

E DIN EN 14620-1:2022-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-02-11

Auslegung und Herstellung standortgefertigter, stehender, zylindrischer Flachboden-Tanksysteme für die Lagerung von tiefkalt verflüssigten Gasen bei Betriebstemperaturen zwischen 0 °C und -196 °C - Teil 1: Allgemeines; Deutsche und Englische Fassung prEN 14620-1:2022

Design and manufacture of site built, vertical, cylindrical, flat-bottomed tank systems for the storage of refrigerated, liquefied gases with operating temperatures between 0 °C and -196 °C - Part 1: General; German and English version prEN 14620-1:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	7
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	11
4 Auswahl einer geeigneten Konzeption.....	17
4.1 Tanksystemausführungen.....	17
4.1.1 Allgemeines	17
4.1.2 Einwandiges Tanksystem	17
4.1.3 Einwandiges Tanksystem mit Auffangtasse	18
4.1.4 Doppelwandiges Tanksystem mit vollständiger Sicherheitshülle	18
4.1.5 Tanksystem mit Membran-Sicherheitshülle	19
4.2 Auswahl des Tanksystems auf der Grundlage einer Risikobeurteilung.....	24
4.2.1 Allgemeines.....	24
4.2.2 Auswahl des Standorts	24
4.2.3 Wichtige Faktoren für die Auswahl eines Tanksystems	24
4.2.4 Erkennen der Gefährdung	25
4.2.5 Methodik der Risikobeurteilung.....	27
4.2.6 Veränderungen	28
4.2.7 Ermittlung der Einwirkungen	29
5 Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle	29
6 Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltplan	29
6.1 Gesundheit, Sicherheit und Umwelt (GSU).....	29
6.1.1 Allgemeines	29
6.2 Umwelt.....	29
6.2.1 Umweltbeurteilung.....	29
7 Allgemeine Betrachtungen zur Auslegung.....	29
7.1 Allgemeines	29
7.1.1 Verantwortlichkeiten.....	29
7.1.2 Leistungskriterien	30
7.1.3 Grenzzustandstheorie und Theorie der zulässigen Spannungen	30
7.1.4 Erdbebensichere Auslegung	31
7.1.5 Dichtheit.....	32
7.1.6 Anschlüsse am Primär- und Sekundärbehälter sowie Membrantanksystem	33
7.1.7 Füllstände und Kapazitäten (Nennvolumen)	33
7.1.8 Kaltfahren.....	34
7.1.9 Gründung	35
7.1.10 Heizeinrichtung für die Gründung.....	37

7.1.11	Kälteschutzsystem (TPS) eines Sekundärbehälters aus Beton	37
7.1.12	Damm (Auffangtasse)	37
7.1.13	Blitz	37
7.2	Schutzsysteme	37
7.2.1	Messgeräte	37
7.2.2	Schutz gegen Über- und Unterdruck	40
7.2.3	Brandschutz	41
7.3	Einwirkungen (Lasten)	41
7.3.1	Allgemeines	41
7.3.2	Gewöhnliche Einwirkungen	41
7.3.3	Außergewöhnliche Einwirkungen	44
7.3.4	Kombinationen von Einwirkungen	46
8	Inspektion und Wartung	46
9	Kennzeichnung und Dokumentation	46
9.1	Typenschilder	46
9.2	Zertifizierung	49
9.3	Übergabedokumentation	49
Anhang A (informativ) Physikalische Eigenschaften der Gase		50
Anhang B (normativ) Angaben zur Auslegung		51
B.1	Angaben des Bestellers	51
B.2	Angaben des Auftragnehmers des Tanksystems	52
B.3	Vereinbarungen zwischen Besteller und Auftragnehmer	52
Anhang C (normativ) Erdbebenberechnung		53
C.1	Allgemeines	53
C.2	Berechnung des Tanksystembauwerks	53
C.3	Modellabbildung für Tanksystembauwerk und Lagergut	53
C.4	Antwort des Tanksystembauwerks	54
C.4.1	Allgemeines	54
C.4.2	Erdbebenisolierung	55
C.5	Annahmekriterien und Grenzen	55
C.5.1	Für Auslegungserdbeben für den Betriebszustand (OBE)	55
C.5.2	Für Auslegungserdbeben für die sichere Abschaltung (SSE)	56
C.5.3	Bemessung	56
C.6	Vertikale Verankerungen	56
Anhang D (informativ) Heizsystem des Tanks		57
Anhang E (informativ) Empfehlungen für geotechnische Untersuchungen und Beurteilung der Erdbebengefährdung		59
E.1	Allgemeines	59
E.2	Zweck der Untersuchung	60
E.3	Mindestens empfohlene Bodenuntersuchung	61
E.4	Prüfung	62
E.5	Bodendatenanalyse und geotechnischer Bericht	63
E.6	Standortspezifische Untersuchung der Erdbebengefährdung	64
Literaturhinweise		66

Bilder

Bild 1 — Beispiele für ein einwandiges Tanksystem	20
Bild 2 — Beispiele für ein einwandiges Tanksystem mit Auffangtasse	22
Bild 3 — Beispiele für doppelwandiges Tanksystem mit vollständiger Sicherheitshülle	23

Bild 4 — Beispiele für Membrantanksystem	24
Bild 5 — Füllstände und Kapazitäten (Nennvolumen)	34
Bild 6 — Typenschild für Nicht-Membrantanksystem.....	48
Bild 7 — Typenschild für Membrantanksystem	49
Bild D.1 — Typische Aufzeichnung der Heizzeiten	58
Bild E.1 — Empfohlene Anordnung von Bohrlöchern, CPT und Querbohrungen	62

Tabellen

Tabelle 1 — Setzungen der Gründung.....	35
Tabelle A.1 — Physikalische Eigenschaften der reinen Gase	50
Tabelle C.1 — Material- und Strukturdämpfung.....	54