



Wiederkehrende Prüfung von Anlagen und Anlagenteilen

IGV-PP-04B-Rev2

Stand: 30.08.2018

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 2018. 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	4
4.1	Höchstfristen für wiederkehrende Prüfungen von Anlagen.....	4
4.2	Position des IGV bezüglich der wiederkehrenden Anlagenprüfung.....	4
5	Resümee	5
6	Referenzen	5
	Anhang 1	6
	Erläuterungen zu den Änderungen im IGV-PP-04B_Rev2:	9

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 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.

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.

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.

Befähigte Person (bP)

Eine befähigte Person muss die 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.

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 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 5.1 BetrSichV).

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

5 Resümee

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.

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. Somit sind auch sogenannte „Klein-Kryobehälter“ (Lagerbehälter für tiefkalt verflüssigte Gase mit Kapazitäten zwischen 600 bis 3.000 l) nicht von der wiederkehrenden Anlagenprüfung ausgenommen.

Die Lagerbehälter für tiefkalt verflüssigte Gase fallen auch unter Anhang 2, Abschnitt 4, Punkt 6.31, 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 6.18).

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)
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 1203 Befähigte Personen

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:

- nicht aus hochfesten Feinkornbaustählen hergestellt
- keine akut toxische Gase als Fluid
- oberirdische Aufstellung

	Komponente	Äußere Prüfung Höchstfrist: 2 Jahre	Innere Prüfung Höchstfrist: 5 Jahre	Festigkeitsprüfung Höchstfrist: 10 Jahre
Druckbehälter	Lagertank für tiefkalt verflüssigte, nicht brennbare Gase, z. B. LIN, LOX, LAR, CO ₂	entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.6 (a)]	gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.18 nur nach Instandsetzungsarbeiten durch ZÜS	gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.18 nur nach Instandsetzungsarbeiten durch ZÜS
	Lagertank für CO ₂ ohne Heizung	entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.6 (a)]	spätestens nach 10 Jahren [gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.17.1] durch ZÜS	entfällt, falls innere Prüfung ohne Mängel [gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.17.2] durch ZÜS
	Lagertank für CO ₂ mit elektrischer Heizung	gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.17.5 durch bP	spätestens nach 10 Jahren [gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.17.1] durch ZÜS	entfällt, falls innere Prüfung ohne Mängel [gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.17.2] durch ZÜS
	Lagertank für tiefkalt verflüssigte, brennbare Gase, z. B. LH ₂ , LNG, Ethen	gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.19.1 (b) durch bP	gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.18 nur nach Instandsetzungsarbeiten durch ZÜS	gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.18 nur nach Instandsetzungsarbeiten durch ZÜS
	Lagertank (oberirdisch, ohne Einbauten) für Propan, Butan und deren Gemische Inhalt < 3 t	gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.19.1 (b) durch bP	spätestens nach 10 Jahren [gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.17.1] auf Besichtigung der Wandung kann gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.17.3 verzichtet werden durch ZÜS	entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.17.2 wenn innere Prüfung ohne Mängel ausfällt] durch ZÜS
	Lagertank (oberirdisch) für Propan, Butan und deren Gemische Inhalt > 3 t oder mit Einbauten	gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.19.1 (b) durch bP	spätestens nach 10 Jahren [gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.17.1] durch ZÜS	entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.17.2 wenn innere Prüfung ohne Mängel ausfällt] durch ZÜS

	Komponente	Äußere Prüfung Höchstfrist: 2 Jahre	Innere Prüfung Höchstfrist: 5 Jahre	Festigkeitsprüfung Höchstfrist: 10 Jahre
Druckbehälter	Lagertank und Pufferbehälter für korrodierend wirkende Gase (z. B. Wasserstoff) und Gasgemische	entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.6 (a)]	gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 200)	gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 200)
	Lagertank und Pufferbehälter für nicht korrodierend wirkende Gase (z. B. Helium) und Gasgemische	entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.6 (a)]	spätestens nach 10 Jahren [gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.17.1] durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 1000)	entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.17.2 wenn innere Prüfung ohne Befund ausfällt] 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 6.34]	entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.34] Prüffristen gemäß ADR 4.1.4 Verpackungsvorschrift P 200 für Gefäße und 6.8.3.4 für Trailer	entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.34] Prüffristen gemäß ADR 4.1.4 Verpackungsvorschrift P 200 für Gefäße und 6.8.3.4 für Trailer
Verdampfer	Verdampfer, bestehend aus Rohranordnungen für nicht korrodierend wirkende Gase (z. B. atmosphärische Verdampfer)	entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.6 (a)]	gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.17.6 nur nach Instandsetzungsarbeiten durch bP	gemäß Abschnitt 4, Nummer 6.17.6 nur nach Instandsetzungsarbeiten durch bP
	Elektrisch oder mit Dampf beheizte Verdampfer für Fluidgruppe 1 (Sauerstoff und brennbare Gase)	nur bei elektrischer Beheizung [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1] durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 200)	gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 200)	gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 200)
	Elektrisch oder mit Dampf beheizte Verdampfer für Fluidgruppe 2	nur bei elektrischer Beheizung [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1] durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 1000)	gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 1000)	gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 1000)
	Wasserbadverdampfer für Fluidgruppe 1 (Sauerstoff und brennbare Gase) <i>Anmerkungen:</i> Der Aussenbehälter (wasserführende Teil) wird in der Regel nicht über 10 bar betrieben und gilt daher als Arbeitsmittel Besteht der gasführende Teil nur aus Rohranordnungen, gilt Abschnitt 4, Nummer 6.17.6 BetrSichV.	entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.6 (a)]	gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 200)	gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 200)

	Komponente	Äußere Prüfung Höchstfrist: 2 Jahre	Innere Prüfung Höchstfrist: 5 Jahre	Festigkeitsprüfung Höchstfrist: 10 Jahre
Verdampfer	Wasserbadverdampfer für Fluidgruppe 2 <i>Anmerkungen:</i> Der wasserführende Teil wird in der Regel unter 10 bar betrieben und gilt daher als Arbeitsmittel Besteht der gasführende Teil nur aus Rohranordnungen, gilt Abschnitt 4, Nummer 6.17.6 BetrSichV.	entfällt [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.6 (a)]	gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 1000)	gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 durch ZÜS (bP bei PSxV ≤ 1000)
	Leitung	Rohrleitung für brennbare und toxische Gase > DN 25 alle 5 Jahre [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 und 5.8] durch ZÜS (bP bei PSxDN ≤ 2000)	--	alle 5 Jahre [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 und 5.8] durch ZÜS (bP bei PSxDN ≤ 2000)
	Rohrleitung für ätzende Gase und entzündbare Flüssigkeiten > DN 32 alle 5 Jahre [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 und 5.8] durch ZÜS (bP bei 1000 < PSxDN ≤ 2000)	--	alle 5 Jahre [gemäß Abschnitt 4, Nummer 5.1 und 5.8] 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.		
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 fallen unter die Maschinenrichtlinie, und in der Regel nicht unter die DGR 2014/68/EU, siehe Artikel 1, Abs. 2, Buchstabe j Pumpen und Kompressoren sind im Gefahrenfeld Druck 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. Pulsationsdämpfer (Druckbehälter) von Pumpen können bei entsprechender Auslegung wie Pufferbehälter gemäß Abschnitt 4, Nr. 6.17 klassifiziert werden Filter und Ölabscheider von Kompressoren sind entsprechend ihres Druckinhaltsproduktes als Druckbehälter zu klassifizieren und können in der Regel von der bP wiederkehrend geprüft werden.		

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