

SVDB/ASCP Band 2 Rev. 7.92	Druckbehälter (bisher Druckbehälter und Gefässe) Herstellung und Abnahme	Vorschrift 802 Seite 1
---	--	----------------------------------

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Vorwort	2
2. Anwendungsbereich	3
3. Begriffe	5
4. Sicherheitsbestimmungen	7
5. Zuständige Behörde	8
6. Prüfstelle	8
7. Regelwerk	9
8. Einteilung in Gruppen	9
9. Konstruktion und Herstellung	12
10. Objektprüfung und Laufweg	13
11. Kennzeichnung	15
12. Bescheinigung	15
13. Kosten	16
14. Einführungs- und Übergangsbestimmungen	16
15. Übersichtstafel über die Prüfungen	17
16. Muster-Bescheinigung über Bau- und erstmalige Druckprüfung	18

SVDB/ASCP Band 2 Rev. 7.92	<p style="text-align: center;">Druckbehälter (bisher Druckbehälter und Gefässe)</p> <p style="text-align: center;">Herstellung und Abnahme</p>	<p>Vorschrift 802</p> <p>Seite 2</p>
---	--	---

1. Vorwort

1.1 Allgemeines

Für die Aufstellung und den Betrieb von Dampfkesseln, Dampfgefässen und Druckbehältern gelten die einschlägigen bundesrätlichen Verordnungen der Jahre 1925 und 1938.

Diese Verordnungen genügen in materieller Hinsicht den heutigen Anforderungen nicht mehr.

Nach dem Ersatz des Fabrikgesetzes (FG) durch das Arbeitsgesetz (ArG) und des Kranken- und Unfallversicherungsgesetzes (KUVG), durch das Unfallversicherungsgesetz (UVG) und dem Wandel der Technik mit neuen Anwendungsgebieten (z.B. gasgefüllte elektrische Schaltgeräte und Schaltanlagen, tiefkalte oder gefährliche Produkte), neuen Werkstoffen (hochlegierte Stähle) und neuen Produktionsverfahren (bessere Beherrschung der Schweissverfahren), hat sich eine zum Teil von diesen Verordnungen abweichende Praxis bei der Behandlung von Druckbehältern eingespielt.

Es gilt nun, die bewährte Praxis schriftlich festzuhalten und die noch geltenden Verordnungen, dort wo Unklarheiten bestehen, in ihrer Auslegung zu erläutern.

Eine Revision dieser Verordnungen wurde eingeleitet. Es zeigte sich jedoch, dass im wesentlichen aus zwei Gründen die Ausgabe einer neuen Verordnung vorerst noch nicht möglich ist. Zum einen ist die Umsetzung des europäischen Rechtes in nationales Recht noch nicht eindeutig festgelegt und zum anderen sind z.Z. bei den EG-Richtlinien und beim CEN (Comité Européen de Normalisation) Normen für Druckgeräte in Ausarbeitung.

Im Sinne einer Übergangslösung erarbeitete daher die Fachkommission unter dem Vorsitz der SUVA, bestehend aus Vertretern der

- 1) Durchführungsorgane des UVG, und zwar
 - a) Eidgenössisches Arbeitsinspektorat (EAI)
 - b) Kantonale Arbeitsinspektorate (KAI/ KIGA)
 - c) Schweizerische Unfallversicherungsanstalt (SUVA)
 - 2) Prüfstelle SVDB
 - 3) Hersteller, Betreiber und Arbeitnehmer
- die nachstehenden SVDB-Vorschriften

SVDB 802 Druckbehälter: Herstellung und Abnahme

SVDB 803 Druckbehälter: Bewilligung und Betrieb

SVDB 804 Druckbehälter: Periodische Prüfungen

SVDB/ASCP Band 2 Rev. 7.92	<p style="text-align: center;">Druckbehälter (bisher Druckbehälter und Gefässe)</p> <p style="text-align: center;">Herstellung und Abnahme</p>	<p>Vorschrift 802</p> <p>Seite 3</p>
---	--	---

Sie werden periodisch durch die Fachkommission dem neuesten Stand der Technik angepasst.

1.2 Wesentliche Anpassungen

Die wesentlichen Anpassungen gegenüber den geltenden Verordnungen sind:

- Druckbehälter und Dampfgefässe werden als Druckbehälter bzw. Objekte bezeichnet. Dampfkessel sind hier nicht erfasst, entsprechende SVDB-Vorschriften sind in Ausarbeitung.
- Angleichen an den Stand der Technik, z.B. Absicherung des zulässigen Überdruckes, Bestimmung des Prüfüberdruckes, Techn. Einheiten nach internationalen Normen, Einbezug von Vakuumbehältern und kaltgehenden Behältern.
- Bei gefährlichen Stoffen Meldepflicht an die zuständige Behörde.
- Präzisierung der Anforderungen an die Objekte, die nicht der Bewilligungspflicht unterstellt sind, z.B. Definition und Aufgaben des Sachkundigen.
- Hersteller- und Bauartzulassung für bewilligungspflichtige Objekte.
- Differenzierung der periodischen Prüfungen nach Gefährlichkeitsstufen.
- Verkürzung des Laufweges der Gesuche für die Bewilligung von Druckluftbehältern.
- Auflistung der Objektarten, die nicht unter den Geltungsbereich der Verordnungen fallen.
- Möglichkeit der Prüfstelle, Aufgaben zu delegieren.

2. Anwendungsbereich

2.1 Die SVDB-Vorschrift 802 stellt für die Bereiche Herstellung und Abnahme den Stand der Technik als Anpassung bzw. Ergänzung für die Festlegungen in den beiden nachstehenden Verordnungen sicher:

- 1) Verordnung betreffend Aufstellung und Betrieb von Druckbehältern vom 19. März 1938 (SR 832.312.12 / im weiteren Text kurz VO 38 genannt)
- 2) Verordnung betreffend Aufstellung und Betrieb von Dampfkesseln und Dampfgefässen vom 9. April 1925 (SR 832.312.11 / VO 25) für die Objektgattung Dampfgefässe

2.2 Zum Geltungsbereich der Verordnungen gemäss Ziffer 2.1 bzw. der SVDB-Vorschrift 802 gehören ebenfalls:

- 1) Druckluftanlagen in elektrischen Schalteinrichtungen
- 2) Gasgefüllte elektrische Schaltgeräte und Schaltanlagen.
- 3) Druckbehälter, die vollständig mit Flüssigkeiten gefüllt sind, wenn die Temperatur der Flüssigkeit höher ist als die Siedetemperatur bei Atmosphärendruck.

SVDB/ASCP Band 2 Rev. 7.92	<p style="text-align: center;">Druckbehälter (bisher Druckbehälter und Gefässe)</p> <p style="text-align: center;">Herstellung und Abnahme</p>	<p>Vorschrift 802</p> <p>Seite 4</p>
---	--	---

2.3 Die besonderen Festlegungen für die Objektarten gemäss Ziffer 2.2, Absatz 1) und 2) sind in den SVDB-Vorschriften 704 geregelt.

2.4 Unterliegt ein Druckbehälter oder dessen Teile noch anderen Gesetzen, Verordnungen, Richtlinien oder Normen, so sind die Anforderungen dieser Vorschriften bzw. Normen ebenfalls zu beachten.

2.5 Nicht erfasste Objekte

Die VO 38 und VO 25 sowie die SVDB-Vorschriften 802, 803 und 804 gelten nicht für:

- 1) Druckbehälter, die vollständig mit Flüssigkeit gefüllt sind und in denen der Überdruck nur durch die Flüssigkeiten ausgeübt wird, sofern nicht Ziffer 2.2, Absatz 3) zutrifft
- 2) Druckbehälter und Rohrleitungen, die verfahrenstechnisch zu einer Kesselanlage gehören
- 3) Druckbehälter wie Gasflaschen für die Beförderung von Gasen gemäss den Richtlinien des Gefahrgutinspektorates des SVDB für die Prüfung und Zulassung von Druckgefässen und für die Beförderung von Gasen
- 4) Druckbehälter, die den Technischen Tankvorschriften (TTV) unterworfen sind, bis zu einem zulässigen Betriebsüberdruck von 0,5 bar
- 5) Druckbehälter in explosionsdruckstossfester Bauweise bis zu einem zulässigen Betriebsüberdruck von 0,5 bar (Objekte gemäss Chemie-Norm BN 76 und BN 98)
- 6) Volumenveränderliche Gasbehälter (Gasometer) bis zu einem zulässigen Betriebsüberdruck von 0,5 bar
- 7) Druckbehälter, die ausschliesslich zur Ausstattung und zum Betrieb von Luftfahrzeugen und auf öffentlichen Verkehrswegen eingesetzten Schienen- und Strassenfahrzeugen bestimmt sind
- 8) Durch Innendruck beanspruchte Maschinenteile sowie Stellglieder von Armaturen, die aus Gründen der Kraftübertragung, Formsteifigkeit oder Fertigung so ausgelegt sind, dass sie hinsichtlich dem Innendruck hinreichend überdimensioniert sind
- 9) Druckfest gekapselte elektrische Komponenten, wie Ölkabel, Transformatoren, aufladbare Akkumulatoren, Drosselspulen, Gaskondensatoren, Glühlampen, Gasentladungslampen und Elektronenröhren
- 10) Zylinder und Gehäuse von Motoren, Turbinen, Verdichtern, Pumpen und Druckgiessformen sowie Brennkammern von Gasturbinen oder ähnliche Bauteile
- 11) Fahrzeugreifen
- 12) Druckbehälter, die für den Transport gefährlicher Güter nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (SDR/SR 741.621) bzw. dem Reglement über den Transport auf Eisenbahnen und Schiffen (RSD/SR 742.40) zugelassen sind.

SVDB/ASCP Band 2 Rev. 7.92	<p style="text-align: center;">Druckbehälter (bisher Druckbehälter und Gefässe)</p> <p style="text-align: center;">Herstellung und Abnahme</p>	<p style="text-align: right;">Vorschrift 802</p> <p style="text-align: right;">Seite 5</p>
---	--	---

3. **Begriffe**

3.1 **Objekte**

Objekte im Sinne dieser Vorschrift sind:
Druckbehälter und Gefässe.

3.2 **Druckbehälter**

- 1) Druckbehälter sind Behälter und Rohranordnungen (z.B. Rohrschlangen, Druckbehälter, die ausschliesslich aus Rohren bestehen), in denen durch:
 - a) Gase, Dämpfe
 - b) Flüssigkeiten und Feststoffe mit Gas- oder Dampfpolster
 - c) Flüssigkeiten, deren Temperatur die Siedetemperatur bei Atmosphärendruck überschreitet
 ein zulässiger Betriebsüberdruck über dem Atmosphärendruck oder tiefer (z.B. kleiner $-0,7$ bar) als der Atmosphärendruck entstehen kann.
- 2) In Rohrleitungen eingebaute Objekte, die noch anderen Funktionen als nur dem Transport des Druckmediums dienen (z.B. Speicher, Abscheider, Filter), sind Druckbehälter.
- 3) Flansche bzw. Schweissnähte, mit denen Rohrleitungen und Druckbehälter verbunden sind, gehören zum Druckbehälter.

3.3 **Gefässe**

Gefässe sind Behälter mit Dampfpolstern oder Flüssigkeiten über deren Siedepunkt gemäss VO 25 Art. 1 mit zulässiger Betriebstemperatur über 100 °C (warmgehender Behälter).
In den SVDB-Vorschriften 802, 803 und 804 wird diese Objektgattung ebenfalls als Druckbehälter bezeichnet.

3.4 **Ausrüstungsteile**

Ausrüstungsteile von Objekten sind die für einen gefahrlosen Betrieb notwendigen:
Sicherheits-, Regel- und Messeinrichtungen, sonstigen Armaturen und die dazugehörenden Rohrleitungen.

3.5 **Drücke**

3.5.1 **Druck**

- 1) Unter dem Begriff Druck wird immer der Überdruck gegenüber dem atmosphärischen Druck verstanden.
- 2) Der Überdruck wird in Bar (bar) angegeben. Ist der Druck höher als der Atmosphärendruck, dann nimmt der Überdruck positive Werte an.

SVDB/ASCP Band 2 Rev. 7.92	<p style="text-align: center;">Druckbehälter (bisher Druckbehälter und Gefässe)</p> <p style="text-align: center;">Herstellung und Abnahme</p>	<p style="text-align: right;">Vorschrift 802</p> <p style="text-align: right;">Seite 6</p>
<p>3) Ist der Druck kleiner als der Atmosphärendruck (d.h. im Unterdruckgebiet), dann nimmt der Überdruck negative Werte an (z.B. Überdruck = - 0,6 bar).</p> <p>4) Das Wort Unterdruck wird als Benennung einer Grösse in den SVDB-Vorschriften nicht mehr verwendet.</p> <p>3.5.2 Zulässiger Betriebsüberdruck (p_B)* * In Diagramm und Formel nur mit «p» bezeichnet</p> <p>1) Der zulässige Betriebsüberdruck ist der Druck, für welchen das Objekt hergestellt und bescheinigt ist.</p> <p>2) Der Druck wird am höchsten Punkt des Druckraumes gemessen.</p> <p>3.5.3 Berechnungsüberdruck (p_{calc})</p> <p>1) Der Berechnungsüberdruck ist der für die Dimensionierung massgebende und in den Berechnungsformeln der einzelnen Objektelemente einzusetzende Überdruck</p> <p>2) Der Berechnungsüberdruck entspricht dem zulässigen Betriebsüberdruck, erhöht um allfällige objektinterne statische Flüssigkeitshöhe und/oder negativen Überdruck (Vakuum).</p> <p>3.5.4 Prüfüberdruck (p_p)</p> <p>1) Der Prüfüberdruck basiert auf dem zulässigen Betriebsüberdruck.</p> <p>2) Der Prüfüberdruck ist entsprechend den Objekten der Gruppe A bzw. B nach Ziffer 9 zu bestimmen.</p> <p>3.6 Temperaturen</p> <p>3.6.1 Zulässige Betriebstemperaturen (t_B)</p> <p>1) Die zulässige Betriebstemperatur ist die Temperatur, für welche das Objekt ausgelegt ist.</p> <p>2) Die minimale bzw. maximale zulässige Betriebstemperatur wird in Grad Celsius °C angegeben.</p> <p>3.6.2 Berechnungstemperaturen (t_{calc})</p> <p>Die Berechnungstemperatur ist die massgebende höchste und/oder tiefste Auslegungstemperatur für:</p> <p>a) die Bestimmung der zulässigen Spannung der einzelnen Objektbauteile und ist mindestens mit +20 °C anzunehmen</p> <p>b) die Werkstoffwahl. Bei Objekten mit einer Betriebstemperatur, die tiefer als -10 °C ist, bestimmt die minimale Betriebstemperatur die Werkstoffwahl.</p>		

SVDB/ASCP Band 2 Rev. 7.92	<p style="text-align: center;">Druckbehälter (bisher Druckbehälter und Gefässe)</p> <p style="text-align: center;">Herstellung und Abnahme</p>	<p style="text-align: right;">Vorschrift 802</p> <p style="text-align: right;">Seite 7</p>
---	--	---

3.7 Rauminhalt (V)

- 1) Der Rauminhalt ist das Volumen des druckführenden Hohlkörpers, einschliesslich des Volumens der Anschlussstutzen oder des Volumens bis zu allfälligen Anschlussschweissnähten, abzüglich des Rauminhaltes der Einbauten.
- 2) Der Rauminhalt wird in Litern (L) angegeben.

3.8 Hersteller

Als Hersteller gilt, wer Objekte auslegt, konstruiert, herstellt und vertreibt bzw. Instandstellungsarbeiten ausführt.

3.9 Betreiber

Als Betreiber gilt der für den Betrieb von Objekten verantwortliche Arbeitgeber.

3.10 Sachverständige

Sachverständige sind die Fachmitarbeiter der Prüfstelle gemäss Ziffer 6, bzw. bei delegierten Aufgaben der Partnerprüfstelle im Ausland.

3.11 Sachkundige

Sachkundig ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, seiner Kenntnisse und seinen durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen die Gewähr dafür bietet, dass er die ihm zugewiesenen Aufgaben ordnungsgemäss durchführen kann. Sachkundige werden durch Hersteller bzw. Betreiber in eigener Verantwortung bestimmt.

4. Sicherheitsbestimmungen

4.1 Allgemeines

- 1) Zum Schutz von Leben und Gesundheit von Personen müssen die Objekte den Sicherheitsbestimmungen entsprechen, die nach der Erfahrung notwendig, nach dem Stand der Technik anwendbar und den gegebenen Verhältnissen angemessen sind.
- 2) Zum Betreiben und Instandhalten von Objekten dürfen nur Personen mit der dafür erforderlichen Ausbildung eingesetzt werden.
- 3) Zur Abwendung besonderer Gefahren kann die zuständige Behörde gemäss Ziffer 5 im Einzelfall über die
 - a) VO 25 und 38
 - b) SVDB-Vorschriften 802, 803 und 804 hinausgehende Anforderungen festlegen.

SVDB/ASCP Band 2 Rev. 7.92	<p style="text-align: center;">Druckbehälter (bisher Druckbehälter und Gefässe)</p> <p style="text-align: center;">Herstellung und Abnahme</p>	<p>Vorschrift 802</p> <p>Seite 8</p>
---	--	---

4.2 **Gefährliche Stoffe**

Sind Objekte für gefährliche Stoffe gemäss SVDB-Vorschrift 803 herzustellen, so hat der Besteller dem Hersteller die allfällig notwendigen zusätzlichen Massnahmen mitzuteilen.

4.3 **Erdverlegte Objekte**

Erdverlegte Objekte sind gegen Aussenkorrosion zu schützen, und zwar

- a) mit kathodischem Schutz oder
- b) mit Doppelmantel mit Zwischenraum-Überwachung oder
- c) mit anderen geeigneten Massnahmen (Anstriche, Feuerverzinkung, galvanische Überzüge genügen nicht).

4.4 **Abweichungen**

- 1) Die zuständige Behörde gemäss Ziffer 5 kann aus besonderen Gründen im Einzelfall Abweichungen gestatten, sofern die Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist.
- 2) Die zuständige Behörde hört die Prüfstelle an und, soweit erforderlich, das Eidgenössische Arbeitsinspektorat, die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt und die zuständigen Fachorganisationen.

5. **Zuständige Behörde**

- 1) Zuständige Behörde ist in der Regel das kantonale Durchführungsorgan des Arbeitsgesetzes, auf dessen Gebiet das Objekt betrieben wird.
- 2) Bei Objekten in Bundesbetrieben ist die SUVA Bewilligungsbehörde.
- 3) Bei allen Objekten, die Bestandteile von druckluft- oder gasgefüllten elektrischen Schaltgeräten und Schaltanlagen sind, ist in der SVDB-Vorschrift 704 geregelt, welche Behörde (ESTI, BAV oder SBB) gemäss Art. 15 des EIG zuständig ist.

6. **Prüfstelle**

- 1) Gestützt auf Art. 30, Abs. 1 der VO 38 bzw. Art. 46 der VO 25 hat der Bundesrat den SVDB als die zuständige Prüfstelle bezeichnet.
- 2) Die Prüfstelle erteilt die Herstellerzulassung gemäss Ziffer 9.2 und bescheinigt die durchgeführten Prüfungen gemäss Ziffer 9 bis 12.
- 3) Die Prüfstelle kann die Ergebnisse anderer Prüfstellen oder Sachkundiger für Prüfungen, die im Aufgabenbereich der Prüfstelle liegen, anerkennen, soweit die Prüfanforderungen mindestens gleichwertig wie nach der SVDB-Vorschrift 802 sind und die Sicherheit gewährleistet ist.
- 4) Die Prüfstelle kann Prüfungen und Kompetenzen delegieren.

SVDB/ASCP Band 2 Rev. 7.92	<p style="text-align: center;">Druckbehälter (bisher Druckbehälter und Gefässe)</p> <p style="text-align: center;">Herstellung und Abnahme</p>	<p>Vorschrift 802</p> <p>Seite 9</p>
---	--	---

7. Regelwerk

- 1) Gemäss Art. 5 der VO 38 und Art. 10 der VO 25 gibt die Prüfstelle über die für Material und Konstruktion massgebenden Gesichtspunkte Auskunft.
- 2) Entsprechend Abs. 1) erlässt die Prüfstelle in Zusammenarbeit mit Vertretern:
 - aus der Fachkommission gemäss Ziffer 1.1
 - und sofern erforderlich aus Normenverbänden (SNV)
 die nachfolgenden Vorschriften:
 - a) das SVDB-Regelwerk Band 1 für die Herstellung und Prüfung von Druckbehältern und Kesseln
 - b) spezifische SVDB-Vorschriften für einzelne Objektarten und/oder Spezialfälle sowie für Ausrüstungsteile.

8. Einteilung in Gruppen

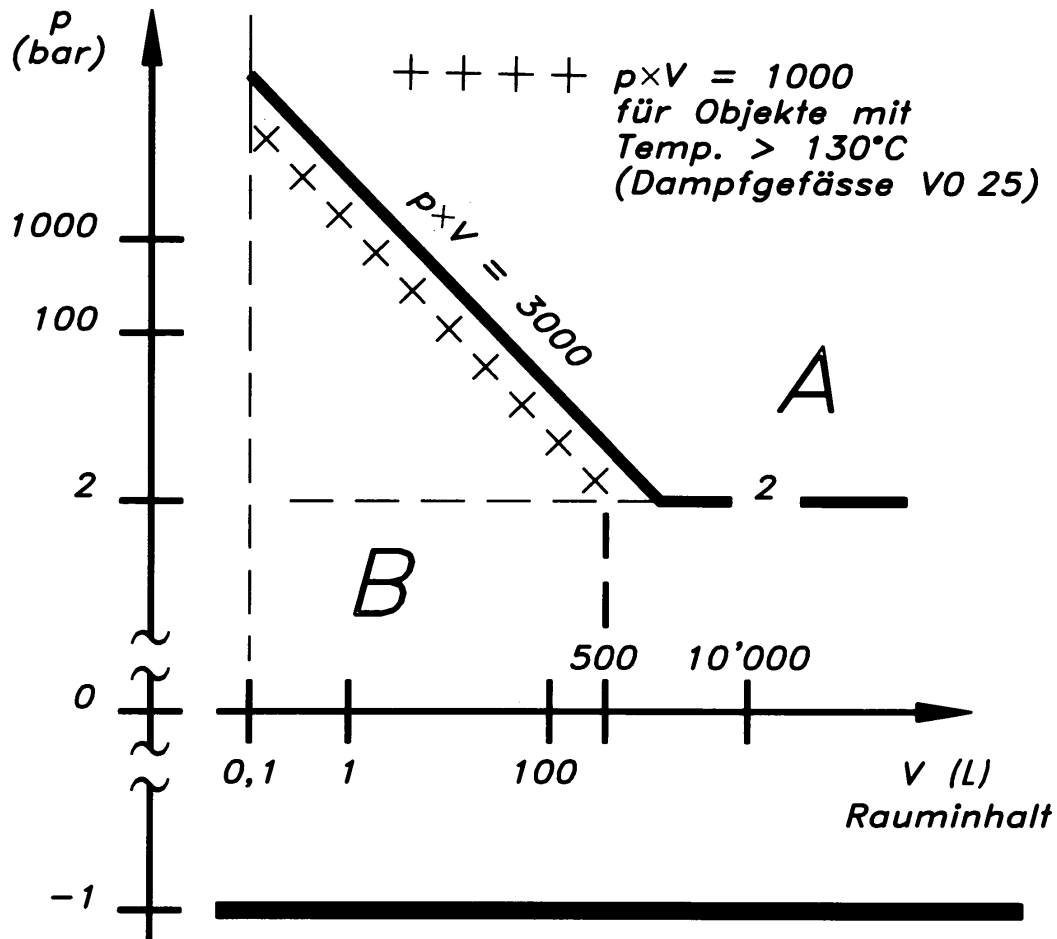
8.1 Allgemeines

- 1) Objekte werden je nach Druck und Rauminhalt in Gruppen gemäss Ziffer 8.2 eingeteilt.
- 2) Durch die Zuordnung eines Objektes zu einer Gruppe wird festgelegt
 - a) welchem Prüfumfang das Objekt genügen muss
 - b) welche Prüfinstanz (Prüfstelle oder Hersteller bzw. Betreiber) zuständig ist
 - c) ob das Objekt der Bewilligungspflicht durch die zuständige Behörde unterliegt.

8.2 Einteilung und Zuordnung

- 1) Die Objekte (Druckbehälter, Gefässe) werden in zwei Gruppen, A und B, eingeteilt. Massgebend für die Einteilung sind:
 - a) der zulässige Betriebsüberdruck p in Bar (bar)*
 - * Massgebender Druck für die Bewilligungspflicht siehe SVDB-Vorschrift 803, Abschnitt Betriebsbewilligung
 - b) der Rauminhalt des Druckraumes V in Litern (L)
 - c) das Druckinhaltsprodukt $p \times V$ in «Barlitern» (bar \times L).
- 2) Einteilung der Objekte in die Gruppen A und B.

*Zulässiger
Betriebsüberdruck*



Die Bereichsbegrenzungslinie gehört zum tieferen Bereich.

SVDB/ASCP Band 2 Rev. 7.92	<p style="text-align: center;">Druckbehälter (bisher Druckbehälter und Gefässe)</p> <p style="text-align: center;">Herstellung und Abnahme</p>	<p style="text-align: right;">Vorschrift 802</p> <p style="text-align: right;">Seite 11</p>
---	--	--

- 3) Besteht ein Objekt aus mehreren, voneinander getrennten Druckräumen, wird das Druckinhaltsprodukt für jeden Druckraum ermittelt. Das Objekt wird der Gruppe desjenigen Druckraumes zugeordnet, für den sich die höchsten Prüfanforderungen ergeben.
- 4) Bei offenen Behältern mit eingebauten oder angebauten Heiz- oder Kühlelementen ist nur der druckbelastete Teilraum als Druckbehälter zu betrachten.
- 5) Bei direkt zusammengeflanschten, zusammengeschweissten oder durch Rohrstücke zu einem Objekt zusammengeschlossenen Bauteilen sind die einzelnen Rauminhalte zu summieren. Der Rauminhalt solcher Objekte muss jedoch nicht summiert werden, wenn der lichte Durchmesser (d) der Anschlussstutzen nicht grösser ist als der Wert, der sich aus der folgenden Formel ergibt:

$$d \text{ (mm)} = 10 + 200/p \text{ (p in bar)}^*$$
 * Mass aufgerundet auf den nächsten mm)
- 6) Bei Objekten mit angeschlossenen unterteilten Heiz- und Kühlräumen (z.B. Halbrohrschlangen, Kühlmäntel, eingebaute Elemente) sind die einzelnen Rauminhalte zu summieren.
- 7) Zum Objekt gehörende Nebenbehälter (z.B. Messbehälter für die Niveau- oder Druckregulierung, Expansionsbehälter) mit deren Ausrüstungsteilen gehören immer in dieselbe Gruppe, wie der mit diesem Nebenbehälter verbundene Raum des Objektes eingestuft würde. Für Objekte mit einem $p \times V \leq 200 \text{ bar} \times \text{L}$ genügt eine Herstellerbescheinigung sinngemäss der Ziffer 12.2, Abs. 2).
- 8) Abweichend von Abs. 2) werden Objekte, die ausschliesslich aus Rohr- anordnungen bestehen, der Gruppe B zugeordnet, sofern keine der nachstehenden Bedingungen überschritten wird:
 - a) $p \times V \leq 10000 \text{ Barliter}$
 - b) der lichte Querschnitt der Rohre nicht grösser als 100 cm^2 (d = 112 mm) ist
 - c) der zulässige Betriebsüberdruck p nicht grösser als 25 bar ist
 - d) die zulässige Betriebstemperatur nicht tiefer als $-30 \text{ }^\circ\text{C}$ ist
 - e) bei nicht korrodierend wirkenden Gasen und Dämpfen die zulässige Betriebstemperatur nicht höher als $130 \text{ }^\circ\text{C}$ ist.
- 9) Abweichend von Abs. 2) dieser Ziffer werden Objekte für Gase oder Gasgemische, deren Betriebstemperaturen dauernd tiefer als $-10 \text{ }^\circ\text{C}$ gehalten werden, wie folgt eingeteilt:
 - a) als Objekte der Gruppe B bei einem Druckinhaltsprodukt bis 3000 Barliter oder einem Rauminhalt bis 3000 Liter.
 - b) als Objekte der Gruppe A bei einem Druckinhaltsprodukt über 3000 Barliter oder einem Rauminhalt über 3000 Liter.

SVDB/ASCP Band 2 Rev. 7.92	<p style="text-align: center;">Druckbehälter (bisher Druckbehälter und Gefässe)</p> <p style="text-align: center;">Herstellung und Abnahme</p>	<p style="text-align: right;">Vorschrift 802</p> <p style="text-align: right;">Seite 12</p>
---	--	--

9. Konstruktion und Herstellung

9.1 Grundsätze

- 1) Diese Ziffer enthält die allgemeinen Anforderungen an Objekte der Gruppe A und B. Eine detailliertere Beschreibung der Anforderungen geben die SVDB-Vorschriften Band 1 gemäss Ziffer 7 als Regelwerk.
- 2) Objekte müssen nach den Regeln der Technik hergestellt und so beschaffen sein, dass sie den aufgrund der vorgesehenen Betriebsweise zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen sicher genügen.
- 3) Bei der Konstruktion und Herstellung ist dafür zu sorgen, dass Objekte insbesondere die folgenden Anforderungen erfüllen:
 - a) Sie müssen dem zulässigen Betriebsüberdruck und der zulässigen Betriebstemperatur sicher standhalten.
 - b) Sie müssen Beanspruchungen aufnehmen können, die bei vorhersehbaren Störfällen auftreten können. Nötigenfalls sind die Objekte für eine höhere Druck- und/oder Temperaturbelastbarkeit auszulegen. Es kann auch durch andere geeignete Massnahmen dafür gesorgt werden, dass infolge allfälliger Störfälle weder Personen noch die Umgebung zu Schaden kommen.
 - c) Sie müssen den möglichen dynamischen Beanspruchungen genügen.
 - d) Sie müssen aus Werkstoffen hergestellt sein:
 - 1) die am fertigen Bauteil die erforderlichen mechanischen Eigenschaften besitzen und
 - 2) die gegenüber dem Füllgut die erforderliche chemische Beständigkeit aufweisen und mit diesem keine gefährlichen Verbindungen eingehen oder gefährliche Eigenschaften annehmen können.
 - e) Sie müssen mit Stützen für die Ausrüstungsteile gemäss SVDB-Vorschrift 803 versehen sein.
 - f) Sie müssen mit den zur Kontrolle und Reinigung notwendigen Mannlöchern, Putz- oder Schauöffnungen versehen sein.
 - g) Sie müssen an jedem Druckraum mit einer Entleerungsvorrichtung versehen sein, in der Regel an der tiefsten Stelle.

9.2 Nachweise

9.2.1 Objekte der Gruppe B

Die zuständige Behörde kann die Prüfstelle in besonderen Fällen beauftragen, bei Herstellern bzw. Betreibern von Objekten dieser Gruppe den Nachweis einzuholen, dass das Objekt den Sicherheitsanforderungen genügt.

SVDB/ASCP Band 2 Rev. 7.92	<p style="text-align: center;">Druckbehälter (bisher Druckbehälter und Gefässe)</p> <p style="text-align: center;">Herstellung und Abnahme</p>	<p>Vorschrift 802</p> <p>Seite 13</p>
---	--	--

9.2.2 Objekte der Gruppe A

- 1) Der Hersteller von Objekten der Gruppe A benötigt eine Herstellerzulassung:
 - a) diese wird durch die Prüfstelle erteilt
 - b) die Voraussetzungen für die Erteilung der Herstellerzulassung, die durchzuführenden Zulassungsprüfungen und die Gültigkeit der Herstellerzulassung sind in den SVDB-Vorschriften Band 1 geregelt.
- 2) Die Prüfstelle führt ein Verzeichnis über die erteilten Herstellerzulassungen.

10. Objektprüfung und Laufweg

10.1 Objekte der Gruppe B

- 1) Objekte der Gruppe B sind einer Druckprobe gemäss Abs. 2 zu unterziehen und nach Ziffer 11 zu kennzeichnen.
- 2) Der Prüfüberdruck hat für Objekte aus metallischen Werkstoffen, bezogen auf den zulässigen Betriebsüberdruck (p_B), mindestens dem folgenden Wert zu genügen:
 - a) $2,0 \times p_B$ bei Objekten bis 2 bar;
 - b) $1,5 \times p_B$ bei Objekten über 2 bar;
 - c) bei Objekten, die nur für Unterdruck ausgelegt sind: Dichtheitsprüfung bis 1 bar oder Vakuumtest;
 - d) bei nicht metallischen Werkstoffen ist der Prüfüberdruck entsprechend den einschlägigen Normen bzw. den Regelwerken zu bestimmen.
- 3) In Abweichung zu Abs. 2) können Hersteller im Besitz einer Herstellerzulassung gemäss Ziffer 9.2.2 den Prüfüberdruck entsprechend der SVDB-Vorschrift 512 anwenden.
- 4) Über die durchgeführten Druckprüfungen hat der Hersteller Buch zu führen.

10.2 Objekte der Gruppe A

Diese Objekte sind entsprechend den Bestimmungen für die erstmaligen Prüfungen nach Ziffer 10.3 durch die Prüfstelle zu prüfen und nach Ziffer 11 zu kennzeichnen sowie gemäss Ziffer 12 zu bescheinigen.

10.3 Erstmalige Prüfung für Objekte der Gruppe A

- 1) Die erstmalige Prüfung besteht aus der Vorprüfung sowie aus der Bau- und Druckprüfung und wird von der Prüfstelle entsprechend dem Regelwerk (siehe Ziffer 7) durchgeführt.
 - a) Vorprüfung heisst: Prüfung und Genehmigung der Konstruktion und der zur Verwendung gelangenden Werkstoffe anhand der einzurei-

SVDB/ASCP Band 2 Rev. 7.92	<p style="text-align: center;">Druckbehälter (bisher Druckbehälter und Gefässe)</p> <p style="text-align: center;">Herstellung und Abnahme</p>	<p>Vorschrift 802</p> <p>Seite 14</p>
---	--	--

chenden Zeichnungen, der Stückliste und den festigkeitstechnischen Berechnungen.

- b) Bau- und Druckprüfung heisst: Überprüfung der Ausführung der Konstruktion, gegebenenfalls vorgängige Bauüberwachung einzelner Herstellungsvorgänge, Ausführungskontrolle hinsichtlich Fertigung sowie Druckprüfung.
- 2) Bei den im Ausland hergestellten Objekten kann die Prüfstelle unter Wahrung ihrer eigenen Verantwortung die Bau- und Druckprüfung an eine von ihr anerkannte Prüfstelle des Herstellerlandes delegieren. Diese Objekte müssen nach Eintreffen am Bestimmungsort einer Sichtkontrolle durch die Prüfstelle unterzogen werden. In der Regel wird diese Kontrolle anlässlich der Abnahmeprüfung gemäss SVDB-Vorschrift 803 durchgeführt.
- 3) Der Antrag auf erstmalige Prüfung ist an die Prüfstelle zu richten.
- 4) Der Laufweg und die benötigten Unterlagen für die erstmalige Prüfung sind gemäss den SVDB-Vorschriften 110, 120 und 130 aus dem Band 1 zu entnehmen.

10.4 Bauartzulassung für Objekte der Gruppe A

- 1) Die Bauartzulassung wird durch die Prüfstelle an einen Hersteller erteilt, wenn ein Prototyp-Objekt (Baumuster) einer Baumusterprüfung unterzogen worden ist und danach eine Baumusterprüfbescheinigung erteilt wurde. Die Bauartzulassung ermöglicht dem Hersteller:
 - a) bei weiteren entsprechend dem Prototyp hergestellten (musterkonformen) Objekten, die Bau- und Druckprüfung in eigener Verantwortung durchzuführen und
 - b) mit einer Herstellerbescheinigung zu bestätigen.
- 2) Die Baumusterprüfung kann für betriebsfertig ausgerüstete Objekte auch auf die Abnahmeprüfung (Ausnahme Aufstellung) gemäss der SVDB-Vorschrift 803 ausgedehnt werden. Die Bescheinigung ist in diesem Falle entsprechend zu erweitern.
- 3) Die Bauartzulassung ist anwendbar auf Objekte der Gruppe A mit einem Druckinhaltsprodukt von nicht mehr als 15000 Barliter, einem zulässigen Betriebsüberdruck von nicht mehr als 100 bar und einem Rauminhalt von nicht mehr als 5000 Liter. Sie ist nicht anwendbar für standortgefertigte Objekte.
- 4) Der Antrag auf die Bauartzulassung ist an die Prüfstelle zu richten.

SVDB/ASCP Band 2 Rev. 7.92	<p style="text-align: center;">Druckbehälter (bisher Druckbehälter und Gefässe)</p> <p style="text-align: center;">Herstellung und Abnahme</p>	<p>Vorschrift 802</p> <p>Seite 15</p>
---	--	--

11. Kennzeichnung

11.1 Allgemeines

- 1) An jedem Objekt der Gruppe B ist nach erfolgter Prüfung durch die Hersteller, bzw. für Objekte der Gruppe A durch die Prüfstelle, ein entsprechender Prüfvermerk, in der Regel am Objekt und auf dem Fabrikschild, dauerhaft anzubringen.
- 2) Lose, drucktragende Teile sind ebenfalls mit dem Prüfvermerk zu versehen.

11.2 Fabrikschild

- 1) An jedem Objekt der Gruppe A oder B muss ein jederzeit gut lesbares und dauerhaft befestigtes Fabrikschild angebracht sein. Es muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:
 - Hersteller
 - Fabriknummer bzw. Seriennummer*
 - * Seriennummern nur zulässig bei Objekten der Gruppe B
 - Baujahr
 - zulässiger Betriebsüberdruck
 - Rauminhalt
 - zulässige Betriebstemperatur, sofern sie über 50 °C oder unter –10 °C liegt.
 - Herstellerprüfzeichen für Objekte der Gruppe B bzw. das Prüfzeichen der Prüfstelle bei Objekten der Gruppe A.
- 2) Wird das Fabrikschild des Lieferers angebracht, der nicht zugleich Hersteller ist, so ist zusätzlich ein Hinweis auf die werkstattausführende Firma erforderlich (Name und Ort).
- 3) In Abweichung zu Abs. 1) genügen bei kleineren Objekten der Gruppe B mit $p \leq 2$ bar und $V \leq 50$ L die Angaben des Herstellers und eine präzise Kennzeichnung.
- 4) Wo kein Fabrikschild angebracht werden kann, müssen die vorgenannten Angaben anderweitig dauerhaft erkennbar am Objekt angebracht sein.
- 5) Austauschbare Objektteile sind mindestens mit der Fabrikationsnummer und dem Zeichen des Herstellers bzw. der Prüfstelle zu kennzeichnen.

12. Bescheinigung

12.1 Objekte der Gruppe B

- 1) Bei diesen Objekten wird die Kennzeichnung nach Ziffer 11 als ausreichend angesehen.

SVDB/ASCP Band 2 Rev. 7.92	<p style="text-align: center;">Druckbehälter (bisher Druckbehälter und Gefässe)</p> <p style="text-align: center;">Herstellung und Abnahme</p>	<p style="text-align: right;">Vorschrift 802</p> <p style="text-align: right;">Seite 16</p>
---	--	--

- 2) Im Einzelfall, auf Verlangen der zuständigen Behörde oder in deren Auftrag der Prüfstelle, hat der Hersteller einen Bericht mit mindestens folgenden Angaben auszustellen:
 - a) technische Daten des Objektes entsprechend den Angaben auf dem Fabrikschild
 - b) Angaben des Regelwerkes, nach dem das Objekt sinngemäss konstruiert und hergestellt ist und Bestätigung, dass eine Druckprüfung ausgeführt ist
 - c) Prüfdatum und Unterschrift des zuständigen Prüfers.
- 3) Bei Serienprodukten genügt ein Sammelbericht.

12.2 Objekte der Gruppe A

- 1) Die Prüfstelle bestätigt mit einer Bescheinigung, dass die Bau- und Druckprüfung durchgeführt und das Objekt ordnungsgemäss hergestellt wurde.
- 2) Bei Objekten mit Bauartzulassung gemäss Ziffer 10.4 ist die ordnungsgemässe Herstellung des Objektes durch eine Herstellerbescheinigung zu bestätigen.
- 3) Hersteller von Objekten haben den zukünftigen Betreibern die objektspezifischen Dokumente zuzustellen, die sie gemäss SVDB-Vorschrift 803 für das Einreichen des Bewilligungsgesuches bei den Behörden benötigen und die Betreiber auf die Bewilligungspflicht hinzuweisen.
- 4) Wenn nicht nachgewiesen werden kann, dass die erstmalige Prüfung durchgeführt worden ist, hat die Prüfstelle sich mit geeigneten Prüfungen von der Sicherheit der Objekte vor der Inbetriebnahme zu überzeugen.

13. Kosten

Die Prüfstelle stellt die aus dem Vollzug der VO 38 und VO 25 bzw. der SVDB-Vorschrift 802 entstehenden Kosten dem Antragssteller in Rechnung.

14. Einführungs- und Übergangsbestimmungen

- 1) Die SVDB-Vorschrift 802 ist ab 1. Juli 1992 gültig.
- 2) Ab diesem Datum dürfen nur noch Objekte gebaut werden, die den Bestimmungen dieser Vorschrift entsprechen.
- 3) Die zuständige Behörde entscheidet gemäss SVDB-Vorschrift 803 von Fall zu Fall, ob und wie weit vor dem 1. Juli 1992 gebaute und bescheinigte Objekte der Gruppe A in Absprache mit der Prüfstelle den Bestimmungen dieser Vorschrift aus Sicherheitsgründen anzupassen sind.

15. Übersichtstafel über die Prüfungen
gemäss SVDB-Vorschriften 802, 803 und 804 bzw. VO 25 und VO 38
(Für Objekte mit besonderen Festlegungen sind die einzelnen SVDB-Vorschriften der Reihe 700 massgebend)

Objektgruppe A bzw. B gemäss Ziffer 8.2	Prüfung vor Inbetriebnahme					Prüfung nach Inbetriebnahme		
	SVDB 802			SVDB 803		SVDB 804		
	beim Hersteller			beim Betreiber		beim Betreiber		
	Erstmalige Prüfung			Abnahmeprüfung		Periodische Prüfungen		
	Herstellerezulassung	Vorprüfung	Bau- und Druckprüfung	Begutachtung	Abnahmeprüfung	äussere Prüfung	innere Prüfung	wiederholte Druckprüfung
B	keine	H	H	keine	I	I	I	I 2)
	P 2)		H 2)					
A	P	P	P	P 3)	P 3)	P	P	P
A 1)		P 4)	H 4)		P 4)/H 4)			

- H Prüfungen durch Hersteller gemäss Anforderungen an B-Objekte
- I Prüfungen durch Betreiber gemäss Anforderungen an B-Objekte
- P Prüfungen durch die Prüfstelle (Sachverständiger)
- A 1) Objekte der Gruppe A mit gültiger Bauartzulassung
- P 2) Sofern Druckprüfung gemäss SVDB-Vorschrift 512
- H 2)/I 2) Druckprüfung gemäss SVDB-Vorschrift 512
- P 4)/H 4) Gemäss Regelung für die Bauartzulassung
- P 3) Prüfung durch Prüfstelle und evtl. weitere Fachorganisationen

16. Musterbescheinigung über Bau- und erstmalige Druckprüfung

CONFÉDÉRATION EUROPÉENNE D'ORGANISMES DE CONTRÔLE

SVDB/ASCP

d/e

SCHWEIZERISCHER VEREIN FÜR DRUCKBEHÄLTERÜBERWACHUNG
ASSOCIATION SUISSE DE CONTRÔLE DES INSTALLATIONS SOUS PRESSION**BESCHEINIGUNG ÜBER BAU- UND ERSTMALIGE DRUCKPRÜFUNG**
CERTIFICATE ON THE INSPECTION OF THE CONSTRUCTION AND FIRST PRESSURE TESTING

SVDB Prof-Nr./Inspection No

Objektart/Type

Prufgrundlage (n)/Testing code (s)

Hersteller/Lieferer
Manufacturer/SupplierKennzeichnung auf
Marking onFabrik-Nr.
Maker's No.

Herstellort/Location

Herstellerwerk/Workshop of manufactory

Baujahr
Year of construction

Raum/Chamber	1	2	3
Zulässiger Betriebsüberdruck Permissible working pressure	bar		
Zulässige Betriebstemperatur Permissible working temperature	°C		
Inhalt/Capacity	ltr		

Vorprüfung durch/Bezug
Design approval by/According to No.**1. BAUPRÜFUNG – CONSTRUCTION INSPECTION** Datum/DateAusführung entsprechend der beigefügten Zeichnung Nr.
The design complies with the attached drawing No.

Verwendete Werkstoffe, s. auch beigefugte Zeugnisse/Werkstofflisten / For material used see also appended certificates/material list

2. DRUCKPRÜFUNG – PRESSURE TEST Datum/Date:

Prufüberdruck/Test pressure	bar		
Druckmedium/Pressure using fluid			

3. ANDERE PRÜFUNGEN – OTHER TESTS**4. BEMERKUNGEN – REMARKS**Die Ausrüstung wurde nicht geprüft, der Behälter ist daher vor der Inbetriebnahme noch einer Abnahmeprüfung am Aufstellungsort zu unterziehen.
The fittings were not tested, the vessel must therefore, be re-examined at site before setting to work.Zum Zeichen der bestandenen Prüfung, die eine Übereinstimmung mit den vorgegebenen Prüfgrundlagen ergab, wurden Fabrikschild (-Befestigung) und Behälter gestempelt:
As evidence of the vessel being examined, tested and found satisfactory and in compliance with the requirements, the vessel is accepted and the makers plate and vessel stamped:Prufstempel
Stamping

auf/on

Anlagen/Enclosures

Zeichnungen/Drawing(s)

Werkstoffnachweise/ gemäß Materialliste
Material certificates acc. to material listAndere Dokumente/ gemäß Pkt. 3
Other documents acc. to pt. 3

CH-8032 Zurich,

SVDB

Der Sachverständige/Surveyor

