

DIN EN ISO 16148



ICS 23.020.35

Ersatz für
DIN EN ISO 16148:2016-09

**Gasflaschen –
Wiederbefüllbare nahtlose Gasflaschen und Großflaschen aus Stahl –
Schallemissionsprüfung und nachfolgende Ultraschallprüfung für die
wiederkehrende Inspektion und Prüfung (ISO 16148:2016 + Amd 1:2020);
Deutsche Fassung EN ISO 16148:2016 + A1:2020**

Gas cylinders –

Refillable seamless steel gas cylinders and tubes –

Acoustic emission examination (AT) and follow-up ultrasonic examination (UT) for periodic inspection and testing (ISO 16148:2016 + Amd 1:2020);

German version EN ISO 16148:2016 + A1:2020

Bouteilles à gaz –

Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure et tubes –

Essais d'émission acoustique et examen ultrasonique complémentaire pour l'inspection périodique et l'essai (ISO 16148:2016 + Amd 1:2020);

Version allemande EN ISO 16148:2016 + A1:2020

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16148:2016 + A1:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 58 „Gas cylinders“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 23 „Ortsbewegliche Gasflaschen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 016-00-03 AA „Druckgasflaschen und Ausrüstung; Spiegelausschuss zu CEN/TC 23 und ISO/TC 58“ im DIN-Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG).

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 2020-06-02.

Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Markierungen **A1** **A1** angezeigt.

Diese Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit „°F (Grad Fahrenheit)“, die in Deutschland nicht zugelassen ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (EinhZeitG) nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheit dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheit anwenden.

Umrechnung:

Nicht zugelassene Einheit	Zugelassene Einheit	Umrechnung
°F	°C	$^{\circ}\text{C} = (5/9) (^{\circ}\text{F} - 32)$

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

ISO 5577	siehe	DIN EN ISO 5577
ISO 9712	siehe	DIN EN ISO 9712
ISO 10286	siehe	DIN EN ISO 10286
ISO 18119	siehe	DIN EN ISO 18119
ISO/IEC 17025	siehe	DIN EN ISO/IEC 17025

Diese Norm ist bestimmt für die Inbezugnahme im Rahmen der Vorschriften für den Gefahrguttransport im Landverkehr (RID/ADR/ADN). Vor der Anwendung dieser Norm ist im Einzelnen zu prüfen, ob die Anforderungen anderer Rechtsvorschriften, vor allem in Bezug auf den Arbeitsschutz, eingehalten sind.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 16148:2016-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) in Abschnitt 2 und Abschnitt 9 die normative Verweisung auf ISO 6406 durch Verweisung auf ISO 18119 ersetzt;
- b) unter A.1.4 die Anmerkung 2 zu Bild A.1 überarbeitet;
- c) unter A.1.4 die Listenelemente e), f) und g) gestrichen;
- d) neuen Unterabschnitt A.1.5 „Prüfbedingungen“ aufgenommen, der die unter A.1.4 gestrichenen Listenelemente enthält, wobei Listenelement f) [jetzt b)] grundlegend überarbeitet wurde;
- e) Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 16148: 2006-08, 2016-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 5577, *Zerstörungsfreie Prüfung — Ultraschallprüfung — Terminologie*

DIN EN ISO 9712, *Zerstörungsfreie Prüfung — Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung*

DIN EN ISO 10286, *Gasflaschen — Terminologie*

DIN EN ISO 18119, *Gasflaschen — Nahtlose Gasflaschen und Großflaschen aus Stahl und Aluminiumlegierungen — Wiederkehrende Inspektion und Prüfung*

DIN EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien*

Deutsche Fassung

Gasflaschen —
Wiederbefüllbare nahtlose Gasflaschen und
Großflaschen aus Stahl —
Schallemissionsprüfung und nachfolgende Ultraschallprüfung
für die wiederkehrende Inspektion und Prüfung
(ISO 16148:2016 + Amd 1:2020)

Gas cylinders —
Refillable seamless steel gas cylinders and tubes —
Acoustic emission examination (AT) and follow-up
ultrasonic examination (UT) for periodic
inspection and testing
(ISO 16148:2016 + Amd 1:2020)

Bouteilles à gaz —
Bouteilles à gaz rechargeables en acier
sans soudure et tubes —
Essais d'émission acoustique et examen ultrasonique
complémentaire pour l'inspection périodique et l'essai
(ISO 16148:2016 + Amd 1:2020)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. November 2015 angenommen. Die Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN ISO 16148:2016. Sie wurde vom CEN am 2. Juni 2020 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 CEN-CENELEC-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
▣ Europäisches Vorwort der Änderung A1 ▣.....	5
Vorwort.....	6
▣ Vorwort der Änderung A1 ▣.....	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Grundlagen.....	11
5 Qualifikation des Personals.....	12
6 Besondere Angaben zur Sicherstellung wirksamer Prüfungen	12
6.1 Allgemeines.....	12
6.2 Verfahren der Schallemissionsprüfung.....	12
6.3 Druckbeaufschlagung	13
6.4 Sicherheitsvorkehrungen.....	13
7 Prüfgerät zur Schallemissionsprüfung.....	14
8 Kalibrierung und Überprüfung der Ausrüstung bei der Schallemissionsprüfung	16
8.1 Kalibrierung.....	16
8.2 Überprüfung der Ausrüstung	16
9 Verfahren.....	17
10 Echtzeit-Bewertungskriterien	18
11 Prüfbericht der Schallemissionsprüfung	19
12 Nachfolgende Ultraschallprüfung.....	20
Anhang A (normativ) Ultraschallprüfung (UT) im Anschluss an die Schallemissionsprüfung (AT).....	21
A.1 Nachfolgende Ultraschallprüfung.....	21
A.1.1 Zusammenfassung der Methodik.....	21
A.1.2 Prüfeinrichtung	21
A.1.3 Kalibrierring mit Referenzkerben.....	22
A.1.4 Kalibrierungsverfahren	22
A.1.5 Prüfbedingungen.....	25
A.2 Prüfbericht	25
Anhang B (normativ) AT-Geräteangaben.....	26
B.1 Sensoren.....	26
B.2 Signalkabel	26
B.3 Kontaktmittel	26
B.4 Vorverstärker.....	26
B.5 Kabel für die elektrische Energieversorgung/Signalübertragung	27
B.6 Energieversorgung	27

B.7	Signalprozessor.....	27
Anhang C (normativ) Beispiele für Geräteeinstellungen, Prüfverfahren und		
	Zurückweisungskriterien bei modaler Schallemission (MAE).....	28
C.1	MAE-Angaben.....	28
C.1.1	Einführung in MAE	28
C.1.2	Ortungsanalyse	28
C.1.3	Ortung von Dehnungs- und Biegeschwingungen	29
C.1.4	Reflexionen/Umlaufwellen	30
C.1.5	Ortungsmerkmale	30
C.2	MAE-Geräteeinstellungen und Datenanalyse.....	30
C.2.1	Eingangsgeschwindigkeit	30
C.2.2	MAE-Ortung am zylindrischen Teil der Flasche oder Großflasche	30
C.2.3	MAE-Ortung an den Enden der Flasche oder Großflasche	30
C.3	Nachfolgende Prüfkriterien	30
C.3.1	Zylindrischer Teil der Flasche oder Großflasche.....	30
C.3.2	Enden der Flasche oder Großflaschen.....	30
Anhang D (informativ) Alternatives Verfahren für die Quellenortung.....		
D.1	Sensoren.....	31
D.2	Signalkabel	31
D.3	Kontaktmittel	31
D.4	Vorverstärker	31
D.5	Nachverstärker und Filterung.....	32
D.6	Kabel für die elektrische Energieversorgung/Signalübertragung.....	32
D.7	Digitale elektronische Aufzeichnung.....	32
D.8	Signalprozessor.....	32
Anhang E (informativ) Korrekturverfahren für Abstandsamplituden.....		
Literaturhinweise		
		37

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16148:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 58 „Gas cylinders“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 23 „Ortsbewegliche Gasflaschen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 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 ISO 16148:2006.

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

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 16148:2016 wurde vom CEN als EN ISO 16148:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

▣^{A1} Europäisches Vorwort der Änderung A1 ▣^{A1}

▣^{A1} Dieses Dokument (EN ISO 16148:2016/A1:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 58 „Gas cylinders“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 23 „Ortsbewegliche Gasflaschen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN ISO 16148:2016 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2020 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 wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben.

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 16148:2016/Amd 1:2020 wurde von CEN als EN ISO 16148:2016/A1:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt. ▣^{A1}

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees 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 Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen 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. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe 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 empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 58, *Gas cylinders*, Subcommittee SC 4, *Operational requirements for gas cylinders*.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 16148:2006), welche technisch überarbeitet worden ist. Die Änderungen beinhalten:

- a) Erweiterung des Anwendungsbereiches über Großflaschen mit einem Fassungsraum bis zu 3 000 l für verdichtete und verflüssigte Gase;
- b) Aufnahme des anwendbaren Verfahren zur Ultraschallprüfung (UT, en: ultrasonic testing) während der wiederkehrenden Inspektion und Prüfung, wie im neuen Anhang A beschrieben.

■^{A1} Vorwort der Änderung A1 ^{A1}

■^{A1} ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (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 Normungsthemen 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).

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).

Jeder in diesem Dokument 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, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 58, *Gas cylinders*, Unterkomitee SC 4, *Operational requirements for gas cylinders*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 23, *Ortsbewegliche Gasflaschen*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden. ^{A1}

Einleitung

In den letzten Jahren wurden erfolgreich neue Techniken der zerstörungsfreien Prüfung (NDE, en: non-destructive examination) als Alternative zu den konventionellen Prüfverfahren zum Zeitpunkt der wiederkehrenden Inspektion und Prüfung bei Gasflaschen, Großflaschen und anderen Behältern eingeführt.

Eines der alternativen NDE-Verfahren für bestimmte Anwendungen ist die Schallemissionsprüfung (AT, en: acoustic emission testing), die sich in einigen Ländern als anwendbares Verfahren bei der wiederkehrenden Inspektion und Prüfung erwiesen hat.

Das Prüfverfahren erfordert eine Druckbeaufschlagung, die über dem üblichen Fülldruck liegt.

Das Druckmedium kann entweder Gas oder Flüssigkeit sein.

Messungen der Schallemission (AE, en: acoustic emission) werden zur Bestimmung und Ortung von Schallemissionsquellen angewendet. Andere NDT-Verfahren sind für die Bewertung der Bedeutung der durch die Messungen der Schallemission (AE) entdeckten Emissionsquellen erforderlich. Eines der alternativen NDT-Verfahren, die im Anschluss an die Schallemissionsprüfung verwendet werden, ist die Ultraschallprüfung (UT), welche sich als anwendbares Verfahren bei der wiederkehrenden Inspektion und Prüfung erwiesen hat. Zweck dieser Internationalen Norm ist es, ein Verfahren bereitzustellen, das Befunde von Schallemissionen wie von längsorientierten rissartigen Fehlstellen ortet, erkennt und deren Relevanz bewertet. Die Ultraschallprüfung mit Scherwellen (Schrägeinstrahlung) soll direkt nach der Schallemissionsprüfung (AT) durchgeführt werden, um die Bedeutung der AE-Befunde zu bewerten.

Diese Internationale Norm enthält zwei AT-Verfahren, die nachfolgend als Verfahren A und B bezeichnet werden, und ein Verfahren zur nachfolgenden Ultraschallprüfung.

Mit Einverständnis der von der zuständigen Behörde im Zulassungsland anerkannten Prüf- und Zertifizierungsstelle kann die hydraulische Druckbeanspruchung von Flaschen und Großflaschen durch ein gleichwertiges, auf AT/UT Verfahren A oder B beruhendes Verfahren ersetzt werden.

Diese Internationale Norm ist zur Verwendung unter einer Vielfalt nationaler Rechtsvorschriften vorgesehen, wurde jedoch so geschrieben, dass sie geeignet ist, im Rahmen von [1] verwendet zu werden. Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass Anforderungen in den maßgeblichen nationalen Rechtsvorschriften des/der vorgesehenen Verwendungslandes/Verwendungsländer der Flaschen die in dieser Internationalen Norm festgelegten Anforderungen außer Kraft setzen können. Sofern irgendein Widerspruch zwischen dieser Internationalen Norm und einer jeglichen anwendbaren Rechtsvorschrift besteht, hat immer die Rechtsvorschrift Vorrang.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm gibt Verfahren für die Anwendung der Schallemissionsprüfung (AT) und der nachfolgenden Ultraschallprüfung (UT) während der wiederkehrenden Inspektion und Prüfung von nahtlosen Flaschen und Großflaschen aus Stahl mit einem Fassungsraum bis zu 3 000 l für verdichtete und verflüssigte Gase an. Diese Prüfung ergibt AE-Befunde (AE) und -Ortungen, die durch eine weitere auf Ultraschallprüfung basierende Untersuchung auf eine mögliche Kerbe in der Flasche oder Großflasche bewertet werden. Neben der Ultraschallprüfung könnten andere Verfahren als weitere Prüfung angewendet werden, welche jedoch nicht in den Anwendungsbereich dieser Internationalen Norm fallen.

Diese Internationale Norm gilt nicht für Verbundflaschen.

VORSICHT — Einige der in dieser Norm beschriebenen Prüfungen beinhalten die Anwendung von Verfahren, die zu einer Gefährdungssituation führen können.

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).

ISO 5577, *Non-destructive testing — Ultrasonic inspection — Vocabulary*

 gestrichener Text 

ISO 9712, *Non-destructive testing — Qualification and certification of NDT personnel*

ISO 12716, *Non-destructive testing — Acoustic emission inspection — Vocabulary*

 ISO 18119, *Gas cylinders — Seamless steel and seamless aluminium-alloy gas cylinders and tubes — Periodic inspection and testing* 

ISO/IEC 17025, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*

EN 13477-1, *Zerstörungsfreie Prüfung — Schallemissionsprüfung — Charakterisierung der Prüfausrüstung — Teil 1: Gerätebeschreibung*

EN 13477-2, *Zerstörungsfreie Prüfung — Schallemissionsprüfung — Charakterisierung der Prüfausrüstung — Teil 2: Überprüfung der Betriebskenngrößen*

ASTM E1419, *Standard Practice for Examination of Seamless, Gas-Filled, Pressure Vessels using Acoustic Emission*

ASNT SNT-TC-1A, *Recommended Practice for Personnel Qualification and Certification in Nondestructive Testing*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 5577, ISO 12716 und die folgenden Begriffe.

3.1

bruchkritische Kerbe

Mangel oder Beschädigung, die groß genug ist, unter bestimmten Betriebsbedingungen ein instabiles Risswachstum aufzuweisen