

DIN EN 15001-2

ICS 23.040.01

Ersatz für
DIN EN 15001-2:2010-04

**Gasversorgungssysteme –
Gasleitungsanlagen mit einem Betriebsdruck größer 0,5 bar für
industrielle Installationen und größer 5 bar für industrielle und
nicht-industrielle Installationen –
Teil 2: Detaillierte funktionale Anforderungen an Inbetriebnahme,
Betrieb und Instandhaltung;
Deutsche Fassung EN 15001-2:2023**

Gas supply systems –
Gas installation pipework with an operating pressure greater than 0,5 bar for industrial
installations and greater than 5 bar for industrial and non-industrial installations –
Part 2: Detailed functional requirements for commissioning, operation and maintenance;
German version EN 15001-2:2023

Infrastructures gazières –
Canalisations d'installation de gaz avec une pression de service supérieure à 0,5 bar pour les
installations industrielles et supérieure à 5 bar pour les installations industrielles et non
industrielles –
Partie 2: Exigences fonctionnelles détaillées pour la mise en service, l'exploitation et la
maintenance;
Version allemande EN 15001-2:2023

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Gesamtumfang 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2023-04-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 15001-2:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 234 „Gasinfrastruktur“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 032-03-03 AA „Gasinstallation“ im DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas) wahrgenommen.

Dieses Dokument wurde vom DIN Deutsches Institut für Normung e. V. im Einvernehmen mit dem DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. aufgestellt.

Diese Norm ist Bestandteil des DVGW-Regelwerks „Gas“.

Auf dem Gebiet dieser Norm werden die DVGW-Arbeitsblätter G 614-2, G 465-1, G 465-3, G 495 und G 492 angewendet. Diese enthalten die notwendigen konkreten Ausführungsbestimmungen in Ergänzung zu den Empfehlungen von DIN EN 15001-2.

Die für die Begriffe 3.2.1 „Rohrleitung“ und 3.2.5 „Leitungsanlage“ in der englischen Sprachfassung festgelegten Benennungen „pipework“ und „installation pipework“ wurden im Text der Norm nicht konsequent verwendet. Dies wurde in der deutschen Sprachfassung wie jeweils zutreffend korrigiert.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15001-2:2010-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Anwendungsbereich wurde präzisiert bzw. erweitert auf aufbereitetes, ungiftiges und nicht korrosives Erdgas nach EN 437:2021 und EN 16726, Biomethan nach EN 16723-1 und verdampftes LNG;
- b) Anpassung der normativen Verweisungen;
- c) für den maximal zulässigen Druck wird in Anlehnung an die Druckgeräterichtlinie einheitlich PS anstatt DP verwendet;
- d) Fortschreibung und Präzisierung der Anforderungen und Anpassung an den aktuellen Stand.

Frühere Ausgaben

DIN EN 15001-2: 2010-04

Deutsche Fassung

**Gasversorgungssysteme —
Gasleitungsanlagen mit einem Betriebsdruck größer 0,5 bar
für industrielle Installationen und größer 5 bar für
industrielle und nicht-industrielle Installationen —
Teil 2: Detaillierte funktionale Anforderungen an
Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung**

Gas supply systems —
Gas installation pipework with an operating pressure
greater than 0,5 bar for industrial installations and
greater than 5 bar for industrial and non-industrial
installations —
Part 2: Detailed functional requirements for
commissioning, operation and maintenance

Infrastructures gazières —
Canalisations d'installation de gaz avec une pression de
service supérieure à 0,5 bar pour les installations
industrielles et supérieure à 5 bar pour les installations
industrielles et non industrielles —
Partie 2: Exigences fonctionnelles détaillées pour la
mise en service, l'exploitation et la maintenance

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. Juli 2019 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
3.1 Druckbezogene Begriffe	7
3.2 Begriffe bezogen auf Gasleitungsanlagen	8
3.3 Begriffe bezogen auf Absperreinrichtungen	9
3.4 Begriffe bezogen auf Komponenten	9
3.5 Begriffe bezogen auf Prüfungen	10
3.6 Begriffe bezogen auf Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung	10
3.7 Begriffe bezogen auf Druckregelung und -messung	11
4 Allgemeines	11
4.1 Anlagenzeichnungen und technische Dokumentation	11
4.2 Änderungen an einer bestehenden Leitungsanlage	12
4.3 Qualitätsmanagementsystem	12
4.4 Schutz gegen Gefährdungen	12
4.4.1 Elektroinstallationen in explosionsgefährdeten Bereichen	12
4.4.2 Gaswarngeräte	13
4.4.3 nicht odoriertes Gas	13
4.5 Schutz gegen negative Einflüsse	13
5 Inbetriebnahme	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Spülung	14
5.2.1 Allgemeines	14
5.2.2 Einstellung und Überprüfung von Druckregelgeräten und Sicherheitseinrichtungen	15
5.2.3 Inspektion von Gasgebläsen/Verdichtern	15
6 Betrieb und Instandhaltung	15
6.1 Anforderungen an Betrieb und Instandhaltung	15
6.1.1 Kennzeichnung erdverlegter Rohrleitungen	15
6.1.2 Überdeckungshöhe	15
6.1.3 Äußere Gefährdungen	15
6.1.4 Stützkonstruktionen	16
6.2 Betrieb	16
6.2.1 Allgemeines	16
6.2.2 Eigenschaften von Brenngas	16
6.2.3 Kondensation und Auswirkungen der Auslegungstemperatur in Drucküberwachungssystemen	16
6.2.4 Auswirkungen von Bauarbeiten und anderen Tätigkeiten auf die Gasleitungsanlage	17
6.2.5 Verhinderung von Gaseintritt in Gebäude	17
6.2.6 Bäume und Pflanzen	17
6.2.7 Notfälle	17
6.3 Instandhaltung	18
6.3.1 Allgemeines	18
6.3.2 Sicherheitstechnik	18
6.3.3 Geräteabsperrarmaturen	19

6.3.4 Kennzeichnung von oberirdisch verlegten Gasrohrleitungen 19

6.3.5 Technische Details 19

6.3.6 Arbeiten an Leitungsanlagen 19

6.3.7 Inspektionen 20

6.3.8 Überprüfung der Betriebsbereitschaft von Armaturen 22

6.3.9 Drucküberwachungssysteme..... 22

6.3.10 Druckeinstellungen 22

6.3.11 Einbau von Druckregelanlagen 22

6.3.12 Filter und Flüssigkeitsabscheider 22

6.3.13 Korrosionsschutz..... 23

6.3.14 Explosionsgefährdete Bereiche..... 23

6.3.15 Arbeiten unter Druck in explosionsgefährdeten Bereichen 24

6.3.16 Anbohren und Schweißen unter Druck (Hot Tapping) 24

Anhang A (informativ) Wesentliche technische Änderungen in dieser Europäischen Norm
gegenüber der vorhergehenden Fassung EN 15001-2:2008..... 25

Literaturhinweise..... 27

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 15001-2:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 234 „Gasinfrastruktur“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2023 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 15001-2:2008.

Eine Liste der wesentlichen Änderungen gegenüber EN 15001-2:2008 ist Anhang A, Tabelle A.1, zu entnehmen.

Der Anwendungsbereich dieser überarbeiteten Norm wird um Biomethan und verdampfte Flüssigerdgase erweitert. Diese Norm ist nicht vorgesehen für verschiedene Erdgas-Wasserstoff-Gemische, die in den unterschiedlichen Mitgliedstaaten zugelassen sein können.

Im Hinblick auf Wasserstoff gibt es Vorschläge, Wasserstoff (H₂) aus erneuerbaren Quellen in das Erdgasnetz einzuspeisen. Untersuchungen zur Bewertung der Auswirkungen wurden durchgeführt. Nach EN 16726 ist es gegenwärtig nicht möglich, einen Grenzwert für Wasserstoff festzulegen, der für alle Teile der europäischen Gasinfrastruktur allgemein gültig wäre.

Vom CEN/TC 234 „Gasinfrastruktur“ ist eine vollständige Reihe von Funktionsnormen erstellt worden, um alle Teile des Gasversorgungssystems vom Ort der Gaseinspeisung in das Transportsystem bis zum Anschluss der häuslichen, gewerblichen oder industriellen Gasgeräte zu behandeln.

Bei der Erarbeitung dieses Dokuments wurde ein Grundverständnis der Gasversorgung beim Anwender vorausgesetzt.

Beim Auftreten von Widersprüchen zwischen restriktiveren Anforderungen in nationalen Gesetzen/Regelungen und den Anforderungen dieser Norm haben die nationalen Gesetze/Regelungen Vorrang, wie in CEN/TR 13737 erläutert.

ANMERKUNG CEN/TR 13737 enthält:

- Klärung relevanter Rechtsvorschriften/Regelungen, die in einem Land anwendbar sind;
- gegebenenfalls restriktivere nationale Anforderungen;
- nationale Anlaufstelle für die neusten Informationen.

Gasversorgungssysteme sind komplex, und der hohe Stellenwert, der der Sicherheit ihrer Konstruktion und Verwendung beigemessen wird, hat zur Entwicklung sehr detaillierter Verfahrensregeln und Betriebsanleitungen in den Mitgliedsländern geführt. Diese detaillierten Festlegungen umfassen allgemein anerkannte Normen der Gastechnik sowie die spezifischen Anforderungen, die durch die gesetzlichen Strukturen der Mitgliedsländer vorgegeben werden.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt detaillierte funktionale Anforderungen an Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung von:

- industriellen Gasleitungsanlagen und Baugruppen mit einem Betriebsdruck größer 0,5 bar; und
- nicht-industriellen Gasleitungsanlagen (Haushalte und Gewerbebetriebe) mit einem Betriebsdruck größer 5 bar,

beginnend am Ausgangsanschluss der Übergabestelle des Netzbetreibers bis zum Eingangsanschluss der Gasgeräte, d. h. in der Regel der Absperrarmatur vor dem Gerät, fest. Dieses Dokument behandelt auch die Rohrleitungen zum Eingangsanschluss der Gasgeräte, die nicht in den Anwendungsbereich der Gasgerätenorm fallen.

Abgesehen von den nachstehend angegebenen Ausnahmen ist dieses Dokument für den Betrieb von Gasleitungsanlagen bei Umgebungstemperaturen zwischen -20 °C und 40 °C mit Betriebsdrücken bis einschließlich 60 bar anwendbar. Bei Betriebszuständen außerhalb dieser Grenzen wird zusätzlich auf EN 13480 für metallische Rohrleitungen Bezug genommen.

Für industrielle Gasleitungsanlagen mit Betriebsdrücken bis einschließlich 0,5 bar und für nicht-industrielle Gasleitungsanlagen (Haushalte und Gewerbebetriebe) mit Betriebsdrücken bis einschließlich 5 bar gilt EN 1775.

Diese Europäische Norm gilt für Gasleitungsanlagen, die nicht in den Anwendungsbereich der EN 1775 oder anderer Europäischer Normen fallen.

In diesem Dokument bezeichnet der Begriff „Gas“ brennbare Gase, die bei einer Temperatur von 15 °C und einem absoluten atmosphärischen Druck von 1 013 mbar in gasförmigem Zustand vorliegen. Diese Gase werden im Allgemeinen als erzeugtes Gas, Erdgas oder Flüssiggas (LPG, en: liquefied petroleum gas) bezeichnet. Sie werden auch als Gase der ersten, zweiten oder dritten Gasfamilie entsprechend der Klassifizierung nach EN 437:2021, Tabelle 1, bezeichnet. Die angegebenen Werte beziehen sich auf den „Normalzustand“ für alle in diesem Dokument angegebenen Volumina.

Dieses Dokument gilt für Gasleitungsanlagen für den Transport von:

- aufbereitetem, ungiftigem und nicht korrosivem Erdgas nach EN 437:2021 und EN 16726 „Gasinfrastruktur — Beschaffenheit von Gas — Gruppe H“;
- Biomethan nach EN 16723-1;
- verdampftem LNG.

ANMERKUNG Die Spezifikation von verdampftem LNG gleicht der von Erdgas entsprechend der Klassifizierung nach EN 437:2021.

Dieses Dokument gilt nicht für Rohrleitungen für Gase mit hohem Wasserstoffanteil, die nicht den Definitionen nach EN 437:2021 entsprechen.

Hiervon ausgenommen sind Flüssiggasbehälter (einschließlich aller unmittelbar an den Behältern angebrachten Geräte). Ebenfalls ausgenommen sind Flüssiggasanlagen und Abschnitte von Flüssiggasanlagen, die unter Dampfdruck betrieben oder im flüssigen Zustand betrieben werden.

Sofern nicht anders angegeben, handelt es sich bei allen in diesem Dokument verwendeten Drücken um Überdrücke.

Dieses Dokument legt die allgemeinen Grundsätze für Gasversorgungssysteme fest. Die Anwender dieses Dokuments sollten sich bewusst sein, dass detailliertere nationale Normen und/oder Verfahrensregeln in den CEN-Mitgliedstaaten bestehen können.

Dieses Dokument soll in Verbindung mit diesen nationalen Normen und/oder Leitfäden angewandt werden, die die oben erwähnten Grundprinzipien darlegen.

Für Gasleitungsanlagen, die in den Anwendungsbereich dieses Dokuments fallen, sind nationale Gesetze und Regelungen zu berücksichtigen.

Die funktionalen Anforderungen an Planung, Materialauswahl, Bau, Inspektion und Prüfung industrieller Gasleitungsanlagen mit Betriebsdrücken über 0,5 bar sowie von Gasleitungsanlagen mit Betriebsdrücken über 5 bar in Gebäuden sowie nicht-industrielle Leitungsanlagen sind in EN 15001-1:2023 festgelegt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 12954, *Grundlagen des kathodischen Korrosionsschutzes von metallenen Anlagen in Böden und Wässern*

EN 15001-1:2023, *Gasinfrastruktur — Gasleitungsanlagen mit einem Betriebsdruck größer 0,5 bar für industrielle Installationen und größer 5 bar für industrielle und nicht-industrielle Installationen — Teil 1: Detaillierte funktionale Anforderungen an Planung, Material, Bau, Inspektion und Prüfung*

EN 60079-17, *Explosionsgefährdete Bereiche — Teil 17: Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

3.1 Druckbezogene Begriffe

3.1.1

Druck

en **pressure**

Überdruck des Fluids innerhalb des Systems, gemessen im statischen Zustand

3.1.2

maximal zulässiger Druck

PS

en **maximum allowable pressure**

maximaler Druck, für den Rohrleitungen nach den in dem vorliegenden Dokument aufgeführten Festigkeitsanforderungen ausgelegt sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Sinne der vorliegenden Norm entspricht PS dem Auslegungsdruck (DP, en: design pressure).

Anmerkung 2 zum Begriff: $PS \geq \frac{MIP}{1,1}$