DIN EN 12583:2025-04 (D)

Gasinfrastruktur - Verdichterstationen - Funktionale Anforderungen; Deutsche Fassung EN 12583:2022+A1:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5
1 Anwendungsbereich 7
2 Normative Verweisungen 8
3 Begriffe 9
4 Sicherheit 16
5 Asset-Management und Qualitätssicherung 16
6 Umweltschutz 16
6.1 Allgemeines 16
6.2 Bestimmung von NOx- und CO-Emissionen 17
6.2.1 Allgemeines 17
6.2.2 Regelmäßige Messungen 17
6.2.3 Kontinuierliches Emissionsüberwachungssystem (CEMS) 17
6.2.4 Prädiktives Emissionsüberwachungssystem (PEMS) 17
6.3 Methanemissionsmanagement 18
6.3.1 Allgemeines 18
6.3.2 Planungsphase 18
6.3.3 Bau, Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme 19
6.3.4 Betrieb und Instandhaltung 19
7 Planung und Errichtung 20
7.1 Allgemeine Planungsanforderungen 20
7.1.1 Allgemeines 20
7.1.2 Sicherheit und Umwelt 20
7.2 Standort und Layout der Station 21
7.2.1 Standort 21
7.2.2 Layout der Station 21
7.3 Rohrleitungsanlagen 23
7.3.1 Auslegungsanforderungen 23
7.3.2 Gasarmaturen 24
7.3.3 Gasreinigung 24
7.3.4 Gaskühler 24
7.3.5 Gas-Druckregelanlage 24
7.3.6 Rezirkulationsleitung 24
7.3.7 Entspannungs- oder Ableitungssystem 24
7.3.8 Stationsabsperrsystem 25
7.3.9 Korrosionsschutz 25
7.3.10 Hilfsleitungen 25
7.3.11 Standardfarbcode 25
7.4 Verdichtereinheit 25
7.4.1 Allgemeines 25
7.4.2 Antrieb 26
7.4.3 Verdichter 27
7.4.4 Einheitenleitsystem (ELS) 28
7.4.5 Hilfseinrichtungen der Verdichtereinheit 32
7.4.6 Fundamente 36
7.4.7 Einhausung der Verdichtereinheit 37
7.5 Stationssteuerung und Automatisierung 37
7.5.1 Stationsleitsystem (SLS) 37
7.5.2 Notabschaltsysteme der Station 38
7.5.3 Gaswarneinrichtungen 38
7.5.4 Brandschutzsystem 38
7.5.5 Steuerung und Überwachung der Armaturen einer Station 39

7.5.6 Überdruckabsicherung . . . 39
7.5.7 Übertemperaturabsicherung . . . 40
7.6 Elektrische Anlagen und Stromversorgung . . . 40
7.6.1 Allgemeines . . . 40
7.6.2 Stromversorgung . . . 40
7.6.3 Elektrische Anlagen . . . 40
7.6.4 Anforderungen an die Beleuchtung . . . 40
7.7 Allgemeine bauliche Anforderungen . . . 41
7.7.1 Allgemeines . . . 41
7.7.2 Durchführung der Arbeiten . . . 41
7.7.3 Bau der Stationsleitung . . . 41
8 Prüfung, Inbetriebnahme und Abnahme . . . 41
8.1 Allgemeine Anforderungen . . . 41
8.2 Vorbereitung der Inbetriebnahme . . . 41
8.3 Inbetriebnahme . . . 41
8.4 Bestandsdokumentation der Station . . . 42
8.5 Übergabe . . . 42
8.6 Sicherheitstechnische Verantwortung . . . 43
9 Betrieb . . . 43
9.1 Einleitung und grundlegende Anforderungen . . . 43
9.2 Betriebsorganisation . . . 43
9.3 Betriebsanweisungen . . . 43
9.3.1 Allgemeines . . . 43
9.3.2 Anweisungen für den bestimmungsgemäßen Betrieb . . . 44
9.3.3 Anweisungen für Ausfälle oder Notfälle . . . 44
9.3.4 Verfahrensabläufe für planbare Sonderfälle . . . 44
9.4 Dokumentationsverwaltung der Betriebsabläufe . . . 45
9.5 Schulung des Personals . . . 45
9.6 Sicherheitsvorkehrungen . . . 45
9.6.1 Vermeidung von Gas-Explosionen und Bränden . . . 45
9.6.2 Lagerung brennbarer Stoffe . . . 46
9.6.3 Ausblasen . . . 46
9.6.4 IT-Sicherheit . . . 46
10 Instandhaltung . . . 46
10.1 Einleitung und grundlegende Anforderungen . . . 46
10.2 Instandhaltungsorganisation . . . 47
10.3 Instandhaltungsabläufe . . . 47
10.3.1 Allgemeines . . . 47
10.3.2 Gasverdichtereinheiten . . . 48
10.3.3 Rohrleitungen . . . 48
10.4 Management der Instandhaltungsabläufe . . . 48
10.5 Schulung des Personals . . . 48
10.6 Werkzeuge und Ausrüstung für die Instandhaltung . . . 49
10.7 Sicherheit . . . 49
10.7.1 Allgemeines . . . 49
10.7.2 Sicherheitsvorkehrungen . . . 49
10.7.3 Schutzeinrichtungen . . . 50
11 Außerbetriebnahme und Rückbau . . . 50
11.1 Außerbetriebnahme . . . 50
11.2 Rückbau . . . 51
Anhang A (informativ) **Schnittstellen einer Gasverdichterstation** . . . 52
Anhang B (informativ) **Teile einer Gasverdichtereinheit** . . . 54
Anhang C (informativ) **Schnittstelle Gasverdichtereinheit — Antrieb** . . . 55
Anhang D (informativ) **Schnittstelle Gasverdichtereinheit — Gasverdichter** . . . 56
Anhang E (informativ) **Schnittstelle Gasverdichtereinheit — Einheitenleitsystem** . . . 57
Anhang F (informativ) **Schnittstelle Gasverdichtereinheit — Hilfseinrichtungen** . . . 58
Anhang G (normativ) **Anwendbare Messsysteme zur NOx- und CO-Bestimmung** . . . 59

Anhang H (informativ) **Beispiele von PEMS und Qualitätssicherungsmaßnahmen** **62**
H.1 Prädiktives Emissionsüberwachungssystem (PEMS), ein relationales Modell: Implementation von Qualitätskriterien **62**
H.1.1 Allgemeines **62**
H.1.2 QAL 1, Planung **62**
H.1.3 QAL 2, Kalibrierung und Funktionstest (Installation) **63**
H.1.4 QAL 3, Abweichungs- und Präzisionskontrolle im Betrieb **63**
H.1.5 AST, Jährlicher Überwachungstest **64**
H.2 Beispiel eines polynomialen Modells für PEMS an gasbetriebenen konventionellen Turbinen/Motoren **64**
Anhang I (informativ) **Kategorisierung der Methanemissionen** **66**
Literaturhinweise **67**

Bilder

Bild 1 — Schematische Darstellung von Verdichterstationen in der Gasinfrastruktur **8**
Bild 2 — Einhausung einer Verdichtereinheit **12**
Bild A.1 — Schnittstellen einer Gasverdichterstation **52**
Bild A.2 — Leitsysteme einer Verdichterstation **53**
Bild B.1 — Teile einer Gasverdichtereinheit **54**
Bild C.1 — Schnittstelle Gasverdichtereinheit — Antrieb **55**
Bild D.1 — Schnittstelle Gasverdichtereinheit — Gasverdichter **56**
Bild E.1 — Schnittstelle Gasverdichtereinheit — Einheitenleitsystem **57**
Bild F.1 — Schnittstelle Gasverdichtereinheit — Hilfseinrichtungen **58**
Bild G.1 — Ablauf eines PEMS-Qualitätsmanagementsystems auf Basis der Grundsätze von EN 14181 ⟨A1⟩ **60**
Bild H.1 —Typisches Polynom von NOx- und CO-Emissionen ⟨A1⟩ **65**

Tabellen

Tabelle I.1 — Kategorisierung der Methanemissionen ⟨A1⟩ **66**