



Wiederkehrende Prüfung von Anlagen und Anlagenteilen

IGV-PP-04B-Rev3

Stand: 27.01.2020

Erstellt von der Expertengruppe
Behälter (EG-B)

Haftungsausschluss: Diese Veröffentlichung entspricht dem Stand des technischen Wissens zum Zeitpunkt der Herausgabe. Der Verwender muss die Anwendbarkeit auf seinen speziellen Fall und die Aktualität der ihm vorliegenden Fassung in eigener Verantwortung prüfen. Eine Haftung des IGV und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

© IGV 2020. Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | Einführung | 3 |
| 2 | Geltungsbereich..... | 3 |
| 3 | Begriffsbestimmung | 3 |
| 4 | Wiederkehrende Prüfungen von Anlagenteilen und wiederkehrende Anlagenprüfung | 5 |
| 4.1 | Höchstfristen für wiederkehrende Prüfungen von Anlagen | 5 |
| 4.2 | Position des IGV bezüglich der wiederkehrenden Anlagenprüfung | 5 |
| 4.3 | Position des IGV bezüglich der wiederkehrenden Prüfung von ortsfesten Füllanlagen | 5 |
| 5 | Besonderheiten bei Anlagen, die Behälter für tiefkalt verflüssigte Gase enthalten | 6 |
| 6 | Referenzen | 7 |
| Anhang 1 | | 8 |
| | Erläuterungen zu den Änderungen im IGV-PP-04B_Rev2:..... | 13 |

1 Einführung

Für die Versorgung der Kunden mit Industrie- und medizinischen Gasen werden Anlagen bereitgestellt (Versorgungsanlagen), die aus verschiedenen Komponenten bestehen. Dazu gehören u.a. Druckbehälter wie z. B. Lagerbehälter für tiefkalt verflüssigte, unter Druck verflüssigte oder verdichtete Gase, Verdampfer, Pufferbehälter, Rohrleitungen, Pumpen und verschiedene Druckgeräte wie Regler, Ventile usw.

Mit diesem Positionspapier soll Klarheit über die in der BetrSichV Anhang 2, Abschnitt 4 Punkt 5 geforderten Höchstfristen für wiederkehrende Prüfungen von Druckanlagen (Anlagenprüfung) und deren Anlagenteile sowie über die Durchführung der Prüfungen geschaffen werden.

2 Geltungsbereich

Dieses Positionspapier gilt für Versorgungsanlagen für Industriegase sowie für medizinische Gase, sofern sie überwachungsbedürftige Anlagen gemäß § 2 (13) BetrSichV sind. Druckgeräte, die einer Zeitstandbeanspruchung unterliegen, werden in diesem Positionspapier nicht betrachtet.

3 Begriffsbestimmung

Druckgerät gemäß Richtlinie 2014/68/EU (DGRL):

Ein Bauteil, das einem Druck von mehr als 0,5 bar Überdruck ausgesetzt ist (Druckregler, Ventil, Rohrleitung, Druckbehälter)

Baugruppe gemäß Richtlinie 2014/68/EU (DGRL):

Eine Baugruppe ist eine funktionale Einheit, die aus mehreren Druckgeräten besteht und vom Hersteller als solche funktionale Einheit in Verkehr gebracht wird (z. B. Lagerbehälter mit Ausrüstungsteilen für tiefkalt verflüssigte Gase).

Ortsbewegliche Druckgeräte gemäß Richtlinie 2010/35/EU (TPED)

Druckbehälter und deren Ausrüstungsteile, die für Transportzwecke vorgesehen sind. Kennzeichnend ist, dass Befüll- und Entnahmeort verschieden sind.

Druckgeräte gemäß TPED, die am selben Ort befüllt und entleert werden, sind wie Druckgeräte gemäß Richtlinie 2014/68/EU (DGR) zu behandeln. Dies gilt insbesondere für die Prüfzeiten (siehe Anhang 2, Abschnitt 4, Punkt 7.29.b) BetrSichV)

Wenn Druckgeräte, die eigentlich für den ortsbeweglichen Einsatz konzipiert wurden, nun ortsfest eingesetzt werden, ändern sich die Rahmenbedingungen, die ursprünglich bei der Auslegung zu Grunde lagen.

Ein wichtiger Parameter bei der Auslegung von Druckgeräten ist die zulässige Lastwechselzahl (Lastspielzahl), d.h. die Änderungen des Betriebsdrucks von hoch zu niedrig und wieder zu hoch. Bei ortsbeweglich eingesetzten Druckgeräten ist diese Zahl aufgrund von Transportwegen, vorhandenen Lagerzeiten und dem Füllprozess in Füllwerken relativ niedrig und wird in der Praxis die Zahl 2 pro Woche kaum überschreiten. Bei der Festlegung der Prüfzeit von 10 Jahren für ortsbewegliche Druckgeräte wurde dieser Umstand im ADR-Regelwerk berücksichtigt.

Bei ortsfest eingesetzten ortsbeweglichen Druckgeräten (z.B. Puffer) kann diese Lastwechselzahl aber durchaus auf mehrmals pro Tag oder gar Stunde steigen. Daher kann die Zahl der Lastwechsel bei einem ortsfest eingesetzten Gerät die ursprünglich auf 10 Jahre festgelegte Zahl wesentlich früher erreichen.

Unter anderem aus der Lastwechselbetrachtung bedeutet der ortsfeste Einsatz eines ortsbeweglichen Druckgerätes einen nicht bestimmungsgemäßen Einsatz. Somit müssen die Prüfkriterien für ortsfeste Druckgeräte beachtet und eingehalten werden.

Einfache Druckbehälter gemäß Richtlinie 2014/29/EU

Um einfache Druckbehälter gemäß Richtlinie 2014/29/EU handelt es sich, wenn folgende Merkmale erfüllt sind:

- Beschickungsgut Luft oder Stickstoff
- Betriebsdruck größer als 0,5 bar, jedoch max. 30 bar
- keiner Flammeneinwirkung ausgesetzt
- Druckinhaltsprodukt (PSxV) max. 10.000 bar x Liter
- Betriebstemperatur nicht unter -50 °C und nicht über 100 °C (Aluminium) oder 300 °C (Stahl)

Weitere Kriterien wie Konstruktion und Materialauswahl sind der Richtlinie 2014/29/EU zu entnehmen.

Druckanlage / Versorgungsanlage

Eine Druckanlage ist eine funktionale Einheit aus einem oder mehreren Druckgeräten oder auch Baugruppen, die sich in sicherheitstechnischer Hinsicht beeinflussen und einem gemeinsamen wirtschaftlichen Zweck dienen.

Druckanlagen für die Versorgung mit Industrie- und medizinischen Gasen werden im allgemeinen als Versorgungsanlagen bezeichnet und auf dem Gelände des Arbeitgebers (Kunden) verwendet.

Der Begriff Verwendung umfasst u.a. auch die Montage, den Betrieb, die Überwachung, die Instandhaltung und die Prüfung der Anlage [siehe auch BetrSichV §2 (2)].

Der Umfang einer funktionalen Einheit muss in einer Schnittstellendefinition (z. B. in einem R&I-Fließbild) zwischen den Vertragspartnern festgelegt werden.

Zur Prüfung befähigte Person (bP)

Eine zur Prüfung befähigte Person muss die in der BetrSichV und in der TRBS 1203 genannten Anforderungen (Ausbildung, Kenntnisstand usw.) für den **Gefahrenbereich Druck** erfüllen.

Zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS)

Die Erfordernisse und Anforderungen an zugelassene Überwachungsstellen sind in Anhang 2, Abschnitt 1 der BetrSichV genannt. Beispielhaft seien hier der TÜV und die DEKRA genannt.

Partialdruck

Partialdruck bezeichnet den Teildruck einer einzelnen Komponente oder Fraktion in einem Gasgemisch.

Beispiel:

In einem Gasgemisch aus 82 % Argon und 18 % CO₂ und einem Betriebsdruck von 10 bar beträgt der Potentialdruck des Argon 8,2 bar und der des CO₂ 1,8 bar.

4 Wiederkehrende Prüfungen von Anlagenteilen und wiederkehrende Anlagenprüfung

4.1 Höchstfristen für wiederkehrende Prüfungen von Anlagen

Die Fristen für wiederkehrende Prüfungen sind vom Arbeitgeber im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln und festzulegen, dürfen aber festgelegte Höchstfristen nicht überschreiten (§3 (6) BetrSichV).

Anhang 1 dieses Positionspapieres zeigt die typischen Anlagenteile einer Gasversorgungsanlage sowie deren Höchstfristen für die wiederkehrenden Prüfungen und nennt die erforderliche Prüfinstitution (ZÜS oder bP).

4.2 Position des IGV bezüglich der wiederkehrenden Anlagenprüfung

Bei der wiederkehrenden Anlagenprüfung müssen die technischen Unterlagen, der sichere Zustand der Anlage sowie die Eignung und die Wirksamkeit der technischen und organisatorischen Maßnahmen überprüft werden (siehe Anhang 2, Abschnitt 4, Punkt 5.2 BetrSichV).

Diese Überprüfung muss von einer zugelassenen Überwachungsstelle (ZÜS) durchgeführt werden, es sei denn, die Anlage besteht ausschließlich aus Anlagenteilen, die wiederkehrend von einer befähigten Person (bP) geprüft werden dürfen (siehe Anhang 2, Abschnitt 4, Punkt 6 BetrSichV).

Die Höchstfrist für die wiederkehrende Anlagenprüfung beträgt max. 10 Jahre (siehe Anhang 2, Abschnitt 4, Punkt 5.3 BetrSichV).

4.3 Position des IGV bezüglich der wiederkehrenden Prüfung von ortsfesten Füllanlagen

Füllanlagen sind Druckanlagen zur Abfüllung von verdichteten, verflüssigten oder unter Druck gelösten Gasen einschließlich der Lager- und Vorratsbehälter, in denen nachfolgende Behälter, Geräte oder Fahrzeuge befüllt werden:

- aa) Druckbehälter zum Lagern von Gasen aus ortsbeweglichen Druckgeräten
- bb) Ortsbewegliche Druckgeräte
- cc) Land-, Wasser- oder Luftfahrzeuge mit Gasen zur Verwendung als Treib- oder Brennstoff

Bei der wiederkehrenden Prüfung der Füllanlage (Füllanlagenprüfung) müssen (analog zur Anlagenprüfung) die technischen Unterlagen, der sichere Zustand der Füllanlage sowie die Eignung und Wirksamkeit der technischen und organisatorischen Maßnahmen überprüft werden (siehe Anhang 2, Abschnitt 4, Punkt 5.2 BetrSichV).

Die Füllanlagenprüfung muss von einer zugelassenen Überwachungsstelle (ZÜS) durchgeführt werden, es sei denn die Füllanlage gehört zum Typ aa) oder bb) und besteht ausschließlich aus Anlagenteilen, die wiederkehrend von einer zur Prüfung befähigten Person (bP) geprüft werden dürfen (siehe BetrSichV, Anhang 2, Abschnitt 4, Punkt 6 und Punkt 7.27 a) oder b)).

Die Höchstfrist für die wiederkehrende Prüfung von Anlagen zur Abfüllung von verdichteten, verflüssigten oder unter Druck gelösten Gasen ist abhängig von dem zu befüllenden Druckgerät und beträgt für die Befüllung von:

- aa) Druckbehältern zum Lagern von Gasen aus ortsbeweglichen Druckgeräten:

max. 10 Jahre durch ZÜS oder bP

(siehe BetrSichV, Anhang 2, Abschnitt 4, Punkt 6 und Punkt 7.27 a))

bb) Ortsbewegliche Druckgeräte:

max. 10 Jahre durch ZÜS oder bP

(siehe BetrSichV, Anhang 2, Abschnitt 4, Punkt 6 und Punkt 7.27 b))

cc) Land-, Wasser- oder Luftfahrzeuge mit Gasen zur Verwendung als Treib- oder Brennstoff:

max. 5 Jahre durch ZÜS

(siehe BetrSichV, Anhang 2, Abschnitt 4, Punkt 6 und Punkt 7.27 c))

Für die einzelnen Anlagenteile der Füllanlage gelten die in der BetrSichV Anhang 2, Abschnitt 4, Punkt 5 bis 7 festgelegten Prüffristen

5 Besonderheiten bei Anlagen, die Behälter für tiefkalt verflüssigte Gase enthalten

Einen Sonderfall nimmt sicherlich die sehr häufig vorkommende Versorgungsform ein, die aus einem Lagerbehälter für tiefkalt verflüssigte Gase, einem angeschlossenen atmosphärischen Rippenrohrverdampfer und einer zugehörigen Rohrleitung, in der Regel $DN \leq 40$, besteht, da sie oftmals als Baugruppe vom Hersteller in Verkehr gebracht wurde.

Lagerbehälter für tiefkalt verflüssigte Gase sind unabhängig von ihrer Lagerkapazität grundsätzlich gleich zu beurteilen sofern sie nach Richtlinie 2014/68/EU und EN 13458, AD 2000 oder vergleichbaren Regelwerken gefertigt wurden. Ebenso sind auch ortsfest betriebene Behälter nach Richtlinie 2010/35/EU (TPED) nicht von der wiederkehrenden Anlagenprüfung ausgenommen.

Die Lagerbehälter für tiefkalt verflüssigte Gase fallen auch unter Anhang 2, Abschnitt 4, Punkt 7.26, da sie aufgrund ihrer Konstruktion und Betriebsweise für verschiedene Aufstellorte geeignet sind. Obwohl es in diesem Fall beim Vorliegen entsprechender Voraussetzungen Vereinfachungen für die Prüfung vor Inbetriebnahme gemäß § 15 BetrSichV durch eine befähigte Person gibt, sind jedoch die wiederkehrenden Prüfungen gemäß § 16 BetrSichV immer von einer ZÜS durchzuführen auch wenn diese nur nach Instandsetzungsarbeiten notwendig sind (Anhang 2, Abschnitt 4, Punkt 7.15).

Da also nicht alle wiederkehrenden Prüfungen von einer befähigten Person durchgeführt werden dürfen, muss auch die wiederkehrende Anlagenprüfung durch die zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS) erfolgen.

6 Referenzen

1. Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV) vom 3.2.2015 (BGBl. I S.49) zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 30.04.2019 (BGBl. I S. 554).
2. Richtlinie 2014/68/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt (DGRL)
3. Richtlinie 2010/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Juni 2010 über ortsbewegliche Druckgeräte
4. Richtlinie 2014/29/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung einfacher Druckbehälter auf dem Markt
5. Technische Regeln für Betriebssicherheit
TRBS 1201 Prüfungen und Kontrollen von Arbeitsmitteln und überwachungs-bedürftigen Anlage
TRBS 1201-Teil 2.Prüfungen und Kontrollen bei Gefährdungen durch Dampf und Druck
TRBS 1203 Befähigte Personen
6. Technische Regeln für Gefahrstoffe
TRGS 407 Tätigkeiten mit Gasen - Gefährdungsbeurteilung
7. LASI-Veröffentlichung - LV 35
„Leitlinien zur Betriebsicherheitsverordnung - Häufig gestellte Fragen und Antworten“

Anhang 1

Prüffristen für Anlagenkomponenten gemäß §16 BetrSichV in Verbindung mit Anhang 2, Abschnitt 4 (Druckanlagen)

Bei Anlagen, die mit brennbaren Gasen betrieben werden, sind zusätzlich die Festlegungen des Anhang 2, Abschnitt 3 BetrSichV (Explosionsgefährdungen) zu beachten.

Die nachfolgende Tabelle gilt für Anlagenkomponenten, die die folgenden Bedingungen erfüllen:

- keine akut toxischen Gase als Fluid
- oberirdische Aufstellung

| | Komponente | Äußere Prüfung Höchstfrist: 2 Jahre | Innere Prüfung Höchstfrist: 5 Jahre | Festigkeitsprüfung Höchstfrist: 10 Jahre |
|---|---|--|--|--|
| Druckbehälter | Druckbehälter bei denen eine Schädigung der drucktragenden Wandung durch die Betriebsweise nicht auszuschließen ist (gilt sowohl für Fluidgruppe 1 (Sauerstoff und brennbare Gase) als auch für Fluidgruppe 2): - Druckbehälter für feuchte Gase (Adsorberbehälter, Druckluftbehälter) - Druckbehälter mit Schwellbeanspruchung (Mitteldruck-Speicherbehälter für Wasserstoff; Adsorberbehälter; ortsfest betriebene nahtlose Gasflaschen aus 34CrMo4 Stahl (*)) - Druckbehälter für Wasserstoff (**) - Behälter aus Feinkornbaustahl, ortsfest betriebene nahtlose Gasflaschen aus 34CrMo4 (*) | entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.6 (a)] | gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 und 6, Tabelle 3, 4 durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 1000) | gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 und 6, Tabelle 3, 4 durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 1000) |
| | (*) Bei Einhaltung der ADR- Betriebsweise können die ADR- Prüffristen (10 Jahre) angewendet werden: - Einhaltung der ADR- Druck- und Temperaturgrenzen - Nicht mehr als ca. 50 Befüllungen pro Jahr | | | |
| | (**) Pufferbehälter aus austenitischen CrNi- Stählen sind nach ordnungsmäßiger Verarbeitung gemäß AD2000 oder EN 13445 praktisch unempfindlich gegenüber Wasserstoffversprödung und können als Druckbehälter für nicht korrodierend wirkende Gase eingestuft werden, d.h. Prüffrist alle 10 Jahre innere Prüfung (siehe LASI-Leitlinie LV 35, C 16.4). Gemäß BetrSichv Anh.2, Abschnitt 4, Nr.7.14 (c) ist allerdings zusätzlich eine 2-jährige äußere Prüfung durch die bP durchzuführen [Fußnote 1a)] | | | |
| | Lagertank für tiefkalt verflüssigte, nicht brennbare Gase (Betriebstemperatur ist dauerhaft unter -10 °C), z. B. LIN, LOX, LAR, CO2 | entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.6 (a)] | gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.15 nur nach Instandsetzungsarbeiten durch ZÜS | gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.15 nur nach Instandsetzungsarbeiten durch ZÜS |
| Lagertank für CO2 mit einer Betriebstemperatur dauerhaft unter -10°C und einer elektrischen Heizung | gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.h) durch bP | gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.15 nur nach Instandsetzungsarbeiten durch ZÜS | gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.15 nur nach Instandsetzungsarbeiten durch ZÜS | |
| Lagertank für tiefkalt verflüssigte, brennbare Gase, z. B. LH2, LNG, Ethen | gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.15 durch bP | gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.15 nur nach Instandsetzungsarbeiten durch ZÜS | gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.15 nur nach Instandsetzungsarbeiten durch ZÜS | |

| | Komponente | Äußere Prüfung Höchstfrist: 2 Jahre | Innere Prüfung Höchstfrist: 5 Jahre | Festigkeitsprüfung Höchstfrist: 10 Jahre |
|---------------|--|--|---|---|
| Druckbehälter | Lagertank für CO ₂ ohne Heizung | entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.6 (a)] | spätestens nach 10 Jahren [gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.c] durch ZÜS | entfällt, falls innere Prüfung ohne Mängel und drucktragende Wandung nicht (ganz oder teilweise) aus hochfesten Feinkornbaustählen besteht [gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.c] durch ZÜS |
| | Lagertank für CO ₂ mit elektrischer Heizung | gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.h) durch bP | spätestens nach 10 Jahren [gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.h] durch ZÜS | entfällt, falls innere Prüfung ohne Mängel [gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.h] durch ZÜS |
| | Lagertank für CO ₂ , eingesetzt als Löschmittelbehälter | entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.10.c)] | gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.10.c) nur nach Instandsetzungsarbeiten oder falls durch Gebrauch Wieder- oder Neufüllung erfolgt durch ZÜS | gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.10.c) nur nach Instandsetzungsarbeiten oder falls durch Gebrauch Wieder- oder Neufüllung erfolgt durch ZÜS |
| | Lagertank (oberirdisch, ohne Einbauten) für Propan, Butan und deren Gemische Inhalt < 3 t | gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.f) durch bP | spätestens nach 10 Jahren [gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.f)] auf Besichtigung der Wandung kann gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.f), Fußnote 2 verzichtet werden durch ZÜS | entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.f) wenn innere Prüfung ohne Mängel ausfällt (Fußnote 3)] durch ZÜS |
| | Lagertank (oberirdisch) für Propan, Butan und deren Gemische Inhalt > 3 t <u>oder</u> mit Einbauten | gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.c) <i>bei unbeheizten Behältern</i> durch bP [Fußnote 1.a)] <i>bei beheizten Behältern</i> durch ZÜS [Fußnote 1.b)] | spätestens nach 10 Jahren [gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.c)] durch ZÜS | entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.c) wenn innere Prüfung ohne Mängel ausfällt (Fußnote 2)] durch ZÜS |

| | Komponente | Äußere Prüfung Höchstfrist: 2 Jahre | Innere Prüfung Höchstfrist: 5 Jahre | Festigkeitsprüfung Höchstfrist: 10 Jahre |
|----------------------|--|--|--|--|
| Druckbehälter | Lagertank und Pufferbehälter für Gase und Gasgemische, bei denen eine korrodierende Wirkung auf die drucktragende Wandung nicht auszuschließen ist. | entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.6 (a)] <i>bei entzündbaren Gasen oder Gasgemischen</i> gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.g) durch ZÜS | gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.g) durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 1000) | gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.g) durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 1000) |
| | Lagertank und Pufferbehälter für Gase und Gasgemische, die auf die drucktragende Wandung keine korrodierende Wirkung haben (z. B. Kohlendioxid, Helium, Methan). | entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.6 (a)] <i>bei unbeheizten Behältern für entzündbare Gase</i> gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.c) durch bP [Fußnote 1.a)] <i>bei beheizten Behältern</i> durch ZÜS [Fußnote 1.b)] | spätestens nach 10 Jahren [gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.c)] durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 1000) | entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.c) wenn innere Prüfung ohne Befund ausfällt (Fußnote 2)] durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 1000) |
| | Flaschen, Bündel, Trailer gemäß 2010/35/EU (TPED), die im Rahmen ihrer Zulassung betrieben und die nicht am gleichen Ort entleert und befüllt werden. | entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.29.a)] | entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.29.a)] Prüffristen gemäß ADR 4.1.4 Verpackungsvorschrift P 200 für Gefäße und 6.8.3.4 für Trailer | entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.29.a)] Prüffristen gemäß ADR 4.1.4 Verpackungsvorschrift P 200 für Gefäße und 6.8.3.4 für Trailer |
| | Flaschen, Bündel, Trailer gemäß 2010/35/EU (TPED), die jedoch auf dem Betriebsgelände verwendet werden, ohne daß eine Beförderung im Sinne der Richtlinie 2008/68/EG (ADR) erfolgt | entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.29.b)] | siehe Lagertanks und Pufferbehälter unter Beachtung der Gasart und des Schädigungsmechanismus (z.B. Schwellbeanspruchung) | siehe Lagertanks und Pufferbehälter unter Beachtung der Gasart und des Schädigungsmechanismus (z.B. Schwellbeanspruchung) |

| | Komponente | Äußere Prüfung Höchstfrist: 2 Jahre | Innere Prüfung Höchstfrist: 5 Jahre | Festigkeitsprüfung Höchstfrist: 10 Jahre |
|--------------------|---|--|--|---|
| Verdampfer | Verdampfer für Gase und Gasgemische, die auf die drucktragende Wandung keine korrodierende Wirkung haben und ausschließlich aus Rohranordnungen bestehen (z. B. atmosphärische Verdampfer für Luftgase und Kohlendioxid) | entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.e)] | gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.e) nur nach Instandsetzungsarbeiten durch bP | gemäß Abschnitt 4, Nummer 7.14.e) nur nach Instandsetzungsarbeiten durch bP |
| | Elektrisch, mit Feuer oder mit Abgas beheizte Verdampfer für Fluidgruppe 1 und 2 | gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 und 6, Tabelle 3, 4 durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 1000) | gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 und 6, Tabelle 3, 4 durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 1000) | gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 und 6, Tabelle 3, 4 durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 1000) |
| | Wasserbadverdampfer oder mit Dampf beheizte Verdampfer für Fluidgruppe 1 und 2 <i>Anmerkungen:</i> Der Aussenbehälter (wasserführende Teil) wird in der Regel nicht über 10 bar betrieben und gilt daher als Arbeitsmittel (ergibt sich aus Anhang 2, Abschnitt 4 Tabelle 6) Besteht der gasführende Teil nur aus Rohranordnungen, gilt Abschnitt 4, Nummer 7.14.e) BetrSichV. | entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.6 (a)] | gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 und 6, Tabelle 3, 4 durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 1000) | gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 und 6, Tabelle 3, 4 durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 1000) |
| Rohrleitung | Rohrleitung für brennbare und toxische Gase > DN 25 | alle 5 Jahre [gemäß Abschnitt 4, Nummer 6 Tabelle 8] durch ZÜS (bP bei PSxDN ≤ 2000) | -- | alle 5 Jahre [gemäß Abschnitt 4, Nummer 6 Tabelle 8] durch ZÜS (bP bei PSxDN ≤ 2000) |
| | Rohrleitung für ätzende Gase und entzündbare Flüssigkeiten > DN 32 | alle 5 Jahre [gemäß Abschnitt 4, Nummer 6 Tabelle 9] durch ZÜS (bP bei 1000 < PSxDN ≤ 2000) | -- | alle 5 Jahre [gemäß Abschnitt 4, Nummer 6 Tabelle 9] durch ZÜS (bP bei 1000 < PSxDN ≤ 2000) |
| | Alle anderen Rohrleitungen (sind keine überwachungsbedürftigen Anlagenteile) | Nicht überwachungsbedürftige Rohrleitungen sind als Arbeitsmittel einzustufen. Erforderliche Prüfungen (Art, Umfang, Inhalt, Prüfperson) sind vom Arbeitgeber in einer Gefährdungsbeurteilung festzulegen. | | |

| Komponente | Äußere Prüfung Höchstfrist: 2 Jahre | Innere Prüfung Höchstfrist: 5 Jahre | Festigkeitsprüfung Höchstfrist: 10 Jahre |
|------------------------------|---|---|--|
| Sonstige Anlagenteile | Druckregler / Armaturen | Die Prüfungen sind von Nennweite (DN), Druck (PS) und Fluid abhängig. Somit sind die wiederkehrenden Prüfungen analog zu den Rohrleitungen festzulegen und durchzuführen. Betriebserfahrung und Herstellerangaben sind bei der Festlegung der Prüffristen ebenfalls zu berücksichtigen. | |
| | Mischgeräte (Pufferbehälter von Mischern siehe oben) | Die Prüfungen sind von Nennweite (DN), Druck (PS) und Fluid abhängig. Somit sind die wiederkehrenden Prüfungen analog zu den Rohrleitungen festzulegen und durchzuführen. Betriebserfahrung und Herstellerangaben sind bei der Festlegung der Prüffristen ebenfalls zu berücksichtigen. | |
| | Pumpen, Kompressoren | Pumpen und Kompressoren sind im Gefahrenfeld Druck grundsätzlich keine überwachungsbedürftigen Anlagenteile und sind als Arbeitsmittel einzustufen. Erforderliche Prüfungen (Art, Umfang, Inhalt, Prüfperson) sind vom Arbeitgeber in einer Gefährdungsbeurteilung festzulegen. Betriebserfahrung und Herstellerangaben sind bei der Festlegung der Prüfungen und Prüffristen zu berücksichtigen. Gehäuse von Pumpen und Kompressoren, bei denen der Druck keinen wesentlichen Faktor für die Konstruktion darstellt, fallen unter die Maschinenrichtlinie, und in der Regel nicht unter die DGRL 2014/68/EU (siehe Artikel 1, Abs. 2, Buchstabe j). Druckgeräte bis Kategorie I in Maschinen fallen in die Maschinenrichtlinie (siehe DGRL 2014/68/EU Art.1 (2) f), und auch DGRL - Leitlinie A-26) und gelten dann als Arbeitsmittel gem. BetrSichV, Filter und Ölabscheider von Kompressoren sind entsprechend ihres Druckinhaltsproduktes als Druckbehälter zu klassifizieren. Pulsationsdämpfer (Druckbehälter) von Pumpen können bei entsprechender Auslegung (vorwiegend ruhende Beanspruchung) wie Pufferbehälter gemäß Abschnitt 4, Nr. 7.14 der BetrSichV klassifiziert werden. Für Pufferbehälter gemäß der Richtlinie für einfache Druckbehälter 2014/29/EU sind die Prüfständigkeiten geregelt in Abschnitt 4, Tabelle 7 der BetrSichV. | |

Erläuterungen zu den Änderungen im IGV-PP-04B_Rev2:

1. Ergänzung in Anhang 1
Klassifizierung der nicht überwachungsbedürftigen Rohrleitungen als Arbeitsmittel

2. Ergänzung in Anhang 1
Pumpen und Kompressoren sind im Gefahrenfeld „Druck“ keine überwachungsbedürftigen Anlagenteile, sondern Arbeitsmittel.

Pumpen- und Kompressorenanlagen sind mit Hilfs- Druckgeräten ausgestattet,
z. B. Pulsationsdämpfer bei Pumpenanlagen und Filtergehäuse, Ölabscheider und Vor- und Nachkühler bei Kompressorenanlagen.
Diese sind in der Regel Druckbehälter und fallen somit unter die Druckgeräterichtlinie.

3. Editorielle Korrekturen