

DIN EN 1918-1

ICS 75.200

Ersatz für
DIN EN 1918-1:1998-07

**Gasinfrastruktur –
Untertagespeicherung von Gas –
Teil 1: Funktionale Empfehlungen für die Speicherung in Aquiferen;
Deutsche Fassung EN 1918-1:2016**

Gas infrastructure –
Underground gas storage –
Part 1: Functional recommendations for storage in aquifers;
German version EN 1918-1:2016

Infrastructures gazières –
Stockage souterrain de gaz –
Partie 1 : Recommandations fonctionnelles pour le stockage en nappe aquifère;
Version allemande EN 1918-1:2016

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)



Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1918-1:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 234 „Gasinfrastruktur“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war für die Bearbeitung der Arbeitsausschuss NA 032-02-07 AA „Untertagegasspeicher“ des Normenausschusses Gastechnik (NAGas) zuständig.

Dies ist Teil 1 der Normenreihe DIN EN 1918 *Gasinfrastruktur — Untertagespeicherung von Gas*, die die folgenden fünf Teile umfasst:

- *Teil 1: Funktionale Empfehlungen für die Speicherung in Aquiferen*
- *Teil 2: Funktionale Empfehlungen für die Speicherung in Öl- und Gasfeldern*
- *Teil 3: Funktionale Empfehlungen für die Speicherung in gesolten Salzkavernen*
- *Teil 4: Funktionale Empfehlungen für die Speicherung in Felskavernen*
- *Teil 5: Funktionale Empfehlungen für Übertageanlagen*

Teil 1 dieser Norm umfasst die funktionalen Empfehlungen für Planung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Stilllegung von Untertagegasspeicheranlagen in Aquiferen bis einschließlich des Bohrlochkopfes.

Es ist vorgesehen, diese Norm in das DVGW-Regelwerk „Gas“ aufzunehmen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1918-1:1998-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Hinzufügen des Abschnittes „Normative Verweisungen“;
- b) Hinzufügen von Begriffen und zugehörigen Definitionen;
- c) Hinzufügen von sicherheitsbezogenen Maßnahmen und Überprüfungen in 5.1;
- d) Hinzufügen weiterer Einzelheiten zur Bestimmung des maximal zulässigen Betriebsdruckes in 5.3.1;
- e) Hinzufügen weiterer Aspekte, die bei der Planung von Bohrungen zu berücksichtigen sind, in 5.4.1;
- f) Hinzufügen des Abschnittes „HSE“;
- g) Hinzufügen des Abschnittes „Stilllegung“.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1918-1: 1998-07

Deutsche Fassung

Gasinfrastruktur —
Untertagespeicherung von Gas —
Teil 1: Funktionale Empfehlungen für die
Speicherung in Aquiferen

Gas infrastructure —
Underground gas storage —
Part 1: Functional recommendations for
storage in aquifers

Infrastructures gazières —
Stockage souterrain de gaz —
Partie 1 : Recommandations fonctionnelles pour le
stockage en nappe aquifère

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Januar 2016 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
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	6
3.1 Begriffe, die in den Teilen 1-4 von EN 1918 verwendet werden.....	6
3.2 Begriffe, die nicht für sämtliche Teile 1 bis 4 von EN 1918 gelten	10
4 Anforderungen an die Untertagegasspeicherung.....	11
4.1 Allgemeines	11
4.2 Untertagegasspeicherung.....	12
4.2.1 Überblick über die Untertagegasspeicherung und deren Funktionsweise.....	12
4.2.2 UGS-Typen	12
4.2.3 Allgemeine Beschreibung von UGS	13
4.2.4 Speicher in Aquiferen.....	14
4.3 Langfristige Dichtheit hinsichtlich des gespeicherten Gases	15
4.4 Umweltschutz.....	16
4.4.1 Untertage	16
4.4.2 Obertage.....	16
4.5 Sicherheit.....	16
4.6 Überwachung	16
5 Planung.....	16
5.1 Grundsätze der Planung.....	16
5.2 Geologische Beschreibung	17
5.2.1 Allgemeines	17
5.2.2 Geologische Beschreibung und Modellierung.....	17
5.2.3 Nachweis der Existenz und der Kontinuität eines dichten Caprocks.....	18
5.3 Bestimmung des maximal zulässigen Betriebsdrucks	19
5.3.1 Allgemeines	19
5.3.2 Grenzwert zur Vermeidung von mechanischem Versagen	20
5.3.3 Grenzwert zur Vermeidung der Gasmigration durch den Caprock	21
5.3.4 Maximal zulässiger Betriebsdruck (MOP).....	21
5.4 Bohrungen.....	21
5.4.1 Allgemeines	21
5.4.2 Lokation	23
5.4.3 Ausrüstung.....	24
5.5 Überwachungssysteme.....	27
5.5.1 Allgemeines	27
5.5.2 Vertikaler Einschluss	27
5.5.3 Lateral Einschluss	28
5.6 Benachbarte Untertageaktivitäten	28
6 Errichtung	29
6.1 Allgemeines	29
6.2 Bohrungen.....	29
6.3 Komplettierungen	30
6.4 Bohrlochköpfe	30
7 Prüfung und Inbetriebnahme	30

8	Betrieb, Überwachung und Instandhaltung	31
8.1	Grundsätze für den Betrieb	31
8.2	Überwachung des Speicherreservoirs.....	31
8.2.1	Drucküberwachung.....	31
8.2.2	Überwachung der Gasphase	31
8.2.3	Überwachung des Speicherbetriebes	32
8.3	Beobachtung des Überwachungshorizonts	32
8.3.1	Allgemeines	32
8.3.2	Druckmessungen.....	33
8.3.3	Wasseruntersuchungen	33
8.3.4	Gassättigungsmessungen	33
8.4	Überwachung verbundener Aquifere	33
8.5	Überwachung von Bohrungen	33
8.6	Injektions- und Entnahmebetrieb.....	34
8.7	Instandhaltung von Bohrungen	34
8.8	HSE	34
8.8.1	HSE-Management	34
8.8.2	Notfallmaßnahmen.....	34
9	Stilllegung.....	35
9.1	Allgemeines	35
9.2	Entnahme von Gas.....	35
9.3	Verfüllung und Stilllegung der Bohrungen	36
9.4	Übertageanlagen.....	36
9.5	Überwachung.....	36
Anhang A (informativ) Nicht abschließende Liste einschlägiger Normen.....		37
Anhang B (informativ) Wesentliche technische Änderungen in der vorliegenden Europäischen Norm gegenüber der vorherigen Ausgabe EN 1918-1:1998.....		39

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1918-1:2016) 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 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2016 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1918-1:1998.

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

Eine Liste der wesentlichen Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und EN 1918-1:1998 ist im Anhang B.

Dieses Dokument ist Teil 1 einer Europäischen Norm für die „Gasinfrastruktur — Untertagespeicherung von Gas“, die die folgenden fünf Teile umfasst:

- *Teil 1: Funktionale Empfehlungen für die Speicherung in Aquiferen*
- *Teil 2: Funktionale Empfehlungen für die Speicherung in Öl- und Gasfeldern*
- *Teil 3: Funktionale Empfehlungen für die Speicherung in gesalzenen Salzkavernen*
- *Teil 4: Funktionale Empfehlungen für die Speicherung in Felskavernen*
- *Teil 5: Funktionale Empfehlungen für Übertageanlagen*

Die Richtlinie 2009/73/EG über gemeinsame Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt und die zugehörige Verordnung (EU) Nr. 715/2009 über die Bedingungen für den Zugang zu den Erdgasfernleitungen zielen auch auf die technische Sicherheit einschließlich der technischen Zuverlässigkeit des europäischen Gassystems ab. Diese Aspekte fallen auch in den Bereich der Normungsarbeit von CEN/TC 234. In diesem Zusammenhang hat CEN/TC 234 die angegebenen Europäischen Gesetzeswerke einer Bewertung unterzogen und die vorliegende Technische Norm, soweit erforderlich und angemessen, entsprechend geändert.

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.