

# DIN EN ISO 10276:2021-10 (D)

Kerntechnik - Brennstofftechnologie - Tragzapfensysteme für Transportbehälter für radioaktives Material (ISO 10276:2019); Deutsche Fassung EN ISO 10276:2021

---

| Inhalt  | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort.....                                 | 4     |
| Vorwort.....  | 5     |
| Einleitung.....   | 6     |
| 1 Anwendungsbereich.....                                  | 7     |
| 2 Normative Verweisungen.....                             | 7     |
| 3 Begriffe, Abkürzungen und Symbole.....                  | 7     |
| 3.1 Begriffe.....   | 7     |
| 3.2 Symbole.....  | 10    |
| 3.3 Abkürzungen.....                                      | 10    |
| 4 Behördliche Anforderungen.....                          | 10    |
| 4.1 Allgemeines.....                                      | 10    |
| 4.2 Relevante Vorschriften.....                           | 10    |
| 5 Konstruktion.....                                       | 10    |
| 5.1 Allgemeines.....                                      | 10    |
| 5.2 Konstruktionsmethodik.....                            | 12    |
| 5.3 Werkstoffe.....                                       | 12    |
| 5.3.1 Werkstoffauswahl.....                               | 12    |
| 5.3.2 Mechanische Eigenschaften.....                      | 13    |
| 5.4 Auslegungslasten.....                                 | 14    |
| 5.4.1 Montagezustand.....                                 | 14    |
| 5.4.2 Verzurren.....                                      | 14    |
| 5.4.3 Anheben und/oder Kippen.....                        | 15    |
| 5.4.4 Lastkollektive für Ermüdungsanalyse.....            | 16    |
| 5.5 Analyseverfahren und Konstruktionskriterien.....      | 16    |
| 5.5.1 Allgemeines.....                                    | 16    |
| 5.5.2 Festigkeitsanalyse mit analytischen Verfahren.....  | 17    |
| 5.5.3 Festigkeitsanalyse mit FEA-Verfahren.....           | 18    |
| 5.5.4 Bewertung des Sprödbruchs.....                      | 19    |
| 5.5.5 Ermüdungsanalyse.....                               | 19    |
| 5.6 Andere Anforderungen und Empfehlungen.....            | 19    |
| 6 Herstellung.....  | 20    |
| 6.1 Allgemeines.....                                      | 20    |
| 6.2 Montage.....  | 21    |
| 6.3 Prüfung während Herstellung und Montage.....          | 21    |
| 6.3.1 Maß- und Sichtprüfung.....                          | 21    |
| 6.3.2 Zerstörungsfreie Prüfung.....                       | 22    |
| 6.4 Prüfungen während Herstellung und Montage.....        | 22    |
| 6.4.1 Umfang der Prüfungen.....                           | 22    |
| 6.4.2 Chemische Analyse.....                              | 23    |
| 6.4.3 Mechanische Prüfung der Werkstoffeigenschaften..... | 23    |
| 6.4.4 Statische Prüfung.....                              | 23    |
| 7 Wartung.....  | 24    |
| 7.1 Allgemeines.....                                      | 24    |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 7.2   | Wartungsplan .....                                    | 25 |
| 7.3   | Regelmäßige Inspektion .....                          | 25 |
| 7.3.1 | Allgemeines .....                                     | 25 |
| 7.3.2 | Abnehmbare Tragzapfen .....                           | 25 |
| 7.3.3 | Geschweißte Tragzapfen .....                          | 26 |
| 7.3.4 | Oberflächen der Tragzapfen .....                      | 26 |
| 7.3.5 | Einschraubgewinde im Behälterkörper .....             | 26 |
| 7.3.6 | Befestigungsschrauben .....                           | 26 |
| 7.3.7 | Maße der Teile .....                                  | 27 |
| 7.4   | Regelmäßige Prüfungen.....                            | 27 |
| 7.4.1 | Arten von Prüfungen .....                             | 27 |
| 7.4.2 | Tragzapfensystem.....                                 | 27 |
| 7.4.3 | Schweißbereiche .....                                 | 27 |
| 7.5   | Austausch von Komponenten.....                        | 27 |
| 7.6   | Reparaturen.....                                      | 28 |
| 7.6.1 | Allgemeines.....                                      | 28 |
| 7.6.2 | Zu reparierende Merkmale und Reparaturverfahren ..... | 28 |
| 8     | Qualitätsmanagementsystem.....                        | 29 |
|       | Literaturhinweise .....                               | 30 |