DIN EN 12245:2022-08 (D)

Ortsbewegliche Gasflaschen - Vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoffen; Deutsche Fassung EN 12245:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe und Symbole 9
3.1 Begriffe 9
3.2 Symbole 12

4 Auslegung und Herstellung 12
4.1 Allgemeines 12
4.2 Liner 12
4.2.1 Metallische Liner 12
4.2.2 Nichtmetallische Liner 13
4.2.3 Auslegungszeichnung 13
4.2.4 Auslegung der Flaschen-Enden 14
4.2.5 Halsring 14
4.3 Umwicklungsverbund 14
4.3.1 Werkstoffe 14
4.3.2 Wicklung 14
4.4 Fertiggestellte Flasche 15
4.4.1 Auslegungszeichnungen 15
4.4.2 Flaschen ohne Liner 15
4.4.3 Autofrettage 16
4.4.4 Herstellungsanforderungen an die fertiggestellte Flasche 16

5 Flaschen- und Werkstoff-Prüfungen 16
5.1 Allgemeines 16
5.2 Prüfverfahren und Prüfanforderungen 17
5.2.1 Prüfung 1 — Prüfungen von Verbundwerkstoffen, einschließlich Klebstoffen (sofern zutreffend) 17
5.2.2 Prüfung 2 — Prüfungen von Liner-Werkstoffen 18
5.2.3 Prüfung 3 — Prüfung an Linern (ausschließlich für metallische Liner) 19
5.2.4 Prüfung 4 — Druckversuch an fertiggestellten Flaschen bei Umgebungstemperatur 20
5.2.5 Prüfung 5 — Berstprüfung an der Flasche 21
5.2.6 Prüfung 6 — Widerstand gegen Druckwechsel bei Prüfdruck (p_h) und bei Umgebungstemperatur 22
5.2.7 Prüfung 7 — Eintauchen in Salzwasser 24
5.2.8 Prüfung 8 — Beanspruchung durch erhöhte Temperatur unter Prüfdruck 25
5.2.9 Prüfung 9 — Fallversuch/Kerbschlagbiegeprüfung 25
5.2.10 Prüfung 10 — Kerbberstprüfung 28
5.2.11 Prüfung 11 — Prüfung mit extremer Temperaturwechselbeanspruchung 31
5.2.12 Prüfung 12 — Brandbeständigkeitsprüfung 32
5.2.13 Prüfung 13 — Permeabilitätsprüfung von Flaschen mit nichtmetallischen Linern oder ohne Liner 34
5.2.14 Prüfung 14 — Prüfung auf Zusammenfallen und Blasenbildung des Liners (nur für Flaschen mit nichtmetallischen Linern für verdichtete Gase) 35

5.2.15 Prüfung 15 — Prüfung der Verträglichkeit von thermoplastischen Linern und der Matrix für Flaschen vom Typ 5 mit Luft oder oxidierenden Gasen ... 36
5.2.16 Prüfung 16 — Drehmomentprüfung (ausschließlich bei kegeligen Gewinden) ... 36
5.2.17 Prüfung 17 — Festigkeit des Halses ... 37
5.2.18 Prüfung 18 — Standfestigkeit der Flasche ... 37
5.2.19 Prüfung 19 — Halsring ... 37
5.2.20 Prüfung 20 — Berechnung der Scherspannung für zylindrische Gewinde für Liner und Stutzen aus Stahl ... 37
5.3 Nichtbestehen der Prüfanforderungen ... 38
5.3.1 Metallische Liner ... 38
5.3.2 Fertiggestellte Flasche ... 38
6 Konformitätsbewertung ... 38
7 Kennzeichnung ... 38
8 Betriebsanweisungen für Flaschen mit nichtmetallischen Linern ... 40
Anhang A (normativ) Prototyp-, Auslegungsvarianten- und Fertigungsprüfung ... 41
A.1 Allgemeines ... 41
A.2 Prototypprüfung ... 41
A.2.1 Allgemeines ... 41
A.2.2 Definition einer neuen Auslegung ... 41
A.2.3 Anforderungen an die Prototypprüfung ... 42
A.2.4 Zertifikat für die Prototypprüfung ... 43
A.3 Auslegungsvariantenprüfung ... 46
A.3.1 Allgemeines ... 46
A.3.2 Definition einer Auslegungsvariante ... 46
A.3.3 Anforderungen an die Auslegungsvariantenprüfung ... 48
A.3.4 Zertifikat der Auslegungsvariantenprüfung ... 49
A.4 Fertigungsprüfung ... 54
A.4.1 Allgemeines ... 54
A.4.2 Anforderungen an die Fertigungsprüfung ... 54
A.4.3 Prüfungen und Inspektionen von Liner-Losen ... 54
A.4.4 Losprüfungen und Inspektionen an Verbundwerkstoffen ... 55
A.4.5 Prüfungen und Inspektionen an der fertiggestellten Flasche ... 55
A.4.6 Zertifikat der Losannahme ... 56
Anhang B (informativ) Beispiele für Zertifikate der Prototypzulassung und der Fertigungsprüfung ... 57
B.1 Zertifikat der Typzulassung — Flaschen aus Verbundwerkstoffen mit metallischen Linern ... 57
B.2 Zertifikat für die Typzulassung — Flaschen aus Verbundwerkstoffen mit nichtmetallischen Linern ... 58
B.3 Zertifikat für die Typzulassung — Flaschen aus Verbundwerkstoffen ohne Liner ... 59
B.4 Zertifikat für die Auslegungsvariantenzulassung — Flaschen aus Verbundwerkstoffen mit metallischen Linern ... 60
B.5 Zertifikat der Fertigungsprüfung ... 61
Anhang C (informativ) Beispiel für einen Hochgeschwindigkeitsaufprall-(Beschuss-)Versuch ... 63
C.1 Durchführung ... 63
C.2 Kriterien ... 63
C.3 Zu überwachende und aufzuzeichnende Parameter ... 63
Anhang D (informativ) Genormte Prüfanforderungen für thermisch aktivierte Druckentlastungseinrichtungen ... 64
D.1 Allgemeines ... 64
D.2 Prüfung der Flasche ... 64
D.2.1 Anordnung der Flasche ... 64
D.2.2 Brandquelle ... 64
D.2.3 Temperatur- und Druckmessungen ... 65

D.2.4 Allgemeine Prüfanforderungen ... 65
D.2.5 Möglichkeiten der Prüfung ... 65
D.3 Prüfung der Druckentlastungseinrichtung (PRD) ... 66
D.4 Entlüftungsprüfung ... 66
D.5 Beurteilung des Systems ... 66
D.5.1 Qualifizierungsgrenzwert-Hülle ... 66
D.5.2 Betriebsgrenzwert-Hülle ... 66
D.5.3 Annehmbare Ergebnisse ... 66

Literaturhinweise ... 69