

DIN EN 14025:2024-02 (D)

Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter - Metallische Drucktanks - Auslegung und Bau; Deutsche Fassung EN 14025:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	9
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe und Symbole	12
3.1 Begriffe	12
3.2 Symbole	13
4 Werkstoffe	14
4.1 Allgemeines	14
4.2 Verträglichkeit	15
5 Auslegung.....	16
5.1 Allgemeines	16
5.2 Mindestdicke des Tankkörpers	16
5.3 Reduzierung der Dicke des Tankkörpers.....	16
5.4 Schutz des Tankkörpers.....	16
5.5 Schutz der Ausrüstung.....	17
5.6 Sonstige Auslegungsanforderungen.....	18
6 Berechnung	18
6.1 Allgemeines	18
6.1.1 Allgemeines	18
6.1.2 Berechnungsschema für die Wanddicke metallischer Drucktanks nach RID/ADR, Kapitel 6.8.....	18
6.1.3 Berechnungsschema für die Wanddicke ortsbeweglicher metallischer Drucktanks nach RID/ADR, Kapitel 6.7	19
6.2 Auslegungskriterien.....	20
6.3 Berechnung für Innendruck	22
6.3.1 Allgemeines	22
6.3.2 Wanddicke des zylindrischen Teils	22
6.3.3 Wanddicke der Böden.....	23
6.3.4 Wanddicke der kegelförmigen Teile.....	27
6.3.5 Öffnungen und Verstärkungen.....	30
6.3.6 Deckel für Einsteigeöffnungen.....	39
6.3.7 Flansche, Verbindungen und Schrauben	44
6.4 Berechnung gegen Außendruck	46
6.4.1 Allgemeines	46
6.4.2 Tanks, bei denen äußerer Überdruck Teil der Betriebsbedingungen ist	46
6.4.3 Tanks, bei denen äußerer Überdruck nicht Teil der Betriebsbedingungen ist	46
6.4.4 Prüfung	47
6.5 Verbindung von Tank und Rahmen und andere Anbauten	47
7 Bau und Herstellung.....	47
7.1 Allgemeine Anforderungen	47
7.2 Schneiden.....	48
7.3 Formen.....	48
7.3.1 Allgemeines	48
7.3.2 Kaltumformen	49

7.3.3	Warmumformen	49
7.3.4	Böden	49
7.3.5	Wärmebehandlung und Normalisieren	49
7.4	Schweißen	50
7.4.1	Qualifikation	50
7.4.2	Schweißverbindungen.....	50
7.4.3	Prüfung von Schweißnähten	50
7.4.4	Vorübergehende Anbauten.....	51
7.5	Herstellungstoleranzen.....	51
7.5.1	Ausrichtung der Bleche	51
7.5.2	Formfehler.....	52
7.5.3	Dicke.....	52
7.5.4	Gewölbte Böden.....	52
7.5.5	Zylindrische Abschnitte	52
8	Reparaturen.....	53
8.1	Allgemeines.....	53
8.2	Reparatur von Oberflächenfehlern im Grundwerkstoff.....	53
8.3	Reparatur von Schweißnahtfehlern.....	53
Anhang A (informativ) Berechnungsbeispiel für Tankcontainer nach RID/ADR, Kapitel 6.8.....		54
A.1	Einleitung.....	54
A.2	Abmessungen, Werkstoffeigenschaften, Betriebs- und Prüfbedingungen	54
A.3	Berechnung nach Zweig A	55
A.4	Berechnung nach Zweig B	55
A.5	Berechnung nach Zweig C.....	56
A.6	Berechnung nach Zweig D	58
A.7	Ergebnisse	67
Anhang B (informativ) Explosionsdruckstoßfeste Auslegung von Tanks.....		69
Literaturhinweise		71

Bilder

Bild 1 — Berechnungsschema für die Wanddicke metallischer Drucktanks nach RID/ADR, Kapitel 6.8	19
Bild 2 — Berechnungsschema für die Wanddicke ortsbeweglicher metallischer Drucktanks nach RID/ADR, 6.7	20
Bild 3 — Geometrie von Böden.....	23
Bild 4 — Position der Schweißnähte in Böden.....	25
Bild 5 — Verbindung zwischen Zylinder und Kegel, Winkel α	28
Bild 6 — Geometrie der Verbindungsstelle zwischen Kegel und Zylinder; kleines Ende	29
Bild 7 — Wanddickenverhältnis für Abzweigungen.....	30
Bild 8 — Tankkörper mit einzelnen Öffnungen; Beispiele für Verstärkungen	36
Bild 9 — Kreisförmiger oder elliptischer flacher Deckel mit innenliegender Dichtung	40
Bild 10 — Kreisförmiger oder elliptischer flacher Deckel mit durchgehender Dichtung (nur für Flüssigkeiten)	41

Bild 11 — Koeffizient Z für elliptische Böden	41
Bild 12 — Kugelförmig gewölbte und verschraubte Deckel mit innenliegender Dichtung.....	43
Bild 13 — Schweißnähte, die eine Anfasung erfordern.....	52
Bild A.1 — Beispieltank, Überblick	55
Bild A.2 — Beispiel für eine Einsteigeöffnung von 500 mm × 150 mm mit Kragenring von 200 mm × 5 mm als Verstärkung.....	67

Tabellen

Tabelle 1 — Auslegungskriterien für Tanks nach RID/ADR, Kapitel 6.8.....	21
Tabelle 2 — Auslegungskriterien für Tanks nach RID/ADR, Kapitel 6.7.....	22
Tabelle 3 — Verfahren zur Berechnung des Abschwächungsfaktors β_k für Öffnungen im Krempenbereich (Auslegung)	26
Tabelle 4 — Dichtungsmaterial und -auflageflächen: Dichtungsfaktoren m für Betriebsbedingungen und Mindest-Auslegungsflächenpressung y	45
Tabelle A.1 — Ergebnisse der Beispielberechnung (Wanddicke e in mm; X nicht anwendbar)	68