

Kompetenzzentrum Mechanik und Verfahrenstechnik  
 Ursprung PAS 1010-1

Ersatz für Ausgabe 02.02

### Inhalt

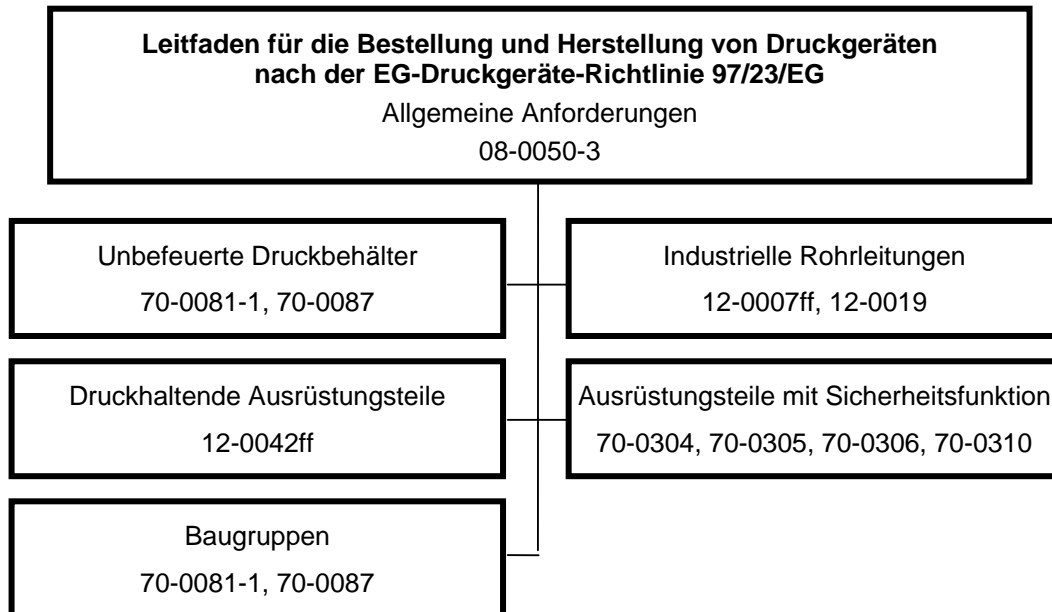
<b>Vorwort</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Normative Verweisungen</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Anwendungsbereich</b> .....	<b>4</b>
2.1 Allgemeines .....	4
2.2 Übergangsregelung .....	5
2.3 Grundlegende Sicherheitsanforderungen nach DGRL Anhang I .....	5
<b>3 Einstufung von Druckgeräten (DGRL Artikel 9 und Anhang II)</b> .....	<b>5</b>
3.1 Allgemeines .....	5
3.2 Einteilung der Fluide .....	5
3.3 Definition „Gase oder Flüssigkeiten“ .....	5
<b>4 Kategorien von Druckgeräten</b> .....	<b>6</b>
<b>5 Konformitätsbewertungsverfahren, CE-Kennzeichnung</b> .....	<b>6</b>
<b>6 Prüfstellen</b> .....	<b>7</b>
6.1 Allgemeines .....	7
6.2 Benannte Stelle .....	7
6.3 Betreiberprüfstelle.....	7
<b>7 Anzuwendende Regelwerke (Normen, Spezifikationen)</b> .....	<b>8</b>
<b>8 Betriebsanleitung</b> .....	<b>8</b>
<b>9 Dokumentation</b> .....	<b>8</b>
9.1 Vorgehensweise zur Bestellung und Herstellung von Druckbehältern .....	8
9.2 Vorgehensweise zur Bestellung und Herstellung von Rohrleitungen .....	8
9.3 Vorgehensweise zur Bestellung und Herstellung von druckhaltenden Ausrüstungsteilen .....	9
9.4 Vorgehensweise zur Bestellung und Herstellung von Ausrüstungsteilen mit Sicherheitsfunktion.....	9
9.5 Vorgehensweise zur Bestellung und Herstellung von Baugruppen .....	9

## Vorwort

Diese Guideline Technik legt technische Anforderungen für die Bestellung und Herstellung von Druckgeräten und Baugruppen im Sinne der Druckgeräte-Richtlinie (DGRL) fest.

Sie ist mit den im Bild 1 genannten Guidelines Technik als Leitfaden für die betriebliche Umsetzung der EG-Druckgeräte-Richtlinie für die Bestellung und Herstellung von Druckgeräten gedacht. Darüber hinaus enthält sie Muster für Datenblätter für die praktische Umsetzung.

Diese Guideline Technik beinhaltet mehrere Teile und ist wie folgt gegliedert:



**Bild 1 — Guidelines Technik zur Umsetzung der DGRL**

Ziel ist es, Handlungssicherheit bei der Planung, Anfrage, Beschaffung und Herstellung von Druckgeräten und Baugruppen nach DGRL zu erhalten. Sie wendet sich sowohl an Betreiber/Besteller wie auch an Hersteller.

Einschlägige Normen auf nationaler, europäischer oder internationaler Ebene sind:

DIN EN 12569	Industriearmaturen - Armaturen für die chemische und petrochemische Verfahrensindustrie - Anforderungen und Prüfungen
DIN EN 12952 (Serie)	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten
DIN EN 12953 (Serie)	Großwasserraumkessel
DIN EN 13121 (Serie)	GFK-Behälter und –Tanks
DIN EN 13445 (Serie)	Unbefeuerte Druckbehälter
DIN EN 13480 (Serie)	Metallische Industrielle Rohrleitungen
DIN EN 13923	Fadengewickelte Druckbehälter aus textilfaserverstärkten Kunststoffen - Werkstoffe, Konstruktion, Berechnung, Herstellung und Prüfung
DIN EN ISO 4126 (Serie)	Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung
AD 2000 (Serie)	AD 2000-Merkblätter – Ausrüstung, Berechnung, Herstellung und Prüfung von Druckbehältern

Der Inhalt dieser Guideline Technik dient dazu, im Sinne der Europäischen Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG, Hilfestellung für die Industrie zu geben und unterschiedliche Auslegungen zu vermeiden.

Die in der Guideline Technik zitierten technischen Vorschriften beziehen sich auf die Beschaffenheitsanforderung von Druckgeräten, diese wurden um die Anforderungen der chemischen Industrie an die technische Lieferbedingung für Druckgeräte bzw. Baugruppen und Anwendung für Ausrüstungsteile ergänzt.

Zur Gewährleistung des freien Warenverkehrs für Druckgeräte innerhalb der Länder der Europäischen Union wurde die Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte erlassen. Diese wird über die 14. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz (14. GSGV) über das Inverkehrbringen von Druckgeräten in nationales Recht umgesetzt.

## 1 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

14. GSGV	Druckgeräteverordnung
87/404/EG	Einfache Druckbehälter
AD 2000 (Serie)	AD 2000-Merkblätter – Ausrüstung, Berechnung, Herstellung und Prüfung von Druckbehältern
PD 5500	Specification for unfired fusion welded pressure vessels
CODAP 2000	Code français de construction des appareils a pression non soumis a l'action de la flamme. Paris : Syndicat National de la Chaudronnerie, de la Tôlerie et de la Tuyauterie Industrielle .
DGRL	Richtlinie 97/23/EG: Druckgeräterichtlinie
DIN CEN/TS 764-6	Druckgeräte - Teil 6: Aufbau und Inhalt einer Betriebsanleitung; Deutsche Fassung CEN/TS 764-6:2004
DIN EN 12569	Industriearmaturen - Armaturen für die chemische und petrochemische Verfahrensindustrie - Anforderungen und Prüfungen (enthält Berichtigung AC:2000); Deutsche Fassung EN 12569:1999 + AC:2000
DIN EN 12952 (Reihe)	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten
DIN EN 12953 (Reihe)	Großwasserraumkessel
DIN EN 13121 (Reihe)	Oberirdische GFK-Tanks und Behälter
DIN EN 13445 (Reihe)	Unbefeuerte Druckbehälter
DIN EN 13480 (Reihe)	Metallische Industrielle Rohrleitungen
DIN EN 13923	Fadengewickelte Druckbehälter aus textilfaserverstärkten Kunststoffen - Werkstoffe, Konstruktion, Berechnung, Herstellung und Prüfung; Deutsche Fassung prEN 13923:2000
DIN EN ISO 4126 (Reihe)	Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck

### Guidelines Technik

12-0007-3	Industrielle Rohrleitungen, Rohrklassen
12-0019	Leitfaden für die Bestellung und Herstellung von Druckgeräten nach EG-Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG; Industrielle Rohrleitungen
12-0042-1	Leitfaden für die Bestellung und Herstellung von druckhaltenden Ausrüstungsteilen (Industriearmaturen) aus metallischen Werkstoffen gemäß EG-Druckgeräterichtlinie 97/23/EG
12-0042-2	Technische Lieferbedingungen für instandgesetzte Armaturen aus metallischen Werkstoffen
70-0081-1	Leitfaden für die Bestellung und Herstellung von Druckgeräten nach EG-Druckgeräterichtlinie 97/23/EG; Druckbehälter, druckbeanspruchte Apparate und Baugruppen

70-0081-2	Druckbehälteranlagen (Druckbehälter, druckbeanspruchte Apparate und Baugruppen) Aufstellen, Betreiben und Prüfen nach BetrSichV
70-0087	Behälter-Kennzeichnung
70-0304	Technische Lieferbedingungen für Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion gemäß EG- Druckgeräterichtlinie 97/23/EG
70-0305	Sicherheitsventile - Beschaffung nach DGRL / AD 2000 - Einsatzbereich, Registrierung, Prüfung und Überwachung
70-0306	Berstsicherungen; Beschaffung nach DGRL und AD 2000; Einsatzbereich, Registrierung, Prüfung und Überwachung
70-0310	Flammendurchschlagsicherungen, flammendurchschlagsichere Überdruck-, Unter- druckventile; Beschaffung nach ATEX 95 und AD 2000; Einsatzbereich, Registrierung, Prüfung und Überwachung

## 2 Anwendungsbereich

### 2.1 Allgemeines

Die Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG (im weiteren mit DGRL abgekürzt) gilt für die Auslegung, Fertigung, Prüfung und Konformitätsbewertung von Druckgeräten und Baugruppen mit einem maximal zulässigen Druck<sup>1)</sup> von mehr als 0,5 bar.

#### Hinweis:

Für das Betreiben und die wiederkehrenden Prüfungen gelten weiterhin die nationalen Vorschriften, also die Betriebs- und Prüfvorschriften (siehe auch Guidelines Technik 70-0081-2).

Druckgeräte im Sinne der DGRL sind

- Druckbehälter (z.B. Lagerbehälter, Rührbehälter, Reaktoren, Wärmeaustauscher),
- Rohrleitungen (auch Schlauchleitungen),
- druckhaltende Ausrüstungsteile (z.B. Armaturen, druckbeaufschlagte Mess-, Steuer- und Regelgeräte [MSR-Geräte]), sowie
- Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion nach DGRL, Artikel 1, 2.1.3 (z.B. Sicherheitsventile, Berstscheiben, PLT-Schutzeinrichtungen z.B. gegen Druck- bzw. Temperaturüberschreitungen).

Baugruppen im Sinne der DGRL, Artikel 1, 2.1.5 sind z.B.:

- eine zusammenhängende funktionelle Einheit (package units),
- mehrere Druckgeräte die eine zusammenhängende funktionelle Einheit bilden,
- Druckbehälter mit Sicherheitseinrichtung (z.B. Sicherheitsventil, Berstscheibe).

Keine Druckgeräte im Sinne der DGRL sind z.B.:

- Einfache Druckbehälter (EG-Richtlinie 87/404/EG),
- Pumpen und Stellantriebe (sofern sie unter Artikel 1, Abschnitt 3.6 bzw. 3.10 der DGRL fallen),
- Fernleitungen (außerhalb des Werksgeländes),
- Netze für Wasserversorgung, -verteilung, bzw. -abfluss.

Keine Baugruppen im Sinne der DGRL sind z.B.:

- Druckgeräte die auf dem Gelände des Betreibers/Anwenders unter seiner Verantwortung zusammengebaut werden.

---

<sup>1)</sup> auf den Atmosphärendruck bezogener Druck, d.h. Überdruck

## 2.2 Übergangsregelung

Die DGRL kann ab dem 29. November 1999 angewendet werden. Nach einer Übergangszeit bis zum 29. Mai 2002 müssen alle in den Geltungsbereich der DGRL fallenden Anlagenteile auf deren Basis hergestellt und geprüft werden. In Umsetzung des Europäischen Rechts ist dann für das Inverkehrbringen von Druckgeräten anstelle der DruckbehV die DGRL anzuwenden.

## 2.3 Grundlegende Sicherheitsanforderungen nach DGRL Anhang I

Die grundlegenden Sicherheitsanforderungen, denen ein Druckgerät genügen muss, werden im Anhang I der DGRL beschrieben.

Mit dem Ausstellen der Konformitätserklärung und der CE-Kennzeichnung erklärt der Hersteller, dass das Druckgerät bzw. die Baugruppe einem Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen wurde und die grundlegenden Sicherheitsanforderungen nach Anhang I der DGRL erfüllt sind.

Der Hersteller von Druckgeräten muss eine Gefahrenanalyse nach DGRL durchführen. Gefahren die der Hersteller nicht absehen kann sind in der Betriebsanleitung zu benennen (siehe auch DIN EN 764-6, z.Z. Arbeitsdokument).

Darüber hinaus enthält die DGRL keine detaillierten technischen Regelungen für einzelne Druckgeräte. Der Hersteller kann sich zum Nachweis, dass sein Produkt die grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Richtlinie erfüllt, auf harmonisierte Normen abstützen, die im Auftrag der EU-Kommission für die verschiedenen Druckgeräte bei der Europäischen Normungsorganisation (CEN) erarbeitet wurden. Die harmonisierten Normen erfüllen zusätzlich die Konformitätsvermutung, wenn diese im EG-Amtsblatt veröffentlicht wurden (siehe auch Internetseiten: [ped.eurodyn.com](http://ped.eurodyn.com); [www.cenorm.be](http://www.cenorm.be); [www.newapproach.org](http://www.newapproach.org)).

Die Anwendung dieser Normen ist aber nicht zwingend vorgeschrieben, es können z.B. auch nationale Druckbehälter-Regelwerke verwendet werden, sofern mit ihnen die grundlegenden Sicherheitsanforderungen nach Anhang I der DGRL erfüllt werden.

## 3 Einstufung von Druckgeräten (DGRL Artikel 9 und Anhang II)

### 3.1 Allgemeines

Druckgeräte werden zur Berücksichtigung des Gefahrenpotentials in die Kategorien I bis IV eingestuft. Bestimmende Elemente sind hierbei:

- die Eigenschaften der Fluide und
- das Druck Inhalts Produkt für Behälter und Ausrüstungsteile bzw.
- das Druck Nennweiten Produkt für Rohrleitungen und Ausrüstungsteile

### 3.2 Einteilung der Fluide

Zur Berücksichtigung der Medieneigenschaften werden die Fluide in zwei Gruppen eingeteilt:

- **Fluide Gruppe 1:**  
explosionsgefährlich,  
hochentzündlich,  
leicht entzündlich,  
entzündlich (wenn die maximal zulässige Temperatur über dem Flammpunkt liegt),  
sehr giftig,  
giftig,  
brandfördernd.
- **Fluide Gruppe 2:**  
alle Fluide, die nicht zu Fluidgruppe 1 zählen (z.B. auch kanzerogene Stoffe, überhitzter Dampf).

### 3.3 Definition „Gase oder Flüssigkeiten“

Der jeweiligen Gruppe werden die Fluide entsprechend folgender Definition als Gase oder Flüssigkeiten zugeordnet:

-

**„Gase“**

Hierunter fallen Gase, verflüssigte Gase, unter Druck gelöste Gase, Dämpfe und diejenigen Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt.

**• „Flüssigkeiten“**

Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur um höchstens 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1013 mbar) liegt.

**Hinweis:**

Druckgeräte, die entsprechend den Regularien für Fluide Gruppe 1 und „Gase“ gefertigt und geprüft werden, können ohne weiteres für Fluide Gruppe 2 und/oder Flüssigkeiten eingesetzt werden. Sie sind diesbezüglich universell einsetzbar.

Stoffe, die gesundheitsschädlich, ätzend, reizend, sensibilisierend, krebserzeugend, fortpflanzungsgefährdend sind, sollten als Fluide der Gruppe 1 eingestuft werden.

Die Zuordnung von Fluiden der Gruppe 2 bzw. Flüssigkeiten bringt ggf. eine eingeschränkte Verwendbarkeit mit sich und sollte nur in den Fällen erfolgen, wo über die gesamte Lebensdauer des Druckgerätes ein Einsatz für Fluide der Gruppe 1 bzw. Gase mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Ausnahmen gemäß DGRL, Anhang II, führen zu einer Höherstufung der Kategorie.

## 4 Kategorien von Druckgeräten

Im Anhang II der DGRL sind für Behälter, Rohrleitungen und Ausrüstungsteile Diagramme wiedergegeben, in welchen für Flüssigkeiten und für Gase getrennt nach Fluiden der Gruppe 1 oder der Gruppe 2 die Zuordnung des jeweiligen Druckgerätes zu Kategorie I bis IV erfolgt.

Setzt sich ein Druckgerät aus mehreren Druckräumen zusammen, so wird das Druckgerät in die höchste Kategorie eingestuft, die sich aus einer Einzelbetrachtung der jeweiligen Druckräume ergibt.

Befinden sich unterschiedliche Fluide in einer Kammer, so erfolgt die Einstufung nach jenem Fluid, welches die höchste Kategorie erfordert.

Dies gilt z.B. für Wärmeaustauscher, Behälter mit Halbrohrschlange oder Doppelmantel/Heizmantel.

## 5 Konformitätsbewertungsverfahren, CE-Kennzeichnung

Das Konformitätsbewertungsverfahren legt die Vorgehensweise fest, wie in Zusammenarbeit zwischen Hersteller und benannter Stelle der Nachweis zu erbringen ist, dass die grundlegenden Sicherheitsanforderungen nach Anhang I der DGRL erfüllt werden.

Darüber hinaus wird festgelegt, wie die CE-Kennzeichnung eines Druckgerätes bzw. einer Baugruppe erfolgt.

Wenn für die Druckgeräte oder die Baugruppen auch andere Richtlinien gelten, die andere Aspekte behandeln und in denen ebenfalls eine CE-Kennzeichnung vorgesehen ist, gibt diese Kennzeichnung an, dass von der Übereinstimmung der betreffenden Druckgeräte oder Baugruppen auch mit den Bestimmungen dieser anderen Richtlinien auszugehen ist.

Die Vorgehensweise und die damit verbundenen Prüfmodalitäten werden in Abhängigkeit von der jeweiligen Kategorie festgelegt.

- Bei Druckgeräten und Baugruppen der Kategorie I können die Prüfungen in alleiniger Verantwortung des Herstellers durchgeführt werden.
- Für Druckgeräten und Baugruppen der Kategorien II bis IV sind bestimmte Modalitäten für die Einbindung einer Prüfstelle nach der DGRL festgelegt.

Hierbei hat der Hersteller Freiheitsgrade dahingehend,

- ob er auf der Basis eines von einer benannten Stelle zertifizierten und überwachten Qualitätssicherungssystemes (Systemprüfung) arbeitet, oder
- ob er die Prüfstelle für die Prüfung des einzelnen Druckgerätes bzw. der Baugruppe (Objektprüfung) einschaltet.

Die diesbezüglichen Vorgehensweisen, einschließlich der Anbringung des CE Kennzeichens, sind im Anhang III der DGRL beschrieben und sogenannten Modulen (A bis H1) zugeordnet.

**Tabelle 1 — In den jeweiligen Kategorien mögliche Module und Modulkombinationen**

Kategorie	I	II	III	IV
<b>Modul</b>	A und alle von Kategorie II, III und IV	A1 D1 E1 und alle von Kategorie III und IV	B1 + D B1 + F B + E B + C1 H und alle von Kategorie IV	B + D B + F G H1

**Hinweis:**

Druckgeräte, die unterhalb der durch die Kategorien festgelegten Grenzwerte liegen, müssen in Übereinstimmung mit der in einem Mitgliedstaat geltenden guten Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt werden, damit gewährleistet ist, dass sie sicher verwendet werden können. Sie dürfen kein CE Kennzeichen nach DGRL erhalten. Siehe auch DGRL Artikel 3, Absatz (3).

Sofern im Rahmen einer Bestellung keine anderen Festlegungen getroffen werden, kann der Hersteller für die jeweilige Kategorie ein Modul bzw. eine Modulkombination auswählen.

Für eine bestimmte Kategorie kann auch ein Modul gewählt werden, das für eine höhere Kategorie vorgesehen ist. Beispielsweise kann das Modul G für alle Kategorien verwendet werden.

Bei der Einteilung von Druckgeräten nach DGRL, kann die von der BG Chemie/Heidelberg und dem Fachausschuß Druckbehälter (FAD) herausgegebene Druckschrift:

**„EG-Richtlinie 97/23/EG über Druckgeräte, Entscheidungsprogramme und Fließschemata“**

eine gute Hilfe sein.

## 6 Prüfstellen

### 6.1 Allgemeines

Prüfstellen im Konformitätsbewertungsverfahren sind

- Benannte Stellen nach DGRL, Artikel 12<sup>2)</sup> oder
- Betreiberprüfstellen nach DGRL, Artikel 14.

### 6.2 Benannte Stelle

Benannte Stellen (nach DGRL, Artikel 12) sind diejenigen Stellen, welche durch die Mitgliedstaaten der EU unter Anwendung der Kriterien nach Anhang IV der DGRL benannt wurden.

Die Stellen sind der EU Kommission mitzuteilen und werden im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften zusammen mit der zu ihrer Identifizierung vergebenen Kennnummer veröffentlicht.

### 6.3 Betreiberprüfstelle

Betreiberprüfstellen (nach DGRL, Artikel 14) sind diejenigen Stellen, die nach DGRL Anhang V ausschließlich für die Unternehmensgruppe arbeiten, der sie angehören.

Druckgeräte und Baugruppen, deren Konformität von einer Betreiberprüfstelle bewertet wurden, dürfen keine CE Kennzeichnung nach der DGRL tragen.

Eine Betreiberprüfstelle darf ausschließlich bei Konformitätsbewertungsverfahren nach Modul A1, C1, F und G eingeschaltet werden.

<sup>2)</sup> z. B. SIGNUM GmbH, Industriepark Höchst, Geb. K801

## 7 Anzuwendende Regelwerke (Normen, Spezifikationen)

Soweit vom Besteller nicht besonders angegeben (z.B. Guideline Technik) sind folgende Regelwerke anzuwenden:

- Harmonisierte Normen (siehe Literaturhinweise);
- Harmonisierte Werkstoffnormen, Europäische Werkstoffzulassungen, Einzelgutachten;
- Technische Spezifikationen zur Ausfüllung der Anhangs I der DGRL (angepasste nationale Codes, z.B. AD 2000 Merkblätter, CODAP 2000, PD 5500 oder ein Regelwerk das DGRL konform und vom Besteller akzeptiert ist).

### Hinweis:

Nach der künftigen Betriebssicherheitsverordnung ist zu erwarten, dass für die wiederkehrenden Prüfungen von Druckgeräten nach DGRL flexible Prüffristen gelten werden, die ggf. wesentlich kürzer angesetzt werden als die bisherigen Prüffristen nach DruckbehV. Durch die entsprechende Wahl der zugrundezulegenden technischen Spezifikationen (z.B. AD 2000-Merkblätter) kann der Betreiber in Rücksprache mit der benannten Stelle Einfluss auf die Gestaltung dieser Prüffristen nehmen.

## 8 Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung nach DGRL, Anhang I, 3.4, muss, soweit erforderlich, u. a. folgende Angaben enthalten:

- Montageanleitungen mit Skizze oder Zeichnung, Vorgabe der Befestigungsmittel, Anschlüsse, Fremdenergiespeisung
- Stromlaufpläne, Klemmenbelegungspläne
- Angaben zu Lagerung und Transport
- Angaben zu Inbetriebnahme, Benutzung, Wartung
- Hinweise auf Gefahren bei unsachgemäßer Verwendung
- Hinweise auf besondere Entwurfsmerkmale bei zu erwartenden kumulativen (sich summierenden) Schädigungen im Betrieb, z. B. betreffend:
- Auslegungsliebendauer in Stunden bei spezifizierten Temperaturen, (bei Zeitstandbelastung)
- ertragbare Lastwechselzahl (bei schwellender Belastung)
- Korrosionszuschlag (bei flächiger Korrosion)
- Verschleiß
- Zuschläge bzw. Werkstoffauswahl gegen andere Korrosion (z. B. Spannungsrisskorrosion)
- Versagen gegen andere Korrosionsphänomene (z.B. Spannungsrisskorrosion, Druckwasserstoffversprödung)

### Hinweis:

Die Betriebsanleitung darf ggf. auch Hinweise zu Prüffristen, Prüfarten und Prüfumfang enthalten.

## 9 Dokumentation

Die nach DGRL erforderliche Dokumentation ist vom Hersteller mindestens 10 Jahre aufzubewahren. Sie muss dem Besteller im Bedarfsfall auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden können.

### 9.1 Vorgehensweise zur Bestellung und Herstellung von Druckbehältern

Die Vorgehensweise zur Bestellung und Herstellung von Druckbehältern wird in Guideline Technik 70-0081-1 beschrieben.

### 9.2 Vorgehensweise zur Bestellung und Herstellung von Rohrleitungen

Die Vorgehensweise zur Bestellung und Herstellung von Rohrleitungen wird in Guidelines Technik 12-0007ff und 12-0019 beschrieben.

### **9.3 Vorgehensweise zur Bestellung und Herstellung von druckhaltenden Ausrüstungsteilen**

Die Vorgehensweise zur Bestellung und Herstellung von druckhaltenden Ausrüstungsteilen wird in Guideline Technik 12-0042ff beschrieben.

### **9.4 Vorgehensweise zur Bestellung und Herstellung von Ausrüstungsteilen mit Sicherheitsfunktion**

Die Vorgehensweise zur Bestellung und Herstellung von Ausrüstungsteilen mit Sicherheitsfunktion wird in Guidelines Technik 70-0304, 70-0305, 70-0306 und 70-0310 beschrieben.

### **9.5 Vorgehensweise zur Bestellung und Herstellung von Baugruppen**

Die Vorgehensweise zur Bestellung und Herstellung von Baugruppen wird in Guideline Technik 70-0081-1 beschrieben.

## **Frühere Ausgaben**

08-0050-3: 02.02

## **Änderungen**

Gegenüber der letzten Ausgabe wurden folgende Änderungen vorgenommen

- a) Redaktionell überarbeitet
- b) Normative Verweisungen aktualisiert