

# DIN EN 13445-6:2012-12 (D)

## Unbefeuerte Druckbehälter - Teil 6: Anforderungen an die Konstruktion und Herstellung von Druckbehältern und Druckbehälterteilen aus Gusseisen mit Kugelgraphit; Deutsche Fassung EN 13445-6:2009

---

| Inhalt  | Seite |
|---|-------|
| Vorwort .....   | 4     |
| 1 Anwendungsbereich .....   | 4     |
| 2 Normative Verweisungen .....  | 5     |
| 3 Begriffe, Einheiten und Kurzzeichen .....   | 6     |
| 3.1 Begriffe .....  | 6     |
| 3.2 Einheiten .....   | 7     |
| 3.3 Symbole .....   | 7     |
| 3.4 Zusammenhang zwischen den Dickenbezeichnungen .....   | 9     |
| 4 Betriebsbedingungen .....   | 9     |
| 4.1 Zyklische Belastung .....   | 9     |
| 4.2 Begrenzungen für Temperatur und Energiegehalt .....   | 10    |
| 5 Anforderungen .....   | 10    |
| 5.1 Werkstoffe .....  | 10    |
| 5.2 Konstruktion .....  | 12    |
| 5.2.1 Technische Dokumentation .....  | 12    |
| 5.2.2 Auslegungsmethoden .....  | 12    |
| 5.3 Gießen .....  | 18    |
| 5.3.1 Allgemeines .....   | 18    |
| 5.3.2 Schweißen .....   | 18    |
| 6 Werkstoffprüfung .....  | 18    |
| 6.1 Allgemeines .....   | 18    |
| 6.2 Häufigkeit und Anzahl der Werkstoffprüfungen .....  | 18    |
| 6.3 Chemische Analyse .....   | 18    |
| 6.4 Graphitstruktur .....   | 19    |
| 6.5 Prüfbescheinigungen .....   | 19    |
| 7 Prüfung und Endabnahme .....  | 19    |
| 7.1 Prüfung .....   | 19    |
| 7.1.1 Allgemeines .....   | 19    |
| 7.1.2 Prüfanforderungen für CQ = 0,8 .....  | 19    |
| 7.1.3 Prüfanforderungen für CQ = 0,9 .....  | 19    |
| 7.1.4 Oberflächenfehler .....   | 20    |
| 7.1.5 Risse, Schweißgutüberläufe, Kaltschweißung und ungenügend durchgeschweißte<br>Kernstützen ..... | 21    |
| 7.1.6 Ultraschallprüfung und/oder Zerlegung in Abschnitte .....                                       | 21    |
| 7.1.7 Magnetpulverprüfung (nur bei ferritischen Werkstoffsorten) .....                                | 21    |
| 7.1.8 Eindringprüfung .....   | 21    |
| 7.1.9 Durchstrahlungsprüfung .....  | 21    |
| 7.1.10 Oberflächenrauheit .....   | 22    |
| 7.1.11 Mindestwanddicke .....   | 22    |
| 7.1.12 Wanddickentoleranzen .....   | 22    |
| 7.1.13 Weitere Maße .....   | 22    |
| 7.1.14 Qualifikation des Prüfpersonals .....  | 22    |

|   |   |    |
|---|---|----|
| 7.2   | Endabnahmeprüfung .....   | 22 |
| 7.2.1   | Allgemeines .....   | 22 |
| 7.2.2   | Wasserdruckprüfung .....  | 22 |
| 8   | Druckbehälter, die aus Teilen aus verschiedenen Werkstoffen zusammengebaut sind ..... | 23 |
| 9   | Kennzeichnung und Dokumentation .....   | 23 |
| 9.1   | Kennzeichnung von Gussstücken .....   | 23 |
| 9.2   | Datenschild für den fertigen Druckbehälter .....                                      | 23 |
| 9.3   | Dokumentation .....   | 23 |
| Anhang A (normativ) Technische Daten für Konstruktionsberechnungen .....  |   | 24 |
| Anhang B (informativ) Duktilität .....  |   | 26 |
| Anhang C (informativ) Bestimmung der örtlichen Mindest-Wanddicke und des maximal zulässigen<br>Arbeitsdrucks .....  |   | 27 |
| Anhang D (normativ) Berechnung der Ermüdungslebensdauer .....   |   | 28 |
| Anhang E (normativ) Auslegung der Gussstücke nach Analyseverfahren (DBA) .....  |   | 41 |
| Anhang F (informativ) Empfehlungen für die Validierung und Prüfung während des Betriebs .....   |   | 43 |
| Anhang G (normativ) Besondere Konstruktionsanforderungen .....  |   | 45 |
| Anhang H (normativ) Experimentelle Bestimmung der Ermüdungslebensdauer unter zyklischer<br>Druckbeanspruchung .....                                       |   | 47 |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den<br>grundlegenden Anforderungen der EG-Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG ..... |   | 52 |
| Literaturhinweise .....   |   | 53 |