

# DIN EN 15776:2011-05 (D)

Unbefeuerte Druckbehälter - Anforderungen an die Konstruktion und Herstellung von Druckbehältern und Druckbehälterteilen aus Gusseisen mit einer Bruchdehnung von 15 % oder weniger; Deutsche Fassung EN 15776:2011

---

| Inhalt   | Seite |
|--|-------|
| Vorwort .....  | 4     |
| Einleitung .....   | 5     |
| 1 Anwendungsbereich .....  | 6     |
| 2 Normative Verweisungen .....   | 6     |
| 3 Begriffe, Einheiten und Symbole .....  | 7     |
| 3.1 Begriffe .....   | 7     |
| 3.2 Symbole .....  | 8     |
| 3.3 Wechselwirkung der festgelegten Dicken (EN 13445-6).....                           | 11    |
| 4 Werkstoffe, Grenzen und Betriebsbedingungen.....                                     | 12    |
| 4.1 Werkstoffe und Temperaturgrenzen, maximal zulässiger Druck und Energiegehalt ..... | 12    |
| 4.2 Wechselbeanspruchung .....   | 13    |
| 5 Konstruktionsanforderungen.....  | 14    |
| 5.1 Konstruktionsgrundsätze .....  | 14    |
| 5.2 Entwurf und Konstruktionszeichnungen .....   | 14    |
| 5.3 Statische Beanspruchung .....  | 15    |
| 5.3.1 Allgemeines .....  | 15    |
| 5.3.2 Auslegung nach Gleichungen (DBF-Verfahren).....                                  | 15    |
| 5.3.3 Auslegung nach Analyseverfahren (DBA-Verfahren).....                             | 16    |
| 5.3.4 Experimentelle Auslegung (DBE-Verfahren) .....                                   | 16    |
| 5.4 Temperaturminderungsfaktor .....   | 16    |
| 5.5 Wanddicken-Minderungsfaktor.....   | 16    |
| 5.6 Auslegung für äußere Druckbeanspruchung .....                                      | 17    |
| 5.7 Prüfbedingungen .....  | 17    |
| 5.8 Konstruktionsverfahren .....   | 17    |
| 5.8.1 Allgemeines .....  | 17    |
| 5.8.2 Statische Beanspruchung .....  | 17    |
| 5.8.3 Dynamische Beanspruchung .....   | 20    |
| 5.9 Einzelheiten der Konstruktion .....  | 25    |
| 5.9.1 Verstärkungen von Behälteröffnungen, flachen, gewölbten Böden usw. ....          | 25    |
| 5.9.2 Übergang .....   | 25    |
| 5.9.3 Gewölbter Deckel .....   | 25    |
| 5.10 Technische Dokumentation .....  | 25    |
| 5.10.1 Allgemeines .....   | 25    |
| 5.10.2 Angaben, die in der technischen Dokumentation enthalten sein müssen.....        | 25    |
| 5.10.3 Prüfberichte .....  | 27    |
| 5.10.4 Konstruktions- und Fertigungsplan .....   | 27    |
| 5.10.5 Entwurfsprüfung durch den Hersteller (interne Entwurfsprüfung).....             | 28    |
| 6 Prüfung des Gießverfahrens, des Werkstoffs und des Gussstücks.....                   | 28    |
| 6.1 Gießverfahren .....  | 28    |
| 6.1.1 Allgemeines .....  | 28    |
| 6.1.2 Schweißen .....  | 28    |
| 6.2 Werkstoffprüfung .....   | 28    |
| 6.2.1 Allgemeines .....  | 28    |
| 6.2.2 Anzahl und Häufigkeit der Prüfungen .....  | 29    |
| 6.2.3 Prüfunterlagen .....   | 29    |
| 6.3 Prüfung des Gussstücks .....   | 29    |

|  |  |    |
|--|--|----|
| 6.3.1  | Allgemeines .....  | 29 |
| 6.3.2  | Oberflächenfehler .....  | 29 |
| 6.3.3  | Risse, Überlappungen, Walzgrate und ungeschmolzene Kernnägel .....             | 30 |
| 6.3.4  | Ultraschallprüfung und/oder Zerlegung .....                                    | 30 |
| 6.3.5  | Eindringprüfung .....  | 30 |
| 6.3.6  | Oberflächenrauheit .....   | 30 |
| 6.3.7  | Mindest-Wanddicke .....  | 30 |
| 6.3.8  | Grenzabweichungen der Wanddicke .....  | 30 |
| 6.3.9  | Sonstige Maße .....  | 30 |
| 6.3.10   | Zulassung des Prüfpersonals .....  | 30 |
| 7  | Abnahmeprüfung .....   | 31 |
| 7.1  | Allgemeines .....  | 31 |
| 7.2  | Hydraulischer Prüfdruck .....  | 31 |
| 8  | Druckbehälter, deren Bestandteile aus verschiedenen Werkstoffen bestehen ..... | 31 |
| 9  | Kennzeichnung und Dokumentation .....  | 31 |
| 9.1  | Kennzeichnung von Gussstücken .....  | 31 |
| 9.2  | Typenschild für den gesamten Druckbehälter .....                               | 31 |
| 9.3  | Dokumentation .....  | 31 |
| Anhang A (normativ) Technische Daten für Auslegungsberechnungen .....  |  | 32 |
| Anhang B (informativ) Empfehlungen für die Validierung und Überprüfung während des Betriebs .....  |  | 35 |
| B.1  | Zweck .....  | 35 |
| B.2  | Prüfungen während des Betriebs .....   | 35 |
| Anhang C (informativ) Beispiele für die Ermüdungs-Auslegungskurven .....   |  | 36 |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 97/23/EG ..... |  | 39 |
| Literaturhinweise .....  |  | 40 |