

DIN EN ISO 10418

ICS 75.180.10

Ersatz für
DIN EN ISO 10418:2005-07 und
DIN EN ISO 10418
Berichtigung 1:2009-09

**Erdöl- und Erdgasindustrie –
Offshore-Produktionsanlagen –
Sicherheitssysteme für Prozesse (ISO 10418:2019);
Englische Fassung EN ISO 10418:2019**

Petroleum and natural gas industries –
Offshore production installations –
Process safety systems (ISO 10418:2019);
English version EN ISO 10418:2019

Industries du pétrole et du gaz naturel –
Plates-formes de production en mer –
Systèmes de sécurité des procédés (ISO 10418:2019);
Version anglaise EN ISO 10418:2019

Gesamtumfang 31 Seiten

DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 10418:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 67 „Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries“, SC 6 „Processing equipment and systems“ 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 109-00-01-06 AK „Verfahrenstechnische Anlagen und Ausrüstungen“ im DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG) mitgearbeitet.

Diese Europäische Norm enthält unter Berücksichtigung des DIN-Präsidialbeschlusses 1/2004 nur die englische Originalfassung von EN ISO 10418:2019 und ISO 10418:2019.

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

IEC 61511 (all parts)	siehe	DIN EN 61511 (alle Teile)
IEC 62682:2014	siehe	DIN EN 62682:2016-02
ISO 10417	siehe	DIN EN ISO 10417
ISO 13702	siehe	DIN EN ISO 13702
ISO 15156-1	siehe	DIN EN ISO 15156-1
ISO 15156-2	siehe	DIN EN ISO 15156-2
ISO 15156-3	siehe	DIN EN ISO 15156-3
ISO 17776:2016	siehe	DIN EN ISO 17776:2017-04
ISO 31000	siehe	DIN ISO 31000

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 10418:2005-07 und DIN EN ISO 10418 Berichtigung 1:2009-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Reduzierung der Anhänge auf Anhang A „Support systems“ und Anhang B „Toxic gases“;
- b) Sicherheitsanalysetabellen (SATs) sowie Sicherheitsanalyse-Prüflisten (SAC) wurden gelöscht und durch Verweisungen auf die Analyse-Methoden in API RP 14C ersetzt;
- c) der überarbeitete Anhang B beinhaltet das Screening-Verfahren, um die Einstellung der Sicherheits-Integritätslevel für Brand-, Gas- und ESD-Systeme zu vereinfachen.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 10418: 2005-07

DIN EN ISO 10418 Berichtigung 1: 2009-09

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.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1.1

anormaler Betriebszustand

Zustand, der in einem *Prozessbauteil* (3.1.21) auftritt, wenn eine Betriebsvariable außerhalb ihrer normalen Betriebsgrenzen liegt

3.1.2

Alarm

akustisches und/oder visuelles Mittel zur Information des Bedieners über Fehlfunktionen von Betriebsmitteln, Prozessabweichungen oder anormale Zustände, welche eine zeitnahe Reaktion erfordern

[QUELLE: IEC 62682:2014, 3.1.7]

3.1.3

Ausblasen

Notfall-Druckentlastung

Abführen von Gas aus der Anlage zur Fackel oder zu einem anderen Beseitigungssystem

3.1.4

Einschluss

Situation, in welcher der Gefahrstoff sicher in einem druckbeaufschlagten System gehalten wird

3.1.5

Beherrschung

<von Gefährdungen> Begrenzung des Ausmaßes oder der Dauer eines gefährlichen Ereignisses

3.1.6

ESD-System

Notabschaltungssystem

System, ausgelöst durch automatische oder manuelle Signale, welches die Steuervorgänge zur Abschaltung von Ausrüstung oder Prozessen in Reaktion auf eine Gefährdungssituation ausführt

3.1.7

Notfall-Unterstützungssystem

ESS

(en: emergency support system)

Abschnitt des gesamten Sicherheitssystems einer Anlage, bestehend aus den ESD-Systemen, Brandmeldeanlagen, Gaswarnanlagen, Lüftungsanlagen, Einschlussystemen, Sumpfen (en: sumps), Ausblaseanlagen und SSSV (3.1.28)

3.1.8

in Störfällen schließendes Ventil

Ventil, das bei Verlust der Energiezufuhr oder des Signals schließt

3.1.9

Störfall

Fehlfunktion einer Einrichtung oder eines Ausrüstungsteils, welche die Ausführung der Funktion verhindert, für die diese(s) ausgelegt ist

3.1.10

Brandmelde-Ringleitung

pneumatische Steuerleitung, die Temperatursensoren enthält, die bei Betätigung Steuervorgänge in Reaktion auf eine Gefährdungssituation auslösen

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für Temperatursensoren sind: Schmelzsicherungen, Kunststoffleitungen usw.

3.1.11

funktionale Anforderungen

einzuhaltende Mindestkriterien, um im Bereich von Gesundheit, Sicherheit und Umwelt die angegebenen Ziele zu erreichen

[QUELLE: ISO 13702:2015, 3.1.24]

3.1.12

Gasübertritt

(en: gas blowby)

Freisetzen von Gas aus einem *Prozessbauteil* (3.1.21) durch einen Flüssigkeitsauslass

3.1.13

Gaswarnanlage

Anlage, welche Räume auf einer Offshore-Anlage auf das Vorhandensein und die Konzentration entflammbarer und/oder giftiger Gase überwacht und einen *Alarm* (3.1.2) auslöst und gegebenenfalls bei voreingestellten Konzentrationen Steuervorgänge einleitet

3.1.14

Leck

unbeabsichtigtes Austreten von flüssigen und/oder gasförmigen Kohlenwasserstoffen oder anderem gefährdendem Material aus einem *Prozessbauteil* (3.1.21) in die Atmosphäre

3.1.15

Flüssigkeitsüberlauf

Austreten von Flüssigkeiten aus einem *Prozessbauteil* (3.1.21) durch einen Gas-(Dampf-)Auslass

3.1.16

Fehlfunktion

Zustand einer Einrichtung oder eines Geräts, der zu Störungen in deren/dessen Betrieb führt, ohne jedoch die Ausführung der vorgesehenen Funktion zu verhindern

3.1.17**maximal zulässiger Arbeitsdruck**

höchster Betriebsdruck, der an beliebiger Stelle in einem beliebigen anderen *Prozessbauteil* (3.1.21) als Rohrleitungen bei normalem Betrieb oder statischen Bedingungen zulässig ist

3.1.18**mobile Offshore-Einheit**

ortsbewegliche Plattform, einschließlich der Bohrschiffe, zur Erkundung von Unterwasser-Erdöl-/Erdgas-lagerstätten sowie ortsbewegliche Plattform für andere Zwecke als zur Förderung und Lagerung von Erdöl-/Erdgas

Anmerkung 1 zum Begriff: Umfasst mobile Offshore-Bohranlagen, Bohrschiffe, Wohneinheiten, Bau- und Verlegeeinheiten sowie Reparatur- und Förderschiffe.

3.1.19**Überdruck**

Druck in einem *Prozessbauteil* (3.1.21), der den *maximal zulässigen Arbeitsdruck* (3.1.17) überschreitet

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei Rohrleitungen wird für die Festlegung des maximal zulässigen Arbeitsdrucks auf die entsprechende Bemessungsnorm verwiesen.

3.1.20**PRD**

(en: pressure relief device)

Druckentlastungseinrichtung

Einrichtung, die durch den statischen Eingangsdruck betätigt wird und dafür ausgelegt ist, während Notfällen oder anomalen Zuständen zu öffnen, um einen Anstieg des Fluid-Innendrucks zu verhindern, der den festgelegten Bemessungswert überschreitet

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Einrichtung kann ein Druckentlastungsventil (Sicherheitsventil), eine Berstscheibeneinrichtung oder eine Knickstab-Berstsicherung sein.

3.1.21**Prozessbauteil**

einzelnes Funktionsteil der Fördereinrichtung und zugehörigen Rohrleitung für den Einsatz in Prozess- und Injektionsanlagen

BEISPIEL Abscheider, Heizung, Pumpe, Tank.

3.1.22**Prozesssicherheitssystem**

System, das aus Einrichtungen besteht, die an einer Anlage verwendet werden, um potentiell *unerwünschte Ereignisse* (3.1.32) zu verhindern oder zu mindern, die innerhalb des Prozesses auftreten können

3.1.23**Schutzeinrichtung**

Instrumentierung oder Ausrüstungsteil für die Verwendung innerhalb eines Schutzsystems

3.1.24

sicherheitstechnisches System

technisches System zur Ausführung einer oder mehrerer sicherheitstechnischen/-r Funktion(en)

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein sicherheitstechnisches System besteht aus Sensor(en), Logistiksystem(en) und Steuerungsaktor(en).

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Hauptfunktion eines sicherheitstechnischen Systems ist die Erkennung und Auslösung von Steuerungs- oder Minderungsmaßnahmen in einer potentiellen Gefährdungssituation.

3.1.25

Sicherheits-Integritätslevel

einzelne Stufe (eine von vier), die der sicherheitstechnischen Funktion (SIF) zugeordnet ist, zur Festlegung der sicherheitsintegritätsbezogenen Anforderungen, die durch das *sicherheitstechnische System* (3.1.24) zu erreichen sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Weitere Einzelheiten (einschließlich Definition von SIF) sind in IEC 61511-1:2017 angegeben.

3.1.26

Sensor

Einrichtung, die einen Betriebszustand automatisch erkennt und ein Signal zur Auslösung/Ausführung einer spezifischen Steuerfunktion sendet

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Beispiel einer von einem Sensor ausgelösten Steuerfunktion ist die Abschaltung eines Prozessbauteils.

3.1.27

SDV

(en: shutdown valve)

Absperrventil

selbsttätig arbeitendes, *in Störfällen schließendes Ventil* (3.1.8) für die Abtrennung

3.1.28

Untertage-Sicherheitsventil

SSSV

(en: subsurface safety valve)

selbsttätig arbeitende Einrichtung, die in einem Bohrloch unterhalb des Meeresbodens eingebaut und für die Funktion ausgelegt ist, unkontrollierten Bohrlochdurchfluss in Reaktion auf eine Gefährdungssituation zu verhindern

3.1.29

SSCSSV

(en: subsurface-controlled subsurface safety valve)

untertage gesteuertes Untertage-Sicherheitsventil

SSSV (3.1.28), das durch die Druckeigenschaften des Bohrlochs betätigt wird

3.1.30

SCSSV

(en: surface-controlled safety valve)

oberflächengesteuertes Untertage-Sicherheitsventil

SSSV (3.1.28), das von der Oberfläche aus mittels hydraulischer, elektrischer, mechanischer oder anderer Mittel gesteuert wird

3.1.31**Oberflächen-Sicherheitsventil**

an einem Bohrlochkopfstandort eingebaute automatische Ventilanordnung, die bei Verlust der Energiezufuhr die Lagerstättenfluide automatisch absperrt

3.1.32**unerwünschtes Ereignis**

nachteilige(s) Ereignis oder Situation in einem oder mehreren *Prozessbauteilen* (3.1.21), die eine spezifische Prozessfunktion ausführen, das/die eine Gefährdung der Sicherheit darstellt

BEISPIEL Überdruck, Unterdruck, Gasübertritt, Flüssigkeitsüberlauf.

3.1.33**Vakuum**

<in einem Prozessbauteil> Druck, der den atmosphärischen Druck unterschreitet

3.1.34**Entlüftung**

Rohr oder Formstück an einem Behälter oder einer Rohrleitung, das in die Atmosphäre öffnet

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Entlüftungssystem könnte eine Druck- und/oder Vakuumentlastungseinrichtung enthalten.

3.2 Abkürzungen

AFP	aktiver Brandschutz (en: active fire protection)
ESD	Notabschaltung (en: emergency shutdown)
FES	Brand- oder Explosionsstrategie (en: fire and explosion strategy)
ISA	Internationale Gesellschaft für Automatisierung (en: International Society of Automation)
ISD	inhärent sichere Konstruktion (en: inherently safer design)
OEL	Grenzwert im Arbeitsbereich (en: occupational exposure limit)
PFD	Prozessablaufdiagramm (en: process flow diagram)
P&ID	Rohrleitungs- und Instrumentierungsdiagramm (en: piping and instrumentation diagram)
PSH	obere Sicherheitsgrenze für den Druck (en: pressure safety high)
PSV	Sicherheitsventil (en: pressure safety valve)
SAC	Prüfliste für die Sicherheitsanalyse (en: safety analysis checklist)
SAT	Tabelle für die Sicherheitsanalyse (en: safety analysis table)
SIL	Sicherheits-Integritätslevel (en: safety integrity level)
SSC	schwefelwasserstoffinduzierte Spannungsrisskorrosion (en: sulfide stress cracking)

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 61511 (alle Teile), *Funktionale Sicherheit — PLT-Sicherheitseinrichtungen für die Prozessindustrie*

DIN EN 62682:2016-02, *Alarmmanagement in der Prozessindustrie (IEC 62682:2014); Deutsche Fassung EN 62682:2015*

DIN EN ISO 10417, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Untertage-Sicherheitsventilsysteme — Auslegung, Einbau, Betrieb und Instandsetzung*

DIN EN ISO 13702, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Überwachung und Eindämmung von Feuer und Explosionen auf Offshore-Produktionsplattformen — Anforderungen und Leitlinien*

DIN EN ISO 15156-1, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Werkstoffe für den Einsatz in H₂S-haltiger Umgebung bei der Öl- und Gasgewinnung — Teil 1: Allgemeine Grundlagen für die Auswahl von gegen Rissbildung beständigen Werkstoffen*

DIN EN ISO 15156-2, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Werkstoffe für den Einsatz in H₂S-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 H₂S-haltiger Umgebung bei der Öl- und Gasgewinnung — Teil 3: Hochlegierte Stähle (CRAs) und andere Legierungen*

DIN EN ISO 17776:2017-04, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Offshore-Produktionsanlagen — Management der Gefährdungen durch schwere Störfälle bei der Konstruktion neuer Offshore-Anlagen (ISO 17776:2016); Englische Fassung EN ISO 17776:2016*

DIN ISO 31000, *Risikomanagement — Leitlinien*

English Version

**Petroleum and natural gas industries - Offshore
production installations - Process safety systems
(ISO 10418:2019)**

Industries du pétrole et du gaz naturel - Plates-formes
de production en mer - Systèmes de sécurité des
procédés (ISO 10418:2019)

Erdöl- und Erdgasindustrie - Offshore-
Produktionsanlagen - Sicherheitssysteme für Prozesse
(ISO 10418:2019)

This European Standard was approved by CEN on 20 May 2019.

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, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

European foreword

This document (EN ISO 10418:2019) has been prepared by Technical Committee ISO/TC 67 "Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries" in collaboration with 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 European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by December 2019, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by December 2019.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This document supersedes EN ISO 10418:2003.

According to the CEN-CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.

Endorsement notice

The text of ISO 10418:2019 has been approved by CEN as EN ISO 10418:2019 without any modification.