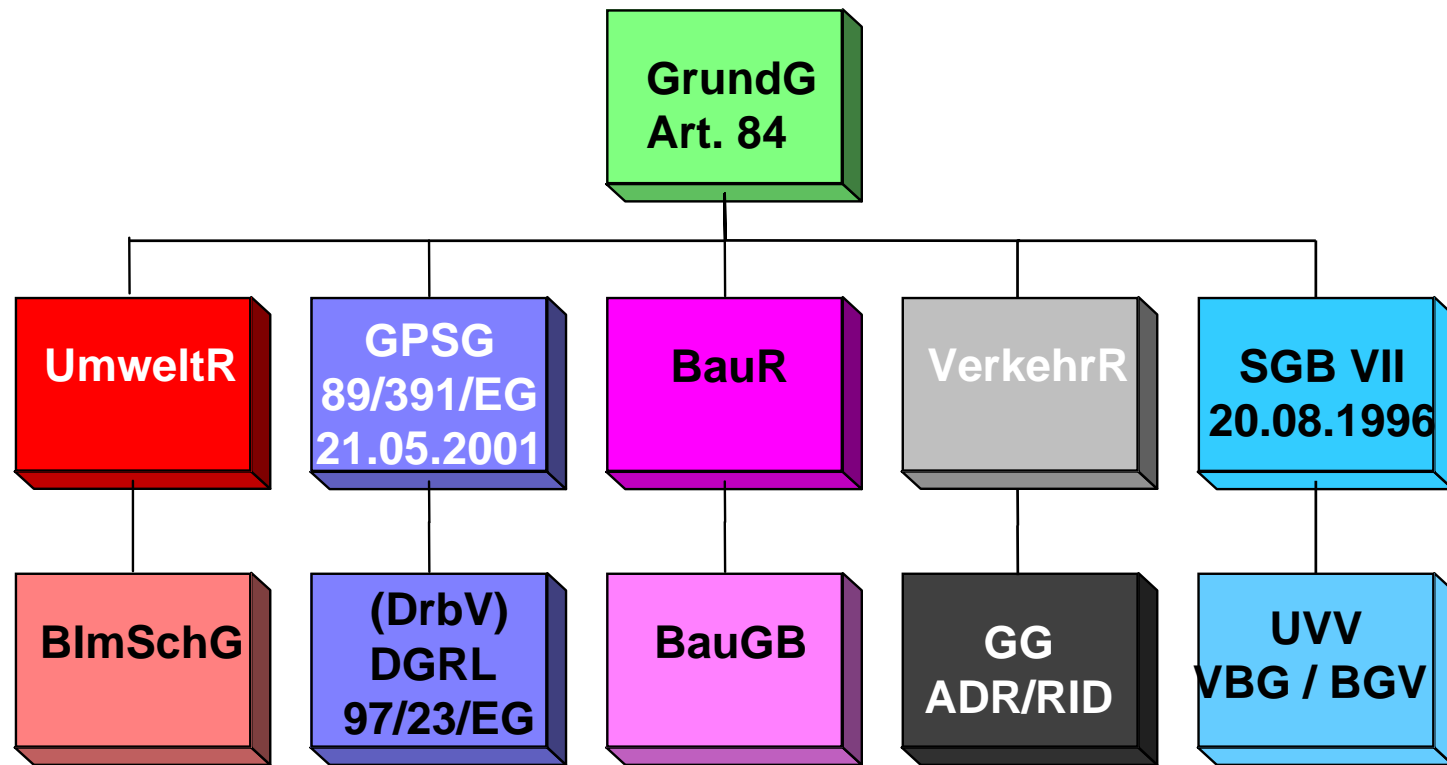


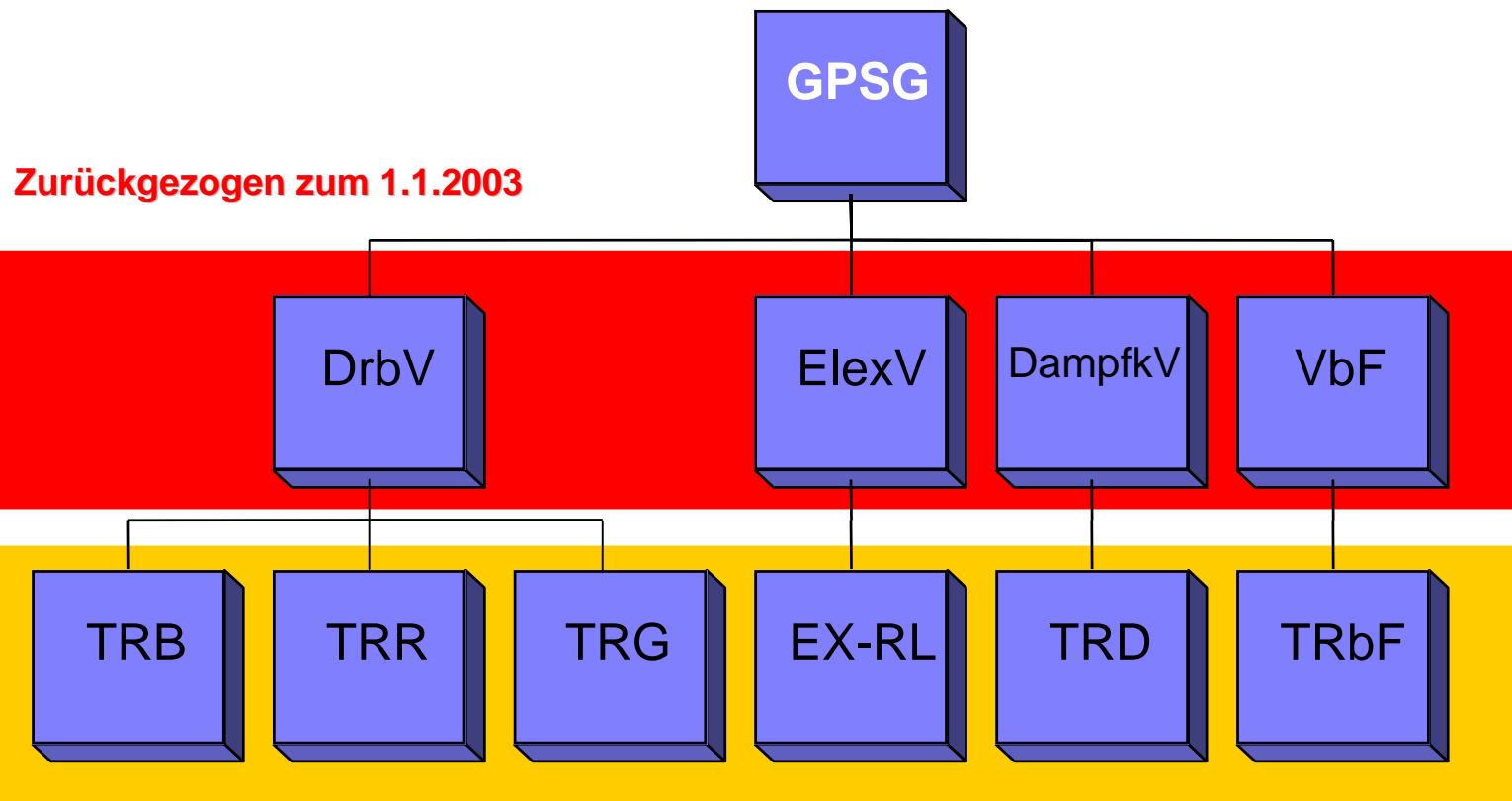
## **Info – Leitfaden**

# **Umsetzung der Druckgeräterichtlinie in der Praxis**





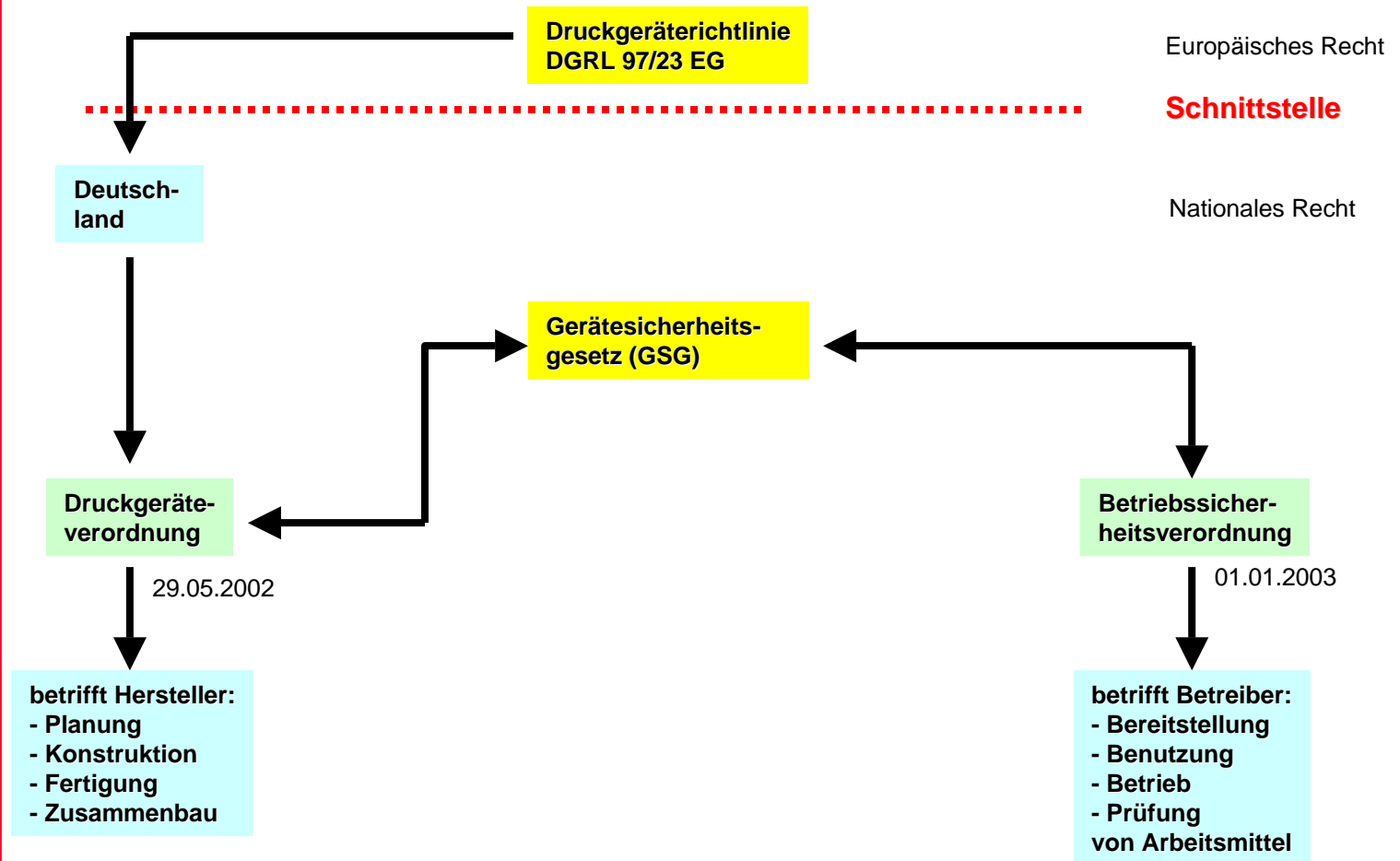
# Gerätesicherheitsgesetz

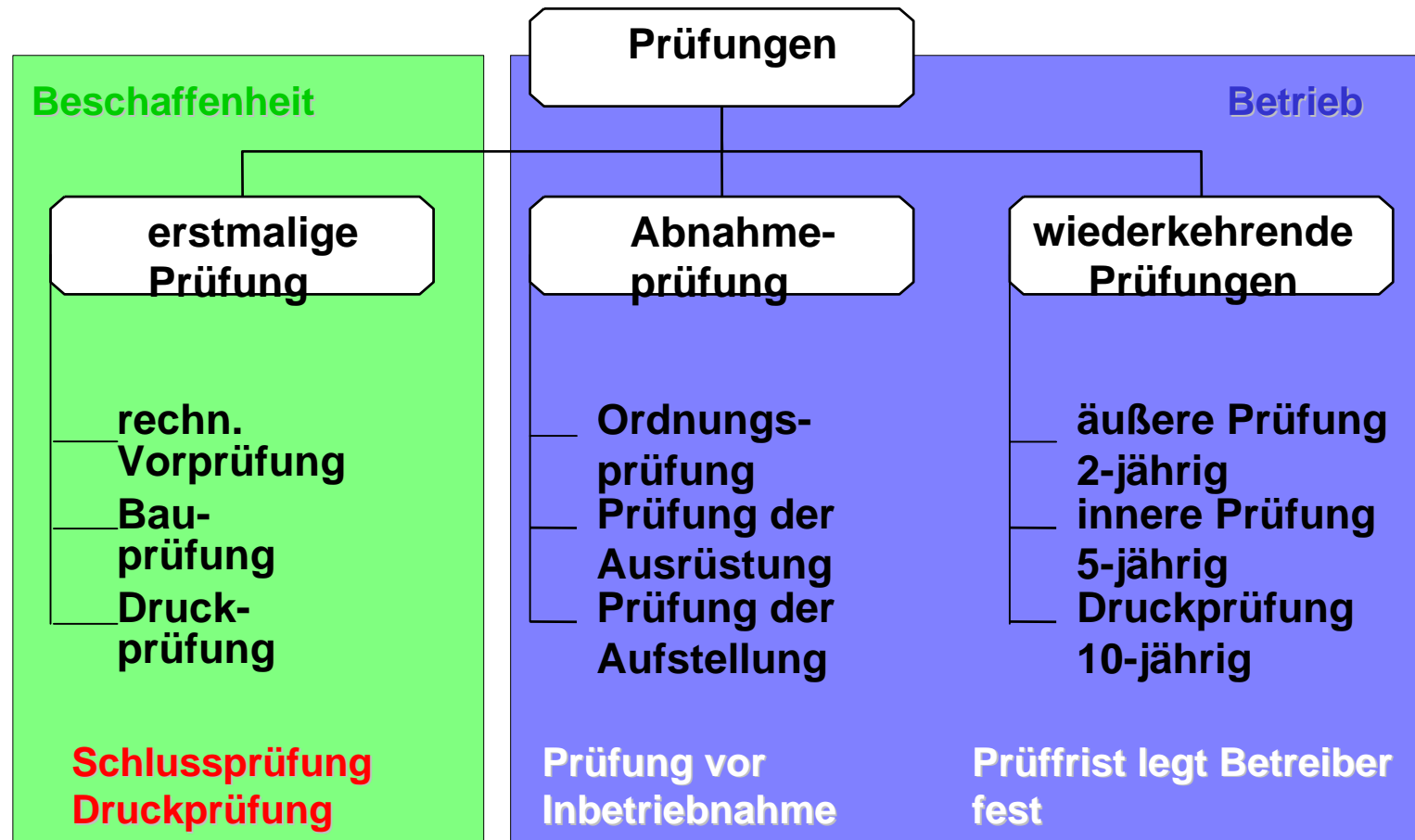


Zurückgezogen zum 1.1.2003

Werden weiterhin angewandt

## Zusammenhang der europäischen und deutschen Gesetzmäßigkeiten





## Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

**Die DGRL enthält drei wesentliche Anweisungen:**

**1**

**2**

**3**

Druckgeräte werden **nach zunehmendem Gefahrenpotential in Kategorien eingeteilt**. Nicht in den Anwendungsbereich der DGRL fallen Druckgeräte mit einem zulässigen Druck bis 0,5 bar und die Ausnahmen in Artikel 1 Absatz 3 (Fernleitungen und Versorgungsnetze, Mobilanwendungen, Kerntechnische Anwendungen etc).

## Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

### Die DGRL enthält drei wesentliche Anweisungen:

1

2

3

Die Druckgeräte müssen die **grundlegenden technischen Anforderungen** des Anhang I erfüllen. Der Hersteller ist jedoch nicht gezwungen nach harmonisierten Normen zu fertigen. Der Nachweis der gleichwertigen Sicherheit ist dann vom Hersteller in Zusammenarbeit mit der benannten Stelle zu erbringen.

## Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

Die DGRL enthält drei  
wesentliche Anweisungen:

1

2

3

Der Hersteller von Druckgeräten muß jedes Gerät vor dem Inverkehrbringen einem der in Anhang III beschriebenen **Konformitätsbewertungsverfahren** unterziehen.

## Modulkategorien für den Hersteller

**I = Modul A**

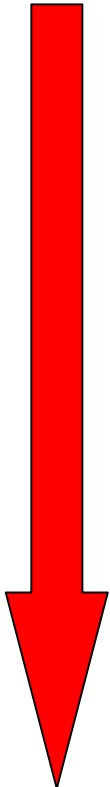
Anhang III DGRL

**II = Modul A1, D1, E1**

**III = Modul B1+D, B1+F, B+E, B+C1, H**

**IV = Modul B+D, B+F, G, H1**

Steigende Fertigungstiefe



Hydrobar®



# Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

## Gefahrenereinteilung der Medien

### Gruppe 1



**E : Explosions-  
gefährlich**



**O : Brand-  
fördernd**



**F+ : Hoch-  
entzündlich**



**F : Leicht  
entzündlich**



**T+ : Sehr  
giftig**



**T : Giftig**



**C : Ätzend**



**Xn : Gesund-  
heitsschädlich**



**Xi :  
Reizend**



**N : Umwelt-  
gefährlich**

# Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

Gefahrenereinteilung der Medien

**Gruppe 2**

**Alle anderen Stoffe**

z. B.

- Mineralöl,
- HFA, HFB, HFC,
- Wasser,
- Stickstoff

## Konformitätsbewertungsdiagramme und Einstufung der Fluide nach DGRL

### Einstufung der Betriebsmedien

#### Gruppe 1

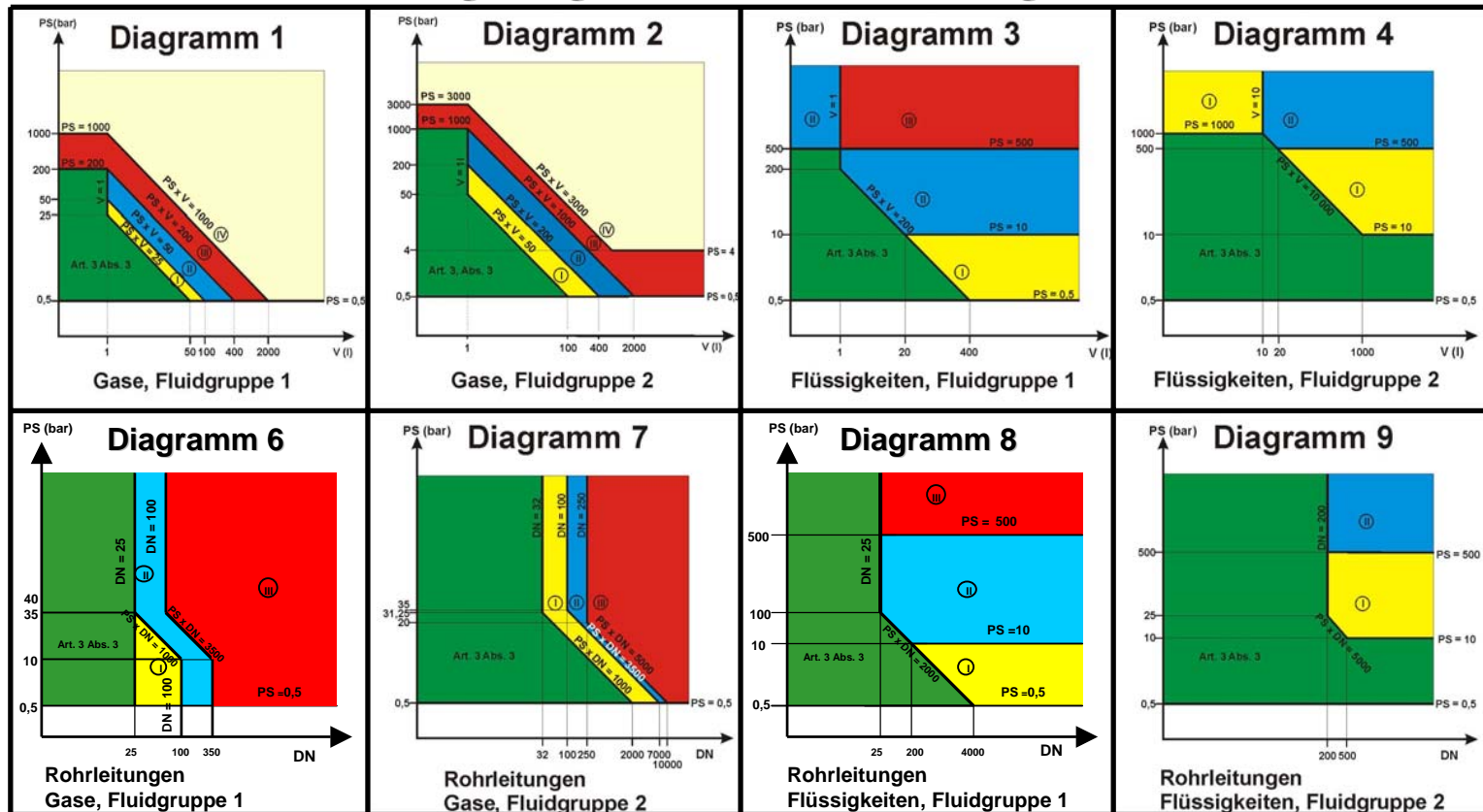
- explosionsgefährlich
- hochentzündlich
- leicht entzündlich
- entzündlich

Betriebstemperatur < Flammpunkt

- sehr giftig
- giftig
- brandfördernd

#### Gruppe 2

- alle anderen Fluide



Standardhydrauliköle und Stickstoff gehören zu den Fluiden der Gruppe 2.  
Für Hydraulikspeicher gilt in der Regel Diagramm 2.

Grundsätzlich gilt: Gefahreneinstufung des Betriebsmediums ist auf dem Sicherheitsdatenblatt des Betriebsmediums angegeben.

Sonstiges: Zu Konformitätsbewertung gibt es 4 Kategorien (I bis IV) mit entsprechenden Modulen (A bis H).  
Alle Druckgeräte nach Artikel 3 Absatz 3 DGRL dürfen keine CE Kennzeichnung tragen.  
Diagramm 5 der DGRL ist für die Ölhydraulik nicht von Bedeutung und somit hier nicht aufgeführt.



# INTERNATIONAL

## Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

Konformitätserklärung  
Speicher

**HYDAC INTERNATIONAL**

1 **KONFORMITÄTSERKLÄRUNG** nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG HYDAC TECHNOLOGY GMBH  
Postfach 1251, D-66273 Sulzbach/Saar  
Industriegebiet, D-66280 Sulzbach/Saar  
Telefon (06897) 509-01  
Telefax (06897) 509-500

2 **Druckbehälter** Bescheinigung Nr. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

3 Beschreibung \_\_\_\_\_

4 Typ \_\_\_\_\_ Artikel-Nr. \_\_\_\_\_ Stückzahl \_\_\_\_\_ Baujahr \_\_\_\_\_

5 Seriennummer \_\_\_\_\_

6 Zeichnungs-Nr. \_\_\_\_\_ Index  Rauminhalt (V) \_\_\_\_\_ L Korrosionszuschlag \_\_\_\_\_ mm

7 Auslegungsdruck (PD) \_\_\_\_\_ bar Auslegungstemperatur (TD) \_\_\_\_\_ °C

8 Zul. Betriebsüberdruck (PS) \_\_\_\_\_ bar Zul. Betriebstemperatur (TS) \_\_\_\_\_ °C

9 Prüfdruck (PT) \_\_\_\_\_ bar Kategorie \_\_\_\_\_ Verwendete Module \_\_\_\_\_

10 Betriebsmedium \_\_\_\_\_

11 **Prüfstelle für**  Entwurfsprüfung  Baumusterprüfung

12 Name \_\_\_\_\_ Adresse \_\_\_\_\_

13 Kenn.-Nr. \_\_\_\_\_ Zertifikat-Nr. \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

14 **Prüfstelle für Herstellung, Prüfung und Dokumentation**

15 Name \_\_\_\_\_ Adresse \_\_\_\_\_

16 Kenn.-Nr. \_\_\_\_\_ Zertifikat-Nr. \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

17 **Prüfstelle für die Zertifizierung des QM-Systems**

18 Name \_\_\_\_\_ Adresse \_\_\_\_\_

19 Kenn.-Nr. \_\_\_\_\_ Zertifikat-Nr. \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

20 Die Firma HYDAC Technology GmbH bescheinigt, daß Konstruktion, Herstellung, Prüfung und Dokumentation dieser (dieses) Druckbehälter(s) den Anforderungen den angewandten Normen entsprechen.

21 Angewandte Normen \_\_\_\_\_ Ausgabe \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Ausgabe \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Ausgabe \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Ausgabe \_\_\_\_\_

22 Bemerkungen \_\_\_\_\_

23 Datum \_\_\_\_\_ Position \_\_\_\_\_ Name \_\_\_\_\_

24 Stempel der Herstellerfirma **HYDAC**  
HYDAC Technology GmbH

25 Anlagen \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Übersetzung siehe Anlage Translation see attachment Traduction voir annexe  
Formblatt : ST QM3 410 4 03039357 J



Drucknr.: 1020-108.00 650318

## Wer führt Prüfungen von Druckbehältern im Produktionsbetrieb durch?

### Prüfungen vor Inbetriebnahme

#### § 14 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

**Tabelle 1**

- 1)  $ps \leq 1 \text{ bar}$
- 2)  $ps > 1 \text{ bar}$
- 3)  $ps \leq 500 \text{ bar}$   
oder  $ps > 500 \text{ bar}$  und  $ps \cdot V \leq 1000$
- 4)  $ps > 500 \text{ bar}$  und  $ps \cdot V > 1000$

**Tabelle 2**

- 1)  $ps \cdot DN \leq 2000$   
und keine sehr giftige Fluide
- 2)  $ps \cdot DN > 2000$  oder sehr giftige Fluide
- 3)  $ps \cdot DN \leq 2000$
- 4)  $ps \cdot DN > 2000$

#### Druckbehälter

Tabelle 1	Befähigte Person	Zugelassene Überwachungsstelle
	Kategorie	
Diagramm 1	I, II, III <sup>1)</sup> , IV <sup>1)</sup>	III <sup>2)</sup> , IV <sup>2)</sup>
Diagramm 2	I, II <sup>1)</sup> , III <sup>1)</sup>	II <sup>2)</sup> , III <sup>2)</sup> , IV
Diagramm 3	I, II <sup>3)</sup>	II <sup>2)</sup> , III
Diagramm 4	I <sup>3)</sup>	I <sup>4)</sup> , II

#### Rohrleitungen/Schläuche

Tabelle 2	Befähigte Person	Zugelassene Überwachungsstelle
	Kategorie	
Diagramm 6	1)	2)
Diagramm 7	3)	4)
Diagramm 8	-	I, II, III
Diagramm 9	-	I, II

**Tabelle 3**

- 1)  $ps \leq 1 \text{ bar}$
- 2)  $ps > 1 \text{ bar}$
- 3)  $ps \leq 500 \text{ bar}$   
oder  $ps > 500 \text{ bar}$  und  $ps \cdot V \leq 10000$
- 4)  $ps > 500 \text{ bar}$  und  $ps \cdot V > 10000$
- 5)  $ps \cdot V \leq 10000$
- 6)  $ps \cdot V > 10000$
- 7)  $ps \leq 1000 \text{ bar}$   
oder  $ps > 1000 \text{ bar}$  und  $ps \cdot V \leq 10000$
- 8)  $ps > 1000 \text{ bar}$  und  $ps \cdot V > 10000$

**Tabelle 4**

- 1) kein sehr giftiges Fluid
- 2) sehr giftiges Fluid
- 3) kein sehr giftiges Fluid  
und  $ps \cdot DN \leq 2000$
- 4) sehr giftiges Fluid oder  $ps \cdot DN > 2000$
- 5)  $ps \cdot DN \leq 2000$
- 6)  $ps \cdot DN > 2000$

### Wiederkehrende Prüfungen

#### § 15 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

#### Druckbehälter

Tabelle 3	Befähigte Person	Zugelassene Überwachungsstelle
	Kategorie	
Diagramm 1	I, II, III, IV <sup>1)</sup>	IV <sup>2)</sup>
Diagramm 2	I, II, III <sup>1)</sup>	III <sup>2)</sup> , IV
Diagramm 3	I, II <sup>3)</sup> , III <sup>5)</sup>	II <sup>4)</sup> , III <sup>6)</sup>
Diagramm 4	I <sup>7)</sup>	I <sup>8)</sup> , II

#### Rohrleitungen/Schläuche

Tabelle 4	Befähigte Person	Zugelassene Überwachungsstelle
	Kategorie	
Diagramm 6	I <sup>1)</sup> , II <sup>3)</sup> , III <sup>3)</sup>	I <sup>2)</sup> , II <sup>4)</sup> , III <sup>4)</sup>
Diagramm 7	I <sup>5)</sup>	I <sup>6)</sup> , II, III
Diagramm 8	-	I, II, III
Diagramm 9	-	I, II

**Maximale Prüffristen für Prüfungen durch eine zugelassene Überwachungsstelle nach Betriebssicherheitsverordnung**

**Tatsächliche effektive Prüffrist durch Gefährdungsbeurteilung des Betreibers im Einvernehmen mit der Überwachungsstelle**

## 4.1 Maximale Prüffristen durch eine zugelassene Überwachungsstelle für **Hydraulikspeicher (Silencer)**

2) ps > 1 bar  
 4) ps > 500 bar und ps \* V > 10000  
 6) ps \* V > 10000  
 7) ps > 1000 bar und ps \* V > 10000

Einstufung des Druckgerätes	Innere Prüfung und Festigkeitsprüfung
Diagramm 1, Kategorie IV <sup>2)</sup>	10 Jahre
Diagramm 2, Kategorie III <sup>2)</sup> , IV	10 Jahre
Diagramm 3, Kategorie II <sup>4)</sup> , III <sup>6)</sup>	10 Jahre
Diagramm 4, Kategorie I <sup>7)</sup> , II	10 Jahre

### Anhang 5 BetrSichV:

Für **Hydraulikspeicher** (Druckgeräte mit Gaspolster in Druckflüssigkeiten) muß die **wiederkehrende innere Prüfung** spätestens **nach zehn Jahren** durchgeführt werden.

**Äußere Prüfungen von Hydraulikspeicher** sollten nach unserer **Empfehlung alle zwei Jahre (keine gesetzliche Regelung)** von einer **befähigten Person** durchgeführt und dokumentiert werden.

Für alle Druckbehälter muß der Betreiber die Prüffristen nach eigenem Ermessen des Gefahrenpotentials sowie seiner Betriebserfahrung festlegen, wobei die Angaben (Bedienungsanleitung) des Herstellers zu beachten sind und oben genannte Prüffristen nicht überschritten werden dürfen.

## 4.2 Maximale Prüfristen durch eine zugelassene Überwachungsstelle **sonstiger Druckgeräte**

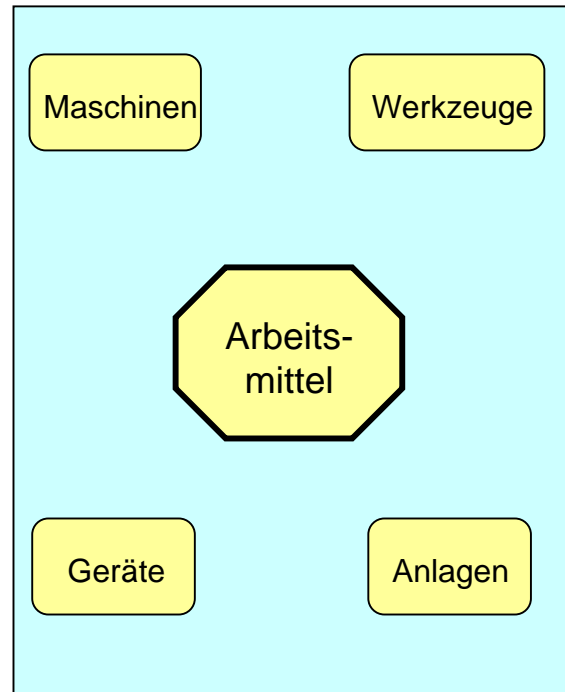
- 1) sehr giftiges Fluid
- 2) ps > 1 bar
- 3) sehr giftiges Fluid oder ps \* DN > 2000
- 4) ps > 500 bar und ps \* V > 10000
- 5) ps \* DN > 2000
- 6) ps \* V > 10000
- 7) ps > 1000 bar und ps \* V > 10000

Einstufung des Druckgerätes	Äußere Prüfung	Innere Prüfung	Festigkeitsprüfung
Diagramm 1, Kategorie IV <sup>2)</sup>	2 Jahre	5 Jahre	10 Jahre
Diagramm 2, Kategorie III <sup>2)</sup> , IV	2 Jahre	5 Jahre	10 Jahre
Diagramm 3, Kategorie II <sup>4)</sup> , III <sup>6)</sup>	2 Jahre	5 Jahre	10 Jahre
Diagramm 4, Kategorie I <sup>7)</sup> , II	2 Jahre	5 Jahre	10 Jahre
Diagramm 6, Kategorie I <sup>1)</sup> , II <sup>3)</sup> , III <sup>3)</sup>	5 Jahre	—	5 Jahre
Diagramm 7, Kategorie I <sup>5)</sup> , II, III	5 Jahre	—	5 Jahre
Diagramm 8, Kategorie I, II, III	5 Jahre	—	5 Jahre
Diagramm 9, Kategorie I, II	5 Jahre	—	5 Jahre

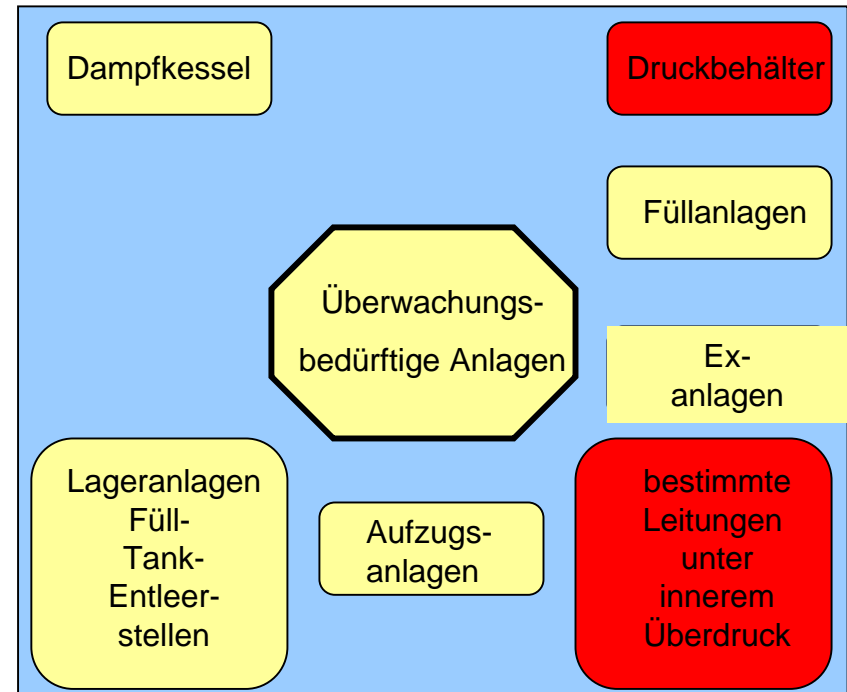
Für alle Druckgeräte muß der Betreiber die Prüfristen nach eigenem Ermessen des Gefahrenpotentials sowie seiner Betriebserfahrung festlegen, wobei die Angaben (Bedienungsanleitung) des Herstellers zu beachten sind und oben genannte Prüfristen nicht überschritten werden dürfen.

**§§ 15- 17 BetrSichV** regelt die wiederkehrende Prüfung oben genannter Druckgeräte.

## Geltungsbereich Betriebsstättenverordnung



**Abschnitt 2 (§§ 3 - 11)**



**Abschnitt 3 (§§ 12 – 23)**

# Aufbau Betriebsicherheitsverordnung

**Abschnitt 1**



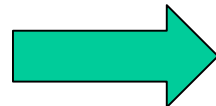
**Anwendungsbereich  
Begriffsbestimmungen**

**Abschnitt 2**



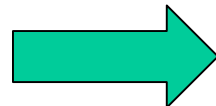
**Gemeinsame Vorschriften für Arbeitsmittel  
Gefährdungsbeurteilung  
Anforderungen an Arbeitsmittel  
Ex-gefährdete Bereiche, Ex-Schutzdokument  
Unterrichtung, Unterweisung  
Prüfung der Arbeitsmittel, Aufzeichnungen**

**Abschnitt 3**



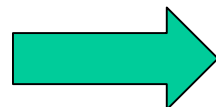
**Überwachungsbedürftige Anlagen  
Betrieb, Erlaubnis  
Prüfung, zugelassene Überwachungsstellen**

**Abschnitt 4**



**Betriebssicherheitsausschuss  
Ordnungswidrigkeiten, Straftaten  
Übergangsvorschriften**

**Anhänge**



**Mindestvorschriften für Arbeitsmittel  
Benutzung von Arbeitsmitteln  
Einteilung Exzonen, Vorschriften Ex-Bereiche  
Prüfung besonderer Druckgeräte**

## **BetrSichV - Grundsätzliches**

**Klare Trennung von Beschaffenheit und Betrieb**

**Anpassung der Anforderungen an den Betrieb**

**Konzentration der Bestimmungen auf Gefährdungen durch**

- **Druck**
- **Explosion**
- **Absturz**
- **Brand**

**Konkretisierung der Anforderungen an zÜS**

**Deregulierung und Vereinfachung von Verwaltungsverfahren**

## **BetrSichV - Grundsätzliches**

**Bereitstellung umfasst  
eigentlichen Betrieb,  
aber auch Montagearbeiten,  
sowie Zusammenbau eines Arbeitsmittels einschl.  
der für sicheren Betriebs erforderlichen Installationsarbeiten**

**Benutzung umfasst  
Erprobung, Ingangsetzung,  
Stillsetzen, Gebrauch,  
Instandsetzung, Wartung,  
Prüfung,  
Sicherheitsmaßnahmen bei Betriebsstörungen,  
Um- und Abbau,  
Transport**

## BetrSichV - Grundsätzliches

Gilt verschärft für alle Rohrleitungen, die unter **innerem Überdruck stehen und entzündliche, leichtentzündliche, hochentzündliche, ätzende oder giftige** Fluide führen

**Änderung:** Sicherheit der Anlage wird nicht beeinflusst

**Wesentliche Veränderung:** Anlage entspricht in den Sicherheitsmerkmalen einer neuen Anlage

**Befähigte Person:** verfügt über erforderliche Fachkenntnisse durch Berufsausbildung, Berufserfahrung und zeitnahe berufliche Tätigkeit

Gilt verschärft für alle Rohrleitungen, die unter **innerem Überdruck** stehen und **entzündliche, leichtentzündliche, hochentzündliche, ätzende oder giftige Fluide** führen

Tabelle 2

- 1)  $ps * DN \leq 2000$  und keine sehr giftige Fluide
- 2)  $ps * DN > 2000$  oder sehr giftige Fluide
- 3)  $ps * DN \leq 2000$
- 4)  $ps * DN > 2000$

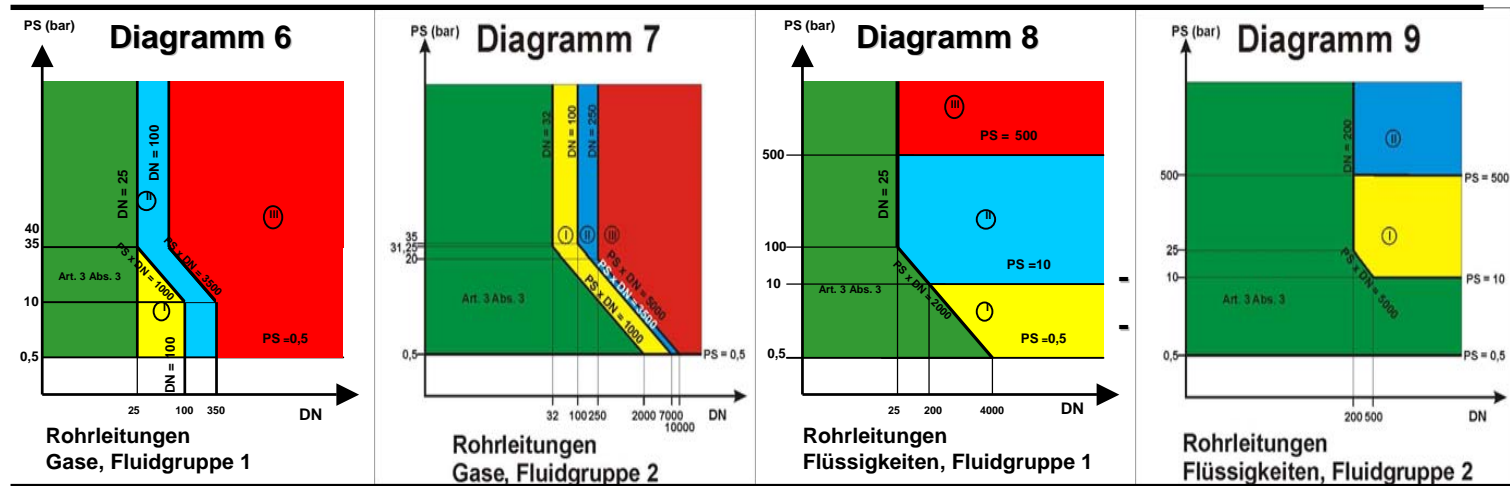


Tabelle 4

- 1) kein sehr giftiges Fluid
- 2) sehr giftiges Fluid
- 3) kein sehr giftiges Fluid und  $ps * DN \leq 2000$
- 4) sehr giftiges Fluid oder  $ps * DN > 2000$
- 5)  $ps * DN \leq 2000$
- 6)  $ps * DN > 2000$



Rohrleitungen/Schläuche

Tabelle 4	Befähigte Person	Zugelassene Überwachungsstelle
	Kategorie	
Diagramm 6	I <sup>1)</sup> , II <sup>3)</sup> , III <sup>3)</sup>	I <sup>2)</sup> , II <sup>4)</sup> , III <sup>4)</sup>
Diagramm 7	I <sup>5)</sup>	I <sup>6)</sup> , II, III
Diagramm 8	-	I, II, III
Diagramm 9	-	I, II

Wiederkehrende Prüfung

Rohrleitungen/Schläuche

Tabelle 2	Befähigte Person	Zugelassene Überwachungsstelle
	Kategorie	
Diagramm 6	1)	2)
Diagramm 7	3)	4)
Diagramm 8	-	I, II, III
Diagramm 9	-	I, II

Inbetriebnahme

**Änderung:** Sicherheit der Anlage wird nicht beeinflusst

**Wesentliche Veränderung:** Anlage entspricht in den Sicherheitsmerkmalen einer neuen Anlage



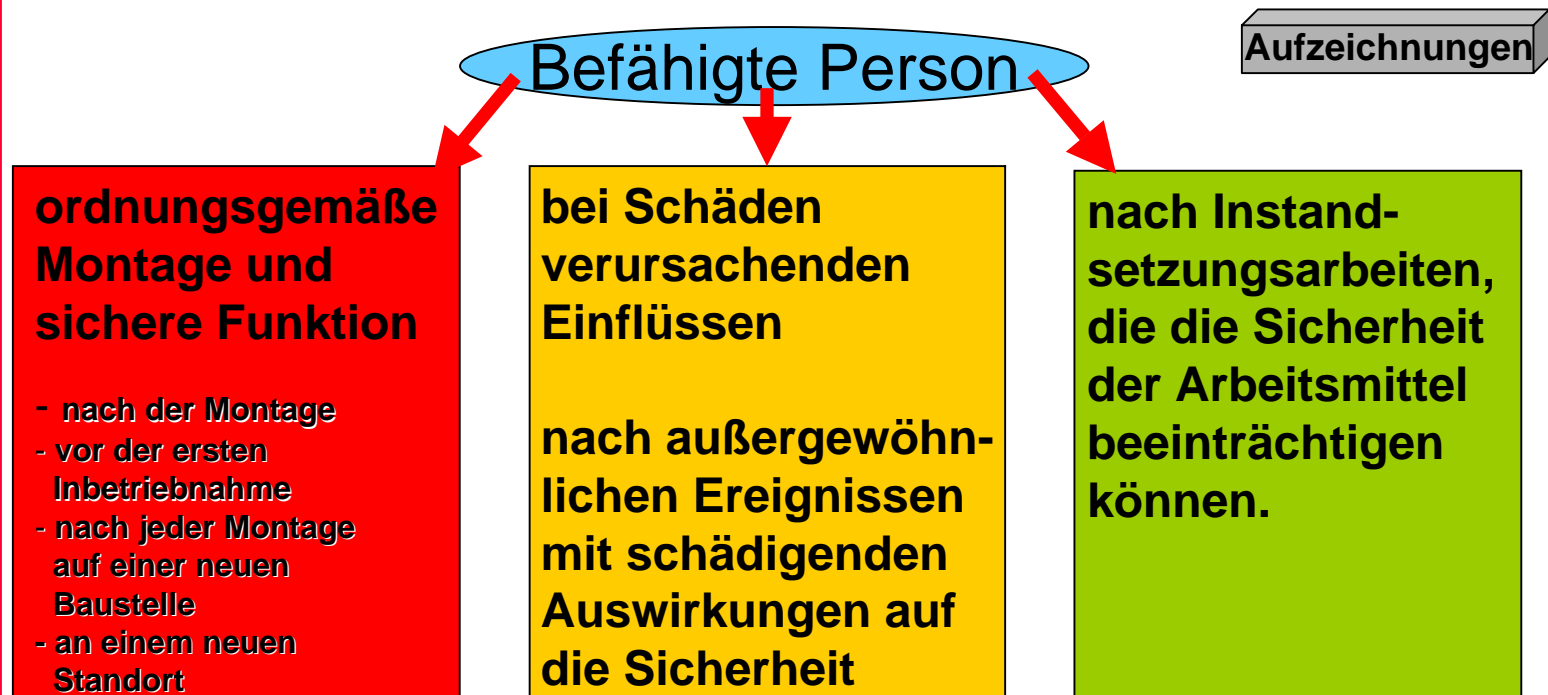
**Beispiel Druckbehälter**



**Beispiel Rohrleitungen**

**Befähigte Person:** verfügt über erforderliche Fachkenntnisse durch Berufsausbildung, Berufserfahrung und zeitnahe berufliche Tätigkeit

## § 10 Betriebssicherheitsverordnung



## **Basisforderungen**

**Arbeitsmittel muss geeignet sein**

**Erstmalig zur Verfügung gestelltes Arbeitsmittel muss europ. Beschaffenheitsanforderungen erfüllen**

**Mindestanforderungen für gebrauchte Arbeitsmittel**

**„alte“ Arbeitsmittel ggf. nachrüsten**

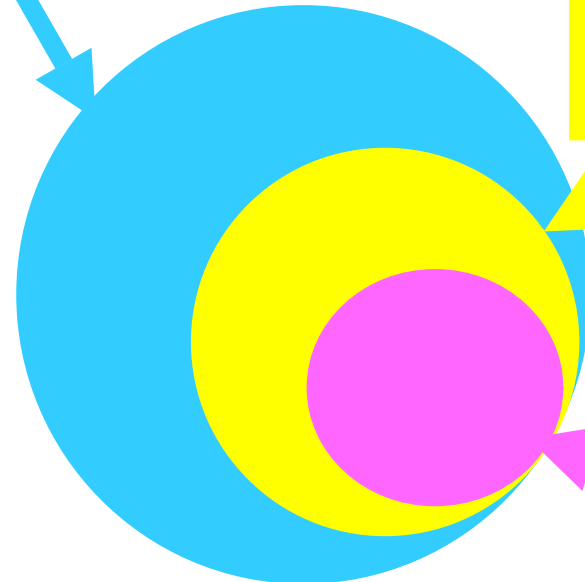
**Sicherheit über gesamte Lebensdauer gewährleisten. Dazu sind wiederkehrende Prüfungen durch befähigte Personen notwendig**

Die **Gefährdungsbeurteilung** durch den **Arbeitgeber** ist erforderlich für **alle Arbeitsmittel**.

Der **Betreiber von überwachungsbedürftigen Anlagen** ist verantwortlich für die **sicherheitstechnische Bewertung** zur Festlegung

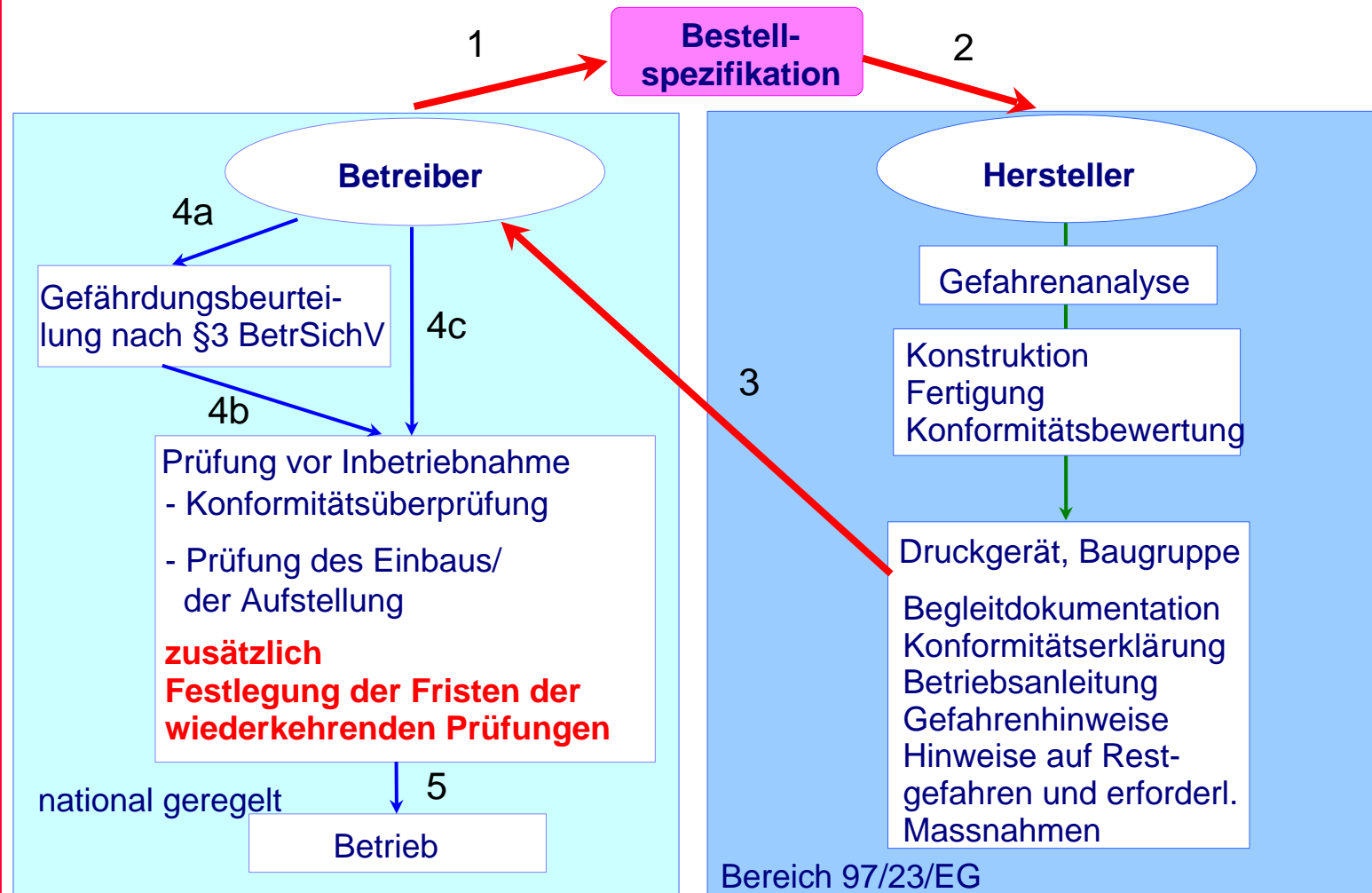
- der Fristen,
- der Umfänge und
- der Tiefe

der wiederkehrenden Prüfungen überwachungsbedürftiger Anlagen und den **Drittschutz**.

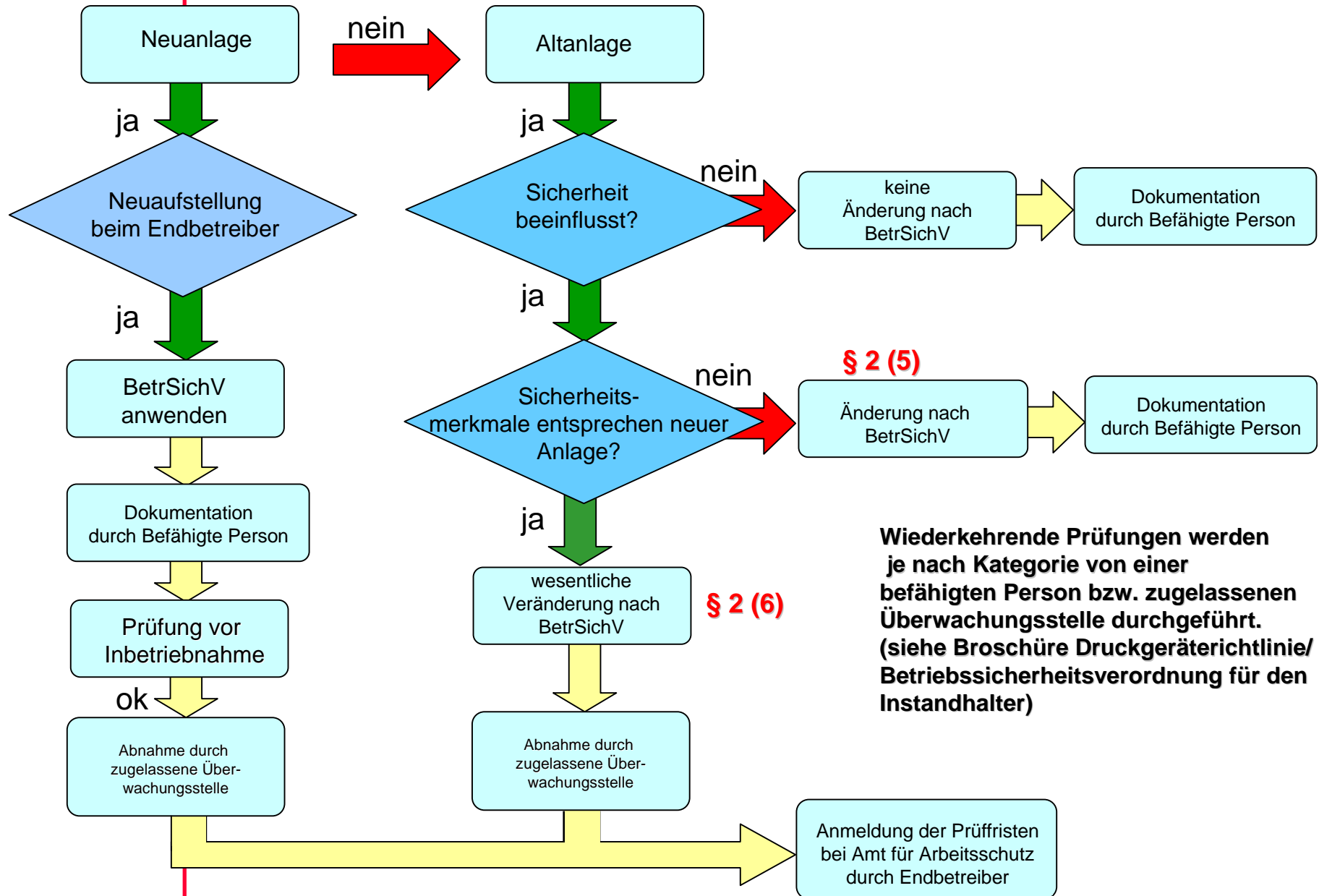


**Drittschutz**

## Prüfung vor Inbetriebnahme (Notwendige Dokumentation)



## Maßnahmen an überwachungsbedürftigen Anlagen und Folgen



## Checkliste Gefährdungsbeurteilung

Gefährdungsmöglichkeit	Ursächliche Faktoren	Beispiele für Maßnahmen	Quelle/Info
1. Versagen der drucktragenden Wandung bzw. Undichtigkeit	1.1 Überdruck- bzw. Temperaturbeanspruchung 1.2 Korrosion des Wandungswerkstoffes durch Medium 1.3 Schädigung durch Betriebsbeanspruchung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwellbeanspruchung</li> <li>- Zeitstandsbeanspruchung</li> <li>- mediumsbedingte Alterung</li> </ul> 1.4 Drucküberschreitung infolge thermischer Expansion der Medien 1.5 Drucküberschreitung infolge Überfüllung 1.6 Drucküberschreitung infolge chemischer Reaktionen 1.7 Versagen sicherheitsrelevanter Ausrüstungen 1.8 Äußere Einwirkungen <ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanisch</li> <li>- thermisch (Bsp.: Brand)</li> </ul>	1.1.1 Auslegung des Lieferanten überprüft 1.2.1 geeignete Werkstoffauswahl kein korrodierendes Medium 1.3.1 regelmäßige Überprüfung der Betriebsparameter <ul style="list-style-type: none"> <li>- rechnerische Ermittlung der Lebensdauer</li> <li>- Einhaltung der Betriebstemperatur</li> <li>- regelmäßige Überprüfung des Mediums</li> </ul> 1.4.1 Anordnung geeigneter Sicherheitseinrichtungen 1.5.1 Anwendung geeigneter Füllverfahren (geeignete Pumpen mit Absicherung) 1.6.1 Verhinderung von Dosierfehlern 1.7.1 Überprüfung der Wirksamkeit 1.8.1 Aufstellen von Schutzwand <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anfahrerschutz, Abschränkung</li> <li>- Berieselungsanlage</li> </ul>	1.1.1.1 Dokumentation XYZ Lieferant 1.2.1.1 Edelstahl 1.4571 1.3.1.1 TRB 801 Nr 15 Abschn. 2.1 siehe Prüfplan XYZ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Doku XYZ Lieferant</li> <li>- siehe Prüfplan XYZ</li> <li>- siehe Prüfplan XYZ</li> </ul> 1.4.1.1 TRB 100 Abschn. 10.5 Hydraulikschaltplan Lieferant 1.5.1.1 TRB 700 Abschn. 2.1 TRB 404 Abschn. 9 1.6.1.1 siehe Bedienungsanweisung XYZ 1.7.1.1 TRB 403 Abschn. 2.4 TRB 100 Abschn. 10 TRB 110 Abschn. 10 TRB 120 Abschn. 10 1.8.1.1 TRB 610

## Beispiel Gefährdungsbeurteilung

Gefährdung durch	Getroffene Maßnahmen
Montage	Hinweise des Herstellers beachtet Ausreichende Festigkeit des Fundaments (siehe Berechnungen Fundament) Ordnungsgemäße Verrohrung nach TRR 100 Konformität der Schnittstellen der Druckgeräte
Medium	Sicherheitsdatenblatt Mediumlieferant berücksichtigt Unterweisung Personal
Bedienung der Anlage	Fachkundiges Personal Unterweisung Personal
Schweiß- und Schneidarbeiten	Freigabeschein Geeignete Schweißverfahren
Brand	Feuerlöscher (siehe Lageplan) Berieselungsanlage
Überdruck- bzw. Temperaturbeanspruchung	Auslegung des Lieferanten überprüft
Unwirksamwerden der sicherheitstechnisch erforderlichen Ausrüstungsteile	regelmäßige Funktionsprüfung an Sicherheitsventil und Manometer - 1 mal jährlich aufzunehmen im Inspektions- und Wartungsplan
Druckschwellbeanspruchung	Regelmäßige Überprüfung der Druckregelung auf Einhalten der Regelungsgrenzen - Aufzunehmen im Inspektions- und Wartungsplan Einhaltung der vorgesehenen Betriebsweise: max. 1 An-/ Abfahrt pro Woche, 45 Wochen pro Jahr (aufzunehmen in der Betriebsanweisung)
Mechanische Einwirkung auf den Druckbehälter ( z.B. durch Flurförderfahrzeuge)	Aufstellung von Pollern, Markierung des zu schützenden Bereiches (siehe Lageplan)
Ansprechen des Sicherheitsventils (physikalische Effekte)	Abführung in Tank verrohrt (siehe Hydraulikschaltplan)
Organisation	Unterweisung des Personals schriftliche Betriebsanweisung Inspektions- und Wartungsplan
	<b>Vorschlag des Betreibers an den Sachverständigen/zugelassene Überwachungsstelle für die Fristen der wiederkehrenden Prüfungen:</b> <b>äußere Überprüfung: alle 2 Jahre durch befähigte Person</b> <b>Innere und äußere Druckprüfung: alle 10 Jahre</b> <b>Die Fristen der wiederkehrenden Prüfungen basieren auf der Gefährdungsbeurteilung bzw. Betriebssicherheitsverordnung § 15</b>

## **Notwendige Dokumentation zur Einreichung beim Amt für Arbeitsschutz/ Gewerbeaufsichtsamt**

- Konformitätserklärung über den Druckbehälters bzw. die Gesamtanlage
- Konformitätsüberprüfung der Schnittstellen zwischen den einzelnen Bauteilen der Anlage (Diese Konformität muß separat auf einem Blatt aufgeführt sein)
- Bescheinigung über die erstmalige Prüfung des Druckbehälters/ Prüfung vor Inbetriebnahme
- Konformitätsüberprüfung
- Prüfung des Einbaus und der Aufstellung
- Lageplan/ Aufstellungs- bzw. Einbauplan des Druckbehälters in die Gesamtanlage
- Gefährdungsbeurteilung mit Festlegung der wiederkehrenden Prüfungen
- Anlagen zur Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung (z.B. Hydraulikplan, Wartungsplan, Dokumentation der Personalunterweisung, evtl. Betriebsanweisung)
- Sicherheitsdatenblatt des Mediums

# Zusammenfassung DruckbehV - BetrSichV

**Druckbehälter-  
verordnung**

**Beschaffenheit + Betrieb**

**$p > 0,1$  bar**

**7 Prüfgruppen**

**Prüfstellenzwang**

**feste Prüffristen**

**Prüfkostenverordnung**

**Betriebssicherheits-  
verordnung**

**nur Betrieb**

**$p > 0,5$  bar**

**4 Kategorien**

**freie Wahl der Prüfstelle**

**flexible Prüffristen**

**Aushandlung der Prüfkosten**

# Zusammenfassung DruckbehV - BetrSichV

**Druckbehälter-  
verordnung**

**Betriebssicherheits-  
verordnung**

**Sachverständige**

**Sachkundige**

**46 besondere Drb**

**Einheitliches System der  
Beurteilung der Beschaf-  
fenheit und des Betriebes  
durch eine Vorschrift**

**Zugelassene Über-  
wachungsstellen**

**Befähigte Person**

**26 besondere Druckgeräte**

**Festlegung der betrieb-  
lichen Anforderungen über  
Gefährdungsbeurteilung  
durch Betreiber**