

DIN EN ISO 17781



ICS 75.180.01; 77.140.20

Entwurf

Einsprüche bis 2016-09-08
Ersatz für
E DIN EN ISO 17781:2015-04

**Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie –
Prüfverfahren für die Qualitätslenkung von Mikrostrukturen von
austenitisch/ferritisch nichtrostendem Duplexstahl
(ISO/DIS 17781.2:2016);
Englische Fassung prEN ISO 17781:2016**

Petroleum, petrochemical and natural gas industries –
Test methods for quality control of microstructure of ferritic/austenitic (duplex) stainless
steel (ISO/DIS 17781.2:2016);
English version prEN ISO 17781:2016

Industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel –
Méthodes d'essai de contrôle de la qualité de la microstructure des aciers inoxydables
(duplex) austénitiques/ferritiques (ISO/DIS 17781.2:2016);
Version anglaise prEN ISO 17781:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-07-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an noeg@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

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

Gesamtumfang 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 17781:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 67 „Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 12 „Materialien, Ausrüstungen und Offshore-Bauwerke für die Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie“ (Sekretariat: NEN, Niederlande) erarbeitet.

Für Deutschland hat hieran der Arbeitskreis NA 109-00-01-80 AK „Materialien, Korrosionsüberprüfung, Schweißen und Verbinden sowie zerstörungsfreie Prüfung“ im DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG) mitgearbeitet.

Dieser Europäische Norm-Entwurf enthält unter Berücksichtigung des DIN-Präsidialbeschlusses 1/2004 nur die englische Originalfassung von prEN ISO 17781:2016 und ISO/DIS 17781.2:2016.

Das Ausgabedatum des Europäischen Norm-Entwurfs stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses DIN-EN-ISO-Entwurfs noch nicht fest; der prEN ISO wird jedoch vom CMC unter der angegebenen prEN-Nummer demnächst zur CEN-Umfrage verteilt. Um der deutschen Öffentlichkeit eine möglichst lange Einspruchsfrist einzuräumen, wurde dieser Norm-Entwurf bereits vorab veröffentlicht.

Dieser Norm-Entwurf enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit „°F“ und „in“ die in Deutschland nicht zugelassen ist. Es wird ausdrücklich darauf angewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr aufgrund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen 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.

Nicht-SI-Einheit	SI-Einheit	Umrechnung	
°F	°C	°C	= (5/9) (°F-32)
in (inch)	mm	1 inch	= 25,4 mm

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 148-1	siehe	DIN EN ISO 148-1
ISO 15614-1	siehe	DIN EN ISO 15614-1

Nationaler Anhang NA (informativ)

Begriffe und Abkürzungen

3 Begriffe und Abkürzungen

Zu Einschränkungen in der chemischen Zusammensetzung jeder spezifischen Materialklasse von nichtrostendem Duplexstahl wird auf die entsprechenden Produktnormen oder UNS-Nummern verwiesen. Zu nominalen Zusammensetzungen von nichtrostendem Duplexstahl und zur Klassifizierung unterschiedlicher Typen die in dieser Internationalen Norm verwendet werden, wird auf Anhang A verwiesen.

Die Benummerung der folgenden Begriffe und Abkürzungen ist identisch mit der Benummerung in der englischen Fassung.

3.1 Begriffe

3.1.1

intermetallische Einschlusszeile an der Mittellinie

Gruppe intermetallischer Phasen, die wegen der Absonderung von Legierungen im Bereich der halben Dicke ausgerichtet sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie können sowohl als kontinuierliche als auch als diskontinuierliche Präzipitate beobachtet werden.

3.1.2

Fertigung

Konstruktion von Anlagen oder Ausrüstung durch Schneide-, Biege- und Zusammenbauverfahren, wie mithilfe von Schweißen, Nieten, Befestigungselementen mit Gewinde oder anderen Verbindungsmethoden

3.1.3

ferritischer/austenitischer (Duplex-)Stahl

Nichtrostender Stahl mit einem hohen Chrommassenanteil (19 % bis 33 %) mit oder ohne Molybdän-Zusätze bis zu 5 % und einem Nickelmassenanteil zwischen denen von ferritischem und austenitischem nichtrostendem Stahl

3.1.4

intermetallische Phase

Festkörperverbindung, aus zwei oder mehr metallischen Elementen, deren geordnete Struktur sich von der seiner Bestandteile unterscheidet

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei nichtrostendem Duplexstahl werden die maßgebenden Phasen als σ -Phase, χ -Phase und R-Phase identifiziert.

3.1.5

Lochfraßindex

PREN

Nummer, die in Bezug auf die chemische Zusammensetzung den Widerstand von nichtrostendem Stahl gegenüber Lochfraß angibt und aus einer der Gleichungen $PREN = \% Cr + 3,3 \% Mo + 16 \% N$ oder $PREN = \% Cr + 3,3 \times \% (Mo + 0,5W) + 16 \times \% N$ (Massenanteil) abzuleiten ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Alle PREN-Grenzwerte sind aufgrund der Schmelzenanalyse absolute Grenzwerte. Der berechnete Wert ist nicht zu runden.

3.1.6

Präzipitat

Festkörperverbindung, aus zwei oder mehr Elementen, deren geordnete Struktur sich von der seiner Bestandteile unterscheidet

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei nichtrostendem Duplexstahl sind die maßgebenden Präzipitate Chromcarbid und Nitride.

3.1.7

nichtrostender Stahl

Stahl mit mindestens 10,5 % oder mehr Chrommassenanteil, möglicherweise mit weiteren Elementen, die zur Sicherung der besonderen Eigenschaften hinzugefügt wurden

3.1.8

Stahlsorte 20Cr-Duplex, Gruppe A

ferritische/austenitische nichtrostende Stahllegierungen mit $24,0 \leq \text{PREN} < 28,0$

3.1.9

Stahlsorte 20Cr-Duplex, Gruppe B

ferritische/austenitische nichtrostende Stahllegierungen mit $28,0 \leq \text{PREN} < 30,0$

3.1.10

Stahlsorte 22Cr Duplex

ferritische/austenitische nichtrostende Stahllegierungen mit $30,0 \leq \text{PREN} < 40,0$ und $\text{Cr} \geq 19\%$ (Massenanteil)

3.1.11

Stahlsorte 25Cr Duplex

ferritische/austenitische nichtrostende Stahllegierungen mit $40,0 \leq \text{PREN} < 48,0$

3.1.12

Stahlsorte 27Cr Duplex

ferritische/austenitische nichtrostende Stahllegierungen mit $48,0 \leq \text{PREN} < 55,0$ und $\text{Cr} \leq 33,0\%$ (Massenanteil)

3.2 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Abkürzungen:

ASTM	American Society for Testing and Materials
CVN	Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy (en: Charpy V-notch)
HIP	heiß-isostatisches Pressen (en: hot isostatically-pressed)
NA	nicht zutreffend (en: not applicable)
OD	Außendurchmesser (en: outside diameter)
PREN	Lochfraßindex (en: pitting resistance equivalent number)
QL	Qualitätsniveau (en: quality level)
UNS	einheitliches Nummerierungssystem (en: unified numbering system)

Nationaler Anhang NB
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 148-1, *Metallische Werkstoffe — Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy — Teil 1: Prüfverfahren*

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*

— Leerseite —

Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Test methods for quality control of microstructure of ferritic/austenitic (duplex) stainless steel (ISO 17781:2016)

Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie — Prüfverfahren für die Qualitätslenkung von Mikrostrukturen von austenitisch/ferritisch nichtrostendem Duplexstahl (ISO 17781:2016)

Industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel — Méthodes d'essai de contrôle de la qualité de la microstructure des aciers inoxydables (duplex) austénitiques/ferritiques (ISO 17781:2016)

ICS:

Descriptors:

Document type: European Standard
Document subtype:
Document stage: Second enquiry
Document language: E

STD Version 2.8f

European foreword

The text of ISO/DIS 17781.2:2016 has been prepared by Technical Committee ISO/TC 67 “Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries” of the International Organization for Standardization (ISO) and has been taken over as prEN ISO 17781:2016 by Technical Committee CEN/TC 12 “Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries” the secretariat of which is held by NEN.

This document is currently submitted to the second CEN Enquiry.

Endorsement notice

The text of ISO 17781.2:2016 has been approved by CEN as prEN ISO 17781:2016 without any modification.

Contents

Page

Foreword	iv
Introduction	v
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms, definitions and abbreviations	2
3.1 Terms and definitions	2
3.2 Abbreviations	3
4 Sampling of test specimens	3
4.1 General	3
4.2 Casting test blocks	5
4.3 Welds in the as welded condition	5
5 Test methods	6
5.1 General	6
5.2 Microstructural examination	6
5.2.1 General	6
5.2.2 Preparation of specimen	6
5.2.3 Etching of specimens	6
5.2.4 Microstructural evaluation of test specimens	7
5.3 Ferrite content measurement	8
5.3.1 Test standard and conditions	8
5.3.2 Acceptance criteria	8
5.3.3 Reporting	9
5.4 Charpy V-notch impact toughness test	9
5.4.1 Test standard and conditions	9
5.4.2 Acceptance criteria	9
5.4.3 Reporting	10
5.5 Corrosion test	10
5.5.1 Test standard and conditions	10
5.5.2 Preparation of test specimens	11
5.5.3 Acceptance criteria	11
5.5.4 Reporting	11
Annex A (informative) Chemical compositions of duplex stainless steels	12
Annex B (informative) Preparation and etching for microstructural examination	14
Bibliography	16