

# DIN EN ISO 20088-3

Mai 2020

## **Bestimmung der Beständigkeit von Isoliermaterialien bei kryogenem Auslaufen –**

### **Teil 3: Strahlfreisetzung (ISO 20088-3:2018)**

Determination of the resistance to cryogenic spillage of insulation materials –

Part 3: Jet release (ISO 20088-3:2018)

Détermination de la résistance des matériaux d'isolation thermique suite à un refroidissement cryogénique –

Partie 3: Émission sous forme de jet (ISO 20088-3:2018)

GAS

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

# Vorwort des DVGW

Durch die europäische Harmonisierung und die Globalisierung haben DIN und DVGW eine stärkere Zusammenarbeit bei der technischen Regelsetzung vereinbart. Damit sollen national, europäisch und international der freie Waren- und Dienstleistungsverkehr über die Vereinheitlichung von Normen und technischen Regeln unterstützt werden. Ziel dieser Vereinbarung ist es, die hohe fachliche und technische Qualität der Normungs- und Regelsetzungsarbeit von DIN und DVGW zu erhalten und die Verzahnung zwischen nationaler, europäischer und internationaler Normungs- und Regelsetzungsarbeit zu stärken, damit ein kohärentes Regelwerk im Gas- und Trinkwasserbereich weiterhin gefördert wird.

Die vorliegende Norm ist gemäß der DVGW-Geschäftsordnung GW 100 in das Regelwerk des DVGW einbezogen worden.

Das DVGW-Regelwerk gilt für Planung, Bau bzw. Herstellung, Prüfung, Betrieb und Instandhaltung

von Anlagen, Einrichtungen und Produkten zur Versorgung der Allgemeinheit mit Gas und Wasser und deren Verwendung, eingeschlossen die Qualifikationsanforderungen an die damit befassten Unternehmen und Personen sowie für die Beschaffenheit von Gas und Wasser. Im DVGW-Regelwerk werden insbesondere die sicherheitstechnischen, hygienischen, umweltschutzbezogenen und organisatorischen Anforderungen an die Gas- und Wasserversorgung sowie Gas- und Wasserverwendung definiert.

## DIN EN ISO 20088-3



ICS 75.200

Ersatz für  
DIN EN ISO 20088-3:2020-02

**Bestimmung der Beständigkeit von Isoliermaterialien bei kryogenem Auslaufen –  
Teil 3: Strahlfreisetzung (ISO 20088-3:2018);  
Deutsche Fassung EN ISO 20088-3:2019**

Determination of the resistance to cryogenic spillage of insulation materials –  
Part 3: Jet release (ISO 20088-3:2018);  
German version EN ISO 20088-3:2019

Détermination de la résistance des matériaux d'isolation thermique suite à un refroidissement cryogénique –  
Partie 3: Émission sous forme de jet (ISO 20088-3:2018);  
Version allemande EN ISO 20088-3:2019

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Gesamtumfang 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)



## **Nationales Vorwort**

Der Text von ISO 20088-3:2018 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 67 „Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 20088-3:2019 durch das Technische Komitee CEN/TC 282 „Anlagen und Ausrüstung für Flüssigerdgas“ übernommen, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 032-02-10 AA „Anlagen und Ausrüstung für Flüssigerdgas“ im DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas).

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Soweit in dieser Europäischen Norm Belange des Arbeitsschutzes berührt werden, wird darauf hingewiesen, dass diesbezügliche nationale Vorschriften Vorrang vor den in dieser Norm festgelegten Anforderungen haben. Wenn strengere örtliche oder nationale Anforderungen bestehen, ersetzen diese die in dieser Europäischen Norm genannten Mindestanforderungen.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 845	siehe	DIN EN ISO 845
ISO 16903	siehe	DIN EN ISO 16903
ISO 20088-1	siehe	DIN EN ISO 20088-1
ISO 20088-2	siehe	E DIN EN ISO 20088-2

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 wird in das DVGW-Regelwerk „Gas“ aufgenommen.

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

## **Änderungen**

Gegenüber DIN EN ISO 20088-3:2020-02 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) die Übersetzung des letzten Satzes von 5.3.1 wurde korrigiert, sodass es jetzt heißt „[...] dessen Innendurchmesser über eine Länge von 200 mm bis 250 mm sich graduell auf 10 mm verkleinert [...]“;
- b) die Übersetzung des zweiten Satzes von 5.3.1 wurde korrigiert, sodass es jetzt heißt „[...] und aus einem Edelstahlrohr mit einem Nenndurchmesser von 10 mm und einem Außendurchmesser von 20 mm bis 30 mm,  $-0,5/+0,5$  mm, hergestellt sein, [...]“;
- c) die Übersetzung des dritten Satzes von 5.4 wurde korrigiert, so dass es jetzt heißt „Es liegt in der Verantwortung des Prüflabors, die ordnungsgemäße Konstruktion eines solchen Gegenstands sicherzustellen sowie [...] mit dem Probekörper kommt (bei rohrförmigen Probekörpern sollte keine Flüssigkeit in das Innere des Probekörpers gelangen dürfen).“;
- d) Korrektur von „CPS-Baugruppe“ in „CSP-Baugruppe“ in Abschnitt 9 e).

**Frühere Ausgaben**

DIN EN ISO 20088-3: 2020-02

**Nationaler Anhang NA**  
(informativ)

**Literaturhinweise**

DIN EN ISO 845, *Schaumstoffe aus Kautschuk und Kunststoffen — Bestimmung der Rohdichte*

DIN EN ISO 16903, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Eigenschaften von Flüssigerdgas mit Einfluss auf die Auslegung und die Materialauswahl*

DIN EN ISO 20088-1, *Bestimmung der Beständigkeit von Isoliermaterialien bei kryogenem Auslaufen — Teil 1: Flüssigkeit*

E DIN EN ISO 20088-2, *Bestimmung der Beständigkeit von Isoliermaterialien bei kryogenem Auslaufen — Teil 2: Dampfaustritt*

- Leerseite -

Deutsche Fassung

Bestimmung der Beständigkeit von Isoliermaterialien bei  
kryogenem Auslaufen —  
Teil 3: Strahlfreisetzung (ISO 20088-3:2018)

Determination of the resistance to cryogenic spillage of  
insulation materials —  
Part 3: Jet release (ISO 20088-3:2018)

Détermination de la résistance des matériaux  
d'isolation thermique suite  
à un refroidissement cryogénique —  
Partie 3: Émission sous forme de jet  
(ISO 20088-3:2018)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 5. August 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
Vorwort .....	5
Einleitung .....	6
1 Anwendungsbereich .....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	8
4 Prüfkfigurationen .....	8
4.1 Allgemeines .....	8
5 Konstruktion des Prüfgeräts und der Substrate .....	9
5.1 Allgemeines .....	9
5.2 Werkstoff .....	9
5.3 Freisetzungsdüse .....	9
5.3.1 Düsenkonstruktion .....	9
5.3.2 Düsenposition .....	10
5.4 Prüfkörperträger .....	10
5.5 Umluftkammer .....	12
6 Materialien zum Schutz gegen kryogenen Auslauf .....	13
6.1 Allgemeines .....	13
6.2 Nass aufgetragene Beschichtungssysteme .....	16
6.3 Prüfung vorgeformter Systeme .....	16
7 Technische Ausrüstung für Probekörper .....	16
7.1 Allgemeines .....	16
7.2 Lage der Thermoelemente .....	16
8 Prüfumgebung .....	16
9 Durchführung der Prüfung .....	19
10 Wiederholpräzision und Vergleichspräzision .....	19
11 Messunsicherheit .....	20
12 Prüfbericht .....	20
13 Praktische Anwendung von Prüfergebnissen .....	21
13.1 Allgemeines .....	21
13.2 Leistungskriterien .....	22
13.2.1 Allgemeines .....	22
13.2.2 Beschichtungen und aufgesprühte Materialien .....	22
13.2.3 Systeme und Baugruppen .....	22
13.3 Faktoren, die die Validität der Prüfung beeinflussen .....	23
13.3.1 Allgemeines .....	23
13.3.2 Versagen an der Düse .....	23
13.3.3 Versagen von Thermoelementen .....	23
Anhang A (normativ) Befestigungsverfahren für Thermoelemente .....	24
A.1 Allgemeines .....	24



A.2	„Quick Tip“-Befestigung.....	24
A.3	Kondensatorentladungsschweißen.....	24
A.4	Bohren und Kugelstrahlen.....	24
A.5	Befestigung auf der Vorderseite.....	24
	<b>Anhang B (normativ) Vollständiger Aufbau.....</b>	<b>25</b>
	<b>Anhang C (informativ) Klassifizierung.....</b>	<b>28</b>
C.1	Allgemeines.....	28
C.2	Typ der Einwirkung.....	28
C.3	Anwendungsart.....	28
C.4	Grenztemperaturabfall.....	28
C.5	Widerstandsdauer.....	29
C.6	Beispiele.....	29
C.7	Anwendung der Klassifizierung auf die Auslegung.....	29
	<b>Literaturhinweise.....</b>	<b>30</b>

## **Europäisches Vorwort**

Der Text von ISO 20088-3:2018 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 67 „Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 20088-3:2019 durch das Technische Komitee CEN/TC 282 „Anlagen und Ausrüstung für Flüssigerdgas“ übernommen, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2020 zurückgezogen werden.

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

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

### **Anerkennungsnotiz**

Der Text von ISO 20088-3:2018 wurde von CEN als EN ISO 20088-3:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

## Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jeder in dieser Norm verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, siehe [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Dieses Dokument wurde vom technischen Komitee ISO/TC 67, *Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries*, Unterkomitee SC 9, *Liquefied natural gas installations and equipment*, erarbeitet.

Eine Liste aller Teile der Normenreihe ISO 20088 kann auf der ISO-Internetseite abgerufen werden.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute kann unter [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html) gefunden werden.