



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Eidgenössische Koordinationskommission  
für Arbeitssicherheit EKAS**

**Aufgehoben per 01.2017**

# **EKAS Richtlinie**

**Nr. 6516**

## **Druckgeräte**

Ausgabe Dezember 2014

# Zu dieser Richtlinie

Die Schutzziele der vorliegenden EKAS-Richtlinie sind vorwiegend in der Druckgeräteverwendungsverordnung (DGUV) und der Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV) enthalten. Die EKAS-Richtlinie «Druckgeräte» zeigt, wie sich diese Schutzziele erreichen lassen. Durch den unterlegten Grauraster heben sich die wörtlich zitierten Verordnungsbestimmungen optisch klar vom übrigen Text ab.

Der Stellenwert von EKAS-Richtlinien ist in Artikel 52a VUV wie folgt umschrieben:

<sup>1</sup> Die Koordinationskommission kann zur Gewährleistung einer einheitlichen und sachgerechten Anwendung der Vorschriften über die Arbeitssicherheit Richtlinien aufstellen. Sie berücksichtigt dabei das entsprechende internationale Recht.

<sup>2</sup> Befolgt der Arbeitgeber solche Richtlinien, so wird vermutet, dass er diejenigen Vorschriften über die Arbeitssicherheit erfüllt, welche durch die Richtlinien konkretisiert werden.

<sup>3</sup> Der Arbeitgeber kann die Vorschriften über die Arbeitssicherheit auf andere Weise erfüllen, als dies die Richtlinien vorsehen, wenn er nachweist, dass die Sicherheit der Arbeitnehmer gleichermassen gewährleistet ist.

# Inhalt

|   |    |
|---|----|
| <b>Zu dieser Richtlinie</b> .....   | 2  |
| <b>I Gesetzliche Grundlagen</b> .....   | 4  |
| <b>2 Zweck</b> .....  | 5  |
| <b>3 Anwendungsbereich</b> .....  | 5  |
| <b>4 Begriffe</b> .....   | 6  |
| <b>5 Meldepflicht</b> .....   | 8  |
| <b>6 Grundsätze</b> .....   | 10 |
| 7.1 Allgemeines .....   | 12 |
| 7.2 Inspektion während des Betriebs .....   | 13 |
| 7.3 Inspektion im Stillstand .....  | 14 |
| 7.4 Andere Prüfmethode n .....  | 14 |
| 7.5 Inspektion von Sicherheitsventilen .....  | 16 |
| 7.6 Inspektion von funktionalen Sicherheitssystemen .....                             | 16 |
| 7.7 Sonderfälle .....   | 16 |
| <b>8 Durchführung der wiederkehrenden Inspektionen</b> .....                          | 17 |
| 8.1 Inspektion während des Betriebs .....   | 17 |
| 8.2 Inspektion im Stillstand .....  | 18 |
| 8.3 Sicherheitsventile .....  | 20 |
| 8.4 Vom Betrieb durchzuführende Inspektionen während des Betriebs ....                | 21 |
| 8.5 Qualifikation der Betriebe, die Inspektionen an Druckgeräten<br>durchführen ..... | 21 |
| 8.6 Zusätzliche Aufgaben der Inspektionsstelle .....                                  | 22 |
| <b>9 Ausnahme von der Inspektionspflicht</b> .....                                    | 23 |
| <b>10 Instandsetzungen und Änderungen</b> .....                                       | 25 |
| <b>11 Verabschiedung</b> .....  | 26 |
| <b>Anhang</b> .....   | 27 |

# I Gesetzliche Grundlagen

- **Bundesgesetz über die Unfallversicherung (UVG)<sup>1</sup>**

Das UVG stellt in Artikel 82 Absatz 1 die grundsätzliche Forderung auf, dass der Arbeitgeber zur Verhütung von Berufsunfällen und Berufskrankheiten alle Massnahmen zu treffen hat, die nach der Erfahrung notwendig, nach dem Stand der Technik anwendbar und den gegebenen Verhältnissen angemessen sind.

- **Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV)<sup>2</sup>**

Für Druckgeräte enthält die VUV in verschiedenen Artikeln Ausführungsvorschriften zur erwähnten Grundsatzforderung des UVG. Es sind dies u.a. die Artikel 3, 6, 8, 24, 28, 31, 32a, 32b, 36, 37, 43, 44, 46, 49 (Absatz 2), 51, 90.

- **Verordnung über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bei der Verwendung von Druckgeräten (DGVV)<sup>3</sup>**

Die DGVV enthält Ausführungsvorschriften für die Verwendung und Inspektion von Druckgeräten.

Bei der Konkretisierung der erwähnten Vorschriften des UVG und der VUV sind auch die folgenden Gesetze und Verordnungen berücksichtigt worden:

- **Bundesgesetz über die Produktesicherheit (PrSG)<sup>4</sup>**

Das PrSG verlangt in Artikel 3 Absatz 2, dass nur Produkte in Verkehr gebracht werden, die den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen nach Artikel 4 oder, wenn keine solchen Anforderungen festgelegt worden sind, dem Stand des Wissens und der Technik entsprechen. Dies gilt folglich auch für Arbeitsmittel. Die zugehörigen Verordnungen PrSV und MaschV regeln, wie die Erfüllung der Anforderungen nachzuweisen ist.

- **Verordnung über die Sicherheit von Druckgeräten (Druckgeräteverordnung)<sup>5</sup>**

- **Verordnung über die Sicherheit von einfachen Druckbehältern (Druckbehälterverordnung)<sup>6</sup>**

1 UVG = Bundesgesetz über die Unfallversicherung vom 20. März 1981 (Stand am 13. Juni 2006); SR 832.20

2 VUV = Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten vom 19. Dezember 1983 (Stand am 15. Mai 2012); SR 832.30

3 DGVV = Druckgeräteverwendungsverordnung vom 15. Juni 2007 (Stand am 15. Juni 2007); SR 832.312.12

4 PrSG = Bundesgesetz über die Produktesicherheit vom 12. Juni 2009, SR 930; dazu gehört:

– Verordnung über die Produktesicherheit PrSV vom 19. Mai 2010 (Stand am 1. Juli 2010); SR 930.111

– Verordnung über die Sicherheit von Maschinen MaschV vom 2. April 2008 (Stand am 1. Juli 2010); SR 818.14

5 Verordnung über die Sicherheit von Druckgeräten (Druckgeräteverordnung) vom 20. November 2002 (Stand am 14. Januar 2003); SR 819.121

6 Verordnung über die Sicherheit von einfachen Druckbehältern (Druckbehälterverordnung) vom 20. November 2002 (Stand am 14. Januar 2003); SR 819.122

## 2 Zweck

Diese Richtlinie zeigt den Arbeitgebern einen Weg auf, wie sie die Verpflichtung zur sicheren Verwendung von Druckgeräten erfüllen können. Sie dient der einheitlichen, sachgerechten und dem Stand der Technik entsprechenden Umsetzung der Druckgeräteverordnung (DGVV).

## 3 Anwendungsbereich

### Art. 1 DGVV Gegenstand und Geltungsbereich

<sup>1</sup> Diese Verordnung legt fest, welche Massnahmen für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bei der Verwendung von Druckgeräten getroffen werden müssen.

<sup>2</sup> Sie gilt für:

- a. überhitzungsgefährdete Druckgeräte, für die nach Artikel 10 ein maximaler Betriebsdruck (Konzessionsdruck [PC]) festgelegt wurde, der grösser ist als 0,5 bar, und bei denen das Produkt aus Druck und Inhalt (bar × Liter) grösser ist als 200;
- b. nicht überhitzungsgefährdete Druckbehälter mit gasförmigem Inhalt mit einem Konzessionsdruck (PC) grösser als 2 bar und dem Produkt aus Druck und Inhalt (bar x Liter) grösser als 3000;
- c. nicht überhitzungsgefährdete Druckbehälter mit flüssigem Inhalt mit einem Konzessionsdruck (PC) grösser als 50 bar und dem Produkt aus Druck und Inhalt (bar x Liter) grösser als 10 000;
- d. Rohrleitungen für Dampf oder Heisswasser mit einer Temperatur über 110° Celsius mit einem Konzessionsdruck (PC) grösser als 2 bar, Nennweite (DN) grösser als 100 und dem Produkt aus Druck und Nennweite (bar x DN) grösser als 3500;
- e. Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile an Druckgeräten nach den Buchstaben a–d.

<sup>3</sup> Sie gilt auch für Druckgeräte, die unter die Verordnung vom 29. November 2002 über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (SDR) oder die Verordnung vom 3. Dezember 1996 über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (RSD) fallen, sofern sie die Anforderungen nach Absatz 2 erfüllen und stationär verwendet werden.

- Besteht ein Druckgerät aus mehreren voneinander getrennten Druckräumen (z. B. Wärmetauscher), wird das Druck-Inhalt-Produkt für jeden Druckraum separat ermittelt. Wenn einer der Druckräume die in Artikel 1 DGVV festgelegten Merkmale aufweist, wird das gesamte Druckgerät meldepflichtig.
- Bei direkt zusammengeflanschten, zusammengeschweissten oder durch Rohrstücke zu einem Druckgerät zusammengeschlossenen Bauteilen sind die einzelnen Raum-inhalte zu summieren, wenn:
  - der lichte Durchmesser des Anschlussstutzens ( $d$ ) in mm grösser ist als  $10 + 200/p$  ( $p$  in bar)
  - und
  - die Länge der Verbindungsleitung kleiner ist als  $10 \times d$ .
- Die wiederkehrenden Inspektionen an Druckgeräten, die nach Gefahrguttransportrecht (SDR/RSD) in Verkehr gebracht wurden, sind gemäss den Bestimmungen der DGVV oder des SDR/RSD durchzuführen.

## 4 Begriffe

Art. 2 Lit. a Druckgeräteverordnung

**Druckgerät:** Behälter, Rohrleitungen, Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile sowie alle an drucktragenden Teilen angebrachten Elemente wie Flansche, Stutzen, Kupplungen, Tragelemente, Hebeösen

Art. 2 Lit. d Druckgeräteverordnung

**Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion:** Einrichtung, die zum Schutz des Druckgerätes bei einem Überschreiten der zulässigen Grenzen bestimmt ist; dazu gehören:

1. Einrichtungen zur unmittelbaren Druckbegrenzung wie Sicherheitsventile, Berstscheibenabsicherungen, Knickstäbe, gesteuerte Sicherheitseinrichtungen (CSPRS<sup>7</sup>),
2. Einrichtungen zur mittelbaren Druckbegrenzung, die entweder Korrekturvorrichtungen auslösen oder ein Abschalten beziehungsweise Abschalten und Sperren bewirken, wie Druck-, Temperatur- oder Fluidniveauschalter sowie mess- und regeltechnische Schutzeinrichtungen (SRMCR<sup>8</sup>)

<sup>7</sup> Controlled Safety Pressure Relief Systems

<sup>8</sup> Safety Related Measurement Control and Regulation

Art. 2 Lit. e Druckgeräteverordnung

**Druckhaltendes Ausrüstungsteil:** Einrichtung mit einer Betriebsfunktion, die ein druckbeaufschlagtes Gehäuse aufweist

Art. 2 Lit. g Druckgeräteverordnung

**Druck:** der auf den Atmosphärendruck bezogene Druck, d. h. ein Überdruck; demnach wird ein Druck im Vakuumbereich durch einen Negativwert ausgedrückt

Art. 2 Lit. h Druckgeräteverordnung

**Maximal zulässiger Druck (PS):** der höchste Druck, für den das Druckgerät ausgelegt ist; der Hersteller hat den maximal zulässigen Druck PS festzulegen für:

1. die Anschlussstelle der Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion,
2. den höchsten Punkt des Druckgerätes, oder
3. falls die Stellen nach den Ziffern 1 und 2 nicht geeignet sind: für eine andere geeignete Stelle

**Als überhitzungsgefährdete Druckgeräte** gelten in dieser Richtlinie Druckgeräte oder deren Komponenten, die durch Flammen, Rauchgase, sonstige Fluide sowie durch Strahlung oder andere Energieformen beheizt werden und deren Werkstoffeigenschaften bei Ausfall der Kühlung (Wärmeabfuhr) beeinträchtigt werden können (z. B. Dampfkessel, Heisswasserkessel, Wärmeträgerölkessel).

**Inspektionsstellen** im Sinne dieser Richtlinie sind die Fachorganisation (vgl. Art. 85 Abs. 3 UVG und Art. 51 VUV) und die Betreiberprüfstellen.

**Gasförmige Inhalte** im Sinne dieser Richtlinie sind Gase, verflüssigte Gase, unter Druck gelöste Gase, Dämpfe und all diejenigen Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt.

Als **untere Zustandsgrenze** des Druckgerätes wird in dieser Richtlinie diejenige Grenze verstanden, unterhalb derer das Versagensrisiko nicht mehr akzeptabel ist, d.h. die Betriebssicherheit des Druckgerätes nicht mehr gewährleistet ist. Die Betriebssicherheit eines Druckgerätes wird beeinflusst von Werkstoffverlusten bzw. Werkstoffveränderungen durch das Medium, den Druck oder die Betriebsweise.

Zur **Instandhaltung** gehören:

- Inspektion (Messen, Prüfen, Erfassen)  
Feststellen des Ist-Zustands und Vergleich mit dem Soll-Zustand (Beurteilung)
- Wartung (Reinigung und Pflege)  
Treffen von Massnahmen zur Erhaltung des Soll-Zustands
- Instandsetzung (Austauschen, Ausbessern)  
Wiederherstellen des Soll-Zustands

**Lastwechsel** sind Belastungsveränderungen (z. B. Druck, Temperatur), die zu Werkstoffermüdungen führen können.

## 5 Meldepflicht

### Art.11 DGVV Meldepflicht

<sup>1</sup> Der Betrieb muss der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (SUVA) die Druckgeräte vor Inbetriebnahme sowie jede wesentliche Änderung eines Druckgerätes schriftlich melden.

<sup>2</sup> Die Meldung muss folgende Angaben enthalten:

- a. die wesentlichen technischen Daten des Druckgerätes;
- b. Einsatzort und Einsatzzweck;
- c. Schutzmassnahmen;
- d. gegebenenfalls Angaben über die Qualifikation des Betriebes zur Vornahme bestimmter Inspektionen im eigenen Betrieb.

<sup>3</sup> Die SUVA führt ein Register über die gemeldeten Druckgeräte.

Die schriftliche Meldung des Betriebs ist einzureichen bei:  
Suva, Meldestelle DGVV, Postfach 4358, 6002 Luzern  
oder per E-Mail an: [dgvv@suva.ch](mailto:dgvv@suva.ch)

Das Meldeformular «Inbetriebnahme eines Druckgerätes» ist bei der Suva erhältlich (Bestellnummer 88223.d oder [www.suva.ch/DGVV](http://www.suva.ch/DGVV)).

Folgende Angaben und Dokumente sind in der Meldung zu erwähnen bzw. dieser beizulegen:

- Geräteart, Füllgut, Anlagebetreiber, Aufstellungsart, Standortadresse usw.
- Hersteller, Volumen, Konzessionsdruck, Temperatur, Nutzungsdauer, Werkstoffe, Lastwechsel usw.
- Dokumentation der Instandhaltung und der Inspektionen bei gebrauchten Druckgeräten (z. B. Revisionsbuch)
- Schutzmassnahmen gegen äussere Einwirkungen, Ausbreiten und Ansammeln des Füllgutes und Explosionsschutzmassnahmen; ev. zusätzlich Übersichtsplan und Geländeprofilplan
- Installation des Druckgerätes einschliesslich der Integration in die Umgebung (z. B. Abblaseleitung der Sicherheitseinrichtungen)
- Konformitätserklärung

Für Geräte, die nach Artikel 13 DGVV von der Inspektionspflicht ausgenommen werden sollen:

- Begründung, warum das Druckgerät aus technischer Sicht von der Inspektionspflicht ausgenommen werden soll (vgl. Bedingungen gemäss Ziffer 9)
- Instandhaltungsplan (wer macht wann, wie, was, und wie wird die Instandhaltung dokumentiert)

Für Geräte, für die der Betrieb die Inspektion während des Betriebs in eigener Verantwortung durchführen will:

- Inspektionsplan (wer macht wann, wie, was, und wie wird die Inspektion dokumentiert)
- Nachweis der Befähigung des Betriebs zur Durchführung der Inspektion während des Betriebs

Die Stillsetzung oder Verschrottung von Druckgeräten ist der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (Suva) zu melden.

## 6 Grundsätze

### Art. 4 DGVV Wesentliche Anforderungen

<sup>1</sup> Es dürfen nur Druckgeräte eingesetzt werden, die bei bestimmungsgemässer Verwendung und bei Beachtung der gebotenen Sorgfalt die Sicherheit und die Gesundheit der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer nicht gefährden.

<sup>2</sup> Die Anforderung nach Absatz 1 gilt insbesondere dann als erfüllt, wenn der Betrieb Druckgeräte einsetzt, welche die Bestimmungen der entsprechenden Erlasse für das Inverkehrbringen einhalten.

<sup>3</sup> Durch geeignete Massnahmen ist dafür zu sorgen, dass die vom Hersteller vorgegebenen zulässigen Druck- und Temperaturgrenzen eines Druckgerätes bei seiner Verwendung nicht überschritten werden können.

### Art. 5 DGVV Aufstellen und Einrichten von Druckgeräten

Druckgeräte und die dazugehörigen Einrichtungen sind unter Beachtung der Angaben des Herstellers so aufzustellen und in die Arbeitsumgebung zu integrieren, dass:

- a. austretende Stoffe, insbesondere Flüssigkeiten, Gase und Dämpfe, sich nicht in gefahrbringender Weise ansammeln oder ausbreiten können; gegebenenfalls sind Räume ausreichend zu lüften;
- b. austretende Stoffe aus Einrichtungen zur Druckbegrenzung gefahrlos abgeblasen werden;
- c. äussere Einwirkungen, insbesondere mechanische, thermische oder chemische Einwirkungen, zu keiner Gefährdung führen.

### Art. 8 DGVV Instandhaltung

<sup>1</sup> Druckgeräte sind gemäss den Angaben des Herstellers fachgerecht in Stand zu halten. Dabei ist dem jeweiligen Einsatzzweck und Einsatzort Rechnung zu tragen.

<sup>2</sup> Die Instandhaltung ist nach einem im Voraus festgelegten Plan vorzunehmen und zu dokumentieren.

### Art. 32b VUV Instandhaltung von Arbeitsmitteln

<sup>2</sup> Arbeitsmittel, die schädigenden Einflüssen wie Hitze, Kälte und korrosiven Gasen und Stoffen ausgesetzt sind, müssen nach einem zum Voraus festgelegten Plan regelmässig überprüft werden. Eine Überprüfung ist auch vorzunehmen, wenn aussergewöhnliche Ereignisse stattgefunden haben, welche die Sicherheit des Arbeitsmittels beeinträchtigen könnten. Die Überprüfung ist zu dokumentieren.

#### Art. 10 DGVV Festlegung des Konzessionsdrucks

Der Betrieb muss vor Inbetriebnahme den maximalen Betriebsdruck (Konzessionsdruck [PC]) festlegen. Dieser darf nicht grösser sein als der vom Hersteller des Gerätes festgelegte maximal zulässige Druck (PS) nach Artikel 2 Buchstabe h der Druckgeräteverordnung vom 20. November 2002.

#### Art. 32a VUV Verwendung von Arbeitsmitteln

<sup>4</sup> Werden Arbeitsmittel wesentlich geändert oder für andere als vom Hersteller vorgesehene Zwecke oder in nicht bestimmungsgemässer Art verwendet, so müssen die neu auftretenden Risiken so reduziert werden, dass die Sicherheit und die Gesundheit der Arbeitnehmer gewährleistet sind.

Der Ansprechüberdruck der Sicherheitseinrichtungen ist auf den Konzessionsdruck oder tiefer einzustellen.

Abblaseleitungen von Sicherheitseinrichtungen sind so zu verlegen, dass durch das Abblasen keine Personen gefährdet werden und kein unzulässiger Gegendruck entstehen kann. Die Leitungen sind korrekt zu verankern. Der freie Durchlass (keine Absperrungen oder Verstopfungen) und die Entwässerung an der tiefsten Stelle sind zu gewährleisten.

Werden vom Betrieb Druckgeräte zu Anlagen zusammengebaut, haben diese die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen zu erfüllen, wie sie in Anhang I der Druckgeräteverordnung beschrieben sind. Für die einzelnen Druckgeräte müssen Konformitätserklärungen vorliegen. Vor Inbetriebnahme hat der Betrieb eine Risikobeurteilung nach einer anerkannten Methode durchzuführen und zu dokumentieren, dass die Sicherheit der Anlage gewährleistet ist. Er hat dafür zu sorgen, dass Druckgeräte mit den notwendigen Ausrüstungsteilen mit Sicherheitsfunktion versehen sind.

Vom Hersteller vorgegebene zulässige Grenzen für Druckgeräte (z.B. maximal zulässiger Betriebsdruck) oder deren bestimmungsgemässe Verwendung (z.B. Betrieb mit ständiger Beaufsichtigung) können nur in Absprache mit der Fachorganisation geändert werden. Der Betrieb hat die aufgrund von Änderungen neu auftretenden Risiken zu beurteilen und geeignete Massnahmen umzusetzen, damit die Sicherheit jederzeit gewährleistet ist. Die Risikobeurteilung und die Massnahmen sind zu dokumentieren. Geänderte Parameter werden im Register nachgeführt.

# 7 Beschreibung der wiederkehrenden Inspektionen

## Art. 12 DGVV Inspektionspflicht

<sup>1</sup> Die Druckgeräte müssen regelmässig inspiziert werden.

<sup>2</sup> Die Inspektionen dienen der Abklärung des sicherheitstechnischen Zustandes eines Druckgerätes. Sie sind, unabhängig von der Instandhaltung nach Artikel 8 im Stillstand und während des Betriebs durchzuführen sowie zu dokumentieren.

<sup>3</sup> Die Kosten der Inspektionen trägt der Betrieb.

## 7.1 Allgemeines

Die Inspektionsmassnahmen umfassen wiederkehrende Inspektionen während des Betriebs und im Stillstand auf der Basis von Sichtprüfungen. Ist durch die Sichtprüfung keine abschliessende sicherheitstechnische Beurteilung möglich, ist sie durch andere Prüfungen zu ergänzen.

Bei bestimmten Druckgeräten (z. B. Wasserstoffbehälter) können im Einvernehmen mit der Inspektionsstelle zusätzlich andere Prüfungen (z. B. Rissprüfung) im Voraus festgelegt werden.

Unabhängig vom Inspektionsintervall ist bei folgenden Gelegenheiten mit der Inspektionsstelle zu klären, ob eine Inspektion während des Betriebs oder im Stillstand vorzunehmen ist:

- bei Jahresabstellungen
- bei der Entleerung von Druckgeräten (z. B. Kälteanlagen)
- bei der Freilegung von Druckgeräten (z. B. Entfernung von Ummantelungen, Ummauerungen, Ausmauerungen oder Auskleidungen)

Allenfalls notwendige Vorbereitungsarbeiten für Inspektionsmassnahmen sind zwischen dem Betrieb und der Inspektionsstelle zu vereinbaren.

Der Betrieb hat das zu inspizierende Druckgerät so vorzubereiten, dass die Inspektion gefahrlos durchgeführt werden kann (z. B. Reinigung, Zugänglichkeit, Abtrennung der Energiequellen, Einstiegsbewilligung).

## 7.2 Inspektion während des Betriebs

Die Inspektion während des Betriebs umfasst folgende Punkte:

1. Sichtprüfung der druckbeanspruchten Bereiche des Druckgerätes und der druckhaltenden Ausrüstungsteile inklusive druckhaltende Nebenbehälter (z. B. Messbehälter für die Niveau- oder Druckregulierung, Expansionsbehälter), insbesondere:
  - a) Sichtprüfung der zugänglichen äusseren Druckgerätebereiche
  - b) Sichtprüfung des Innenraums, soweit während des Betriebs über Öffnungen möglich (z. B. Feuerraum bei Kesseln)
  - c) stichprobenweise Sichtprüfung auf Aussenkorrosion an repräsentativen Stellen bei thermisch gedämmten Druckgeräten, die aufgrund ihrer Betriebsweise und der bisherigen Betriebserfahrung als aussenkorrosionsanfällig bekannt sind (sofern während des Betriebs möglich)
2. Prüfung der Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion bezüglich des äusseren Zustands, der Kennzeichnung und, sofern möglich, der Funktionsfähigkeit, insbesondere:
  - a) Prüfung der Sicherheitseinrichtungen zur Druckbegrenzung
    - Funktionsprüfung des Sicherheitsventils durch Anlüften, sofern dies vom Medium her möglich bzw. sinnvoll ist
    - Kontrolle, ob die Inspektion des Sicherheitsventils durchgeführt oder das Ventil ausgewechselt wurde (Kennzeichnung)
    - Kontrolle, ob die Kennzeichnung mit den geforderten Auslegungsdaten übereinstimmt
    - Prüfung der Abblaseleitung (korrekte Verlegung, freier Durchlass, Entwässerung, kein unzulässiger Gegendruck im Abblasefall)
  - b) Prüfung der sicherheitstechnisch relevanten Anzeigeeinstrumente, Regler und Begrenzer (z. B. Druck, Temperatur, Niveau, Durchfluss)
    - Prüfung der Anzeigeeinstrumente mit geeigneten kalibrierten Referenzgeräten
    - Prüfung der ordnungsgemässen Funktion, z. B. durch bewusstes Anfahren von Schaltpunkten (Regelung und Abschaltung inklusive Verriegelung)
    - Kontrolle, ob die Instandhaltung und die Funktionstests von funktionalen Sicherheitssystemen unter Beachtung der Betriebsanleitung des Herstellers durchgeführt wurden
3. Bei Dampfkesseln sind zusätzlich die kesselspezifischen Ausrüstungsteile zu prüfen, z. B. Ausrüstung für den Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung, Abschlämmorgane, Speisewasserversorgung und -aufbereitung.
4. Inspektion von Schnellverschlüssen bezüglich ihrer sicheren Funktion.

### 7.3 Inspektion im Stillstand

Die Inspektion im Stillstand umfasst folgende Punkte:

- Sichtprüfung der inneren und äusseren druckbeanspruchten Bereiche des Druckgerätes und der druckhaltenden Ausrüstungsteile inklusive druckhaltende Nebenbehälter (z. B. Messbehälter für die Niveau- oder Druckregulierung, Expansionsbehälter)
- Sichtprüfung der Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion
- diejenigen Aufgaben der Inspektion während des Betriebs, die sich auch im Stillstand durchführen lassen
- stichprobenweise Sichtprüfung auf Aussenkorrosion an repräsentativen Stellen bei thermisch gedämmten Druckgeräten, die aufgrund ihrer Betriebsweise und der bisherigen Betriebserfahrung als aussenkorrosionsanfällig bekannt sind

Kann aufgrund anderer Prüfmethode(n) (z.B. Schallemissionsprüfung) eine zumindest gleichwertige Aussage über die Beschaffenheit der Wandungen gemacht werden wie mit der Sichtprüfung, dürfen diese Prüfmethode(n) ebenfalls angewendet werden.

Bei Komponenten von Druckgeräten, die innen nicht besichtigt werden können, z. B. Rohre, Formstücke oder Armaturen, ist anstelle der inneren Inspektion eine Sichtprüfung der äusseren Wandungen durchzuführen, falls erforderlich ergänzt durch Wanddickenmessungen, Druck- oder Dichtheitsprüfungen.

Sofern es für die Inspektion erforderlich ist, sind hindernde Einbauten (z.B. Auskleidungen, Ummantelungen, Rohre, Abscheider, Rührwerke) zu demontieren.

### 7.4 Andere Prüfmethode(n)

Wenn eine Sichtprüfung gemäss Ziffer 7.2 oder 7.3 entweder zu wenig aussagekräftig, nicht möglich oder nicht verhältnismässig ist, sind andere Prüfmethode(n) anzuwenden:

#### **Druckprüfung**

Bei der Druckprüfung wird festgestellt, ob das Druckgerät unter Prüfdruck dicht ist und ob während oder nach der Druckprüfung keine Beschädigungen auftreten. Der anzuwendende Prüfdruck entspricht demjenigen bei der Abnahmeprüfung gemäss Druckgeräteverordnung.

Eine Druckprüfung ist notwendig, wenn dies aufgrund von Art und Umfang von Änderungen oder Instandsetzungen an drucktragenden Teilen (wie Einschweissen eines Stutzens, Ersatz von Rohren) oder vorangegangener Prüfungen als angezeigt erscheint.

Die Druckprüfung ist in der Regel als Flüssigkeitsdruckprüfung durchzuführen. Wenn die Flüssigkeitsdruckprüfung nicht möglich oder zweckmässig ist, kann sie als Gasdruckprüfung vorgenommen werden. Die Fachorganisation legt in Absprache mit dem Betrieb aufgrund der einschlägigen Regeln der Technik das Verfahren und die notwendigen Sicherheitsmassnahmen fest.

Wenn die Druckprüfung wegen der Bauart des Druckgerätes nicht möglich oder wegen der Betriebsweise nicht zweckdienlich ist, kann sie durch andere Prüfmethode ersetzt werden.

### **Dichtheitsprüfung**

Die Dichtheitsprüfung dient zur Beurteilung des Druckgerätes einschliesslich der Ausrüstung bezüglich der technischen Dichtheit.

Der Prüfdruck darf nicht höher sein als der maximal zulässige Druck (PS).

Dichtheitsprüfungen dürfen nicht mit gesundheitsgefährdenden und brennbaren Fluiden durchgeführt werden.

Die Beurteilung erfolgt aufgrund einer Sichtprüfung. Falls erforderlich werden Undichtheiten anzeigende Mittel verwendet, oder es wird eine Druckverlustmessung über einen dafür geeigneten Zeitraum durchgeführt.

Falls erforderlich ist bei thermisch gedämmten Behältern an relevanten Stellen die Dämmung zu entfernen.

### **Weitere Prüfmethode**

- zerstörungsfreie Prüfungen, z. B. Farbeindringprüfung (PT), Ultraschallprüfung (UT), Durchstrahlungsprüfung (RT), Magnetpulverprüfung (MT), Schallemissionsprüfung (AT), Wirbelstromprüfung (ET)
- zerstörende Prüfungen, z. B. mechanisch-technologische Prüfungen
- Prüfung des kathodischen Schutzes
- Prüfung von Schutzschichten (z. B. Beschichtung mit besonderer Wirksamkeit, Emaillierung, Gummierung, Plattierungen)

Diese Prüfungen sind nach den einschlägigen Regeln der Technik (Normen, Regelwerke usw.) durchzuführen.

## **7.5 Inspektion von Sicherheitsventilen**

Die Inspektion von Sicherheitsventilen ist unabhängig von den Inspektionen der Druckgeräte durchzuführen. Die Wartungsanleitung des Herstellers ist zu beachten.

Die Inspektion von Sicherheitsventilen umfasst folgende Punkte:

- Sicherheitsventil in seine Einzelteile zerlegen und reinigen
- Einzelteile einer Sichtprüfung unterziehen
- Sicherheitsventil instand setzen (nur Originalersatzteile verwenden)
- Ansprechüberdruck auf dem Prüfstand neu einstellen und diesen auf dem Gehäuse oder auf einem Schild kennzeichnen
- Einstelljahr und ausführende Stelle dauerhaft kennzeichnen (z. B. mit Plombe)

Statt die Sicherheitsventile einer Inspektion zu unterziehen, können diese durch neue, gleichwertige und korrekt eingestellte Ventile ersetzt werden.

## **7.6 Inspektion von funktionalen Sicherheitssystemen**

Solche Sicherheitssysteme (z. B. MSR-Systeme, Systeme für den Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung) sind aufgrund der Angaben in der Betriebsanleitung und der Erfahrungen im Betrieb von einer dafür qualifizierten Stelle regelmässig auf einwandfreies Funktionieren aller beteiligten Elemente zu überprüfen.

## **7.7 Sonderfälle**

### **Inspektion erdgedeckter Druckgeräte**

Bei erdgedeckten Druckgeräten ist zusätzlich der Schutz gegen Aussenkorrosion zu prüfen.

Bei Druckgeräten, die mit einem kathodischen Korrosionsschutz ausgerüstet sind: Prüfung der Unversehrtheit der Behälterbeschichtung und der Funktionsfähigkeit des kathodischen Korrosionsschutzes.

(Die kathodische Korrosionsschutzanlage ist zu überprüfen gemäss den Richtlinien der Schweizerischen Gesellschaft für Korrosionsschutz [SGK] oder einem gleichwertigen Verfahren)

Bei Druckgeräten, die mit einer besonders wirksamen Beschichtung versehen sind (DIN 4681 Teil 3 oder gleichwertig):

Prüfung der Unversehrtheit der Beschichtung in Form einer Widerstandsmessung.

### **Inspektion von Schnellverschlüssen**

Mit der Inspektion ist sicherzustellen, dass die sicherheitsrelevanten Funktionen des Schnellverschlusses gewährleistet sind. Beispielsweise darf der Schnellverschluss nicht geöffnet werden können, wenn noch Restdruck vorhanden ist, oder es darf keine Druckbeaufschlagung möglich sein, bevor der Verschluss vollständig geschlossen ist.

## 8 Durchführung der wiederkehrenden Inspektionen

### Art. 12 DGVV Inspektionspflicht

<sup>1</sup> Die Druckgeräte müssen regelmässig inspiziert werden.

<sup>2</sup> Die Inspektionen dienen der Abklärung des sicherheitstechnischen Zustandes eines Druckgerätes. Sie sind unabhängig von der Instandhaltung nach Artikel 8 im Stillstand und während des Betriebs durchzuführen sowie zu dokumentieren.

### Art. 14 DGVV Zuständigkeit für Inspektionen

<sup>1</sup> Die Inspektionen werden durch die nach Artikel 85 Absatz 3 UVG beauftragte Organisation (Fachorganisation) durchgeführt. Sie spricht sich mit dem Betrieb über die Inspektionen ab.

<sup>2</sup> Die SUVA kann für die Durchführung der wiederkehrenden Inspektionen Betreiberprüfstellen beauftragen. Diese müssen nach ISO IEC 17020 Typ B akkreditiert sein.

<sup>3</sup> Die Inspektionen von nicht überhitzungsgefährdeten Druckgeräten während des Betriebes können vom Betrieb durchgeführt werden, sofern dieser dazu qualifiziert ist und einen Inspektionsplan vorlegt.

<sup>4</sup> Die Fachorganisation und die Betreiberprüfstellen müssen den Befund der von ihnen durchgeführten wiederkehrenden Inspektionen dem Betrieb mitteilen und im Register eintragen lassen.

Die Inspektionen während des Betriebs und die Inspektionen im Stillstand sind in der Regel gemäss den Intervallen nach Ziffer 8.1 bis 8.3 durchzuführen.

### 8.1 Inspektion während des Betriebs

Bei nicht überhitzungsgefährdeten Druckgeräten kann die Inspektion während des Betriebs vom Betrieb in eigener Kompetenz durchgeführt werden (siehe Ziffer 8.4), wenn er mit der Meldung nachweist, dass er dafür qualifiziert ist, und den Inspektionsplan mitliefert. Er kann die Ausführung auch an eine qualifizierte Fachperson, Fachfirma oder an die Fachorganisation delegieren. Die Inspektion ist mindestens alle zwei Jahre durchzuführen, ausser bei Rohrleitungen<sup>9</sup> und bei Gasflaschen in Trockenlöschanlagen, die nach Gefahrguttransportrecht (SDR/RSD) in Verkehr gebracht wurden.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Änderung vom 22. März 2012

<sup>10</sup> Änderung vom 9. Oktober 2014

Bei überhitzungsgefährdeten Druckgeräten erfolgt die Inspektion während des Betriebs durch die Inspektionsstelle. Die Inspektion ist mindestens jährlich durchzuführen.

Bei überhitzungsgefährdeten Druckgeräten, die nicht mit einem «System für den Betrieb ohne ständige Beaufsichtigung» ausgerüstet sind, hat die Inspektion während des Betriebs alle 6 Monate zu erfolgen.

Der Betrieb stellt sicher, dass die Rohrleitungen durch technische oder organisatorische Massnahmen überwacht werden.<sup>9</sup>

Funktionale Sicherheitssysteme gemäss Ziffer 7.6 sind von entsprechend ausgebildeten Personen aufgrund der Angaben des Herstellers periodisch zu überprüfen.

Der Betrieb lässt bei erdverlegten, erdgedeckten und halbeingebetteten Druckbehälter den Korrosionsschutz in der Regel alle 2 Jahre durch eine Fachfirma überprüfen.

## **8.2 Inspektion im Stillstand**

Die Inspektion im Stillstand hat durch eine Inspektionsstelle zu erfolgen. Inspektionsintervalle siehe nebenstehende Tabelle.

Die Inspektionsintervalle sind von der Inspektionsstelle zu verkürzen, wenn aufgrund des Befundes damit zu rechnen ist, dass die untere Zustandsgrenze vor Ablauf des vorgegebenen Intervalls erreicht wird (z.B. durch Werkstoffverlust, Werkstoffveränderung, Betriebseinflüsse).

Die Inspektionsintervalle können verlängert werden, wenn angenommen werden kann, dass der Zustand des Druckbehälters am Ende des Intervalls sicher über der unteren Zustandsgrenze liegen wird (z.B. aufgrund noch vorhandener Reserven oder eines Inspektionsbefundes). Verlängerungen von Inspektionsintervallen sind der Fachorganisation vorbehalten.

Bei Druckgeräten, die nicht sinngemäss zugeordnet werden können (z.B. Silo-Behälter), werden die Intervalle im Einzelfall von der Fachorganisation festgelegt.

Bei Flüssiggasbehältern kann die Inspektion im Stillstand als Schallemissionsprüfung erfolgen.

Bei Dampf-/Heisswasserspeichern werden die Schweissnähte und deren Wärmeübergangszonen einmalig einer Härteprüfung und zusätzlich wiederkehrenden zerstörungsfreien Rissprüfungen (in der Regel Magnetzugprüfungen) unterzogen.

<sup>9</sup> Änderung vom 22. März 2012

| Gruppe  | Geräteart   | Erste Inspektion<br>(Anzahl Jahre)<br>nach der Meldung) | Inspektions-<br>intervall<br>(Anzahl Jahre) |
|---|---|---|---|
| <b>nicht über-<br/>hitzungs-<br/>gefährdete<br/>Druck-<br/>behälter</b> | Ausdehnungsbehälter   | 2   | 8   |
|   | Behälter in Raffinerien   | 2   | 6   |
|   | Behälter von Kälteanlagen<br>(Nichtkältemittelseite)  | 6   | 6   |
|   | Chemieapparate  | 2   | 6   |
|   | Dampf-/Heisswasserspeicher  | 2   | 6   |
|   | Druckluftbehälter   | 2   | 8   |
|   | Druckwasserbehälter   | 2   | 8   |
|   | Flaschen*   | 12  | 12  |
|   | Flüssiggasbehälter  | 12  | 12  |
|   | Luft-/Gaskühler   | 2   | 6   |
|   | Speicher, Hydraulikspeicher   | 12  | 12  |
|   | Trockner  | 2   | 6   |
|   | Wärmetauscher   | 2   | 6   |
| Druckbehälter mit Schnellverschluss                                     | 2   | 6   |   |
| <b>überhitzungs-<br/>gefährdete<br/>Druckgeräte</b>                     | 2- oder 3-Zugkessel   | 2   | 4   |
|   | Abhitzekessel   | 2   | 4   |
|   | Elektrokessel   | 2   | 4   |
|   | Feuerbüchskessel  | 2   | 3   |
|   | Kehrichtverbrennung   | 2   | 3   |
|   | Fahrzeugkessel  | 2   | 3   |
|   | Schnelldampferzeuger  | 2   | 4   |
|   | Wärmeträgerkessel   | 2   | 4   |
|   | Wasserrohrkessel  | 2   | 4   |
| <b>Rohrleitungen<sup>9</sup></b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rohrleitungen, die monatlich oder häufiger abgestellt werden</li> <li>• Rohrleitungen, die im Bereich der Zeitstandsfestigkeit ausgelegt sind</li> </ul> | 6   | 6   |

Bei vakuumisolierten Behältern erfolgt die Inspektion im Stillstand nur dann, wenn Instandsetzungsarbeiten vorgenommen werden.

An Druckgeräten, für welche die Anzahl der zulässigen Lastwechsel festgelegt ist, sind in Abhängigkeit der bereits erfolgten Lastwechsel diejenigen Inspektionen durchzuführen, welche in dem der Berechnung/Herstellung des Gerätes zugrunde liegenden Regelwerk vorgesehen sind.

<sup>9</sup> Änderung vom 22. März 2012

\* Bei Flaschen, die nach Gefahrguttransportrecht (SDR/RSD) in Verkehr gebracht wurden und die in stationären Gaslöschanlagen eingesetzt werden, erfolgt die Inspektion im Stillstand gemäss den Vorgaben des ADR. Die Inspektionen haben durch eine zugelassene ADR-Prüfstelle oder die Fachorganisation zu erfolgen (Änderung vom 9. Oktober 2014).

Beispiel AD2000, SI:

- a) spätestens bei 50% der Anzahl zulässiger Lastwechsel eine Inspektion im Stillstand
- b) spätestens bei 100% der Anzahl zulässiger Lastwechsel eine Inspektion im Stillstand mit 100% Rissprüfung der hoch beanspruchten Stellen

Falls dabei keine Anrisse festgestellt werden, ist jeweils nach weiteren 50% der Anzahl zulässiger Lastwechsel eine Inspektion im Stillstand mit Rissprüfung durchzuführen, bis die zehnfache Anzahl der zulässigen Lastwechsel erreicht ist.

Dem Betreiber obliegt es, in geeigneter Weise die Zahl der erfolgten Lastwechsel zu bestimmen und die erforderlichen Inspektionen zu veranlassen.

Für Druckgeräte, die nicht nach der Druckgeräteverordnung hergestellt und in Verkehr gebracht worden sind, ist in Absprache mit der Fachorganisation zu beurteilen, ob eine Lastwechselbeanspruchung vorliegt und ob diese für die Sicherheit des Druckgeräts von Bedeutung ist. Entsprechende Inspektionsmassnahmen sind vorzusehen.<sup>11</sup>

Inspektionen, die während einer Ausserbetriebsetzungsphase des Druckgerätes fällig sind, werden bis zur Wiederinbetriebnahme sistiert. Dauert die Ausserbetriebsetzungsphase länger als drei Jahre, legt die Fachorganisation vor der Wiederinbetriebnahme fest, ob und welche Inspektionen durchzuführen sind.

### 8.3 Sicherheitsventile

Sicherheitsventile für Druckgeräte sind spätestens nach folgenden Intervallen einer Inspektion gemäss Ziffer 7.5 zu unterziehen:

- Ventile, deren sichere Funktion durch innere oder äussere Einflüsse wie Verkleben, Verstopfen oder Korrosion beeinträchtigt werden kann: 2 Jahre
- Ventile, deren sichere Funktion nicht durch innere oder äussere Einflüsse wie Verkleben, Verstopfen oder Korrosion beeinträchtigt werden kann und die nicht angelüftet werden können: 4 Jahre
- Ventile, deren sichere Funktion nicht durch innere oder äussere Einflüsse wie Verkleben, Verstopfen oder Korrosion beeinträchtigt werden kann und die angelüftet werden: 8 Jahre
- Ventile für Hydraulikspeicher: alle 12 Jahre<sup>11</sup>
- Die durchzuführenden Inspektionen und die Inspektionsintervalle sind bei pilotgesteuerten Sicherheitsventilen den Herstellerangaben zu entnehmen. Das Ventil ist aber spätestens nach 12 Jahren auszutauschen oder zu revidieren.<sup>10</sup>

Die Inspektionsintervalle sind entsprechend zu verkürzen, wenn dies aufgrund der Erfahrung des Betriebs notwendig ist.

<sup>10</sup> Änderung vom 9. Oktober 2014

<sup>11</sup> Änderung vom 17. April 2009

Die Inspektion kann statt von der Fachorganisation auch von einer Fachstelle vorgenommen werden, wenn diese über die notwendigen technischen Einrichtungen sowie die organisatorischen und personellen Voraussetzungen verfügt. Die Fachstelle wird von der Fachorganisation nach der KIS-TR 901 des SVTI periodisch überprüft.

#### **8.4 Vom Betrieb durchzuführende Inspektionen während des Betriebs**

Bei nicht überhitzungsgefährdeten Druckgeräten können die Inspektionen während des Betriebs (gemäß Ziffer 7.2) in eigener Kompetenz vom Betrieb durchgeführt werden – mit qualifiziertem Personal und nach einem im Voraus festgelegten Verfahren. Als Qualifikation wird die Fähigkeit verstanden, im Rahmen einer Sichtprüfung gemäß Ziffer 7.2 und 8.1 zu beurteilen, ob das jeweilige Druckgerät betriebssicher ist, und aus den gemachten Beobachtungen die richtigen Schlüsse zu ziehen, entsprechende Massnahmen zu treffen und den Vorgang zu dokumentieren.

Den mit den Inspektionen beauftragten Personen ist die zur Erfüllung ihrer Aufgabe nötige Unabhängigkeit einzuräumen. Es dürfen ihnen aus ihrer Tätigkeit keine Nachteile erwachsen.

Der Betrieb hat die in eigener Kompetenz durchgeführten Inspektionen während des Betriebs zu dokumentieren.

#### **8.5 Qualifikation der Betriebe, die Inspektionen an Druckgeräten durchführen**

##### **Beauftragte Personen**

Die mit den Inspektionen beauftragten Personen müssen aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse über das zu prüfende Druckgerät haben. Sie müssen zudem mit dieser Richtlinie so weit vertraut sein, dass sie den Zustand von Druckgeräten bezüglich Betriebssicherheit beurteilen können.

Solche beauftragten Personen können sein:

- Instandhaltungsfachleute mit Fähigkeitsausweis
- Berufsleute aus dem Bereich Metallverarbeitung mit Fähigkeitsausweis (z. B. Apparatebauer, Rohrschlosser)
- Personen, die einen Instruktionkurs der Fachorganisation über die praktische und theoretische Anwendung dieser Richtlinie absolviert haben (diese Kurse unterstehen der Aufsicht der Suva)
- Personen, die nachweisen können, dass sie über eine andere gleichwertige Ausbildung verfügen

Die mit den Inspektionen beauftragten Personen müssen in der Lage sein, den Prüfbefund in der im Betrieb üblichen Amtssprache zu dokumentieren.

### **Organisation des Betriebs**

Der Betrieb oder die vom Betrieb beauftragte Fachfirma hat in einem Inspektions- oder im Instandhaltungsplan zusätzlich zu den Angaben über die normalen Instandhaltungsarbeiten Folgendes festzuhalten:

- Datum der Inspektionen während des Betriebs des Druckgerätes
- Datum der Inspektionen der Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion (z. B. Sicherheitsventile)
- jeweils auszuführende Inspektionsarbeiten (detaillierte Beschreibung, z. B. eine Arbeitsanweisung gemäss Ziffer 7.2)
- Dokumentation der Inspektionen (Wer hat wann was wie geprüft? Befund? Notwendige Massnahmen?)
- Vorgehen für die Umsetzung der notwendigen Massnahmen
- Namen der mit den Inspektionen beauftragten Personen im Betrieb bzw. in den Fachfirmen

Der Betrieb hat dafür zu sorgen, dass die Inspektionsaufgaben im Pflichtenheft der beauftragten Personen enthalten sind.

### **Technische Geräte**

Den mit den Inspektionen beauftragten Personen sind neben den üblichen Werkzeugen die technischen Geräte zur Verfügung zu stellen, die für die Inspektion notwendig sind.

Zum Beispiel:

- kalibrierte Prüfmanometer mit den richtigen Messbereichen
- Temperaturmessgeräte
- notwendige Hilfsmittel für die Sichtprüfung (Lampen, Spiegel usw.)

### **8.6 Zusätzliche Aufgaben der Inspektionsstelle**

Die vom Betrieb in eigener Kompetenz durchgeführten Inspektionen, die daraus gezogenen Schlüsse und die getroffenen Massnahmen werden bei der Inspektion im Stillstand von der Inspektionsstelle überprüft.

Bei jeder Inspektion wird zudem kontrolliert, ob das Druckgerät bestimmungsgemäss verwendet und die Instandhaltung gemäss den Angaben des Herstellers ausgeführt und dokumentiert wird.

## 9 Ausnahme von der Inspektionspflicht

Druckgeräte nach Artikel I DGVV, deren Versagensrisiko als klein eingestuft wird, können auf Antrag des Betriebs bei der Meldung oder nach einer Inspektion im Stillstand von der Inspektionspflicht ausgenommen werden. Es ist anzunehmen, dass der sichere Betrieb solcher Geräte gemäss Artikel 13 DGVV gewährleistet ist, wenn folgende Bedingungen während der vorgesehenen Nutzungsdauer erfüllt sind:

- Eine unzulässige Minderung der Wandstärken der drucktragenden Teile durch Korrosion, Erosion oder Abrasion ist ausgeschlossen, z. B. durch:
  - gegenüber dem Behälterwerkstoff inertes Füllgut oder
  - gegenüber dem Füllgut beständige Werkstoffe oder
  - gegenüber dem Füllgut beständige Beschichtungen oder
  - Behandlung des Füllgutes
- Es können keine unzulässigen Werkstoffveränderungen auftreten, z.B. durch thermische Beanspruchung, Spannungsrisskorrosion, Versprödung oder interkristalline Korrosion.
- Die Anzahl Lastwechsel (bzw. Lastwechseläquivalent), die das Druckgerät im Laufe seiner Nutzungsdauer infolge von Druckschwankungen erfährt (unter Berücksichtigung des «An- und Abfahrens» und normaler Betriebsschwankungen), überschreitet 50% der vom Hersteller vorgegebenen Anzahl nicht.
- Es kann kein unzulässiger mechanischer Verschleiss an drucktragenden Teilen auftreten (z. B. Abnutzung an Schnellverschlüssen).
- Es dürfen keine aussergewöhnlichen äusseren Einwirkungen vorhanden sein (z. B. korrosive Umgebungseinflüsse).

- Der bestimmungsgemässe Betrieb und die fachgerechte Instandhaltung des Druckgerätes sind gewährleistet (Art. 8 DGVV).
- Die Instandhaltung der Sicherheitseinrichtungen gemäss Betriebsanleitung bzw. Regeln der Technik ist sichergestellt.

Druckgeräte können nur von der Inspektionspflicht ausgenommen werden, wenn der Betrieb die dafür notwendigen Informationen und Unterlagen vollständig und in nachvollziehbarer Form (z. B. Instandhaltungsplan) liefert.

Von der Inspektionspflicht ausgenommene Druckgeräte sind vom Betrieb eigenverantwortlich und regelmässig aufgrund eines Instandhaltungsplans und gemäss den Angaben des Herstellers instand zu halten.

Bei Ausrüstungsteilen mit Sicherheitsfunktion an Druckgeräten, die von der Inspektionspflicht ausgenommen wurden, sind die Bestimmungen unter Ziffer 7.5 und 8.3 zu beachten. Insbesondere Sicherheitsventile sind periodischen Inspektionen zu unterziehen oder durch gleichwertige und korrekt eingestellte Ventile zu ersetzen.

Sind die Bedingungen für eine Ausnahme von der Inspektionspflicht – z. B. bestimmungsgemässer Betrieb und fachgerechte Instandhaltung – nicht mehr erfüllt, wird das Druckgerät wieder inspektionspflichtig.

# 10 Instandsetzungen und Änderungen

## Art. 15 DGUV Instandsetzungen und Änderungen

Instandsetzungen und Änderungen an Druckgeräten dürfen nur in Absprache mit der Fachorganisation oder mit der Betreiberprüfstelle durchgeführt werden.

Bei Druckgeräten, bei denen das Versagensrisiko aufgrund einer Inspektion als zu gross beurteilt wird, sind nach Absprache mit der Inspektionsstelle geeignete Massnahmen (z.B. Instandsetzung, Änderung der Betriebsparameter, Verkürzung der Inspektionsintervalle) zu treffen.

Ist die untere Zustandsgrenze des Druckgerätes erreicht, so ist es entweder ausser Betrieb oder instand zu setzen (zum Beispiel, wenn die rechnerische Mindestwandstärke durch Korrosion des Werkstoffs erreicht oder die Funktionssicherheit eines Schnellverschlusses nicht mehr gewährleistet ist).

Instandsetzungen fallen unter die Bestimmungen der Druckgeräteverordnung (DGUV). Der Betrieb ist verantwortlich für eine den anerkannten Regeln der Technik entsprechende Ausführung.

Instandsetzungen oder Änderungen, die nicht unter die Druckgeräteverordnung und die Druckbehälterverordnung fallen, sind gemäss vorgegebenen und von der Inspektionsstelle anerkannten Verfahren von Personen und/oder Firmen durchzuführen, die für diese Aufgaben qualifiziert sind (im Sinne der Anforderungen der Druckgeräteverordnung und der Druckbehälterverordnung). Die Inspektionsstelle legt in Absprache mit dem Betrieb das Vorgehen sowie Art und Umfang einer allfälligen Inspektion nach der Instandsetzung oder Änderung fest.

Alle Arbeiten (Planung, Durchführung und Prüfergebnisse) sind vom Betrieb zu dokumentieren.

Der Ersatz eines bestehenden Druckgerätes durch ein neues Gerät oder der Ersatz von wesentlichen Teilen fällt unter die Bestimmungen der Druckgeräteverordnung bzw. der Druckbehälterverordnung.

Wenn die Instandsetzung eines Druckgerätes nicht durchgeführt werden kann, entscheidet die Inspektionsstelle, ob und unter welchen Bedingungen eine befristete Nutzung bis zur definitiven Stillsetzung möglich ist.

Die Stillsetzung oder Verschrottung von Druckgeräten ist der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (Suva) zu melden.

## II Verabschiedung

Diese Richtlinie wurde von der Eidgenössischen Koordinationskommission für Arbeitssicherheit am 14. Dezember 2006 verabschiedet, auf den 1. Juli 2007 (Inkraftsetzung der Druckgeräteverwendungsverordnung) veröffentlicht und am 22. März 2012 und 9. Oktober 2014 teilrevidiert.

### **EIDGENÖSSISCHE KOORDINATIONSKOMMISSION FÜR ARBEITSSICHERHEIT EKAS**

Bezugsquelle:  
Eidgenössische  
Koordinationskommission  
für Arbeitssicherheit (EKAS)  
Richtlinienbüro  
Fluhmattstrasse 1  
Postfach  
6002 Luzern

Online-Bestellung: [www.ekas.ch](http://www.ekas.ch)

# Anhang

## Weitere Bestimmungen, Informationen und Hilfsmittel

Für den Anwendungsbereich der vorliegenden Richtlinie bestehen weitere Regeln der Technik, insbesondere:

- Inspektion von Sicherheitsventilen KIS-TR 90I des Schweizerischen Vereins für technische Inspektionen (SVTI)
- Technische Informationen der Basler Chemischen Industrie (BCI)
- Meldeformular «Inbetriebnahme eines Druckgerätes» (Suva-Bestellnummer 88223.d)
- Merkblatt «Explosionsschutz – Grundsätze, Mindestvorschriften, Zonen» (Suva-Bestellnummer 2153.d)