

# DIN EN 14620-1:2024-09 (D)

**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 Fassung EN 14620-1:2024**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Europäisches Vorwort.....	7
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>9</b>
<b>2 Normative Verweisungen .....</b>	<b>10</b>
<b>3 Begriffe .....</b>	<b>11</b>
3.1 Allgemeines.....	11
3.2 Bauteile.....	12
3.3 Konstruktion.....	15
3.4 Betrieb .....	16
3.5 Sonstige.....	17
<b>4 Auswahl einer geeigneten Konzeption.....</b>	<b>17</b>
4.1 Tanksystemausführungen.....	17
4.1.1 Allgemeines.....	17
4.1.2 Einfaches Eindämmungssystem .....	18
4.1.3 Doppeltes Eindämmungssystem .....	18
4.1.4 Vollständiges Eindämmungssystem.....	18
4.1.5 Tanksystem mit Membran-Sicherheitschülle .....	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 .....	29
4.2.7 Ermittlung der Einwirkungen .....	29
<b>5 Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle .....</b>	<b>29</b>
<b>6 Gesundheit, Sicherheit und Umwelt.....</b>	<b>29</b>
6.1 Gesundheit, Sicherheit.....	29
6.2 Umwelt.....	30
<b>7 Allgemeine Betrachtungen zur Auslegung.....</b>	<b>30</b>
7.1 Allgemeines.....	30
7.1.1 Verantwortlichkeiten.....	30
7.1.2 Leistungskriterien .....	30
7.1.3 Grenzzustandstheorie und Theorie der zulässigen Spannungen .....	31
7.1.4 Erdbebensichere Auslegung .....	32
7.1.5 Dichtheit.....	33
7.1.6 Dauerhafte Öffnungen in den Primär-, Sekundär-, Spülgas- und Warmdampfbehältern und dem Tanksystem mit Membran-Sicherheitschülle .....	34
7.1.7 An Primär- und Sekundärbehältern sowie Membrantanksystemen angebrachte Bauteile.....	36
7.1.8 Füllstände und Kapazitäten (Nennvolumen) .....	36
7.1.9 Kaltfahren.....	37
7.1.10 Gründung .....	38
7.1.11 Heizeinrichtung für die Gründung.....	40

7.1.12	Kälteschutzsystem (TPS) eines Sekundärbehälters aus Beton.....	40
7.1.13	Damm (Auffangtasse) .....	40
7.1.14	Blitz.....	41
7.1.15	Vertikale Verankerungen .....	41
7.2	Schutzsysteme .....	41
7.2.1	Messgeräte.....	41
7.2.2	Schutz gegen Über- und Unterdruck .....	43
7.2.3	Brandschutz.....	45
7.3	Einwirkungen (Lasten).....	45
7.3.1	Allgemeines.....	45
7.3.2	Gewöhnliche Einwirkungen.....	45
7.3.3	Außergewöhnliche Einwirkungen.....	48
7.3.4	Kombinationen von Einwirkungen .....	49
7.3.5	Lasten aufgrund von Zusatzausrüstung.....	50
8	Inspektion und Wartung.....	50
9	Kennzeichnung und Dokumentation.....	50
9.1	Typenschilder.....	50
9.2	Zertifizierung.....	53
9.3	Übergabedokumentation.....	53
Anhang A (informativ) Physikalische Eigenschaften der Gase .....		54
Anhang B (normativ) Angaben zur Auslegung .....		55
B.1	Angaben zur Auslegung (siehe Anhang F).....	55
B.2	Angaben zum Tanksystem (siehe Anhang F) .....	56
B.3	Zusätzliche Angaben (siehe Anhang F) .....	56
Anhang C (normativ) Erdbebenberechnung.....		57
C.1	Allgemeines.....	57
C.2	Berechnung des Tanksystembauwerks .....	57
C.3	Modellabbildung für Tanksystembauwerk und Lagergut .....	57
C.4	Antwort des Tanksystembauwerks.....	58
C.4.1	Allgemeines.....	58
C.4.2	Erdbebenisolierung.....	59
C.5	Annahmekriterien und Grenzen .....	59
C.5.1	Für Auslegungserdbeben für den Betriebszustand (OBE).....	59
C.5.2	Für Auslegungserdbeben für die sichere Abschaltung (SSE) .....	60
C.5.3	Bemessung.....	60
Anhang D (informativ) Heizsystem des Tanks .....		61
Anhang E (informativ) Empfehlungen für geotechnische Untersuchungen und Beurteilung der Erdbebengefährdung .....		63
E.1	Allgemeines.....	63
E.2	Zweck der Untersuchung.....	64
E.3	Mindestens empfohlene Bodenuntersuchung .....	65
E.4	Prüfung.....	66
E.5	Bodendatenanalyse und geotechnischer Bericht .....	67
E.6	Standortspezifische Untersuchung der Erdbebengefährdung .....	68
Anhang F (informativ) Leitlinie für Pflichten und Verantwortlichkeiten der Beteiligten .....		70
Literaturhinweise.....		73
<b>Bilder</b>		
Bild 1 — Beispiele für ein Tanksystem mit einfacher Eindämmung.....		20
Bild 2 — Beispiele für ein Tanksystem mit doppelter Eindämmung.....		21

<b>Bild 3 — Beispiele für ein Tanksystem mit vollständiger Eindämmung .....</b>	<b>22</b>
<b>Bild 4 — Beispiele für Membrantanksystem .....</b>	<b>23</b>
<b>Bild 5 — Füllstände und Fassungsvermögen .....</b>	<b>37</b>
<b>Bild 6 — Typenschild für Nicht-Membrantanksystem.....</b>	<b>52</b>
<b>Bild 7 — Typenschild für Membrantanksystem .....</b>	<b>53</b>
<b>Bild D.1 — Typenschild Aufzeichnungskurve der Heizzeiten .....</b>	<b>62</b>
<b>Bild E.1 — Empfohlene Anordnung von Bohrlöchern, CPT und Querbohrungen .....</b>	<b>66</b>
<b>Tabellen</b>	
<b>Tabelle 1 — Setzungen der Gründung.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabelle A.1 — Physikalische Eigenschaften der reinen Gase bei 1 013,25 hPa.....</b>	<b>54</b>
<b>Tabelle C.1 — Material- und Strukturdämpfung.....</b>	<b>58</b>
<b>Tabelle F.1 — Empfohlene Zuweisung der Verantwortlichkeiten .....</b>	<b>70</b>