

DIN EN 17928-3



ICS 75.200

Einsprüche bis 2023-06-28

Entwurf

**Gasinfrastruktur –
Einspeiseanlagen –
Teil 3: Spezifische Anforderungen für die Einspeisung von
Wasserstoff;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17928-3:2023**

Gas infrastructure –
Injection station –
Part 3: Specific requirements regarding the injection of hydrogen fuel gas;
German and English version prEN 17928-3:2023

Infrastructures gazières –
Stations pour l'injection –
Partie 3: Exigences spécifiques concernant l'injection de gaz combustible hydrogène;
Version allemande et anglaise prEN 17928-3:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-04-28 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nagas@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas), 53058 Bonn, Postfach 14 03 62 oder Josef-Wirmer-Str. 1 - 3, 53123 Bonn.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 24 Seiten

DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee CEN/TC234 „Gasinfrastruktur“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeitet. Die nationalen Belange der Bundesrepublik Deutschland wurden von DIN Deutsches Institut für Normung e. V. eingebracht. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war für die Bearbeitung der Arbeitskreis NA 032-02-04-01 AK „Spiegelausschuss CEN/TC 234/WG 6“ im Arbeitsausschuss NA 032-02-04 AA „Anlagentechnik“ des Normenausschusses Gastechnik (NAGas) zuständig.

Dieses Dokument ist für die Anwendung in Verbindung mit E DIN EN 17928-1 vorgesehen.

Dieses Dokument ist Teil der Normenreihe E DIN EN 17928, *Gasinfrastruktur — Einspeiseanlagen*, die aus den folgenden Teilen besteht:

- Teil 1: *Allgemeine Anforderungen*
- Teil 2: *Spezifische Anforderungen für die Einspeisung von Biomethan*
- Teil 3: *Spezifische Anforderungen für die Einspeisung von Wasserstoff*

Dieses Dokument legt die spezifischen funktionalen Anforderungen für Anlagen für die Einspeisung von Wasserstoff in Gastransport- und Gasverteilungsanlagen (Erdgas, Biomethan, SNG, Wasserstoff, Brenngasmischungen) in Übereinstimmung mit den europäischen technischen Vorschriften, die die Interoperabilität von Systemen sicherstellen, fest.

Dieses Dokument beinhaltet die wesentlichen funktionalen Anforderungen für Einspeiseanlagen, die bei Planung, Errichtung, Betrieb, Instandhaltung und Entsorgung zu beachten sind.

Dieses Dokument hat das Ziel, Gefahren für Beschäftigte und Dritte abzuwenden, Umweltbelange zu berücksichtigen und Schäden an Eigentum zu vermeiden.

Dieses Dokument gilt nicht für Einspeiseanlagen, die vor der Veröffentlichung dieser Norm in Betrieb genommen wurden.

Für bereits in Betrieb befindliche Einspeiseanlagen gilt dieses Dokument nur für die Teile, die zu erneuern, zu erweitern oder zu entsorgen sind. Es kann jederzeit für den Betrieb oder die Instandhaltung herangezogen werden.

Dieses Dokument wird gemeinsam mit dem Teil 1 für die nationale Anwendung durch die DVGW-Arbeitsblätter G 265-1 „Anlagen für die Aufbereitung und Einspeisung von Biogas in Gasversorgungsnetze; Teil 1: Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung und Inbetriebnahme“ und G 265-2 „Anlagen für die Aufbereitung und Einspeisung von Biogas in Gasnetze – Teil 2: Fermentativ erzeugte Gase – Betrieb und Instandhaltung“ konkretisiert.

Dieses Dokument wird in das DVGW-Regelwerk Gas aufgenommen.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

<i>Titel de:</i>	Gasinfrastruktur — Einspeiseanlagen — Teil 3: Spezifische Anforderungen für die Einspeisung von Wasserstoff
<i>Titel en:</i>	Gas infrastructure — Injection stations — Part 3: Specific requirements regarding the injection of hydrogen fuel gas
<i>Titel fr:</i>	Infrastructures gazières — Stations pour l'injection de gaz — Partie 3: Exigences spécifiques concernant l'injection de gaz combustible hydrogène

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Anforderungen.....	6
4.1 Besondere Anforderungen an Wasserstoff-Einspeiseanlagen	6
4.2 Koordination und Definition von Schnittstellen	6
4.3 Anforderungen an die Eigenschaften von Wasserstoff-Brenngas	6
4.3.1 Allgemeines	6
4.3.2 Einspeisung von Wasserstoff-Brenngas in methanbasierte Netze.....	6
4.3.3 Anforderungen an die Einspeisung in spezielle Wasserstoffnetze	6
4.4 Explosionsschutz	7
5 Betriebliche Funktionen	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Mischen von Wasserstoff-Brenngas mit anderen Gasen.....	7
5.2.1 Homogenität des Gasstroms.....	7
5.2.2 Kontrolle des Wasserstoffgehalts.....	8
6 Allgemeine Sicherheitsanforderungen und Schutz gegen unzulässige Betriebsarten	8
7 Spezifische Anforderungen an Systeme und Komponenten.....	8
7.1 Hauptparameter für die Materialauswahl	8
7.1.1 Allgemeines	8
7.1.2 Wasserstoffversprödung (metallische Materialien)	8
7.1.3 Wasserstoffpermeation.....	8
7.1.4 Anforderungen an Wasserstoff-Einspeiseanlagen	9
7.2 Systeme	9
7.2.1 Überwachung der Umgebungsatmosphäre.....	9
7.2.2 Metrologische Anforderungen.....	9
7.3 Komponenten.....	9
7.3.1 Anforderungen an Erdleitungen	9
8 Prüfung und Inbetriebnahme	9
8.1 Allgemeines	9
8.2 Dichtheitsprüfungen	9
9 Betrieb	9
Literaturhinweise.....	11

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17928-3:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 234 „Gasinfrastruktur“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument ist für die Anwendung in Verbindung mit prEN 17928-1 vorgesehen.

Dieses Dokument ist Teil der Normenreihe prEN 17928, *Gasinfrastruktur — Einspeiseanlagen*:

- *Teil 1: General requirements*
- *Teil 2: Spezifische Anforderungen für die Einspeisung von Biomethan*
- *Teil 3: Spezifische Anforderungen für die Einspeisung von Wasserstoff* (dieses Dokument)

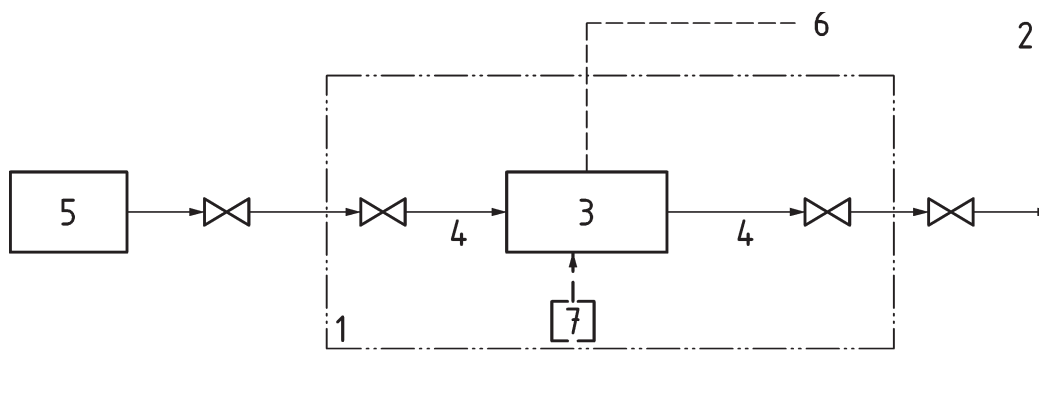
1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt spezifische funktionale Anforderungen an Anlagen für die Einspeisung von Wasserstoff-Brenngas in Transport- und Verteilsystemen für Brenngase (Erdgas, Biomethan, SNG, Wasserstoff-Brenngas, Brenngas-Gemische usw., siehe Bild 1) in Übereinstimmung mit den europäischen technischen Vorschriften, die die Interoperabilität von Systemen sicherstellen, zusätzlich zu den allgemeinen funktionalen Anforderungen nach prEN 17928-1 fest.

Dieses Dokument ergänzt prEN 17928-1 durch die Festlegung technischer Sicherheitsanforderungen, die im Hinblick auf die chemischen und physikalischen Eigenschaften von Wasserstoff-Brenngas zu beachten sind, fest.

Darüber hinaus ergänzt es die Anforderungen an Rohrleitungen nach EN 12007-3 und EN 1594 durch die Beschreibung der spezifischen Anforderungen an Wasserstoff.

Zusätzlich erläutert es die Handhabung von Wasserstoffmessungen während der Einleitung.



Legende

- 1 Einspeiseanlage – Anwendungsbereich dieses Dokuments
- 2 Gastransport- und Verteilsystem
- 3 Mess- und Überwachungseinrichtung
Drucküberwachung/Verdichtung/Durchflussregelung/Zähler/Gasmischung (optional)
- 4 Wasserstoffrohrleitung (optional Mischgas-Rohrleitung)
- 5 Wasserstoff-Brenngas-Produktion
- 6 Gaszusammensetzungs-/Durchflussinformationen
- 7 Gaszufuhr für die Mischung (optional)

Bild 1 — Einspeiseanlage für Wasserstoff-Brenngas

Die Anforderungen an die technische Ausrüstung für die Beimischung von Wasserstoff als additives Gas in den Gasstrom des Gastransport- und Verteilsystems werden nicht durch dieses Dokument behandelt. Die Anforderungen an die resultierende Gasmischung sind jedoch in Abschnitt 5.2 festgelegt, der Anforderungen an den Betrieb der Einspeiseanlage enthält.

Dieses Dokument enthält die Empfehlung zum Zeitpunkt seiner Erstellung. Dieses Dokument ist nicht für vor der Veröffentlichung desselben in Betrieb genommene Einspeiseanlagen anwendbar.

Dieses Dokument legt gemeinsame Grundprinzipien für die Gasinfrastruktur fest. Die Anwender dieses Dokuments sollten sich bewusst sein, dass ausführlichere nationale Normen und/oder Verfahrensregeln in den CEN-Mitgliedstaaten bestehen können. Dieses Dokument soll in Verbindung mit diesen, die oben erwähnten allgemeinen Grundsätze darlegenden nationalen Normen und/oder Technischen Regeln angewendet werden.

Im Fall von zusätzlichen Anforderungen in nationalen gesetzlichen Vorschriften/Verordnungen zu diesem Dokument, verdeutlicht CEN/TR 13737 (alle Teile) diese Anforderungen.

CEN/TR 13737 (alle Teile) enthält:

- Gesetzliche Vorschriften/Verordnungen in einem Mitgliedsstaat;
- ggf. weitergehende strengere nationale Anforderungen;
- einen nationalen Ansprechpartner für neueste Informationen.

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

EN 12007-1, *Gasinfrastruktur — Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar — Teil 1: Allgemeine funktionale Anforderungen*

EN 16726, *Gasinfrastruktur — Beschaffenheit von Gas — Gruppe H*

EN 60079-10-1, *Explosionsgefährdete Bereiche — Teil 10-1: Einteilung der Bereiche — Gasexplosionsgefährdete Bereiche*

prEN 17928-1, *Gasinfrastruktur — Einspeiseanlagen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

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:

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

3.1

Permeation

Gasfluss durch ein anderes Material (üblicherweise fest) durch Diffusion, ohne dass ein Fehler oder eine Öffnung des Letzteren vorliegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies ist nicht mit dem Leckagefluss zu verwechseln, der nicht auf Diffusion basiert.

3.2

Versprödung

Schädliche Veränderung der Duktilitätseigenschaften eines Metalls durch die Exposition gegenüber Wasserstoff

[QUELLE: ISO/TR 15916]

4 Allgemeine Anforderungen

4.1 Besondere Anforderungen an Wasserstoff-Einspeiseanlagen

Die Anforderungen an Einspeiseanlagen nach prEN 17928-1 sind unter Beachtung der wasserstoffspezifischen Anforderungen entsprechend dem relevanten Leitungssystem und der technischen Produktnorm anzuwenden.

Für weitere Informationen siehe IGC Doc 15/21/E, IGC Doc 122/18/E, ISO/TR 15916 und CEN/TR 17797.

4.2 Koordination und Definition von Schnittstellen

Einige der zu koordinierenden Bereiche, die nicht durch die in prEN 17928-1 festgelegten Anforderungen abgedeckt sind, umfassen:

- die Mindestanforderungen (Netzcode) des Gasnetzbetreibers;
- den maximal zulässigen anwendungsspezifischen Wasserstoffgehalt nach den nationalen Vorschriften und dem Netzcode des nachgelagerten Netzes;
 - mit Verweisung auf die Endnutzung (siehe EN 16726);
 - mit Verweisung auf das nachgelagerte Netz (siehe EN 16726);
- Vermeidung von Rohrleitungsabschnitten mit schwankendem Durchfluss und unzureichender Mischung mit unzulässiger Anreicherung mit Wasserstoff;
- die tatsächliche Menge an Wasserstoff im Netz und Einspeisung aus anderen Quellen;
- Messung der Gaseigenschaften;
- Wasserstoffverluste unter Bezugnahme auf die Zoneneinteilung für explosionsgefährdete Bereiche.

4.3 Anforderungen an die Eigenschaften von Wasserstoff-Brenngas

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die relevanten Eigenschaften (metrologisch, chemisch, Brennwert usw.) für das einzuspeisende Wasserstoff-Brenngas auf der Grundlage der nationalen Vorschriften, und insbesondere die minimalen und maximalen Mengen der Einspeisung von Wasserstoff-Brenngas festlegen.

4.3.2 Einspeisung von Wasserstoff-Brenngas in methanbasierte Netze

Der maximale Wasserstoffgehalt muss angegeben werden.

ANMERKUNG Es können nationale Vorschriften bestehen, die strenger sind als die Anforderungen in den EU-Vorschriften.

4.3.3 Anforderungen an die Einspeisung in spezielle Wasserstoffnetze

Je nach Netzcode des nachgelagerten Betreibers können höhere Anforderungen für spezielle Wasserstoffnetze anzuwenden sein.