

DIN EN 12583

ICS 23.140; 75.200

Ersatz für
DIN EN 12583:2000-11**Gasinfrastruktur –
Verdichterstationen –
Funktionale Anforderungen;
Deutsche Fassung EN 12583:2014**

Gas infrastructure –
Compressor stations –
Functional requirements;
German version EN 12583:2014

Infrastructures gazières –
Stations de compression –
Prescriptions fonctionnelles;
Version allemande EN 12583:2014

Gesamtumfang 54 Seiten

Normenausschuss Gastechnik (NAGas) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC234 „Gasinfrastruktur“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeitet. Die nationalen Belange der Bundesrepublik Deutschland wurden vom DIN Deutsches Institut für Normung e.V. eingebracht. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war für die Bearbeitung der Arbeitsausschuss NA 032-02-03 AA „Verdichteranlagen“ des Normenausschusses Gastechnik (NAGas) zuständig.

Diese Europäische Norm beinhaltet die wesentlichen funktionalen Anforderungen für Gasverdichterstationen der Gasinfrastruktur, die bei Planung, Errichtung, Betrieb, Instandhaltung und Entsorgung zu beachten sind.

Diese Europäische Norm gilt für Gasverdichterstationen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar und einer Gesamtkupplungsleistung über 1 MW.

Diese Europäische Norm hat das Ziel, Gefahren für Beschäftigte und Dritte abzuwenden, Umweltbelange zu berücksichtigen und Schäden an Eigentum zu vermeiden.

Diese Norm gilt nicht für Gasverdichterstationen, die vor der Veröffentlichung dieser Norm in Betrieb genommen wurden.

Für bereits in Betrieb befindliche Verdichterstationen gilt diese Norm nur für die Teile, die zu erneuern, zu erweitern oder zu entsorgen sind. Sie kann jederzeit für den Betrieb oder die Instandhaltung herangezogen werden.

Diese Europäische Norm wird für die nationale Anwendung durch das DVGW-Arbeitsblatt G 497 „Verdichteranlagen“ konkretisiert.

Diese Norm wird in das DVGW-Regelwerk Gas aufgenommen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12583:2000-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) technische Änderungen wie in Anhang G aufgeführt;
- b) Aktualisierung der normativen Verweisungen und Literaturhinweise;
- c) redaktionelle Überarbeitung des Dokuments.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12583: 2000-11

Deutsche Fassung

Gasinfrastruktur —
Verdichterstationen —
Funktionale Anforderungen

Gas Infrastructure —
Compressor stations —
Functional requirements

Infrastructures gazières —
Stations de compression —
Prescriptions fonctionnelles

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 20. Dezember 2013 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Sicherheit.....	14
5 Asset-Management und Qualitätssicherung	14
6 Umweltschutz.....	14
7 Planung, Errichtung und Prüfung	14
7.1 Allgemeine Planungsanforderungen	14
7.1.1 Allgemeines	14
7.1.2 Sicherheit und Umwelt	15
7.2 Standort und Layout der Station	15
7.2.1 Standort	15
7.2.2 Layout der Station	16
7.3 Rohrleitungsanlagen	17
7.3.1 Auslegungsanforderungen	17
7.3.2 Armaturen	18
7.3.3 Gasreinigung	18
7.3.4 Gaskühler	18
7.3.5 Gas-Druckregelanlage	18
7.3.6 Rezirkulationsleitung	18
7.3.7 Entspannungs- oder Ableitungssystem	18
7.3.8 Stationsabsperrsystem	19
7.3.9 Korrosionsschutz	19
7.3.10 Hilfsleitungen	19
7.3.11 Standardfarbcode	19
7.4 Verdichtereinheit.....	19
7.4.1 Allgemeines	19
7.4.2 Antrieb	20
7.4.3 Verdichter	21
7.4.4 Einheitenleitsystem (ELS).....	22
7.4.5 Hilfseinrichtungen der Verdichtereinheit	25
7.4.6 Fundamente	29
7.4.7 Einhausung der Verdichtereinheit	29
7.5 Stationssteuerung und Automatisierung	30
7.5.1 Stationsleitsystem (SLS).....	30
7.5.2 Notabschaltsysteme der Station	30
7.5.3 Gaswarneinrichtungen	30
7.5.4 Brandschutzanlage	30
7.5.5 Steuerung und Überwachung der Armaturen einer Station	31
7.5.6 Überdruckabsicherung	31
7.5.7 Übertemperaturabsicherung	32
7.6 Elektrische Anlagen und Stromversorgung	32
7.6.1 Allgemeines	32
7.6.2 Stromversorgung	32
7.6.3 Elektrische Anlagen	32
7.7 Allgemeine bauliche Anforderungen	32
7.7.1 Allgemeines	32

7.7.2	Durchführung der Arbeiten	32
7.7.3	Bau der Stationsrohrleitung	32
7.8	Prüfung und Abnahme	33
7.8.1	Allgemeine Anforderungen	33
7.8.2	Vorbereitung der Inbetriebnahme	33
7.8.3	Inbetriebnahme	33
7.8.4	Bestandsdokumentation der Station	33
7.8.5	Übergabe	34
7.8.6	Sicherheitstechnische Verantwortung	34
8	Betrieb	34
8.1	Einleitung und grundlegende Anforderungen	34
8.2	Betriebsorganisation	34
8.3	Betriebsanweisungen	35
8.3.1	Allgemeines	35
8.3.2	Anweisungen für den bestimmungsgemäßen Betrieb	35
8.3.3	Anweisungen für Ausfälle oder Notfälle	35
8.3.4	Verfahrensabläufe für planbare Sonderfälle	36
8.4	Dokumentationsverwaltung der Betriebsabläufe	36
8.5	Schulung des Personals	36
8.6	Sicherheitsvorkehrungen	37
8.6.1	Vermeidung von Gas-Explosionen und Bränden	37
8.6.2	Lagerung brennbarer Stoffe	37
8.6.3	Ausblasen	37
9	Instandhaltung	37
9.1	Einleitung und grundlegende Anforderungen	37
9.2	Instandhaltungsorganisation	38
9.3	Instandhaltungsabläufe	38
9.3.1	Allgemeines	38
9.3.2	Gasverdichtereinheiten	38
9.3.3	Rohrleitungen	38
9.4	Management der Instandhaltungsabläufe	39
9.5	Schulung des Personals	39
9.6	Werkzeuge und Ausrüstung für die Instandhaltung	39
9.7	Sicherheit	39
9.7.1	Allgemeines	39
9.7.2	Sicherheitsvorkehrungen	40
9.7.3	Schutzeinrichtungen	40
10	Außerbetriebnahme und Entsorgung	41
10.1	Außerbetriebnahme	41
10.2	Entsorgung	41
	Anhang A (informativ) Schnittstellen einer Gasverdichterstation	42
	Anhang B (informativ) Teile einer Gasverdichtereinheit	44
	Anhang C (informativ) Schnittstelle Gasverdichtereinheit — Antriebsmaschine	45
	Anhang D (informativ) Schnittstelle Gasverdichtereinheit — Gasverdichter	46
	Anhang E (informativ) Schnittstelle Gasverdichtereinheit — Einheitenleitsystem	47
	Anhang F (informativ) Schnittstelle Gasverdichtereinheit — Hilfseinrichtungen	48
	Anhang G (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und der vorigen Ausgabe	49
	Literaturhinweise	51

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12583:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 234 „Gasinfrastruktur“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2014 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 12583:2000.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

Anhang G enthält Einzelheiten zu wesentlichen technischen Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und der vorherigen Ausgabe.

Vom CEN/TC 234 „Gas-Infrastruktur“ ist eine vollständige Serie von Funktionsnormen erstellt worden, die alle Teile der Gasinfrastruktur behandelt, von der Einspeisung des Gases in das Verteilungsnetz bis zum Anschluss des Gasgerätes, inbegriffen Transport, Verteilung, Speicherung, Verdichtung, Regelung und Messung, Installation, Einspeisung nicht konventioneller Gase, Gasbeschaffenheiten und andere. Bei der Erstellung dieser Norm wurde vorausgesetzt, dass der Anwender ein Grundverständnis der Gasinfrastruktur aufweist.

Die Gasinfrastruktur ist komplex, und der hohe Stellenwert der Sicherheit, der ihrer Errichtung und Verwendung beigemessen wird, hat zur Entwicklung sehr detaillierter Technischer Regeln und Betriebsanweisungen in den Mitgliedsländern geführt. Diese detaillierten Festlegungen umfassen allgemein anerkannte Regeln der Gastechnik sowie die spezifischen Anforderungen, die durch die Gesetzgebung der Mitgliedsländer vorgegeben werden.

Die europäische Richtlinie 2009/73/EG über gemeinsame Regeln für den Binnenmarkt für Erdgas und die zugehörige EU-Verordnung Nr. 715/2009 über Bedingungen des Zugangs zu den Erdgas-Transportnetzen zielen auch auf technische Sicherheit einschließlich technischer Zuverlässigkeit des europäischen Gassystems ab. Diese Aspekte sind auch Gegenstand der CEN/TC 234-Normung. In diesem Zusammenhang hat das CEN/TC 234 die genannte EU-Gesetzgebung ausgewertet und diese technische Norm, soweit notwendig und angemessen, entsprechend geändert.

In dieser Ausgabe der EN 12583 wurden die für die Auslegung, Herstellung und Prüfung, Betrieb und Instandhaltung, Außerbetriebnahme und Entsorgung von Gas-Druckregelanlagen relevanten Umwelanforderungen in Übereinstimmung mit CEN Guide 4 und CEN/TR 16388 berücksichtigt.

Diese Europäische Norm tritt an die Stelle aller anderen Normen für Gasverdichterstationen in der Gasinfrastruktur über 16 bar und einer Gesamtkupplungsleistung von über 1 MW.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die spezifischen funktionalen Anforderungen für sichere und zuverlässige Gasverdichterstationen fest, die bei Planung, Errichtung, Betrieb, Instandhaltung und Entsorgung zu beachten sind.

Diese Europäische Norm gilt für neue Gasverdichterstationen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck (MOP) über 16 bar und einer Gesamtkupplungsleistung über 1 MW. Für bestehende Verdichterstationen gilt diese Europäische Norm für neue Verdichtereinheiten. Falls Änderungen/Modifikationen an bestehenden Anlagen erfolgen, können die Anforderungen dieser Norm angemessen berücksichtigt werden.

Diese Europäische Norm braucht nicht auf Gasverdichterstationen angewendet zu werden, die vor der Veröffentlichung dieser Europäischen Norm in Betrieb genommen wurden.

Der Zweck dieser Europäischen Norm ist es

- die Gesundheit und Sicherheit der Öffentlichkeit und der Mitarbeiter sicherzustellen
- die Aspekte des Umweltschutzes zu behandeln und
- die Beschädigung fremden Eigentums zu verhindern.

Diese Europäische Norm enthält allgemeine Grundsätze der Gasinfrastruktur. Anwender dieser Europäischen Norm sollten sich bewusst sein, dass detailliertere nationale Normen bzw. Technische Regeln in den CEN-Mitgliedsländern existieren können.

Diese Europäische Norm sollte in Verbindung mit diesen, die oben erwähnten allgemeinen Grundsätze darlegenden nationalen Normen bzw. Technischen Regeln angewendet werden.

Beim Auftreten von Widersprüchen aufgrund restriktiverer Anforderungen in nationalen Gesetzen/Vorschriften als in dieser Norm gefordert, haben nationale Gesetze/Vorschriften Vorrang, wie im CEN/TR 13737 (alle Teile) beschrieben. Der CEN/TR 13737 (alle Teile) enthält

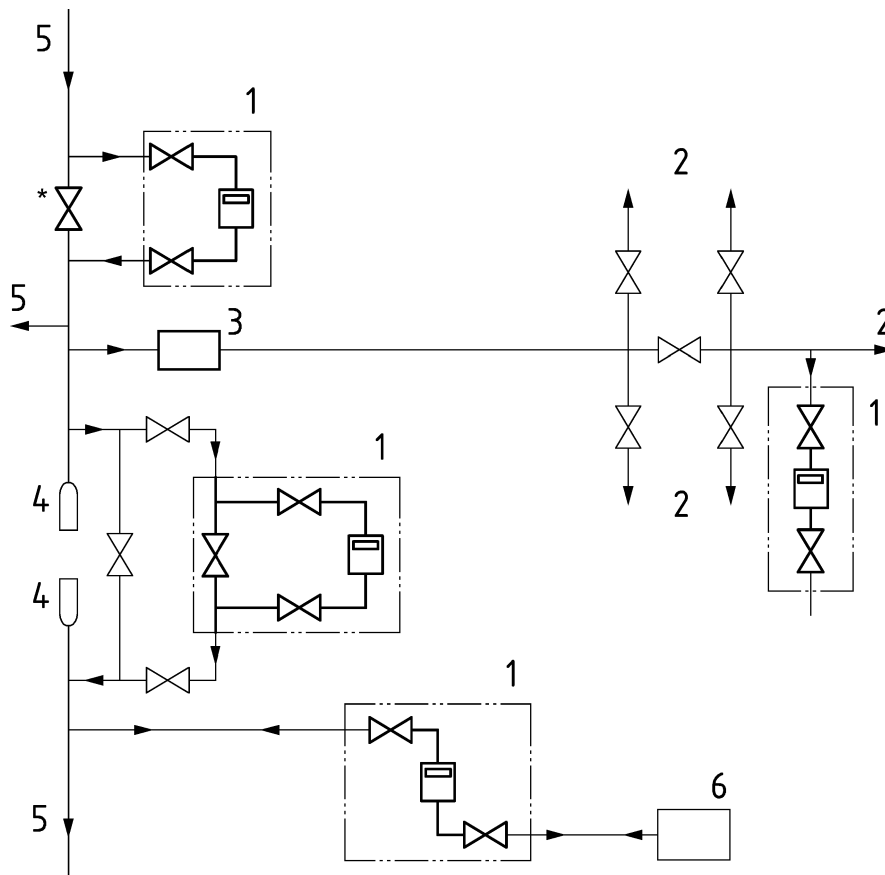
- eine Klarstellung aller in den Mitgliedsstaaten anwendbaren Gesetze und Bestimmungen;
- soweit zutreffend, restriktivere nationale Anforderungen;
- eine nationale Kontaktstelle für aktuelle Informationen.

Diese Europäische Norm gilt nicht für:

- Off-shore-Gasverdichterstationen;
- Gasverdichter in Erdgastankstellen;
- Kundenanlagen hinter der Liefergrenze;
- Auslegung und Bau von Antriebseinheiten (siehe Anhang C).

Für die Anbindung von Versorgungseinrichtungen, z. B. von kleinen Heizkesseln, sollte EN 1775 angewandt werden.

Bild 1 zeigt eine schematische Darstellung von Verdichterstationen in einem Gasversorgungssystem.



Legende

- | | |
|------------------------------|---------------------|
| 1 Verdichterstation | 4 Molchschleusen |
| 2 Verteilnetz | 5 Transportleitung |
| 3 Mess- und/oder Regelanlage | 6 Gasspeicheranlage |

ANMERKUNG Die durch fettgedruckte Linien dargestellten Teile fallen in den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm (*Bestandteil der Leitung, aber Ansteuerung durch SLS)

Bild 1 — Schematische Darstellung von Verdichterstationen in der Gasinfrastruktur

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1012-3, *Kompressoren und Vakuumpumpen — Sicherheitsanforderungen — Teil 3: Prozesskompressoren*

EN 1594, *Gasversorgungssysteme — Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar — Funktionale Anforderungen*

EN 12186, *Gasversorgungssysteme — Gas-Druckregelanlagen für Transport und Verteilung — Funktionale Anforderungen*

EN 12732, *Gasinfrastruktur — Schweißen von Rohrleitungen aus Stahl — Funktionale Anforderungen*

EN 14505, *Kathodischer Korrosionsschutz komplexer Anlagen*

EN 60079-10-1, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 10-1: Einteilung der Bereiche — Gasexplosionsgefährdete Bereiche (IEC 60079-10-1)*

EN 60079-20-1, *Explosionsfähige Atmosphären — Teil 20-1: Stoffliche Eigenschaften zur Klassifizierung von Gasen und Dämpfen — Prüfmethoden und Daten (IEC 60079-20-1)*

EN 61000-6-2, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-2: Fachgrundnormen — Störfestigkeit für Industriebereiche (IEC 61000-6-2)*

EN 61000-6-4, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-4: Fachgrundnormen — Störaussendung für Industriebereiche (IEC 61000-6-4)*

EN 61508 (alle Teile), *Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme (IEC 61508 (alle Teile))*

EN 61511 (alle Teile), *Funktionale Sicherheit — Sicherheitstechnische Systeme für die Prozessindustrie — (IEC 61511 (alle Teile))*

EN ISO 10437, *Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie — Dampfturbinen — Spezial-Einsatzbereiche (ISO 10437)*

EN ISO 10439, *Erdöl-, Chemie- und Erdgasindustrie — Radial-Turbokompressoren (ISO 10439)*

EN ISO 13849-1, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsgrundsätze (ISO 13849-1)*

ISO 3977-1, *Gas turbines — Procurement — Part 1: General introduction and definitions*

ISO 3977-2, *Gas turbines — Procurement — Part 2: Standard reference conditions and ratings*

ISO 13707, *Petroleum and natural gas industries — Reciprocating compressors*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Alarm

Signal, das dem Betreiber ein bevorstehendes oder eingetretenes unerwünschtes Ereignis anzeigt

3.2

Verfügbarkeit

Fähigkeit, unter gegebenen Bedingungen und wenn erforderlich in einem Zustand zu sein, eine geforderte Funktion zu erfüllen, vorausgesetzt, dass die erforderlichen externen Hilfsmittel bereitgestellt sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Fähigkeit hängt von der Kombination aus Zuverlässigkeit, Instandhaltbarkeit, Wiederherstellbarkeit und Instandhaltungsvermögen ab.

Anmerkung 2 zum Begriff: Erforderliche externe Hilfsmittel, die keine Instandhaltungsmittel sind, beeinflussen nicht die Verfügbarkeit der Einheit, obwohl die Einheit nach Ansicht des Nutzers nicht zur Verfügung steht.

[QUELLE: EN 13306:2010, 4.1, modifiziert – Anmerkung 3 nicht übernommen]

3.3

Inbetriebnahme

erforderliche Maßnahmen zum erstmaligen Füllen der Leitungsanlage sowie der zugehörigen Einrichtungen mit Gas und anschließendem Durchführen von Prüfungen zur Überprüfung der Systemintegrität

3.4

Pumpen des Verdichters

instabile Strömungs- und/oder Druckschwankung einschließlich Rückströmungen innerhalb des Verdichters

3.5

Verdichtereinheit

Maschinensatz, der aus Antriebsmaschine, Gasverdichter, Steuerungs-/Regelungssystem und deren Hilfseinrichtungen wie Einheitenarmaturen und dazugehörigen Rohrleitungen besteht und zur Gasverdichtung dient

Anmerkung 1 zum Begriff: Abgrenzung Gasverdichtereinheit/Gasverdichter siehe Anhang D.

3.6

Maschinenhalle

Gebäude, in dem eine oder mehrere Antriebsmaschinen mit Verdichtern und Hilfseinrichtungen aufgestellt sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Betrieb und Instandhaltung erfolgen üblicherweise innerhalb dieses Bauwerks.

Anmerkung 2 zum Begriff: Um eine Verdichtereinheit während der Instandhaltung abzutrennen, können vorübergehend Abtrennungen errichtet werden (siehe Bild 2).

3.7

Einhausung der Verdichtereinheit

Konstruktion, die eine Verdichtereinheit beinhaltet und die in Form einer Maschinenhalle, eines Maschinenschutzgehäuses bzw. aus einer Kombination der beiden bestehen kann

3.8

Stationswarte

Raum, in dem die Steuerungseinrichtungen installiert sind und von dem aus das Stationspersonal, falls erforderlich, in den Prozessablauf eingreifen kann

3.9

Außerbetriebnahme

Tätigkeiten, die erforderlich sind, um gasführende Rohrleitungen, Stationen, Einrichtungen und Zubehör stillzusetzen und sie vom System zu trennen

3.10

Auslegungsdruck

DP

Druck, auf dem die Auslegungsberechnungen basieren

3.11

Auslegungstemperatur

DT

Temperatur, auf der die Auslegungsberechnungen basieren

3.12

Entsorgung

Tätigkeiten, die durchzuführen sind, nachdem Bauteile aus einer außer Betrieb genommenen Verdichterstation demontiert wurden

3.13

Notfall

Situation, die den sicheren Betrieb der Gasinfrastruktur und/oder die Sicherheit der Umgebung beeinträchtigen kann und einen Eingriff dringend erforderlich macht

3.14

Notabschaltung

ESD

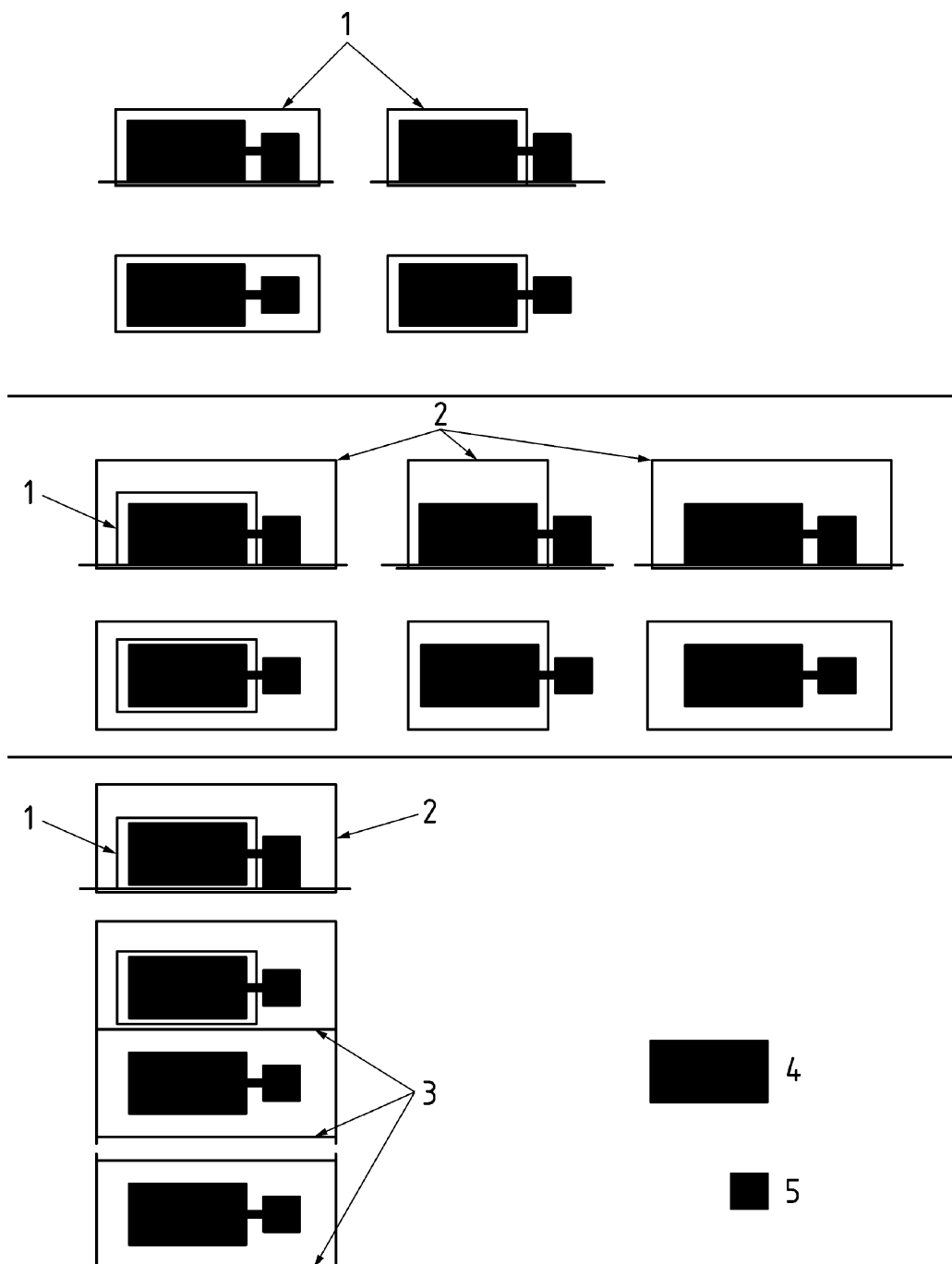
Tätigkeiten bei einem Notfall, die erforderlich sind, um die Station und/oder die Verdichtereinheit(en) in einen sicheren Zustand zu bringen und die eine lokale manuelle Entriegelung erfordern.

3.15

Maschinenschutzgehäuse

Konstruktion (eine geschlossene Umbauung), die eine Antriebsmaschine und/oder einen Verdichter und einen Teil der zugehörigen Hilfseinrichtungen zum Schutz der Maschine gegen äußere Einflüsse und zum Schutz des Personals umgibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Innerhalb der Maschinenhalle können Teile einer Verdichtereinheit durch Maschinenschutzgehäuse umbaut werden (siehe Bild 2).



Legende

- 1 Maschinenschutzgehäuse
- 2 Maschinenhalle
- 3 Wände oder vorübergehende Abtrennung
- 4 Antriebsmaschine
- 5 Verdichter

Bild 2 — Einhausung einer Verdichtereinheit

3.16

fehlersicheres System

System oder Bauteil, das bei einem Ausfall der Spannung oder des Antriebsfluids an einem beliebigen Stellglied, z. B. ein einzelnes Relais, Ventil, Antrieb etc., oder irgendeinem Versagen von diesem wenn es eingeschaltet ist, in einen sicheren Zustand übergeht

Anmerkung 1 zum Begriff: Insbesondere arbeiten alle im Fehlerfall abschaltenden Systemen nach dem Ruhestromprinzip und nicht nach dem Arbeitsstromprinzip.

3.17

Brenngassystem

System, in dem Brenngas vor seinem Eintritt in die Gasturbinen oder den Gasmotor aufbereitet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieses System kann bestehen aus Gasfilterung, Flüssigkeitsabscheidung, Heizung, Druckregelung, Mengenmessung und Verdichtung.

3.18

Gas

gasförmiger Brennstoff der sich bei einer Temperatur von 15 °C und Atmosphärendruck (1,013 25 bar absolut) in einem gasförmigen Zustand befindet

3.19

Gasverdichterstation

Einrichtung für:

— das Transportieren von Gas durch Rohrleitungen;

— das Einpressen von Gas aus einer Rohrleitung in eine Gasspeicheranlage oder umgekehrt.

Anmerkung 1 zum Begriff: Verdichterstationen können gleichzeitig oder nacheinander mehrere der genannten Funktionen erfüllen.

3.20

Gasinfrastruktur

Rohrleitungssystem einschließlich aller Leitungsanlagen und dazugehörigen Einrichtungen für den Transport und die Verteilung von Gas

3.21

explosionsgefährdeter Bereich

Bereich, in welchem eine explosionsfähige Gasatmosphäre in derartigen Mengen vorhanden ist oder auftreten könnte, dass besondere Schutzmaßnahmen für die Bauweise, das Errichten und den Betrieb von Geräten erforderlich werden

[QUELLE: EN 60079-10-1:2008]

3.22

Störung

unerwartetes Ereignis, das zu einem Notfall führen könnte

3.23

Absperrarmaturen

Armaturen, die die Absperrung eines Teiles oder der gesamten Gasverdichterstation ermöglichen

3.24

Grenzdruck im Störfall

MIP

maximaler durch Sicherheitseinrichtungen begrenzter Druck, der in einem System kurzzeitig auftreten kann

3.25

Grenztemperatur im Störfall

MIT

maximale durch Sicherheitseinrichtungen begrenzte Temperatur, die in einem System kurzzeitig auftreten kann

3.26

maximal zulässiger Betriebsdruck

MOP

maximaler Druck, bei dem ein System unter normalen Betriebsbedingungen ständig betrieben werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Normale Betriebsbedingungen sind: keinerlei Unregelmäßigkeiten am Gerät oder im Gasfluss.

3.27

maximal zulässige Betriebstemperatur

MOT

maximale Temperatur, bei der ein System unter normalen Betriebsbedingungen ständig betrieben werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Normale Betriebsbedingungen sind: keinerlei Unregelmäßigkeiten am Gerät oder im Gasfluss.

3.28

Betreiber

Person, die verantwortlich die Arbeiten auf einer Verdichterstation organisiert

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Person kann eine Firma, eine Einzelperson oder der Eigentümer sein.

3.29

Betriebsdruck

OP

Druck, der in einem System beim Betrieb unter normalen Betriebsbedingungen auftritt

3.30

Rezirkulationsleitung

Umgangsleitung zwischen Druck- und Saugseite einer Verdichterstation oder einer Verdichtereinheit

3.31

Redundanz

Vorhandensein von mehr als einer für die Funktionserfüllung zu einem gegebenen Zeitpunkt erforderlichen gleichartigen Einheit in einem System

[QUELLE: EN 13306:2010, 4.8, modifiziert – zweite Hälfte der Definition geändert]

3.32

Zuverlässigkeit

Fähigkeit einer Einheit, eine geforderte Funktion unter gegebenen Bedingungen für eine gegebene Zeitspanne zu erfüllen

Anmerkung 1 zum Begriff: Es wird angenommen, dass die Einheit zu Beginn der Zeitspanne in einem Zustand ist, die geforderte Funktion zu erfüllen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Zuverlässigkeit kann auch als Wahrscheinlichkeit oder Leistungsindikator definiert werden und kann durch geeignete Messungen quantitativ bestimmt werden; dies wird als Maß der Zuverlässigkeit bezeichnet.

[QUELLE: EN 13306:2010, 4.2]

3.33

Fernsteuer- und Überwachungszentrale

RCC

ständig (24 Stunden) besetzte zentrale Betriebsstelle, von der die Gasinfrastruktur einschließlich der Stationen fernüberwacht und/oder -gesteuert wird

3.34

Hilfsleitungen

Leitungsanlagen, die andere Medien als Gas führen

BEISPIEL Luft, Öl, Wasser oder Dampf.

3.35

Ausgleichsdruck

SOP

verbleibender Druck in den Rohrleitungen und Einrichtungen nach Abschalten oder Absperrern der Verdichterstation oder Verdichtereinheit(en) ohne Entspannung

3.36

Hilfseinrichtungen der Station

alle Anlagen und Einrichtungen, die den Betrieb der Antriebsmaschine und des Verdichters unterstützen

BEISPIEL Elektroenergie, Beleuchtung, Gasaufbereitungssysteme.

3.37

Stationsleitsystem

SLS

System zum Überwachen, Regeln und Schützen der Verdichterstation, das auch das Einheitenleitsystem (ELS) führt

Anmerkung 1 zum Begriff: Zusätzlich kann sie auch von der Leitzentrale (RCC) angesprochen werden.

3.38

Abschaltung

Sequenz zur Außerbetriebnahme und Absperrung

Anmerkung 1 zum Begriff: Es kann eine Entspannung des Systems folgen.

3.39

Absperrung

Maßnahme zur Außerbetriebnahme und Absperrung von Baugruppen oder Teilen einer Verdichtereinheit oder einer Verdichterstation

3.40

Saugleitungen

Leitungen vor dem Verdichter

3.41

temporärer Betriebsdruck

TOP

Druck, mit dem ein System unter der Kontrolle der Regeleinrichtungen vorübergehend betrieben werden kann

3.42

Prüfdruck

TP

Druck, mit dem Druckprüfungen durchgeführt werden

3.43

Einheitenleitsystem

ELS

System zum Starten, Stoppen, Überwachen, Regeln und Schützen der Verdichtereinheit

3.44

Entspannungs- oder Ableitungssystem

System einschließlich der zugehörigen Leitungsanlagen, Armaturen, Schalldämpfer, falls vorhanden, und Ausbläser, um Gas an einen sicheren Ort abzuleiten

4 Sicherheit

Der Betreiber muss ein Sicherheitsmanagementsystem (SMS) für seine Gasinfrastruktur und ein Pipeline-Integrity-Management-System (PIMS) für seine Gastransportleitungen haben. Es sollte Bezug genommen werden auf EN 16348.

Die vorliegende Europäische Norm behandelt sicherheitstechnische Aspekte hinsichtlich der besonderen Anforderungen an Verdichterstationen. Für Aspekte bezüglich installierter Ausrüstungen, die in dieser Europäischen Norm nicht behandelt werden, sind die jeweils geltenden Normen anzuwenden.

Die Sicherheitsmaßnahmen müssen auf Verhinderung von Störungen (deterministischer Ansatz) oder auf probabilistischen Betrachtungen basieren. Diese Maßnahmen berücksichtigen jene Sicherheits- und Umweltauflagen, die zum Zeitpunkt der Errichtung gelten.

5 Asset-Management und Qualitätssicherung

Ein Managementsystem muss angewandt werden, um eine systematische und koordinierte Anwendung von Tätigkeiten und Verfahren sicherzustellen, durch die die Organisation optimal und nachhaltig ihre Anlagen und technischen Einrichtungen, deren verbundene Leistungsfähigkeit, Risiken und Aufwendungen über deren Lebenszyklus managt, mit dem Zweck einen organisatorischen strategischen Plan zu erfüllen.

Auf alle bei Anwendung dieser Europäischen Norm durchgeführten Tätigkeiten sollte ein Qualitätssystem angewendet werden.

EN ISO 9001 und EN ISO 9004 sollten angewandt werden.

6 Umweltschutz

Für den Umweltschutz müssen die anwendbaren Vorschriften gelten.

Verfahren zur Emissionsminderung sollten evaluiert werden. Zur Emissionsminderung in Verbrennungssystemen sind primäre trockene Verfahren zu bevorzugen.

Zur Emissionsminderung sollten auch Möglichkeiten zur Energieeinsparung genutzt werden.

Bereiche, in denen Leckagen oder das Verschütten von umweltschädlichen Flüssigkeiten möglich sind, müssen mit dichten, Verunreinigungen verhindernden Strukturen geschützt werden, z.B. mit flüssigkeitsdichten Fußböden oder Auffangbehältern.

Die Anforderungen der EN ISO 14001 und EN ISO 50001 sollten berücksichtigt werden.

Abfälle (z. B. gebrauchtes Öl, Filter, chemische Abfälle, Verpackungsmaterial usw.) müssen entsprechend den örtlichen Gesetzen getrennt und durch zertifizierte Abfallentsorgungsunternehmen oder -organisationen entsorgt werden.

7 Planung, Errichtung und Prüfung

7.1 Allgemeine Planungsanforderungen

7.1.1 Allgemeines

Jedes Bauteil einer Station muss in der Lage sein, die verlangte Funktion auszuführen und die Normen erfüllen, nach denen es ausgelegt wurde.

Bei der Planung der Station sind sowohl die technischen Anlagen und Verfahren als auch Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsaspekte zu berücksichtigen. Bei der Auslegung der Station sind Anforderungen an die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit der Station zu berücksichtigen.

Um die Versorgungssicherheit sicherzustellen, müssen Gastransportsysteme zu dem Zeitpunkt verfügbar sein, an dem eine Transportanforderung erfüllt werden muss.

In Übereinstimmung mit den vorhandenen Randbedingungen des Netzes und unter Einhaltung des Instandhaltungskonzeptes müssen die Anforderungen in Hinblick auf die Verfügbarkeit und die Stillstandszeit des Systems durch den Betreiber festgelegt werden.

Maßnahmen zur Erhöhung der Verfügbarkeit können sein:

- mehrschienige Installation des Systems;
- redundante Auslegung wichtiger Systemkomponenten;
- Minimierung gemeinsamer Ausrüstungsteile;
- Überwachungskonzept;
- Fehlermanagement, einschließlich Ersatzteile und Ersatzmaschinen.

Unabhängig davon, welche Maßnahmen gewählt werden, müssen sie von Anfang an Bestandteil des Auslegungskonzeptes sein.

Um die erforderliche Verfügbarkeit zu erreichen, muss die Verdichterstation so ausgelegt werden, dass sie eine Redundanz von einer Verdichtereinheit (z. B. der leistungstärksten Einheit) unter den kritischen Transportbedingungen bereitstellt. Wo die Gasinfrastruktur ein entsprechendes Maß an Verfügbarkeit aufweist, ist dies nicht erforderlich.

7.1.2 Sicherheit und Umwelt

7.1.2.1 Allgemeines

Sicherheitsmaßnahmen müssen bei Planung und Errichtung einer Verdichterstation berücksichtigt werden. Die für das einzelne Projekt angemessenen Anforderungen müssen eingehalten werden.

7.1.2.2 Umweltbeeinflussung

Die Planung einer Station muss systematisch erfolgen, um Belange der Umwelt zu erkennen und etwaige Beeinträchtigungen zu dokumentieren. Nationale Gesetze können eine genauere Betrachtung des Einflusses der Verdichterstation auf besonders zu berücksichtigende Bereiche der Umwelt erforderlich machen.

Das System muss so ausgelegt, betrieben und instand gehalten werden, dass die Gasfreisetzung in die Atmosphäre minimiert wird.

7.1.2.3 Bodenverhältnisse

Die Bodenverhältnisse müssen untersucht werden, um festzustellen, ob der Untergrund für die vorgesehenen Installationen geeignet ist.

7.2 Standort und Layout der Station

7.2.1 Standort

Die geographische Lage für eine Verdichterstation sollte anhand der Prozessanforderungen und den Anforderungen in 7.1.2 bestimmt werden.

Bauwerke außerhalb der Station müssen weit genug entfernt sein, um die Gefahr der Ausbreitung eines Brandes auf Einrichtungen der Station zu minimieren.

Hochspannungsfreileitungen müssen sich außerhalb der Station befinden, mindestens eine Masthöhe vom Zaun der Station entfernt.

Der Flächennutzungsplan der Umgebung sollte ebenfalls beachtet werden.