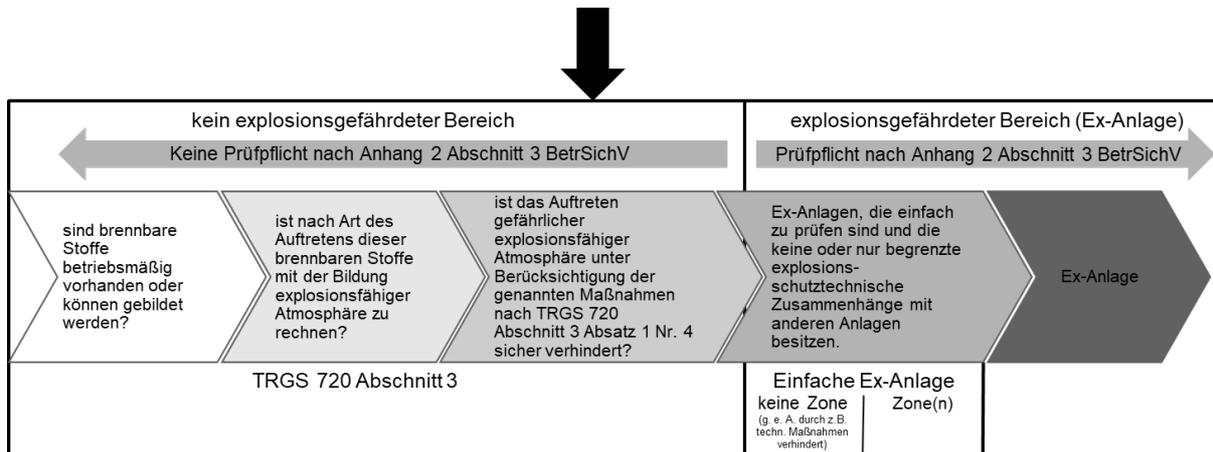
**Grundlage der Bewertung:** Sicherheitsdatenblatt/Gebrauchsanleitung

**Bewertung:** Das Reinigungsspray wird an einem Arbeitsplatz entsprechend der Gebrauchsanleitung verwendet. Der Arbeitgeber kommt im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu dem Ergebnis, dass über die in der Gebrauchsanleitung beschriebenen Maßnahmen keine weiteren Maßnahmen erforderlich sind.

Innerhalb des Raums ist aufgrund der angegebenen Randbedingungen nicht mit dem Auftreten explosionsfähiger Atmosphären zu rechnen.

**Prüfumfang:** keine Ex-Anlage, daher keine Prüfung im Sinne des Anhangs 2 Abschnitt 3 BetrSichV

**Prüferqualifikation:** nicht anwendbar



**Beispiel: Reinigungsspray – Gebinde im Karton**

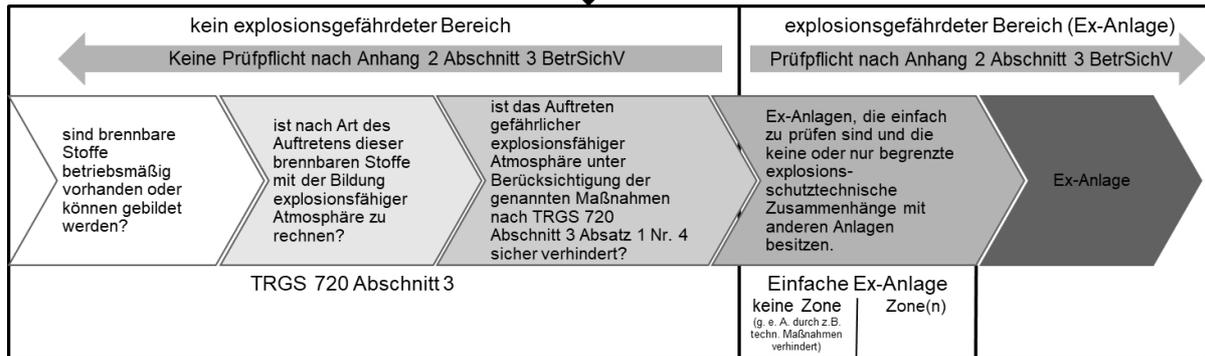
**Grundlage der Bewertung:** Sicherheitsdatenblatt/TRGS 510

**Bewertung:** Das Reinigungsspray wird in einem Magazin/Schrank in einem Karton zur Entnahme oder weiteren Verwendung vorgehalten. Die Mengengrenze der TRGS 510 (20 kg) ist unterschritten. Die Spraydosen sind transportrechtlich zugelassen und unbenutzt. Es erfolgt keine Handhabung der Spraydosen in dem betrachteten Bereich.

Innerhalb des Raums ist aufgrund der angegebenen Randbedingungen nicht mit dem Auftreten explosionsfähiger Atmosphären zu rechnen.

**Prüfumfang:** keine Ex-Anlage, daher keine Prüfung im Sinne des Anhangs 2 Abschnitt 3 BetrSichV

**Prüferqualifikation:** nicht anwendbar



**Beispiel: Reinigungsspray – Lagerung im Sicherheitsschrank**

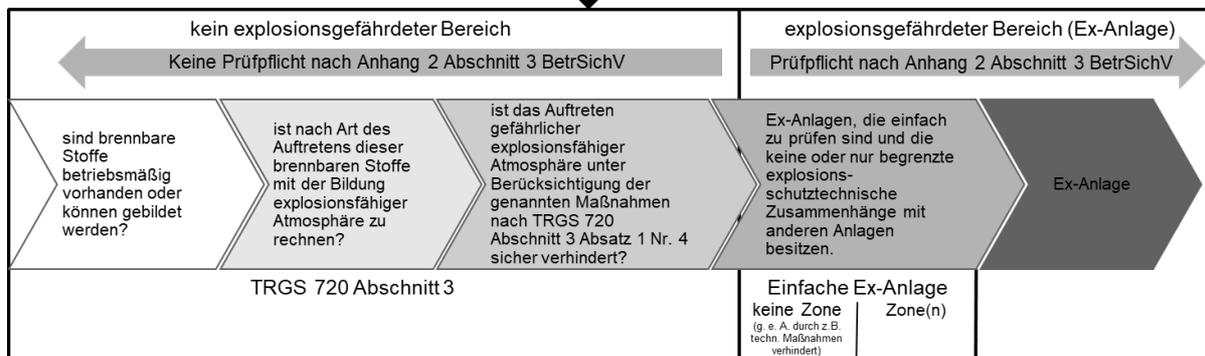
**Grundlage der Bewertung:** TRGS 510

**Bewertung:** Reinigungsspray wird in einem Sicherheitsschrank nach TRGS 510 vorgehalten. Die Mengengrenzen der TRGS 510 sind überschritten. Die Spraydosen sind gefahrgutrechtlich zugelassen und werden unterhalb der Prüffallhöhe gelagert. Eine Beschädigung der Dosen ist nicht zu unterstellen.

Innerhalb des Gefahrgutschranks und innerhalb des Raums ist aufgrund der angegebenen Randbedingungen nicht mit dem Auftreten explosionsfähiger Atmosphären zu rechnen.

**Prüfumfang:** keine Ex-Anlage, daher keine Prüfung im Sinne des Anhangs 2 Abschnitt 3 BetrSichV

**Prüferqualifikation:** nicht anwendbar



### Beispiel: Lagerung von Lösemitteln im Sicherheitsschrank

#### Grundlage der Bewertung: TRGS 510

**Bewertung:** Lösemittel werden in angebrochenen Gebinden in einem Sicherheitsschrank gemäß TRGS 510 vorgehalten. Der Sicherheitsschrank ist an eine zentrale Lüftungsanlage angeschlossen, die hinsichtlich ihrer Funktion überwacht ist.

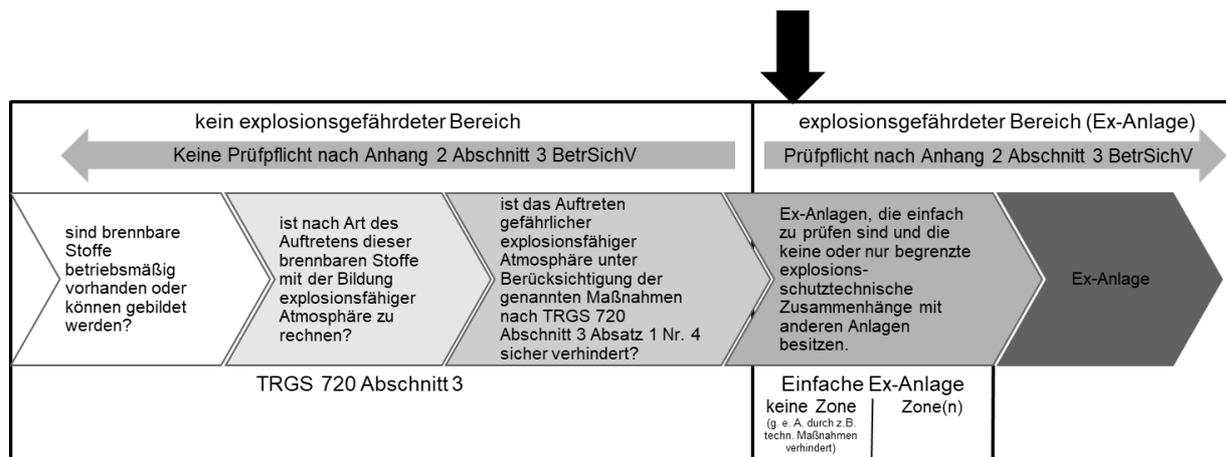
Im Inneren des Sicherheitsschranks wird kein explosionsgefährdeter Bereich ausgewiesen. Im Aufstellungsraum ist ebenfalls nicht mit dem Auftreten explosionsfähiger Atmosphären zu rechnen.

**Prüfumfang:** einfache Ex-Anlage nach Anhang 2 Abschnitt 3 BetrSichV

Inbetriebnahme: Abgleich der Normanforderungen, Prüfung von Eignung und Funktionsfähigkeit der nach Norm definierten Maßnahmen

Wiederkehrend: Prüfung der Funktionsfähigkeit (unter der Voraussetzung, dass keine Änderungen stattgefunden haben)

**Prüferqualifikation:** Fachpersonal (vom Arbeitgeber mit der Prüfaufgabe beauftragt) (siehe auch TRBS 1201 Teil 1 Anhang 4 Abschnitt 4.2)



### Beispiel: Lagerung im Gefahrstofflager nach TRGS 510

#### Grundlage der Bewertung: TRGS 510

**Bewertung:** Brennbare Flüssigkeiten werden in Gebinden in einem Lagerraum, der die Anforderungen der TRGS 510 erfüllt, gelagert und vorgehalten.

In dem Bereich werden brennbare Flüssigkeiten mit einem Gesamtvolumen von 5 000 Litern in transportrechtlich zugelassenen Gebinden gelagert. Das Lager verfügt über eine natürliche Lüftung.

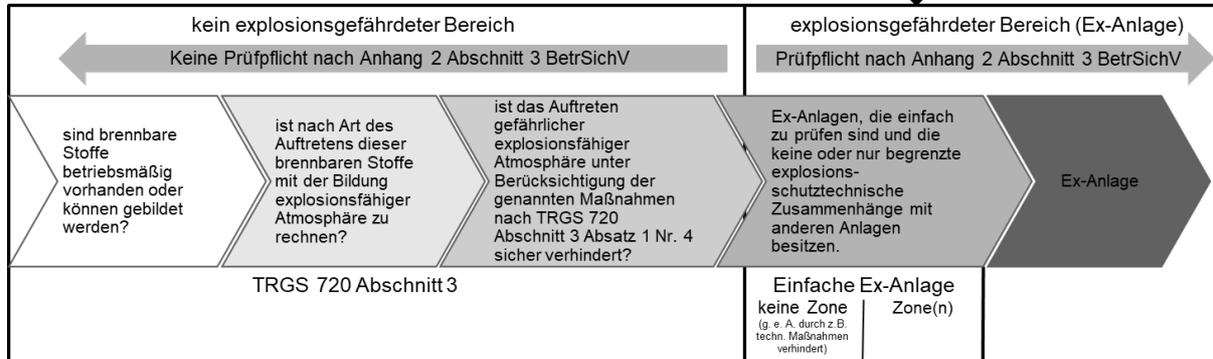
Innerhalb des Raums wird ein explosionsgefährdeter Bereich entsprechend TRGS 510 ausgewiesen.

**Prüfumfang:** einfache Ex-Anlage nach Anhang 2 Abschnitt 3 BetrSichV

Inbetriebnahme: Abgleich der Normanforderungen, Prüfung von Eignung und Funktionsfähigkeit der nach Norm definierten Maßnahmen

Wiederkehrend: Prüfung der Funktionsfähigkeit (unter der Voraussetzung, dass keine Änderungen stattgefunden haben)

**Prüferqualifikation:** Fachpersonal (vom Arbeitgeber mit der Prüfaufgabe beauftragt) (siehe auch TRBS 1201 Teil 1 Anhang 4 Abschnitt 4.2)



**Beispiel: Flüssiggas Einflaschenanlage**

**Grundlage der Bewertung:** EX-RL (DGUV Regel 113-001)

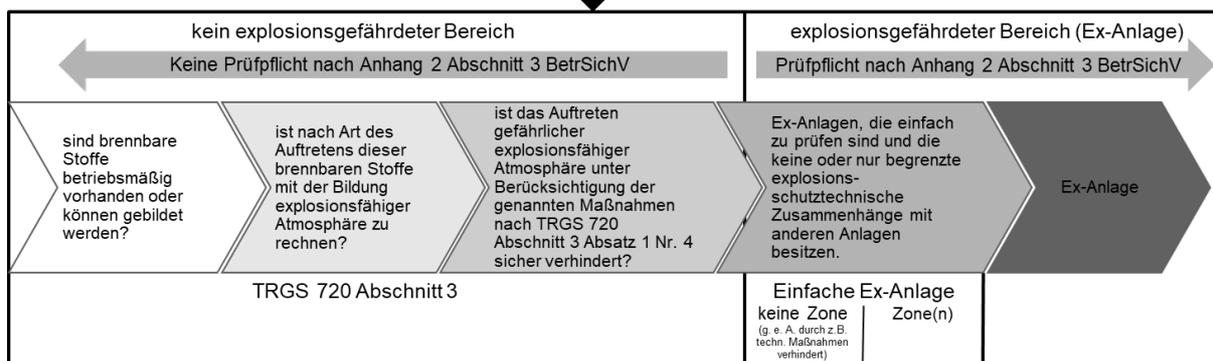
**Bewertung:** Einzelne Flüssiggasflasche mit direkt an das Flaschenabsperrenteil angeschlossenem Druckregelgerät. Aufstellung im Raum.

Beim Flaschenwechsel tritt keine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auf, wenn die austretende Gasmenge auf das eingeschlossene Volumen zwischen Flaschenventil-Ausgangsbereich und Druckregelgerät-Eingangsbereich begrenzt ist. Die Handhabung beim Flaschenwechsel ist in einer Betriebsanweisung geregelt (z. B. Dichtheitsprüfung).

Innerhalb des Raums ist aufgrund der angegebenen Randbedingungen nicht mit dem Auftreten explosionsfähiger Atmosphären zu rechnen.

**Prüfumfang:** keine Ex-Anlage, daher keine Prüfung im Sinne des Anhangs 2 Abschnitt 3 BetrSichV

**Prüferqualifikation:** nicht anwendbar



**Beispiel: Flüssiggas-Mehrflaschenanlage**

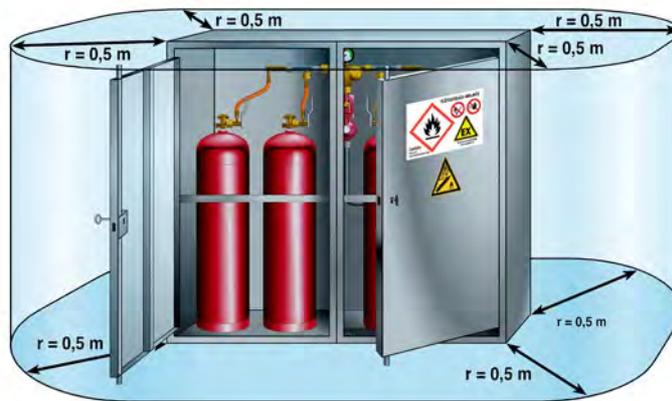
**Grundlage der Bewertung:** TRBS 3145/TRGS 745 und EX-RL (DGUV Regel 113-001)

**Bewertung:** Die Aufstellung der Flüssiggas-Mehrflaschenanlage erfolgt in einem Flaschenschrank im Freien.

Entsprechend EX-RL (DGUV Regel 113-001) müssen Flaschenschränke je eine Lüftungsöffnung im Boden- und Deckenbereich mit einer Größe von 1/100 der Grundfläche, mindestens jedoch von je 100 cm<sup>2</sup> besitzen und aus nichtbrennbaren Werkstoffen bestehen.

- im Inneren des Flaschenschrankes Zone 1
- in der Umgebung R = 0,5 m um den Flaschenschrank bis Oberkante Flaschenschrank

**Prüfumfang:** einfache Ex-Anlage nach Anhang 2 Abschnitt 3 BetrSichV



Inbetriebnahme: Abgleich der Anforderungen nach EX-RL

Wiederkehrend: Beibehaltung der Voraussetzungen

**Prüferqualifikation:** Fachpersonal wie TRBS 1203 Abschnitt 4.2 (vom Arbeitgeber mit der Prüfaufgabe beauftragt)

