

E DIN EN 13110:2021-07 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2021-06-18

Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile - Ortsbewegliche, wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Aluminium für Flüssiggas (LPG) - Auslegung und Bau; Deutsche und Englische Fassung prEN 13110:2021

LPG equipment and accessories - Transportable refillable welded aluminium cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) - Design and construction; German and English version prEN 13110:2021

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe und Symbole	8
3.1 Begriffe	8
3.2 Symbole	9
4 Werkstoffe	10
5 Auslegung.....	11
5.1 Allgemeine Anforderungen.....	11
5.2 Berechnung der zylindrischen Wanddicke.....	11
5.3 Auslegung der zur Druckrichtung konkaven Böden.....	12
5.4 Andere Bodenformen.....	12
5.5 Mindestwanddicke.....	13
5.6 Auslegung der Öffnungen	13
5.7 Auslegung des Flaschenhalses	13
5.8 Standsicherheit	17
5.9 Ventilschutz.....	18
6 Bau und Ausführung.....	18
6.1 Umwelt.....	18
6.2 Schweißqualifikation	18
6.3 Bleche und Pressteile.....	18
6.4 Schweißverbindungen.....	19
6.5 Grenzabmaße	19
6.6 Nicht drucktragende Anbauteile	19
6.7 Wärmebehandlung	20
6.8 Verschluss von Öffnungen	20
7 Prüfung und Untersuchung.....	21
7.1 Allgemeines.....	21
7.2 Arten der Prüfung und Beurteilung der Prüfergebnisse.....	21
7.3 Prüfmuster und zugehörige Prüfungen und Untersuchungen	21
7.3.1 Zweiteilige Flaschen	21
7.3.2 Dreiteilige Flaschen	21
7.3.3 Ventilstutzen-Schweißnähte	22
7.4 Zugversuch	24
7.4.1 Allgemeines.....	24
7.4.2 Grundwerkstoff.....	24
7.4.3 Schweißnähte	24

7.5	Biegeprüfung	24
7.5.1	Biegeprüfung am Grundwerkstoff.....	24
7.5.2	Biegeprüfung quer zu den Schweißnähten.....	25
7.5.3	Kerbbruchversuch quer zu den Schweißnähten.....	25
7.6	Makroskopische Untersuchung der Schweißnähte	27
7.6.1	Verfahren.....	27
7.6.2	Anforderungen.....	27
7.7	Hydraulische Berstprüfung	28
7.7.1	Verfahren.....	28
7.7.2	Anforderungen.....	29
7.8	Ermüdungsversuch.....	29
7.8.1	Verfahren.....	29
7.8.2	Anforderungen.....	30
7.9	Fallversuch	30
7.9.1	Verfahren.....	30
7.9.2	Anforderungen.....	30
7.10	Sichtprüfung	30
7.10.1	Verfahren.....	30
7.10.2	Anforderungen.....	30
7.11	Röntgenprüfung.....	31
7.11.1	Verfahren.....	31
7.11.2	Bewertung	31
7.11.3	Anforderungen.....	31
7.12	Druckprüfung.....	31
7.12.1	Verfahren.....	31
7.12.2	Anforderungen.....	31
8	Technische Anforderungen für die Baumusterzulassung.....	33
8.1	Neue Flaschenauslegung.....	33
8.2	Umfang der Prüfungen	33
8.3	Baumusterzulassungsbescheinigung	34
9	Anforderungen an die Produktionsprüfung und -untersuchung	34
9.1	Prüfungen und Untersuchungen an allen Flaschen	34
9.2	Röntgenprüfung.....	34
9.3	Makroskopische Untersuchung.....	35
9.4	Untersuchung der Ventilstutzen-Schweißnaht	35
9.5	Untersuchung der Schweißnähte von nicht drucktragenden Anbauteilen.....	35
9.6	Unzulässige bei der Röntgenprüfung oder makroskopischen Untersuchung erkannte Fehler	35
9.7	Prüfungen am Produktionslos (mechanische Prüfungen/Berstprüfungen).....	36
9.7.1	Produktionslos.....	36
9.7.2	Inspektionslose.....	37
9.7.3	Probenanzahl	37
9.7.4	Zusätzliche Überprüfungen	38
9.8	Nichterfüllung der Anforderungen der mechanischen Prüfung und Berstprüfung.....	38
9.8.1	Mechanische Prüfung.....	38
9.8.2	Berstprüfung.....	38
9.8.3	Wiederholungsprüfung für das Produktionslos	38
9.8.4	Wiedervorstellung eines Produktionsloses	39
9.8.5	Reparatur von Schweißnähten	39
10	Kennzeichnung	39
Anhang A (normativ)	Korrosionsprüfungen.....	40
A.1	Prüfung zur Bewertung der Anfälligkeit für interkristalline Korrosion	40
A.1.1	Proben.....	40
A.1.2	Vorbereitung der Proben vor der Korrosionsätzung	40
A.1.3	Korrosionsätzungsprozess.....	41
A.1.4	Vorbereitung der Proben für die Untersuchung.....	42

A.1.5	Mikroskopische Untersuchung der Proben	42
A.1.6	Auswertung der mikroskopischen Untersuchung	42
A.2	Prüfung zur Bewertung der Anfälligkeit für Spannungskorrosion	42
A.2.1	Proben	42
A.2.2	Vorbereitung der Oberfläche vor der Prüfung	43
A.2.3	Verfahren	43
A.2.4	Auswertung der Ergebnisse	47
A.2.5	Metallographische Untersuchung (zusätzliche Untersuchung)	47
A.3	Endergebnis der Korrosionsprüfungen	47
A.4	Prüfbericht	47
	Literaturhinweise	49