

DIN EN ISO 17348

ICS 75.180.01

**Erdöl- und Erdgasindustrie –
Werkstoffauswahl für Futterrohre, Steigrohre und Bohrloch-Ausrüstungen
in Umgebungen mit hohem CO₂-Gehalt (ISO 17348:2016);
Englische Fassung EN ISO 17348:2016**

Petroleum and natural gas industries –
Materials selection for high content CO₂ environment for casings, tubings and
downhole equipment (ISO 17348:2016);
English version EN ISO 17348:2016

Industries du pétrole et du gaz naturel –
Choix des matériaux une teneur élevée en CO₂ pour tubes de cuvelage et de
production et équipements de fond (ISO 17348:2016);
Version anglaise EN ISO 17348:2016

Gesamtumfang 30 Seiten

DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 17348:2016) 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.

Diese Europäische Norm enthält unter Berücksichtigung des DIN-Präsidialbeschlusses 1/2004 nur die englische Originalfassung der ISO-Norm.

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

ISO 11960	siehe	DIN EN ISO 11960
ISO 13680	siehe	DIN EN ISO 13680
ISO 15156 (all parts)	siehe	DIN EN ISO 15156 (alle Teile)
ISO 21457	siehe	DIN EN ISO 21457
ISO 23936-1	siehe	DIN EN ISO 23936-1
ISO 23936-2	siehe	DIN EN ISO 23936-2

Nationaler Anhang NA (informativ)

Begriffe und Abkürzungen

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

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

A-Ringraum

Bezeichnung des Ringraums zwischen dem Fördersteigrohr und der Förderrohrtour (3.1.12)

[QUELLE: ISO/TS 16530-2:2014, 3.1]

3.1.2

Futterrohr

von der Oberfläche ausgehende Rohrtour, die zum Auskleiden der Bohrlochwände vorgesehen ist

[QUELLE: ISO 11960:2014, 4.1.5]

3.1.3

plattiert

Plattierung

metallurgisch gebundene Deckschicht aus einer korrosionsbeständigen Legierung (3.1.4), die durch Walzplattieren, Schweißplattieren, Anwendung pulvermetallurgischer Verfahren oder Sprengplattieren auf ein Blech oder Rohr aus unlegiertem Stahl aufgebracht wird

[QUELLE: API 5LD 2009, 3.1.2]

3.1.4

korrosionsbeständige Legierung

CRA

(en: corrosion-resistant alloy)

Legierung, die beständig gegen allgemeine und örtliche Korrosion in solchen Ölfeldumgebungen sein soll, in denen unlegierte Stähle korrodieren

[QUELLE: ISO 15156-1:2015, 3.6]

3.1.5

Übergang

kurze Zwischenbaugruppe, die zwei unterschiedliche Endanschlüsse verbindet

3.1.6

dichte Phase

Dichtphase

fluider Zustand (überkritisch oder flüssig) oberhalb des kritischen Drucks

3.1.7

Trockengas

Armgas

Gas bei einem bestimmten Druck und bei einer Temperatur von mindestens 10 °C oberhalb des Taupunkts von Wasser

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ISO 21457:2010, 6.2.3.5.

3.1.8

Bohrung zur Gasförderung

Bohrung mit einem Verhältnis Gas/Flüssigkeit zwischen 900 und 18 000 für Kondensatgas und über 18 000 für Trockengas (3.1.7)

3.1.9

Zwischenrohrfahrt

zwischen Ankerrohrfahrt (3.1.19) und Förderrohrfahrt (3.1.12) eingebrachter Rohrstrang

Anmerkung 1 zum Begriff: Um es zu ermöglichen tiefer in die Bohrung vorzustößen, dürfen mehrere Zwischenrohrfahrten angewendet werden.

3.1.10

Packer

mechanische Einrichtung mit einem Packungselement, die nicht in ein entsprechendes Behältnis eingebaut ist und verwendet wird, um den Austausch von (flüssigen oder gasförmigen) Fluiden durch den Ringraum zwischen Rohrleitungen zu blockieren, indem sie den Raum zwischen den Rohren abdichtet

[QUELLE: ISO 14310:2008, 3.26]

3.1.11

Lochfraßindex

Wirksumme

PREN

(en: pitting resistance equivalent number)

Zahl entwickelt, um die Lochfraßbeständigkeit von nichtrostendem Stahl auf der Grundlage der Anteile der Elemente Cr, Mo, W und N in der chemischen Zusammensetzung der Legierung wiederzugeben und vorauszuberechnen

Anmerkung 1 zum Begriff: Für die Anwendung dieser Internationalen Norm wird PREN nach folgender Gleichung berechnet:

$$\text{PREN} = w\text{Cr} + 3,3 (w\text{Mo} + 0,5w\text{W}) + 16w\text{N}$$

Dabei ist

- wCr der Massenanteil in Prozent von Chrom in der Legierung;
- wMo der Massenanteil in Prozent von Molybdän in der Legierung;
- wW der Massenanteil in Prozent von Wolfram in der Legierung;
- wN der Massenanteil in Prozent von Stickstoff in der Legierung.

[QUELLE: ISO 21457:2010, 3.1.18, modifiziert]

3.1.12**Förderrohrfahrt****Förderrohrtour**

von der Oberfläche ausgehende und zum Auskleiden der Bohrlochwände vorgesehene Rohrtour, die eine Abtrennung des Förderbereichs und/oder Einpressbereich ermöglicht

3.1.13**Förder-Packer**

Packer (3.1.10), der zum Abtrennen des A-Ringraums (3.1.1) und zum Blockieren des Fluidaustausches verwendet wird, indem eine Abdichtung am ID der Förderrohrtour (3.1.12) erfolgt

3.1.14**Passstange**

Futterrohr (3.1.2) oder Steigrohr mit einer Länge, kürzer als Bereich 1

[QUELLE: ISO 11960:2014, 4.1.37, modifiziert durch Weglassen der Anmerkung 1 zum Begriff]

3.1.15**rasche Gasdekompression****RGD**

(en: rapid gas decompression)

Gasdruckentlastung**explosionsartige Druckentlastung**

schneller Druckabfall in einem unter hohem Druck stehenden System, wobei das Gleichgewicht zwischen dem äußeren Gasdruck und der Konzentration des in einem Polymer gelösten Gases mit dem Ergebnis gestört wird, dass das überschüssige Gas in der Lösung versucht, an bestimmten, über das gesamte Material verteilten Stellen zu entweichen und eine Expansion verursacht

Anmerkung 1 zum Begriff: Falls die Expansion groß genug und die Geschwindigkeit des Druckabfalls höher ist als die natürliche Diffusionsgeschwindigkeit des Gases, können Blasen oder Brüche auftreten.

[QUELLE: ISO 23936-2:2011, 3.1.10]

3.1.16**Rohrschuh**

Baueinheit mit abgerundetem Profil, die mit dem Futterrohr verschraubt wird, um eine Führung des Futterrohrstrangs durch das Bohrloch zu ermöglichen

3.1.17**Messdraht**

dünnes Kabel (kein Elektrokabel) zum selektiven Einbauen und Herausziehen von Bohrloch-Hardware, z. B. Stopfen, Bohrlochkaliber und Ventile, die in Seitentaschenrohren angeordnet sind

3.1.18**überkritischer Zustand**

fluider Zustand oberhalb des kritischen Drucks und der kritischen Temperatur

3.1.19**Ankerrohrfahrt**

im ersten Abschnitt einer Bohrung abgesetztes Rohr mit großem Durchmesser

Anmerkung 1 zum Begriff: Es dient unter anderem dazu, die zum Abhängen weiterer Futterrohrstränge erforderliche konstruktive Festigkeit zu bieten.

3.1.20

Spannungsrissskorrosion

SCC

(en: stress corrosion cracking)

Rissbildung bei Metallen unter Beteiligung von Korrosion durch lokale anodische Oxidation und Zugspannung (Rest- und/oder aufgebrachte Spannung) in Gegenwart von Wasser und H₂S

Anmerkung 1 zum Begriff: Größen, die Einfluss auf die Anfälligkeit für SCC haben, sind Temperatur, pH-Wert, Chloride, Oxidationsmittel, H₂S und CO₂.

[QUELLE: ISO 15165-1:2015, 3.21, modifiziert durch Änderung bei den Größen in Anmerkung 1 zum Begriff]

3.1.21

schwefelwasserstoffinduzierte Spannungsrissskorrosion

SSC

(en: sulfide stress cracking)

Rissbildung bei Metallen unter Beteiligung von Korrosion und Zugspannung (Rest- und/oder aufgebrachte Spannung) in Gegenwart von Wasser und H₂S

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei der SSC handelt es sich um eine Form der wasserstoffinduzierten Spannungsrissskorrosion (en: hydrogen stress cracking HSC), die mit der Versprödung des Metalls durch atomaren Wasserstoff verbunden ist, welcher durch Säurekorrosion an der Metalloberfläche entsteht. Die Wasserstoffaufnahme wird durch das Vorhandensein von Sulfiden begünstigt. Atomarer Wasserstoff kann in das Metall diffundieren, die Duktilität vermindern und die Anfälligkeit für Rissbildung erhöhen. Hochfeste Metallwerkstoffe und harte Schweißzonen sind anfällig für SSC.

[QUELLE: ISO 15165-1:2015, 3.23]

3.1.22

Steigrohrhänger

Einrichtung, die einen Steigrohrstrang (3.1.23) im Bohrlochkopf auf dem Meeresboden abstützt

3.1.23

Steigrohrstrang

Reihe von Rohren, die in eine Bohrung eingebaut werden, um Fluide aus einem Bohrloch zu fördern oder in ein Bohrloch einzupressen

3.1.24

Wireline

Gerätetyp und die zugehörige(n) Technik(en), der/die zur Ausführung unterschiedlicher Tätigkeiten in einem Bohrloch dient/dienen, wobei eine durchgehende Länge eines festen Kabels (glatten Kabels) oder eines verseilten Drahts, eine geeignete Spuleinrichtung an der Erdoberfläche sowie eine Schwerstange und am Ende des Drahts (im Bohrloch) befestigte Spezialwerkzeuge verwendet werden

[QUELLE: ISO 17078-1:2004, 3.50]

3.2 Abkürzungen

CCS	Kohlenstoff-Abscheidung und -Speicherung	(en: carbon capture and storage)
CRA	korrosionsbeständige Legierung	(en: corrosion resistant alloy)
EOR	Tertiäre Erdölgewinnung	(en: enhanced oil recovery)
FEPM	Copolymer aus Tetrafluorethylen und Propylen	(en: copolymer of tetrafluoroethylene and propylene)
FFKM	Perfluorelastomer	(en: perfluorelastomer)
FKM	Fluorelastomer	(en: fluorelastomer)
GRE	glasfaserverstärktes Epoxidharz	(en: glass reinforced epoxy)
HNBR	hydrierter Nitril-Butadien-Kautschuk	(en: hydrogenated nitrile butadiene rubber)
ID	Innendurchmesser	(en: internal diameter)
PREN	Lochfraßindex	(en: pitting resistance equivalent number)
PA	Polyamid	(en: polyamide)
PCTFE	Polychlortrifluorethylen	(en: polychlorotrifluoroethylene)
PEEK	Polyetheretherketon	(en: polyether ether ketone)
PP	Polypropylen	(en: polypropylene)
PTFE	Polytetrafluorethylen	(en: polytetrafluoroethylene)
PVDF	Polyvinylfluorid	(en: polyvinylidene fluoride)
RGD	rasche Gasdekompression	(en: rapid gas decompression)
pH ₂ S	H ₂ S-Partialdruck	(en: H ₂ S partial pressure)
pCO ₂	CO ₂ -Partialdruck	(en: CO ₂ partial pressure)
SCCO ₂	überkritischer Zustand des CO ₂	(en: supercritical state of CO ₂)
TFE/P	Copolymer aus Tetrafluorethylen und Propylen	(en: copolymer of tetrafluoroethylene and propylene)
WAG	Abwechselnder Wasser-/Gasdurchfluss	(en: water alternating gas)

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 11960, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Stahlrohre zur Verwendung als Futter- oder Steigrohre für Bohrungen*

DIN EN ISO 13680, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Nahtlose Rohre aus korrosionsbeständigen Legierungen zur Verwendung als Futter- oder Steigrohre sowie Muffenvorrohre — Technische Lieferbedingungen*

DIN EN ISO 15156 (alle Teile), *Erdöl- und Erdgasindustrie — Werkstoffe für den Einsatz in H₂S-haltiger Umgebung bei der Öl- und Gasgewinnung*

DIN EN ISO 21457, *Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie — Werkstoffauswahl und Korrosionsschutzmaßnahmen für Öl- und Gasproduktionssysteme*

DIN EN ISO 23936-1, *Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie — Nichtmetallische Werkstoffe mit Medienkontakt bei der Öl- und Gasproduktion — Teil 1: Thermoplaste*

DIN EN ISO 23936-2, *Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie — Nichtmetallische Werkstoffe mit Medienkontakt bei der Öl- und Gasproduktion — Teil 2: Elastomere*

English Version

Petroleum and natural gas industries —
Materials selection for high content CO₂ environment
for casings, tubings and downhole equipment
(ISO 17348:2016)

Industries du pétrole et du gaz naturel —
Choix des matériaux une teneur élevée en
CO₂ pour tubes de cuvelage et de production et
équipements de fond
(ISO 17348:2016)

Erdöl- und Erdgasindustrie —
Werkstoffauswahl für Futterrohre, Steigrohre
und Bohrloch-Ausrüstungen in Umgebungen mit
hohem CO₂-Gehalt
(ISO 17348:2016)

This European Standard was approved by CEN on 30 January 2016.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels