

# 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

<b>D.2.4</b>	<b>Allgemeine Prüfanforderungen</b> .....	<b>65</b>
<b>D.2.5</b>	<b>Möglichkeiten der Prüfung</b> .....	<b>65</b>
<b>D.3</b>	<b>Prüfung der Druckentlastungseinrichtung (PRD)</b> .....	<b>66</b>
<b>D.4</b>	<b>Entlüftungsprüfung</b> .....	<b>66</b>
<b>D.5</b>	<b>Beurteilung des Systems</b> .....	<b>66</b>
<b>D.5.1</b>	<b>Qualifizierungsgrenzwert-Hülle</b> .....	<b>66</b>
<b>D.5.2</b>	<b>Betriebsgrenzwert-Hülle</b> .....	<b>66</b>
<b>D.5.3</b>	<b>Annehmbare Ergebnisse</b> .....	<b>66</b>
	<b>Literaturhinweise</b> .....	<b>69</b>