DIN EN ISO 13703-3

ICS 75.180.10

Teilweiser Ersatz für
DIN EN ISO 13703:2003-06 und
DIN EN ISO 13703
Berichtigung 1:2008-06

Öl- und Gasindustrie einschließlich kohlenstoffarmer Energieträger – Rohrleitungssysteme auf Offshore-Förderplattformen und Onshore-Anlagen – Teil 3: Herstellung (ISO 13703-3:2023); Deutsche Fassung EN ISO 13703-3:2023

Oil and gas industries including lower carbon energy –
Piping systems on offshore production platforms and onshore plants –
Part 3: Fabrication (ISO 13703-3:2023);
German version EN ISO 13703-3:2023

Industries du pétrole et du gaz, y compris les énergies à faible émission de carbone –
Conception et installation des systèmes de tuyauterie sur les plates-formes de production en mer et les installations à terre –
Partie 3: Fabrication (ISO 13703-3:2023);
Version allemande EN ISO 13703-3:2023

Gesamtumfang 76 Seiten

DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG)

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

Nationales Vorwort

Das Dokument EN ISO 13703-3:2023 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 67 „Oil and gas industries including lower carbon energy“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 12 „Öl- und Gasindustrie einschließlich kohlenstoffarmer Energieträger“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitskreis NA 109-00-01-06 AK „Verfahrenstechnische Ausrüstung, Rohrleitungen, Anlagen und damit verbundene Sicherheit — Spiegelausschuss zu ISO/TC 67/SC 6“ im DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG).

Dieses Dokument enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit „Zoll (inch)“, 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
Zoll (inch)	mm	1 inch = 25,4 mm

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

ISO 3834-2	siehe	DIN EN ISO 3834-2
ISO 8249	siehe	DIN EN ISO 8249
ISO 9015-1	siehe	DIN EN ISO 9015-1
ISO 9606 (all parts)	siehe	DIN EN ISO 9606 (alle Teile)
ISO 9712	siehe	DIN EN ISO 9712
ISO 11666:2018	siehe	DIN EN ISO 11666:2018-05
ISO 11699-1	siehe	DIN EN ISO 11699-1
ISO 13628-5	siehe	DIN EN ISO 13628-5
ISO 14175	siehe	DIN EN ISO 14175
ISO 14344	siehe	DIN EN ISO 14344
ISO 14731	siehe	DIN EN ISO 14731
ISO 14732	siehe	DIN EN ISO 14732
ISO 15156-2	siehe	DIN EN ISO 15156-2
ISO 15156-3	siehe	DIN EN ISO 15156-3
ISO 15609-1	siehe	DIN EN ISO 15609-1
ISO 15614-1	siehe	DIN EN ISO 15614-1
ISO 15614-5	siehe	DIN EN ISO 15614-5
ISO 15614-6	siehe	DIN EN ISO 15614-6
ISO 17633	siehe	DIN EN ISO 17633
ISO 17636-2	siehe	DIN EN ISO 17636-2

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

ISO 17663	siehe	DIN EN ISO 17663
ISO 17781:2017	siehe	DIN EN ISO 17781:2017-11
ISO 18265	siehe	DIN EN ISO 18265
ISO 22825	siehe	DIN EN ISO 22825
ISO 27509	siehe	DIN EN ISO 27509
ISO 29001	siehe	DIN EN ISO 29001
ISO 45001	siehe	DIN EN ISO 45001
ISO/IEC 17025	siehe	DIN EN ISO/IEC 17025

Dieses Dokument enthält in Anhang C eine nationale Fußnote zur Korrektur eines Fehlers in der englischen Referenzfassung.

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 13703:2003-06 und DIN EN ISO 13703 Berichtigung 1:2008-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) DIN EN ISO 13703 wurde technisch überarbeitet und in 3 Teile aufgeteilt;

b) Anforderungen an den Einbau und die Qualitätslenkung in Abschnitt 10 wurden gestrichen;

c) der frühere Anhang C wurde gestrichen, da die Anforderungen in ASME B31.3 behandelt werden;

d) redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 13703: 2003-06
DIN EN ISO 13703 Berichtigung 1: 2008-06

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 3834-2, *Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen — Teil 2: Umfassende Qualitätsanforderungen*

DIN EN ISO 8249, *Schweißen — Bestimmung der Ferrit-Nummer (FN) in austenitischem und ferritisch-austenitischem (Duplex-)Schweißgut von Cr-Ni-Stählen*

DIN EN ISO 9015-1, *Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen — Härteprüfung — Teil 1: Härteprüfung für Lichtbogenschweißverbindungen*

DIN EN ISO 9606 (alle Teile), *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen*

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

DIN EN ISO 11666:2018-05, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung — Zulässigkeitsgrenzen (ISO 11666:2018); Deutsche Fassung EN ISO 11666:2018*

DIN EN ISO 11699-1, *Zerstörungsfreie Prüfung — Industrielle Filme für die Durchstrahlungsprüfung — Teil 1: Klassifizierung von Filmsystemen für die industrielle Durchstrahlungsprüfung*

DIN EN ISO 13628-5, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Auslegung und Betrieb von Unterwasser-Produktionssystemen — Teil 5: Unterwasser-Versorgungskabel*

DIN EN ISO 14175, *Schweißzusätze — Gase und Mischgase für das Lichtbogenschweißen und verwandte Prozesse*

DIN EN ISO 14344, *Schweißzusätze — Beschaffung von Schweißzusätzen*

DIN EN ISO 14731, *Schweißaufsicht — Aufgaben und Verantwortung*

DIN EN ISO 14732, *Schweißpersonal — Prüfung von Bedienern und Einrichtern zum mechanischen und automatischen Schweißen von metallischen Werkstoffen*

DIN EN ISO 15156-2, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Werkstoffe für den Einsatz in H 2 S-haltiger Umgebung bei der Öl- und Gasgewinnung — Teil 2: Gegen Rissbildung beständige unlegierte und niedriglegierte Stähle und Gusseisen*

DIN EN ISO 15156-3, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Werkstoffe für den Einsatz in H 2 S-haltiger Umgebung bei der Öl- und Gasgewinnung — Teil 3: Hochlegierte Stähle (CRAs) und andere Legierungen*

DIN EN ISO 15609-1, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißanweisung — Teil 1: Lichtbogenschweißen*

DIN EN ISO 15614-1, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißverfahrensprüfung — Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen*

DIN EN ISO 15614-5, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißverfahrensprüfung — Teil 5: Lichtbogenschweißen von Titan, Zirkonium und ihren Legierungen*

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

DIN EN ISO 15614-6, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißverfahrensprüfung — Teil 6: Lichtbogen- und Gasschweißen von Kupfer und seinen Legierungen*

DIN EN ISO 17633, *Schweißzusätze — Fülldrahtelektroden und Füllstäbe zum Metall-Lichtbogenschweißen mit und ohne Gasschutz von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen — Einteilung*

DIN EN ISO 17636-2, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Durchstrahlungsprüfung — Teil 2: Röntgen- und Gammastrahlungstechniken mit digitalen Detektoren*

DIN EN ISO 17663, *Schweißen — Qualitätsanforderungen zur Wärmebehandlung beim Schweißen und bei verwandten Prozessen*

DIN EN ISO 17781:2017-11, *Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie — Prüfverfahren für die Qualitätslenkung von Mikrostrukturen von ferritisch/austenitisch nichtrostenden Duplexstählen (ISO 17781:2017); Englische Fassung EN ISO 17781:2017*

DIN EN ISO 18265, *Metallische Werkstoffe — Umwertung von Härtewerten*

DIN EN ISO 22825, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung — Prüfung von Schweißverbindungen in austenitischen Stählen und Nickellegierungen*

DIN EN ISO 27509, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Kompakte Flanschverbindungen mit IX Dichtungsring*

DIN EN ISO 29001, *Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie — Sektorspezifische Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen an Hersteller- und Serviceorganisationen*

DIN EN ISO 45001, *Managementsysteme für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit — Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung*

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

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

– Leerseite –

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN ISO 13703-3

Oktober 2023

ICS 75.180.10

Deutsche Fassung

Öl- und Gasindustrie einschließlich kohlenstoffarmer Energieträger — Rohrleitungssysteme auf Offshore-Förderplattformen und Onshore-Anlagen — Teil 3: Herstellung (ISO 13703-3:2023)

Oil and gas industries including lower carbon energy — Piping systems on offshore production platforms and onshore plants — Part 3: Fabrication (ISO 13703-3:2023)

Industries du pétrole et du gaz, y compris les énergies à faible émission de carbone — Conception et installation des systèmes de tuyauterie sur les plates-formes de production en mer et les installations à terre — Partie 3: Fabrication (ISO 13703-3:2023)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. September 2023 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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5
Vorwort 6
Einleitung 7
1 Anwendungsbereich 8
2 Normative Verweisungen 8
3 Begriffe 10
4 Abkürzungen 14
4.1 Symbole 14
4.2 Abkürzungen 14
5 Gesundheits-, Sicherheits- und Qualitätsanforderungen 16
5.1 Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen 16
5.2 Qualitätsanforderungen 17
6 Anforderungen an das Schweißen 19
6.1 Allgemeine Anforderungen 19
6.2 Schweißverfahren 19
6.3 Schweißvorbereitung 20
6.4 Leistungsqualifizierungen von Schweißern/Bedienern von Schweißeinrichtungen 23
7 Schweißzusätze 23
7.1 Allgemeine Anforderungen 23
7.2 Zusätzliche Anforderungen für Kohlenstoffstahl 25
7.3 Zusätzliche Anforderungen für das Mischschweißen 25
7.4 Zusätzliche Anforderungen an die SS 300-Serie 25
7.5 Zusätzliche Anforderungen an SS Typ 22Cr Duplex und SS Typ 25Cr Duplex 25
7.6 Zusätzliche Anforderungen für hochlegierte nichtrostende Stähle 26
7.7 Schutzgase, Gase zum Unternahtschutz und mitgeführter sekundärer Gasschutz 26
8 Schweißverfahrensprüfung 27
8.1 Allgemeine Anforderungen 27
8.2 Zusätzliche Anforderungen für Kohlenstoffstähle 27
8.3 Zusätzliche Anforderungen an SS Typ 22Cr Duplex und SS Typ 25Cr Duplex 27
8.4 Zusätzliche Anforderungen für hochlegierte austenitische nichtrostende Stähle 28
8.5 Zusätzliche Anforderungen an CP-Titan 29
8.6 Zusätzliche Anforderungen an Werkstoffe im sauren Einsatzbereich 29
8.7 Wesentliche Variable der Schweißverfahrensprüfung 29
9 Vorwärmen und Wärmenachbehandlung nach dem Schweißen 32
9.1 Vorwärmen 32
9.2 Wärmenachbehandlung nach dem Schweißen 33
10 Biegen von Rohren 35
10.1 Allgemeine Anforderungen 35
10.2 Wärmebehandlung von Bögen 39
10.3 Überprüfung von Bögen 40
11 Einbau 41
11.1 Allgemeine Anforderungen 41
11.2 Gewindeverbindungen 41
11.3 Schraubverbindungen 41
12 Inspektion, Überprüfung und Prüfung 43
12.1 Allgemeine Anforderungen 43
12.2 Sichtprüfung 46
12.3 Magnetpulverprüfung 46
12.4 Eindringprüfung 47
12.5 Durchstrahlungsprüfung 47
12.6 Ultraschallprüfung 48

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

12.7 Positive Werkstoffidentifizierung . . . 49
12.8 Fertigungsprüfung . . . 50
12.9 Ferritprüfung von Schweißgut . . . 51
12.10 Reparaturen und Austausch . . . 52
13 Reinigung, Leckageprüfung und Erhaltung . . . 54
13.1 Allgemeine Anforderungen . . . 54
13.2 Spülen und Reinigen . . . 55
13.3 Leckageprüfung . . . 56
13.4 Dichtheitsprüfung . . . 57
13.5 Erhaltung . . . 57
Anhang A (informativ) Referenzbilder für die Oxidation von Schweißverbindungen . . . 59
A.1 Allgemeines . . . 59
A.2 Beispiele für die Annahme von Farben bei nichtrostendem Stahl . . . 59
A.3 Beispiele für die Annahme von Farben bei Titan-Stahl . . . 61
Anhang B (normativ) Anforderungen an das Kaltbiegen von Rohren . . . 63
Anhang C (normativ) Anforderungen an das Induktionsbiegen (Warmbiegen) von Rohren . . . 66
Anhang D (informativ) Leitfaden zur Europäischen Druckgeräterichtlinie . . . 68
Literaturhinweise . . . 69

Bilder

Bild 1 — Empfohlener Abstand zwischen Schweißnähten . . . 21
Bild 2 — Referenzen für den Versatz . . . 22
Bild 3 — Stellen für die Entnahme von Untersuchungsproben . . . 39
Bild A.1 — Referenz für annehmbare Oxidationsbilder von Schweißnähten aus nichtrostendem Stahl . . . 59
Bild A.2 — Referenz für nicht annehmbare Oxidationsbilder von Schweißnähten aus nichtrostendem Stahl . . . 60
Bild A.3 — Referenz für annehmbare Oxidationsbilder von Schweißnähten aus Titan . . . 61
Bild A.4 — Referenz für nicht annehmbare Oxidationsbilder von Schweißnähten aus Titan . . . 62

Tabellen

Tabelle 1 — Grenzwerte für diffundierbaren Wasserstoff bei Zusätzen . . . 20
Tabelle 2 — Anforderungen an die Beschaffung von Schweißzusätzen . . . 24
Tabelle 3 — Chemische Anforderungen an das Abschmelzen für SS Typ 22Cr Duplex und SS Typ 25Cr Duplex . . . 26
Tabelle 4 — Qualifizierter Dickenbereich für Schweißverfahren mit SS Typ 22Cr Duplex und SS Typ 25Cr Duplex . . . 28
Tabelle 5 — Zusätzliche wesentliche Variablen, die eine erneute Qualifizierung erfordern . . . 29
Tabelle 6 — Maximale Zwischenlagentemperaturen . . . 32
Tabelle 7 — Haltetemperaturen und Haltezeiten für die PWHT . . . 33
Tabelle 8 — Wesentliche Variablen für die Qualifizierung des Biegeverfahrens . . . 35
Tabelle 9 —MPS-Qualifizierungsprüfung für Bögen in Kohlenstoffstählen, nichtrostenden Stählen, Nickellegierungen und plattierten Rohren[a g] . . . 36
Tabelle 10 — Lage der Probekörper und Art der zerstörenden Prüfung zu qualifizierender Prüfbögen in Abhängigkeit von der Werkstoffsorte, siehe Tabelle 9 . . . 38
Tabelle 11 — Zusätzliche Kriterien für die Wärmebehandlung nach dem Kaltbiegen . . . 39
Tabelle 12 — Überprüfung und Prüfung von Bögen . . . 40
Tabelle 13 — Festlegung der Prüfungskategorie . . . 43
Tabelle 14 — Prüfungskategorie, Art und Umfang der ZfP . . . 44
Tabelle 15 — Maximale Oxidationsniveaus für CRA . . . 46
Tabelle 16 — Grenzwerte der geometrischen Unschärfe . . . 47

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

Tabelle 17 — Filmklasse für die Durchstrahlungsprüfung 47
Tabelle 18 — Zusätzliche RT-Annahmekriterien für Schweißnähte 48
Tabelle 19 — Zusätzliche UT-Annahmekriterien für Schweißnähte 49
Tabelle 20 — PMI-Annahmekriterien 50
Tabelle 21 — Annahmekriterien für die Ferritprüfung von Schweißgut in der Fertigung 52
Tabelle 22 — Qualifizierung der Schweißnahtreparatur für SS Typ 22Cr Duplex- und SS Typ 25Cr Duplex-Schweißnähte 53

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 13703-3:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 67 „Oil and gas industries including lower carbon energy“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 12 „Öl- und Gasindustrie einschließlich kohlenstoffarmer Energieträger“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2024 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.

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 13703-3 wurde von CEN als EN ISO 13703-3:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

Vorwort

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 Directives, 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 Directives, Teil 2, erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO bezieht jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO keine Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter www.iso.org/patents entnommen werden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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 67, *Oil and gas industries including lower carbon energy*, Unterkomitee SC 6, *Process equipment, piping, systems, and related safety*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 12, *Öl- und Gasindustrie einschließlich* kohlenstoffarmer *Energieträger*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese erste Ausgabe von ISO 13703-3 ersetzt zusammen mit ISO 13703-1 und ISO 13703-2 die Norm ISO 13703:2000. Sie enthält auch die Technische Berichtigung ISO 13703:2000/Cor.1:2002.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

— Anforderungen an den Einbau und die Qualitätslenkung in Abschnitt 10 wurden gestrichen;

— der frühere Anhang C wurde gestrichen, da die Anforderungen in ASME B31.3 behandelt werden.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 13703 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

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.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

Einleitung

Ziel dieses Dokuments ist es, gemeinsame Anforderungen für die Herstellung, das Schweißen, die Inspektion, die Überprüfung und die Prüfung von neuen, metallischen Prozessrohrleitungssystemen festzulegen, die in Übereinstimmung mit den Anforderungen nach ISO 13703-1 ausgelegt sind und Rohrleitungswerkstoffe nach ISO 13703-2 verwenden.

Dieses Dokument verweist normativ auf ASME B31.3 als die technische Grundregel für Prozessrohrleitungen. Es gibt alternative technische Regeln zu ASME B31.3 für die Herstellung, das Schweißen, die Inspektion, die Überprüfung und die Prüfung von Prozessrohrleitungssystemen, einhergehend mit der potenziellen Notwendigkeit, lokale oder nationale behördliche/jurisdiktionale Anforderungen zu erfüllen. Vom Anwender dieses Dokuments wird erwartet, die Auswirkungen zu bewerten, die sich aus lokalen oder nationalen behördlichen/jurisdiktionalen Anforderungen bei der Umsetzung der hierin enthaltenen Anforderungen ergeben, einschließlich der Notwendigkeit, zusätzliche Anforderungen zu den angegebenen festzulegen. ASME B31.3, Anhang N, enthält Leitlinien für die internationale Anwendung und im Besonderen für die Anwendung innerhalb der Europäischen Union, für die zusätzliche Anforderungen zu den in ASME B31.3 festgelegten erforderlich sein werden, um die Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt (PED) zu erfüllen.

Dieses Dokument zielt nicht darauf ab, einen Anwender daran hindern, alternative Herstellungs-, Schweiß-, Überprüf- oder Prüflösungen für die jeweilige Anwendung anzunehmen. Diese können insbesondere dann geeignet sein, wenn es sich um innovative oder sich entwickelnde Technologie handelt. Wenn eine Alternative zu den Anforderungen in diesem Dokument angeboten wird, wird vom Anwender erwartet, die Auswirkungen auf die Einhaltung der Leistungsanforderungen in diesem Dokument zu überprüfen.

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen an die Herstellung, den Einbau, das Schweißen, die Inspektion, die Überprüfung und die Prüfung von neuen, metallischen Rohrleitungssystemen innerhalb der Temperaturgrenzwerte für die Werkstoffe, die die Anforderungen nach ASME B31.3 erfüllen, auf festen und schwimmenden Offshore-Förderanlagen und Onshore-Förder-, Verarbeitungs- und Gasverflüssigungsanlagen fest. Für Rohrleitungssysteme oberhalb der Druckklasse 2500 sind zusätzlich zu den in dieser Norm angeführten Anforderungen die Anforderungen von ASME B31.3, Kapitel IX, zu erfüllen.

Dieses Dokument ist für alle Druck tragenden Bauteile und alle nicht Druck tragenden Bauteile anwendbar, wie z. B. ein Element einer Rohrabstützung, das direkt an ein Druck tragendes Bauteil geschweißt wird.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar auf Folgendes:

— marine Rohrleitungssysteme, z. B. Ballast-Rohrleitungssysteme, Systeme, die von Klassifizierungsgesellschaften abgedeckt werden;

— Steigrohre aus Metall, die für Unterwasser-Versorgungssysteme verwendet werden;

ANMERKUNG 1 Für das Schweißen und die Überprüfung dieser Bauteile kann auf ISO 13628-5 oder API Spec 17E verwiesen werden.

— Rohrleitungssysteme mit korrosionsbeständiger Plattierung (entweder ganzheitlich plattiert oder mechanisch ausgekleidet) oder Schweißüberzug, einschließlich Puffern und zugehöriger Mischschweißnähte;

ANMERKUNG 2 Für das Schweißen und die Überprüfung dieser Systeme kann auf DNV-RP-B204 verwiesen werden.

— feuerfeste Legierungen [mit Ausnahme von CP-Titan Klasse 1 (UNS R50250) oder Klasse 2 (UNS R50400)];

— nichtmetallische Rohrleitungsbaugruppen;

— Transport-Rohrleitungssysteme, einschließlich Durchflussleitungen, die in Übereinstimmung mit einer anerkannten technischen Regel zur Konstruktion von Rohrleitungen ausgelegt wurden.

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).

ISO 3834-2, *Quality requirements for fusion welding of metallic materials — Part 2: Comprehensive quality requirements*

ISO 8249, *Welding — Determination of Ferrite Number (FN) in austenitic and duplex ferritic-austenitic Cr-Ni stainless steel weld metals*

ISO 9015-1, *Destructive tests on welds in metallic materials — Hardness testing — Part 1: Hardness test on arc welded joints*

ISO 9606 (all parts), *Qualification testing of welders — Fusion welding*

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

ISO 10474, *Steel and steel products — Inspection documents*

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

ISO 11666:2018, *Non-destructive testing of welds — Ultrasonic testing — Acceptance levels*

ISO 11699-1, *Non-destructive testing — Industrial radiographic film — Part 1: Classification of film systems for industrial radiography*

ISO 14175, *Welding consumables — Gases and gas mixtures for fusion welding and allied processes*

ISO 14344, *Welding consumables — Procurement of filler materials and fluxes*

ISO 14731, *Welding coordination — Tasks and responsibilities*

ISO 14732, *Welding personnel — Qualification testing of welding operators and weld setters for mechanized and automatic welding of metallic materials*

ISO 15156-2, *Petroleum and natural gas industries — Materials for use in H2S containing environments in oil and gas production — Part 2: Cracking-resistant carbon and low-alloy steels, and the use of cast irons*

ISO 15156-3, *Petroleum and natural gas industries — Materials for use in H2S containing environments in oil and gas production — Part 3: Cracking-resistant CRAs (corrosion-resistant alloys) and other alloys*

ISO 15609-1, *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure specification — Part 1: Arc welding*

ISO 15614-1, *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure test — Part 1: Arc and gas welding of steels and arc welding of nickel and nickel alloys*

ISO 15614-5, *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure test — Part 5: Arc welding of titanium, zirconium and their alloys*

ISO 15614-6, *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure test — Part 6: Arc and gas welding of copper and its alloys*

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

ISO 17636-2, *Non-destructive testing of welds — Radiographic testing — Part 2: X- and gamma-ray techniques with digital detectors*

ISO 17781:2017, *Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Test methods for quality control of microstructure of ferritic/austenitic (duplex) stainless steels*

ISO 18265, *Metallic materials — Conversion of hardness values*

ISO 22825, *Non-destructive testing of welds — Ultrasonic testing — Testing of welds in austenitic steels and nickel-based alloys*

ANSI Z49.1, *Safety in Welding, Cutting and Allied Processes*

API RP 686, *Machinery Installation and Installation Design*

ASME B31.3, *Process Piping*

ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section II, Materials, Part C:2019, Specifications for welding rods, electrodes, and filler metals

ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section V:2019, Non Destructive Testing

ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section IX:2019, Welding and Brazing Qualifications

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

ASNT CP-189, *Standard for Qualification and Certification of Nondestructive Testing Personnel*

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

ASTM A380/A380M, *Standard Practice for Cleaning, Descaling, and Passivation of Stainless Steel Parts, Equipment, and Systems*

ASTM E140, *Standard Hardness Conversion Tables for Metals Relationship Among Brinell Hardness, Vickers Hardness, Rockwell Hardness, Superficial Hardness, Knoop Hardness, Scleroscope Hardness, and Leeb Hardness*

ASTM E1815, *Standard Test Method for Classification of Film Systems for Industrial Radiography*

ASTM G48, *Standard Test Methods for Pitting and Crevice Corrosion Resistance of Stainless Steels and Related Alloys by Use of Ferric Chloride Solution*

AWS A4.2M, *Standard Procedures for Calibrating Magnetic Instruments to Measure the Delta Ferrite Content of Austenitic and Duplex Ferritic-Austenitic Stainless Steel*

AWS D10.10/D10.10M, *Recommended Practices for Local Heating of Welds in Piping and Tubing*

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

PFI ES-3, *Fabricating Tolerances*

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
alkalischer Betrieb
Betriebsumgebungen, die alkalische Verbindungen wie Amine, Ätzmittel, Carbonate enthalten

3.2
Schraubverbindung
Verbindung mit Schrauben, die einen Zusammenbau und eine Demontage ermöglicht und Flansche oder Klemmen als Verbindungsstücke verwendet

3.3
Kohlenstoffäquivalent
C_E, en: carbon equivalent
Zahlenwert für die Zusammensetzung eines Stahls, der den Beitrag der relevanten Elemente zur wasserstoffverursachten Rissanfälligkeit von Stahl darstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Kohlenstoffäquivalent basiert auf:

$$C_E = \%\,C + \left(\frac{\%\,\mathrm{Mn}}{6}\right) + \left(\frac{\%\,\mathrm{Cr} + \%\,\mathrm{Mo} + \%\,V}{5}\right) + \left(\frac{\%\,\mathrm{Ni} + \%\,\mathrm{Cu}}{15}\right)$$

Dabei werden alle Massenanteile in Prozent ausgedrückt.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

3.4
Schließnaht
abschließende Schweißnaht, die Rohrleitungssysteme, Baugruppen oder Unterbaugruppen verbindet, die erfolgreich auf Dichtheit geprüft wurden, die jedoch selbst keiner Leckageprüfung unterzogen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Schließnähte umfassen alle Schweißnähte, die nach einer Leckage- oder Dichtheitsprüfung ausgeführt wurden, wie z. B. Dichtnähte an Gewindeverbindungen oder Reparaturen an Schweißnähten im Falle einer Leckage, die keiner weiteren Dichtheitsprüfung unterzogen werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Schließnähte werden häufig auch als „Garantienähte“ (en: golden welds) bezeichnet.

3.5
computerbasiertes bildgebendes Verfahren
CIT, en**:** computerised imaging technique
manuelles oder kodiertes Ultraschallprüfverfahren mit der Möglichkeit zur computerverarbeiteten Anzeige oder Analyse und Darstellung von Ultraschalldaten, um zwei- oder dreidimensionale Oberflächen bereitzustellen

3.6
geschlossener Raum
Raum, der im Wesentlichen, jedoch nicht notwendigerweise vollständig umschlossen ist und in dem schwere Verletzungen durch gefährliche Stoffe oder Bedingungen innerhalb oder in der Nähe des Raumes (z. B. Sauerstoffmangel) auftreten können

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein geschlossener Raum beinhaltet den Zugang zu den inneren Durchgängen von Rohren für den Einbau, die Inspektion und Entfernung von internen Staugasdämmen sowie während der Reinigung, Spülung, Leckage- und Dichtheitsprüfungen.

3.7
kryogener Betrieb
Betriebsumgebungen mit einer Mindestauslegungstemperatur unter −104 °C

3.8
niedriglegierter Stahl
Stahl mit wesentlichen Legierungszusätzen (z. B. Gruppen 4 bis 6 nach ISO 15608 oder P-No. 3 bis P-No. 5 und P-No. 15E nach ASME B31.3)

3.9
äußere Bogenfläche
äußerer gekrümmter Abschnitt eines Rohrbogens

3.10
Hersteller
Organisation, die für die Herstellung, das Schweißen, die Untersuchung und die Prüfung von Rohrleitungssystemen einschließlich aller extern bereitgestellten Produkte oder Dienstleistungen verantwortlich ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Für die Anwendung dieses Dokuments gilt „Hersteller“ als austauschbar mit „Produzent“, „Erbauer“, „Arbeitgeber“ oder „Käufer“, wenn diese Begriffe in verwiesenen Dokumenten verwendet werden.

3.11
Faserdehnung
Dehnung beim Biegen oder Formen, berechnet als 100 r/R, ausgedrückt in Prozent

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Faserdehnung kann durch physikalische Messung oder Berechnung bestimmt werden.

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

3.12
Wärmeeintrag
während des Schweißens in den Schweißnahtbereich eingebrachte Energie je Längeneinheit

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Referenz für die Berechnung des Wärmeeintrags ist „ASME Boiler and Pressure Vessel Code“, Section IX:2019 für das spezifische Schweißverfahren.

3.13
hochlegierter nichtrostender Stahl
austenitischer nichtrostender Stahl, typischerweise mit PREN ≥ 40 oder [% Ni + 2(% Mo)] > 30 mit % Mo > 2, wobei alle Massenanteile in Prozent ausgedrückt sind

BEISPIEL SS Typ 6Mo oder SS Typ 565.

3.14
innere Bogenfläche
innerer gekrümmter Abschnitt eines Rohrbogens

3.15
Leckageprüfung
Anwendung einer Druckbelastung, die größer als die Auslegungslast ist, um die Integrität einer Rohrleitungsbaugruppe nachzuweisen, die der Auslegungslast sicher standhält

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Leckageprüfung wird auch als „hydrostatische Leckageprüfung“ oder „pneumatische Leckageprüfung“ oder als eine Kombination davon bezeichnet, wie in ASME B31.3 festgelegt.

3.16
Los
Gesamtheit der Schweißnähte, die von allen Schweißern ausgeführt und durch Sichtprüfung an einem beliebigen Tag angenommen wurden, sofern in der konstruktiven Auslegung nicht anders festgelegt

[QUELLE: PFI ES48:2015]

3.17
Öl mit niedrigem Schwefelgehalt
Heizöl mit einem maximalen Schwefelgehalt von 1 000 ppm

3.18
nephelometrische Trübungseinheiten
NTU, en: nepheleometric turbidity units
Messung der Wassertrübung

3.19
Eigentümer
Person, Gesellschaft, Organisation oder Unternehmen, die letztendlich für Auslegung, Konstruktion, Betrieb und Instandhaltung einer Anlage verantwortlich ist

3.20
Lochfraßindex
PREN, en: pitting resistance equivalent number
Index, der die Beständigkeit von nichtrostendem Stahl gegenüber Lochfraßkorrosion in Zusammenhang mit der chemischen Zusammensetzung angibt

Anmerkung 1 zum Begriff: PREN wird nach einer der folgenden Gleichungen berechnet:

PREN = % Cr + 3,3 % Mo + 16 % N

PREN = % Cr + 3,3 % (Mo + 0,5 W) + 16 % N

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

Dabei werden alle Massenanteile in Prozent ausgedrückt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Alle PREN-Grenzwerte sind aufgrund der Schmelzenanalyse absolute Grenzwerte. Der berechnete Wert darf nicht gerundet werden.

3.21
saurer Einsatzbereich
Betriebsumgebungen, die so viel H_2S enthalten, dass es in Werkstoffen zu einer Rissbildung kommt

Anmerkung 1 zum Begriff: Für die Anwendung dieses Dokuments werden die Mechanismen, die zur Rissbildung führen, in ISO 15156-2 oder ISO 15156-3 behandelt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Für die Anwendung dieses Dokuments sind ANSI/NACE MR0175 gleichwertig zu ISO 15156-2 bzw. ISO 15156-3.

3.22
nichtrostender Stahl der Serie 300
austenitischer nichtrostender Stahl der SS 300-Serie mit mindestens 16 % Cr (Massenanteil) und 8 % Ni (Massenanteil), möglicherweise mit anderen hinzugefügten Elementen zur Sicherung besonderer Eigenschaften

Anmerkung 1 zum Begriff: Sorten mit geringem Kohlenstoffgehalt werden typischerweise dort eingesetzt, wo Schweißen erforderlich ist.

BEISPIEL UNS S30400, UNS S30403, UNS S31600, UNS S31603.

3.23
nichtrostender Stahl Typ 22Cr Duplex
SS Typ 22Cr Duplex
ferritisch/austenitische nichtrostende Stahllegierungen mit 30,0 < PREN < 40,0 und Cr ≥ 19 % (Massenanteil)

BEISPIEL UNS S31803, UNS S32205.

3.24
nichtrostender Stahl Typ 25Cr Duplex
SS Typ 25Cr Duplex
ferritisch/austenitische nichtrostende Stahllegierungen mit 40,0 ≤ PREN < 48,0

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Legierung wird häufig als „Superduplex“ bezeichnet.

BEISPIEL UNS S S32505, UNS S32550, UNS S32750, UNS S32760, UNS S39274, UNS S39277.

3.25
nichtrostender Stahl Typ 6Mo
SS Typ 6Mo
austenitischer nichtrostender Stahl mit PREN ≥ 40 und einem nominalen Mo-Legierungsgehalt von 6 % (Massenanteil) und Nickellegierungen mit einem Mo-Gehalt im Bereich von 6 % bis 8 % (Massenanteil)

BEISPIEL UNS S31254, UNS N08367, UNS N08926.

3.26
nichtrostender Stahl Typ 565
SS Typ 565
austenitischer nichtrostender Manganstahl mit einem Mn-Gehalt im Bereich von 4 % bis 12 % (Massenanteil) und PREN ≥ 40

BEISPIEL UNS S34565.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

3.27
Tangente
gerader Abschnitt an den Enden eines Rohrbogens

3.28
Dichtheitsprüfung
Anlegen einer Druckdifferenz auf eine Rohrleitungsbaugruppe, um Leckagepfade oder -raten zu erkennen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Dichtheitsprüfung umfasst die Prüfung mechanisch fertiggestellter Rohrleitungssysteme im Rahmen der Vor-Inbetriebnahme sowie empfindliche Dichtheitsprüfungen nach ASME B31.3.

3.29
Übergangszone
Bereiche um den Anfangs- und Endpunkt der Induktionserwärmung, die den Werkstoff umfassen, der sich vom nicht erwärmten Mutterrohr bis zu dem Werkstoffbereich erstreckt, der auf die volle Biegetemperatur erhitzt wurde

3.30
Pendelraupe
Schweißraupe, hergestellt durch Pendeln. Siehe auch Strichraupe.

3.31
Pendeln
Ausführungsart des Schweißens, bei der die Energiequelle quer zur Vorwärtsbewegung entlang des Schweißnahtverlaufs hin- und herbewegt wird

3.32
Schweißzone
Gruppierung von Schweißraupen mit ähnlichen Parametern und ähnlicher Funktion, z. B. Nahtwurzel, Füll- und Decklage

3.33
Strichraupe
Schweißraupe, die ohne nennenswertes Pendeln ausgeführt wird

4 Abkürzungen

4.1 Symbole

D	Rohr-Nenndurchmesser, in Millimeter
H_{BW}	Breite des Glühgürtels, in Millimeter (en: heated band width)
h	maximaler Versatz an einer Stumpf(schweiß)naht
L	Länge, in Millimeter
R	Nennbiegeradius zur Mittellinie des Rohres, in Millimeter
r	Nennaußenradius des Rohres, in Millimeter
t	Nenndicke des Werkstoffes an der Schweißnaht, in Millimeter
U_g	geometrische Unschärfe

4.2 Abkürzungen

AUT	Automatisierte Ultraschallprüfung (en: Automatic Ultrasonic Testing)
AWS	Amerikanische Gesellschaft für Schweißtechnik (en: American Welding Society)
aMDEA	aktiviertes MDEA (Methyldiethanolamin)

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

CMTR	zertifizierter Werkstoffprüfbericht (en: certified material test report)
CP	technisch rein (in Bezug auf Titanwerkstoffe) (en: commercially pure)
CRA	korrosionsbeständige Legierung (en: corrosion resistant alloy)
CSWIP	Zertifizierungsschema für Schweißinspektionspersonal (en: certification scheme for weldment inspection personnel)
CWEng	zertifizierter Schweißingenieur (en: certified welding engineer)
DGA	Diglycolamin
DIPA	Diisopropylamin
ECA	technische kritische Bewertung (en: engineering critical assessment)
EWE	europäischer Schweißingenieur (en: European welding engineer)
EWF	Europäischer Verband für Schweißen (en: European Welding Federation)
EWR	europäischer Wirtschaftsraum (en: European economic area, EEA)
FCAW-G	Lichtbogenschweißen mit Fülldrahtelektroden – Schutzgas (en: flux cored arc welding – gas shielded)
FCAW-S	Lichtbogenschweißen mit Fülldrahtelektroden – ohne Schutzgas (en: flux cored arc welding – self shielded)
FMC/TFM	Vollmatrixaufnahme/Totalfokussierungsverfahren (en: full matrix capture/total focussing method)
FN	Ferritnummer (en: ferrite number)
GMAW	Gas-Metall-Lichtbogenschweißen (en: gas metal arc welding)
GMAW-S	Gas-Metall-Lichtbogenschweißen– Werkstoffübergang im Kurzschluss (en: gas metal arc welding – short circuiting mode of transfer)
GTAW	Wolfram-Inertgas-Lichtbogenschweißen (en: gas tungsten arc welding)
HAZ	Wärmeeinflusszone (en: heat-affected zone)
HBW	Breite des Glühgürtels (der Wärmenachbehandlung nach dem Schweißen [PWHT]) (en: heated band width [of PWHT])
HIP	heißisostatisches Pressen (en: hot isostatic pressed)
HRC	Rockwellhärte C (en: rockwell C hardness number)
HV	Vickershärte (en: vickers hardness number)
IIW	International Institute of Welding
ITP	Inspektions- und Prüfplan (en: inspection and test plan)
IWE	internationaler Schweißingenieur (en: international welding engineer)
MDEA	Methyldiethanolamin
MDMT	niedrigste Auslegungs-Metall-Wandtemperatur (gleichbedeutend mit der niedrigsten Auslegungstemperatur, wie in ASME B31.3 definiert) (en: minimum design metal temperature bzw. minimum design temperature)
MEA	Monoethanolamin
MT	Magnetpulverprüfung (zur Verwendung mit magnetischen Werkstoffen) (en: magnetic particle testing [for use on magnetic materials])
ZfP	zerstörungsfreie Prüfung (en: non-destructive testing, NDT)
NTU	nephelometrische Trübungseinheiten (en: neophelemetric turbidity units)
OES	optische Emissionsspektrometrie (en: optical emission spectrometry)
PAUT	Ultraschallprüfung mit Phased-Arrays (en: phased array ultrasonic testing technique)
PCN	Zertifizierung des Personals für die zerstörungsfreie Prüfung (en: Personal Certification for Non-Destructive Testing)

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

PED	Druckgeräterichtlinie (en: pressure equipment directive) (Europäische Richtlinie 2014/68/EU) siehe Anhang D
PMI	positive Werkstoffidentifizierung (en: positive materials identification)
PREN	Lochfraßindex (en: pitting resistance equivalent number)
PT	Eindringprüfung (zur Verwendung mit nicht-magnetischen Werkstoffen) (en: liquid penetrant testing [for use on non-magnetic materials])
PQR	Zulassung der Verfahrensprüfung (en: procedure qualification record)
PWHT	Wärmenachbehandlung nach dem Schweißen (en: post weld heat treatment)
QL	Qualitätsstufe (en: quality level)
QMS	Qualitätsmanagementsystem (en: quality management system)
RT	Durchstrahlungsprüfung (en: radiographic testing)
SAW	Unterpulverschweißen (UP) (en: submerged arc welding)
SMAW	Metall-Schutzgas-Lichtbogenschweißen (en: shielded metal arc welding)
SMYS	festgelegte Mindest-Streckgrenze (en: specified minimum yield stress)
SS	nichtrostender Stahl (en: stainless steel)
SSC	Schwefelwasserstoff-induzierte Spannungsrisskorrosion (en: sulfide stress cracking)
SWPS	Spezifikation für das Standardschweißverfahren (en: standard welding procedure specification)
TOFD	Beugungslaufzeit (en: time of flight diffraction)
WPS	Schweißanweisung (en: welding procedure specification)
UNS	vereinheitlichtes Nummerierungssystem (en: unified numbering system)
UT	Ultraschallprüfung (en: ultrasonic testing)

5 Gesundheits-, Sicherheits- und Qualitätsanforderungen

5.1 Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen

5.1.1 Der Hersteller muss mindestens die folgenden Sicherheitseinrichtungen und -systeme bereitstellen:

a) Belüftungs- und Absaugeinrichtungen für schweißbezogene Tätigkeiten oder Arbeiten in einem geschlossenen Raum;

b) persönliche Schutzausrüstung einschließlich Augen-, Atem- und Gehörschutz;

c) Zugangs-/Gerüst-/Arbeitsbühnen und Auffang-Schutzausrüstung für Arbeiten in der Höhe;

d) Zugang und sichere, zeitweilige Schalung für Arbeiten unter der Erde;

e) Schutzsysteme zur Verhinderung von Stromschlag, Aufbau oder Entladung statischer Elektrizität sowie Erdung des Schweißstroms durch empfindliche Bauteile in der Rohrleitungsbaugruppe;

f) „Anschluss-Prüfungen“ von Prüfschläuchen für Spülung, Reinigung, Leckageprüfung/Dichtheitsprüfung.

5.1.2 Alle Arbeiten, die in einem geschlossenen Raum durchgeführt werden, müssen mit Hilfe eines Freigabesystems für die Durchführung der Arbeiten geleitet werden.

ANMERKUNG 1 ISO 45001 legt Anforderungen für ein Managementsystem für die Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit fest und gibt eine Anleitung zur Anwendung, um Organisationen in die Lage zu versetzen, sichere und gesundheitsgerechte Arbeitsplätze bereitzustellen, indem arbeitsbedingte Verletzungen und Erkrankungen vermieden werden und

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02

ihre Leistung für die Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit proaktiv verbessert wird. Der IOGP-Bericht 423 beschreibt einen Prozess, mit dem Auftraggeber geeignete Auftragnehmer auswählen, Erwartungen und Anforderungen darlegen, Aufträge erteilen und alle Phasen des Vertragsprozesses verwalten können, um das Management von Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltrisiken für die vertraglich vereinbarten Tätigkeiten durch Auftraggeber und Auftragnehmer zu verbessern.

ANMERKUNG 2 ANSI Z49.1 und ISO/TR 18786 enthalten spezifische Anforderungen und Leitlinien zur Sicherheit bei schweißtechnischen Fertigungen.

5.2 Qualitätsanforderungen

5.2.1 Der Hersteller muss in Übereinstimmung mit einem QMS arbeiten, das einer international anerkannten Norm entspricht.

ANMERKUNG ISO 29001 und API Spec Q1 enthalten sektorspezifische Anforderungen und Leitlinien für Qualitätsmanagementsysteme.

5.2.2 Das QMS des Herstellers muss die folgenden Anforderungen in Bezug auf die festgelegten Verantwortlichkeiten für das Schweiß-, Inspektions- und Prüfpersonal enthalten:

a) die Organisation muss die umfassenden Qualitätsanforderungen an das Schweißen nach ISO 3834-2 erfüllen;

b) das Schweißaufsichtspersonal muss nachweisen, dass es die Anforderungen nach ISO 14731 erfüllt, entweder durch ein umfassendes Kompetenzniveau oder durch ein spezifisches Kompetenzniveau, entsprechend den in ISO 3834-2 beschriebenen relevanten wesentlichen schweißbezogenen Aufgaben;

   ANMERKUNG 1 Für die Anwendung dieser Bestimmung kann Personal mit einer AWS CWEng-Zertifizierung nach AWS B5.16 als gleichwertig mit Personal angesehen werden, das über eine EWF-Zertifizierung als europäischer Schweißingenieur (EWE) oder IIW internationaler Schweißingenieur (IWE) verfügt, wie in der EWF-Veröffentlichung EWF-663-19 bzw. IIW-Veröffentlichung IAB-362-19 erläutert.

c) die Kompetenzen des Schweißinspektionspersonals müssen nach einem der folgenden Systeme nachgewiesen werden:

   — IIW internationaler Schweißgüteprüfer — Fachmann (IWI-S) oder IIW internationaler Schweißgüteprüfer — Ingenieur/Techniker (IWI-C);

   — AWS QC1 zertifizierter Schweißgüteprüfer oder AWS QC1 zertifizierter leitender Schweißgüteprüfer;

   — CSWIP 3.1 Schweißgüteprüfer oder CSWIP 3.2 leitender Schweißgüteprüfer;

   — PCN (British Institute of Non-Destructive Testing [BINDT], UK) – Prüfstufe 2 für Schweißnahtprüfung.

   ANMERKUNG 2 Schweißgüteprüfpersonal mit niedrigeren Zertifizierungsniveaus kann nur unter der direkten Aufsicht von Personal mit der erforderlichen Zertifizierung eingesetzt werden.

d) die Kompetenzen des ZfP-Personals müssen nach einem der folgenden Systeme nachgewiesen werden:

   — für ZfP-Tätigkeiten verantwortliches Personal nach ISO 9712, Stufe 3 oder gleichwertig;

   — ZfP-Personal, einschließlich Sichtprüfung, nach ISO 9712, Stufe 2 oder gleichwertig; Personal, das lediglich Durchstrahlungsbilder erstellt und keine Auswertung vornimmt, benötigt keine Stufe 2, muss aber eine mit der ISO 9712, Stufe 1 vergleichbare Schulung für Durchstrahlungsprüfungen aufweisen;

   — UT-Personal, das die Prüfung der Schweißnähte an Duplex- und austenitischen nichtrostenden Stählen nach ISO 9712 durchführt;

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 13703-3:2024-02