

# DIN EN 13445-3/A6:2019-06 (D)

## Unbefeuerte Druckbehälter - Teil 3: Konstruktion; Deutsche Fassung EN 13445-3:2014/A6:2019

---

| Inhalt  | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort.....   | 4     |
| 1 Änderung zu Abschnitt 2, Normative Verweisungen.....  | 5     |
| 2 Änderung zu G.1, Zweck.....   | 5     |
| 3 Löschen von Anhang GA (informativ), Alternativverfahren zur Auslegung von Flanschen und Flanschverbindungen mit Dichtung..... | 5     |
| 4 Änderung des Anhangs J (normativ), Alternativverfahren zur Auslegung von Rohrböden für Wärmeaustauscher.....                  | 6     |
| Anhang J (normativ) Alternativverfahren zur Auslegung von Rohrböden für Wärmeaustauscher.....                                   | 6     |
| J.1 Zweck.....  | 6     |
| J.2 Zusätzliche Definitionen.....   | 6     |
| J.3 Zusätzliche Symbole und Abkürzungen.....  | 6     |
| J.3.1 Allgemeines.....  | 6     |
| J.3.2 Indizes.....  | 9     |
| J.3.3 Symbole.....  | 10    |
| J.4 Allgemeines.....  | 16    |
| J.4.1 Anwendungsbereich.....  | 16    |
| J.4.2 Mechanisches Modell.....  | 17    |
| J.4.3 Berechnungsverfahren.....   | 18    |
| J.5 Parameter für alle Typen.....   | 21    |
| J.5.1 Durchmesser und Breiten.....  | 21    |
| J.5.2 Mit Löchern versehener Bereich des Rohrbodens am Rohrboden.....   | 29    |
| J.6 Nicht durch Rohre gestützte Rohrböden.....  | 30    |
| J.6.1 Allgemeines.....  | 30    |
| J.6.2 Aktive Drücke.....  | 30    |
| J.6.3 Bestimmender Druck und Verteilungsparameter.....  | 30    |
| J.7 Durch gerade Rohre gestützte Rohrböden.....   | 30    |
| J.7.1 Allgemeines und konstante Parameter.....  | 30    |
| J.7.2 Aktive direkte Drücke.....  | 34    |
| J.7.3 Rohrabstützung.....   | 34    |
| J.7.4 Reaktive Drücke.....  | 36    |
| J.7.5 Aktiver resultierender Druck.....   | 36    |
| J.7.6 Bestimmender Druck, der die resultierende effektive Axialkraft repräsentiert.....   | 37    |
| J.8 Randbiegemomente.....   | 39    |
| J.8.1 Allgemeines.....  | 39    |
| J.8.2 Aktives Biegemoment durch Bolzenbelastung $M_A$ .....   | 41    |
| J.8.3 Aktives Biegemoment durch Fluiddruck $M_B$ .....  | 42    |
| J.8.4 Reaktives Biegemoment von verbundenen Bauteilen $M_C$ .....   | 42    |
| J.8.5 Begrenzung des reaktiven Biegemoments durch den Rohrboden $M_D$ .....   | 42    |
| J.8.6 Resultierendes optimales Randbiegemoment.....   | 43    |
| J.8.7 Druck, welcher das Moment repräsentiert.....  | 43    |
| J.9 Grenzlastbedingungen für sämtliche Rohrböden.....   | 43    |
| J.9.1 Biegen innerhalb des berohrten Bereichs.....  | 43    |
| J.9.2 Prüfungen am Rand des berohrten Bereichs und an der Flanschverlängerung des Rohrbodens.....                               | 43    |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| J.9.3  | Örtliche Belastung in unberohrte Bereiche.....  | 45 |
| J.9.4  | Zusätzliche Wirkung der Eigenlast.....  | 45 |
| J.9.5  | Zusammenwirken verschiedener Belastungen.....   | 46 |
| J.10   | Berechnung auf Ermüdungslebensdauer für Festkopf-Wärmeaustauscher ohne<br>Kompensator ..... | 46 |
| J.10.1 | Befreiung von der Berechnung auf Ermüdungslebensdauer.....                                  | 46 |
| J.10.2 | Vereinfachte Berechnung auf Ermüdungslebensdauer.....                                       | 46 |
| J.10.3 | Ausführliche Berechnung auf Ermüdungslebensdauer.....                                       | 47 |