

DIN 28022**DIN**

ICS 71.120.10

Ersatz für
DIN 28022:1998-04**Stehende Druckbehälter –
Behälter für Prozessanlagen 0,063 m³ bis 25 m³ –
Maße**

Vertical pressure vessels –
Vessels for process plants 0,063 m³ up to 25 m³ –
Dimensions

Réceptient sous pression vertical –
Réceptients unités de production 0,063 m³ à 25 m³ –
Dimensions

Gesamtumfang 16 Seiten

Normenausschuss Chemischer Apparatebau (FNCA) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Übersicht und Allgemeines	4
4 Maße	6
4.1 Allgemeines.....	6
4.2 Behälterformen, Stützenanordnung.....	7
4.2.1 Stützenhöhe im oberen und unteren Boden.....	7
4.2.2 Behälter; einteilige und zweiseitige Ausführung, Nenndurchmesser $d_1 = 508$ mm bis 3 000 mm.....	8
5 Bezeichnung	14
Anhang A (informativ) Erläuterungen	15
A.1 Allgemeines.....	15
A.2 Maßbezug.....	15
Literaturhinweise	16
Bilder	
Bild 1 — Maßbezug zwischen Behälterboden und Stützenhöhe.....	7
Bild 2 — Regelausführung.....	8
Bild 3 — Zusätzliche Stützen.....	8
Bild 4 — Regelausführung.....	9
Bild 5 — Zusätzliche Stützen.....	9
Bild 6 — Regelausführung.....	10
Bild 7 — Zusätzliche Stützen.....	10
Bild 8 — Regelausführung.....	11
Bild 9 — Zusätzliche Stützen.....	11
Bild 10 — Regelausführung.....	12
Bild 11 — Zusätzliche Stützen.....	12
Tabellen	
Tabelle 1 — Behältergrößen; Werkstoff unlegierter Stahl und nicht rostender Stahl.....	6
Tabelle 2 — Stützenanordnung für Behälter — Form A, Nenndurchmesser $d_1 = 508$ mm bis 800 mm.....	8
Tabelle 3 — Stützenanordnung für Behälter — Form AZ, Nenndurchmesser $d_1 = 508$ mm bis 800 mm.....	9
Tabelle 4 — Stützenanordnung für Behälter — Form B, Nenndurchmesser $d_1 = 1\,000$ mm und 1 200 mm.....	10
Tabelle 5 — Stützenanordnung für Behälter — Form BZ, Nenndurchmesser $d_1 = 1\,000$ mm und 1 200 mm.....	11
Tabelle 6 — Stützenanordnung für Behälter — Form C, Nenndurchmesser $d_1 = 1\,400$ mm bis 3 000 mm.....	12

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss FNCA AA 1 „Anlagenteile“ des Normenausschusses Chemischer Apparatebau (FNCA) erarbeitet.

Änderungen

Gegenüber DIN 28022:1998-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel der Norm geändert;
- b) die Berechnungsgrundlage, Wanddicken, Fassungskolumina und Massen sowie die Unterscheidung zwischen nicht rostendem Stahl und unlegiertem Stahl wurden gestrichen;
- c) der Bezug für die Stutzhöhe in den Böden wurde neu definiert;
- d) die detaillierten Angaben zu Füßen, Prätzen, Ösen, Versteifungsringen wurden gestrichen und lediglich auf die entsprechenden Normen verwiesen;
- e) die Bezeichnungen wurden entsprechend angepasst, die Kennzeichnung ist entfallen;
- f) redaktionelle Änderungen vorgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 28022: 1991-01, 1992-08, 1998-04

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Hauptmaße von stehenden zylindrischen Druckbehältern, vorzugsweise zur Aufstellung in Prozessanlagen, fest. Sie legt Ausführungen aus unlegiertem und nicht rostendem Stahl in Einzelheiten fest. Die Behältergrößen sind ab Nenndurchmesser 600 mm eine Auswahl aus DIN 28105.

Je nach betrieblichen Anforderungen können z. B. Stutzen nach DIN 28025 oder DIN 28115, Tragelemente wie Prätzen nach DIN 28083-1, Tragringe und Ringträger nach DIN 28084-2 oder DIN 28084-3, Standzargen nach DIN 28082-1 oder DIN 28082-2 sowie Füße aus Rohr nach DIN 28081-1 bzw. Traghilfen wie Tragzapfen nach DIN 28085, Tragösen nach DIN 28086 oder Traglaschen nach DIN 28087 verwendet werden.

Die Verwendung von Halbrohrschlangen nach DIN 28128 oder Außenmantel nach DIN 28136-1 sind möglich.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 28005-1, *Allgemeintoleranzen für Behälter — Behälter allgemein*

DIN 28025, *Stutzen aus nicht rostendem Stahl — PN 10 bis PN 40*

DIN 28060, *Auszumauernde Behälter und Apparate — Bau, Ausführung*

DIN 28081-1, *Apparatefüße aus Rohr — Maße*

DIN 28082-1, *Standzargen für Apparate — Teil 1: Mit einfachem Fußring — Maße*

DIN 28082-2, *Standzargen für Apparate — Teil 2: Fußring mit Prätzen oder Doppelring mit Stegen — Maße*

DIN 28083-1, *Prätzen — Maße, maximale Gewichtskräfte*

DIN 28084-2, *Tragringe und Ringträger an Apparaten — Teil 2: Ausführungen, Maße, Dickenermittlung*

DIN 28084-3, *Tragringe und Ringträger an Apparaten — Teil 3: Maße und maximale Betriebsgewichte für Rührbehälter aus unlegierten und nicht rostenden Stählen*

DIN 28085, *Tragzapfen an Apparaten für Montage — Maße und maximale Kräfte*

DIN 28086, *Tragösen an Apparaten für Montage — Maße und maximale Kräfte*

DIN 28087, *Traglaschen an Apparaten für Montage — Maße und maximale Kräfte*

DIN 28105, *Chemische Apparate — Apparate und Behälter mit zwei gewölbten Böden — Begriffe, Nennvolumen, Nenndurchmesser, Hauptmaße*

DIN 28115, *Stutzen aus unlegiertem Stahl — PN 10 bis PN 40*

DIN 28117, *Blockflansche für Behälter und Apparate — Anschlussmaße PN 10 bis PN 40*

DIN 28128, *Halbroherschlangen für chemische Apparate*

DIN 28136-1, *Rührbehälter — Teil 1: Hauptmaße*

DIN 28140-1, *Anschlüsse für Auslaufarmaturen an Behältern — Teil 1: Aus unlegiertem Stahl, nicht rostendem Stahl und Stahl, ausgekleidet — Anschlussmaße PN 10*

DIN EN 14879-1, *Beschichtungen und Auskleidungen aus organischen Werkstoffen zum Schutz von industriellen Anlagen gegen Korrosion durch aggressive Medien — Teil 1: Terminologie, Konstruktion und Vorbereitung des Untergrundes*

AD 2000-Merkblatt A 5, *Öffnungen — Verschlüsse und Verschlusselemente*

AD 2000-Merkblätter, *AD 2000-Regelwerk*

97/23/EG¹⁾, *Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte*

3 Übersicht und Allgemeines

Behälter nach dieser Norm sollen standardmäßig für die zulässige maximale Temperatur TS von –10 °C bis 200 °C und einen maximal zulässigen Druck PS von –1 bar (Vakuum) bis 6 bar ausgelegt werden (z. B. nach AD 2000-Regelwerk).

¹⁾ Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Die Wanddicken der Behälter sind in dieser Norm nicht festgelegt. Der Hersteller von Behältern nach dieser Norm muss die Erfüllung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG nachweisen.

Die Druckbehälter sind so zu bemessen, dass die Druckprüfung auch im liegenden Zustand unter Berücksichtigung des statischen Druckes und der Dichte des Betriebsmediums durchgeführt werden kann.

Zusatzlasten auf Stützen sind zu berücksichtigen.

Die Standsicherheit der Behälter ist gegebenenfalls durch ein anerkanntes Berechnungsverfahren nachzuweisen (z. B. nach AD 2000-Regelwerk).

Bei den Mannlöchern und Besichtigungsöffnungen wurde AD 2000-Merkblatt A 5 hinsichtlich der Lage, Anzahl und Größe berücksichtigt.

Anordnung der Schraubenlöcher:

- Apparatflansch: Symmetrisch zu den Behälterhauptachsen; auf den Hauptachsen dürfen keine Schraubenlöcher liegen.
- Stützen im unteren und oberen Behälterboden: Symmetrisch zu den Verbindungslinien zwischen Behältermitte und Stützenmitte; auf den Verbindungslinien dürfen keine Schraubenlöcher liegen.
- Stützen im Behältermantel: Symmetrisch zur Behälterhauptachse; auf der Behälterhauptachse dürfen keine Schraubenlöcher liegen.

Behältergrößen und festgelegte Ausführungen, siehe Tabelle 1.

In 4.2 mit den Tabellen 2 bis 6 ist die Regelausführung für stehende Druckbehälter sowie die zusätzlichen Stützen, die nur auf Wunsch ausgeführt werden, festgelegt.

Von dieser Norm abweichende Stützengrößen, Stützenanordnung und Stützenanzahl sind zu vereinbaren.