

DIN EN 14359:2007-02 (D)

Hydrospeicher für Hydraulikanwendungen; Deutsche Fassung EN 14359:2006

Inhalt	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole, Einheiten und Abkürzungen.....	7
3.2.1 Allgemeines	7
3.2.2 Zusammenhang zwischen den Festlegungen der Wanddicken	8
4 Werkstoffe	9
4.1 Anforderungen an metallische Werkstoffe	9
4.2 Werkstoff-Prüfbescheinigungen für Bauteile der drucktragenden Hülle	9
5 Grundausslegung und Berechnungskriterien.....	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Korrosion	9
5.3 Auslegung durch Ähnlichkeitsbetrachtung	9
5.4 Auslegungsverfahren.....	10
5.4.1 Allgemeines	10
5.4.2 Allgemeine Symbole, Einheiten und Benennungen	11
5.4.3 Maximal zulässige Werte der Berechnungsnennspannung für druckbeaufschlagte Teile	11
5.5 Auslegungs- und Berechnungsverfahren für alle Arten von Hydrospeichern	12
5.5.1 Allgemeines	12
5.5.2 Zusätzliche Definitionen	12
5.5.3 Zylinderschalen	12
5.5.4 Gewölbte Böden unter Innendruck.....	13
5.5.5 Isolierte Öffnungen und Stützen in Kugelschalen und kugelförmigen Mittelteilen von gewölbten Böden.....	15
5.5.6 Gewindeberechnung	20
5.6 Zusätzliche Auslegungskriterien für Kolbenspeicher	22
5.6.1 Geschraubte Deckel	22
5.6.2 Deckel mit Zugankerbefestigung	27
5.6.3 Deckelbefestigung mit zweiteiligem Einlegering (Split-Ring).....	28
5.7 Zusätzliche Auslegungskriterien für Membranspeicher	32
5.7.1 Allgemeines	32
5.7.2 Zweiteilige Schraubausführung des Mantels	32
5.7.3 Dreiteilige Schraubausführung des Mantels	34
5.7.4 Gasfüllöffnungen	37
5.8 Zusätzliche Auslegungskriterien für die Öleintrittsöffnungen von Blasenspeichern.....	38
5.8.1 Allgemeines	38
5.8.2 Konstruktion und Berechnung der Öleintrittsöffnung	39
6 Herstellung.....	41
6.1 Allgemeines	41
6.2 Besondere Herstellungsverfahren für geschweißte Membranspeicher	41
6.2.1 Allgemeines	41
6.2.2 Anforderungen für die Verwendung von bleibenden Schweißunterlagen	41
6.2.3 Elektronen- und Laserstrahlschweißen	42
6.2.4 Geschweißte Anschlussstücke.....	42
6.2.5 Wärmebehandlung	42
6.2.6 Anerkennung von besonderen Schweißverfahren	43
6.2.7 Qualifizierung der Schweißanweisungen	43
6.2.8 Überprüfung und Anwendung von Schweißanweisungen bei Schweißmaschinen	43
6.3 Herstellung von Blasenspeicherkörpern	43

6.3.1	Herstellverfahren	43
6.3.2	Wärmebehandlung.....	43
6.3.3	Überprüfung der mechanischen Eigenschaften.....	44
6.3.4	Sichtprüfung und Ultraschallprüfung.....	45
7	Inspektionen und Prüfungen	46
7.1	Allgemeines.....	46
7.2	Technische Dokumentation.....	46
7.3	Bewertung und Prüfung der Konstruktion.....	46
7.4	Fertigungsprüfung.....	46
7.5	Hydrostatische Druckprüfung	47
7.6	Ermüdungsfestigkeitsprüfung	47
7.6.1	Allgemeines.....	47
7.6.2	Allgemeine Symbole und Einheiten.....	48
7.6.3	Prüfausrüstung und Vorbereitung	49
7.6.4	Genauigkeit	49
7.6.5	Prüfbedingungen und Verfahren.....	50
7.6.6	Vorgehensweise bei der Bewertung und Interpretation der Ergebnisse von Ermüdungsversuchen unter Verwendung der Steigung einer Lastwechselkurve (Wöhlerkurve) und einer Ausfallwahrscheinlichkeit.....	52
7.6.7	Bewertung der Ermüdungsfestigkeit von Gasdruckspeichern — Verfahren mit Sicherheitsfaktor.....	57
7.7	Kennzeichnung und Etikettierung	64
7.7.1	Allgemeines.....	64
7.7.2	Verfahren bei der Kennzeichnung	65
7.7.3	Inhalt der Kennzeichnung	65
7.7.4	Informative Kennzeichnung.....	65
7.8	Dokumentation.....	65
7.8.1	Allgemeines.....	65
7.8.2	Aufzeichnungen zum Herstellverfahren	66
8	Sicherheitsbestimmungen und -ausrüstungen für Hydrospeicher	66
8.1	Einleitung.....	66
8.2	Sicherheitsausrüstung.....	67
8.2.1	Allgemeines.....	67
8.2.2	Druckbegrenzung	67
8.2.3	Druckmessgeräte.....	68
8.2.4	Absperreinrichtungen	68
8.2.5	Flüssigkeitsseitige Druckentlastungseinrichtungen	68
8.2.6	Gasseitige Druckentlastungseinrichtungen	69
8.3	Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme	69
8.3.1	Prüfung der Dokumentation, einschließlich der Anleitungen für die erste Inbetriebnahme, Stempelungen und CE-Kennzeichen	69
8.3.2	Prüfung der korrekten Montage	69
8.3.3	Prüfung der Sicherheitsausrüstung	69
8.4	Kontrolle und Wartung.....	70
Anhang A (informativ) Einteilung von Gasdruckspeichern in Kategorien entsprechend den Modulen zur Konformitätsbewertung		71
Anhang B (informativ) Tabellarische Zusammenfassung der Aktivitäten bezüglich der Module zur Konformitätsbewertung		72
Anhang C (informativ) Beispiele für die Anordnung der Sicherheitsausrüstung.....		73
Anhang D (informativ) Formblatt für die Konformitätserklärung des Herstellers		80
Anhang E (informativ) Beispiel für die Anwendung des Verfahrens zur Bewertung und Interpretation von Ermüdungsversuchen an fertigen Hydrospeichern		81
Anhang F (informativ) Rechenschema (Abakus)		84
Anhang G (informativ) Alternative Beziehungen für Normalverteilungen.....		87
Anhang H (informativ) Variationskoeffizienten für Gerätewerkstoffe		88
Anhang I (informativ) Qualitätsstufe/Schweregrad von Geräten/Umgebungsbedingungen.....		89
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 97/23/EG		90
Literaturhinweise.....		91