

DIN CEN ISO/TS 3250

ICS 75.020

**Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie –
Berechnung und Meldung der Produktionseffizienz in der Betriebsphase
(ISO/TS 3250:2021);
Englische Fassung CEN ISO/TS 3250:2022**

Petroleum, petrochemical and natural gas industries –
Calculation and reporting production efficiency in the operating phase (ISO/TS 3250:2021);
English version CEN ISO/TS 3250:2022

Industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel –
Calcul et rapport d'efficacité de la production dans la phase d'exploitation
(ISO/TS 3250:2021);
Version anglaise CEN ISO/TS 3250:2022

Gesamtumfang 95 Seiten

DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (CEN ISO/TS 3250:2022) 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“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 109-00-01 AA „Materialien, Ausrüstungen und Offshore-Bauwerke für die Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie - Spiegelausschuss zu CEN/TC 12 und ISO/TC 67“ im DIN-Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG).

Dieses Dokument enthält unter Berücksichtigung des DIN-Präsidialbeschlusses 1/2004 nur die Englische Fassung von CEN ISO/TS 3250:2022.

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

IEC 62740:2015	siehe	DIN EN 62740:2015-11
ISO 14224:2016	siehe	DIN EN ISO 14224:2017-04
ISO 15544:2000+Amd 1:2009	siehe	DIN EN ISO 15544:2010-11
ISO 15663:2021	siehe	DIN EN ISO 15663:2021-10
ISO 16530-1:2017	siehe	DIN EN ISO 16530-1:2017-11
ISO 17776:2016	siehe	DIN EN ISO 17776:2017-04
ISO 19900:2019	siehe	DIN EN ISO 19900:2019-10
ISO 20815:2018	siehe	DIN EN ISO 20815:2019-08
ISO 31000:2018	siehe	DIN ISO 31000:2018-10
ISO 35104:2018	siehe	DIN EN ISO 35104:2021-02
ISO 55000:2014	siehe	DIN ISO 55000:2017-05

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

Nationaler Anhang NA (informativ)

Begriffe und Abkürzungen

Reihenfolge und Inhalt der folgenden Begriffe und Abkürzungen sind identisch mit denen im Abschnitt Begriffe der Englischen Fassung.

3 Begriffe und Abkürzungen

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 <http://www.electropedia.org/>

3.1 Begriffe

3.1.1

erreichtes Produktionspotential

Produktionspotential (3.1.43), das rückblickend als die höchste erreichbare Produktion in einem bestimmten Zeitraum bestätigt werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Das erreichte Produktionspotential ist die Summe der erreichten Produktion und des geschätzten *Produktionsverlustes* (3.1.40), der im Rahmen der vier Elemente des Produktionspotentials auftritt: *Förderpotential des Bohrlochs* (3.1.58), *Produktionskapazität der Anlage* (3.1.34), *Exportkapazität* (3.1.12) und *Marktpotential* (3.1.26).

Anmerkung 2 zum Begriff: Das erreichte Produktionspotential kann sich im Laufe der Zeit ändern.

3.1.2

Asset

Einheit (3.1.21), Sache oder Objekt, die/das für eine Organisation einen potentiellen oder tatsächlichen Wert besitzt

Anmerkung 1 zum Begriff: Physische Assets beziehen sich üblicherweise auf die Ausrüstung, einen Bestand und Besitztümer, deren Eigentümer die Organisation ist. Physische Assets sind das Gegenteil von immateriellen Assets, bei denen es sich um nicht-physische Assets handelt, wie z. B. um Mieten, Marken, digitale Assets, Lizenzen, Rechte an geistigem Eigentum, Ansehen oder Vereinbarungen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Eine Gruppierung von Assets, die als Asset-System bezeichnet wird (siehe ISO 55000:2014, 3.2.5), könnte ebenfalls als ein Asset angesehen werden.

Anmerkung 3 zum Begriff: In diesem Dokument bezieht sich „Asset“ ausschließlich auf physische Assets, bei denen es sich um materielle Assets handelt. Eine Organisation kann auch Assets, die ganz oder teilweise Eigentum von Joint Ventures sind oder anderen Übereinkommen unterliegen, unterhalten. Üblicherweise ist ein Asset eine Einrichtung oder eine Installation oder eine Gruppe von Einrichtungen. Die Einrichtung entspricht einer Installationskategorie nach ISO 14224:2016, Tabelle A.1. Diese Installationen können in Anlagen/Einheiten, *Systeme* (3.1.50), *Ausrüstungsklassen* (3.1.11), Untereinheiten, Bauteile usw. untergliedert sein, wie in ISO 14224:2016, Tabelle 2, beschrieben. In diesem Dokument wird die Benennung *Assetelement* (3.1.3) verwendet, um diese wie in Tabelle A.2 aufgezeigt zu gliedern.

[QUELLE: ISO 55000:2014, 3.2.1, modifiziert — Anmerkung 2 und Anmerkung 3 zum Begriff wurden zu Anmerkung 1 bzw. Anmerkung 2 zum Begriff geändert, eine neue Anmerkung 3 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.1.3

Asselement

dem *Asset* (3.1.2) zugrunde liegende *Einheit* (3.1.21), die zur Bereitstellung des Produktes von dem *Asset* benötigt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: In diesem Dokument, das für den Upstream-Unternehmensbereich anwendbar ist, sind die Asselemente Bohrlöcher (einschließlich Speichern), Unterwasserinstallationen, Produktionseinrichtungen (einschließlich Prozessen und Versorgungseinrichtungen) sowie Export- und Importeinrichtungen, wie in Tabelle A.2 dargelegt. In anderen Unternehmensbereichen sind andere Asselemente relevant.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die zugrunde liegenden Einheiten des einzelnen Asselements sind *Systeme* (3.1.50) und relevante *Ausrüstungsklassen* (3.1.11), wie in ISO 14224:2016 festgelegt und in Tabelle D.1 aufgezeigt.

3.1.4

Verfügbarkeit

Fähigkeit, einen Zustand aufzuweisen, in dem das Erbringen der geforderten Leistung möglich ist

Anmerkung 1 zum Begriff: In ISO 14224:2016, ISO 20815:2018 und ISO/TR 12489:2013 sind verschiedene Begriffe in Zusammenhang mit der Verfügbarkeit festgelegt.

[QUELLE: IEC 60050-192:2015, 192-01-23, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde modifiziert, Anmerkung 2 zum Begriff wurde gestrichen.]

3.1.5

konventionelle Ressourcen

Öl- und Gasressourcen, an dem die Eigenschaften des Speichergesteins und die Fördermechanismen für Fluide es erlauben, dass Fluide aus dem Speicher ohne Weiteres in das Bohrloch fließen

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies schließt üblicherweise konventionelle, angemessen durchlässige und miteinander verbundene Sandstein- und Karbonatspeicher ein.

3.1.6

Instandsetzung

Instandhaltung (3.1.24), die nach einer Fehlererkennung zur Wiederherstellung durchgeführt wird

[QUELLE: IEC 60050-192:2015, 192-06-06, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde gestrichen.]

3.1.7

Lieferbarkeit

Verhältnis von Lieferungen zu geplanten Lieferungen über einen festgelegten Zeitraum, wobei die Auswirkungen eines Austausches von Elementen, wie z. B. ein Ersatz durch Elemente anderer Hersteller und Downstream-Pufferspeicher, enthalten ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild B.1 für weitere Informationen.

[QUELLE: ISO 20815:2018, 3.1.8]

3.1.8**Unklarzeit**

Zeitintervall, in dem sich eine *Einheit* (3.1.21) in einem Unklarzustand befindet

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Unklarzeit schließt alle Verzugszeiten zwischen dem Ausfall der Einheit und der Wiederherstellung ihrer Funktionsfähigkeit ein. Eine Unklarzeit kann entweder geplant oder ungeplant sein (siehe ISO 14224:2016, Tabelle 4).

Anmerkung 2 zum Begriff: Unklarzeiten können Ausrüstungsunklarzeiten (siehe ISO 14224:2016, Bild 4 und Tabelle 4) oder Produktionsunklarzeiten (siehe ISO 20815:2018, Bild I.1 und Bild I.2) sein. Unklarzeiten für andere Vorgänge, wie z. B. für das Bohren, werden in diesem Dokument nicht behandelt, können die Produktion jedoch beeinflussen oder die Produktionsunklarzeit verlängern. Es ist wichtig, zwischen der Ausrüstungsunklarzeit selbst und der Unklarzeit der Anlage zu unterscheiden, zu der die Ausrüstung gehört; dieses Dokument konzentriert sich auf die Unklarzeit des Letztgenannten.

[QUELLE: IEC 60050-192:2015, 192-02-21, modifiziert — eine neue Anmerkung 1 und Anmerkung 2 zum Begriff wurden hinzugefügt, das Bild wurde gestrichen.]

3.1.9**Downstream**

nachgelagert

betriebswirtschaftliche, meist in der Erdölindustrie verwendete Benennung zur Beschreibung von Prozessen, die nach Abschluss der Produktion durchgeführt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ISO 14224:2016, A.1.4, für weitere Einzelheiten.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Benennung „Downstream“ wird in diesem Dokument mitunter benutzt, um Installationen zu beschreiben, zu denen Produkte von Installationen aus dem Upstream-Unternehmensbereich transportiert werden, obwohl diese Installationen nicht zwangsläufig zu dem Downstream-Unternehmensbereich zählen.

[QUELLE: ISO 14224:2016, 3.17, modifiziert — Anmerkung 2 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.1.10**gesteigerte Ölgewinnung**

EOR, en: enhanced oil recovery

Prozess, der den Speicher betrifft und die Injektion von üblicherweise nicht in dem Speicher vorhandenen Stoffen einschließt, um die Gesamtmenge des aus dem Speicher geförderten Öls zu erhöhen

Anmerkung 1 zum Begriff: Auch tertiäre Ölgewinnungsprozesse genannt; dazu zählen u. a. chemische, thermische und gasmischbare Prozesse.

3.1.11**Ausrüstungsklasse**

Klasse ähnlicher Arten von Ausrüstungseinheiten (z. B. alle Pumpen)

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ISO 14224:2016, Anhang A, für ausrüstungsspezifische Daten.

[QUELLE: ISO 14224:2016, 3.18]

3.1.12**Exportkapazität**

maximaler Volumendurchsatz, der exportiert werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Exportkapazität kann durch Öl, Gas oder jegliche andere Produkte (z. B. erzeugtes Wasser und CO₂) begrenzt werden. Sowohl die Kapazität des Exportsystems (z. B. Rohrleitung) als auch der nachgelagerten Annahmeeinrichtungen muss berücksichtigt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Exportkapazität ist ein Volumendurchsatz, der für das exportierte Produkt anwendbar ist. Beschränkungen der Durchflussmenge zum Lager aufgrund einer begrenzten Kapazität der Exportpumpen, der Rohrleitungen usw. beeinflussen die Exportkapazität. Ein beschränktes Lagervolumen, das dazu führt, dass die Produktion aufgrund einer nicht ausreichenden Abnahmekapazität (z. B. Verspätung von Shuttle-Tankern) vermindert wird oder nicht erfolgt, ist ein Ereignis, das sich nicht auf die Exportkapazität auswirkt, jedoch einen *Produktionsverlust* (3.1.40) darstellt.

Anmerkung 3 zum Begriff: Die erreichte Exportkapazität der Anlage kann sich im Laufe der Zeit ändern.

3.1.13

Ausfall

Verlust der Fähigkeit, wie gefordert zu funktionieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Ausfall einer *Einheit* (3.1.21) ist ein Ereignis, das zu einem Fehlzustand dieser Einheit führt. Dies ist in dem Bild in ISO 20815:2018, 3.1.50, für ein binäres System S mit zwei redundanten Komponenten, A und B, veranschaulicht.

[QUELLE: IEC 60050-192:2015, 192-03-01, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde modifiziert, Anmerkung 2 und Anmerkung 3 zum Begriff wurden gestrichen.]

3.1.14

Ausfalldaten

Angaben, die das Auftreten eines Ausfallereignisses charakterisieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch ISO 14224:2016, Tabelle 6.

[QUELLE: ISO 14224:2016, 3.25]

3.1.15

Auswirkungen eines Ausfalls

Einfluss eines *Ausfalls* (3.1.13) auf die Funktion(en) einer Ausrüstung oder auf die Anlage

Anmerkung 1 zum Begriff: Auf dem Niveau der Ausrüstung können die Auswirkungen eines Ausfalls in drei Klassen unterteilt werden (kritische Auswirkungen, Auswirkungen mit Funktionsbeeinträchtigung, sich anbahnende Auswirkungen); siehe Definitionen für „kritischer Ausfall“ (en: critical failure) (ISO 14224:2016, 3.9), „Ausfall mit Funktionsbeeinträchtigung“ (en: degraded failure) (ISO 14224:2016, 3.11) und „sich anbahnender Ausfall“ (en: incipient failure) (ISO 14224:2016, 3.40). In ISO 14224:2016, Tabelle 3, ist eine Unterteilung der Auswirkungen eines Ausfalls auf die Taxonomieniveaus 3 bis 5 (siehe ISO 14224:2016, Bild 3) angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: In ISO 14224:2016, Tabelle 3, ist eine Unterteilung der Auswirkungen eines Ausfalls auf die Taxonomieniveaus 4 und 5 (siehe ISO 14224:2016, Bild 3) angegeben. Siehe auch ISO 14224:2016, C.1.10.

[QUELLE: ISO 14224:2016, 3.28]

3.1.16

menschliches Fehlverhalten

Diskrepanz zwischen der von einem Menschen vorgenommenen oder unterlassenen Aktion und der beabsichtigten Aktion

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe weitere Informationen in ISO 14224:2016, 3.36.

[QUELLE: IEC 60050-192:2015, 192-03-14, modifiziert — „oder erforderlichen“ wurde aus der Definition gestrichen, das Beispiel wurde gestrichen, Anmerkung 1 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.1.17**verbesserte Ölgewinnung****IOR**, en: improved oil recovery

Prozess, der angewendet wird, um die gesamte Förderung von Öl aus einem Speicher zu verbessern, und die u. a. die *gesteigerte Ölgewinnung* (3.1.10) einschließen

Anmerkung 1 zum Begriff: IOR umfasst nicht nur Speicherförderprozesse (sekundär und tertiär), sondern auch andere Techniken wie Ergänzungsbohrungen und künstliche Fördersysteme.

Anmerkung 2 zum Begriff: Sekundäre Förderprozesse sind Prozesse, bei denen Gas und/oder Wasser injiziert werden, hauptsächlich, um den Druck in dem Speicher aufrechtzuerhalten.

3.1.18**Injektionseffizienz****IE**, en: injection efficiency I_E

Verhältnis des injizierten Volumens zum *Injektionspotential* (3.1.19) über eine festgelegte Zeitdauer

Anmerkung 1 zum Begriff: Dabei handelt es sich um ein volumenabhängiges Leistungsmaß, das der *Produktionseffizienz* (3.1.39) ähnelt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Injektionsverfügbarkeit ist ein zeitabhängiges Maß.

3.1.19**Injektionspotential** V_{IP}

maximales Volumen, das unter Berücksichtigung der Kapazität der Injektionssysteme und der Injektionsbohrlöcher innerhalb einer bestimmten Zeitspanne in einen Speicher injiziert werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Injektionspotential kann sich auf die Injektion von Gas, Wasser, CO₂ oder anderen Produkten beziehen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das maximale Volumen, das injiziert werden kann, darf als „optimales“ Volumen, das injiziert wird, um den optimalen Betrieb des Speichers zu erreichen, verstanden werden. Das optimale Volumen ist häufig das Volumen, das die wirtschaftliche Förderung in dem Feld maximiert. Dieses optimale Volumen kann geringer sein als das durch die physikalische Kapazität des Injektionssystems, der Bohrlöcher oder des Speichers festgelegte maximale Volumen.

3.1.20**Integrität**

Fähigkeit einer Schutz-/Sperreinrichtung, bei Bedarf wie gefordert zu funktionieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ISO/TR 12489:2013, 3.1.2, für die Definition von Sicherheitsintegrität.

Anmerkung 2 zum Begriff: Es gibt unterschiedliche Definitionen von Integrität: Anlage, *Asset* (3.1.2), *System* (3.1.50), Rohrleitung (siehe DNVGL-ST-F101:2017), Bohrung (siehe ISO 16530-1:2017, 3.73), mechanisch, Sicherheit (siehe ISO/TR 12489:2013, 3.1.2), strukturell (siehe ISO 19900:2019, 3.50) und technisch.

[QUELLE: ISO 20815:2018, 3.1.22]

3.1.21

Einheit

betrachtetes Subjekt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Einheit kann ein Einzelteil, ein Bauelement, ein Gerät, eine Funktionseinheit, ein Betriebsmittel, ein Subsystem oder ein *System* (3.1.50) sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Einheit kann aus Hardware, Software, Personen oder aus beliebigen Kombinationen davon bestehen.

Anmerkung 3 zum Begriff: In diesem Dokument kann eine Einheit auch eine Anlage bzw. Installation sein. Siehe auch ISO 14224:2016, Bild 3.

[QUELLE: IEC 60050-192:2015, 192-01-01, modifiziert — Anmerkung 3, Anmerkung 4 und Anmerkung 5 zum Begriff wurden gestrichen, eine neue Anmerkung 3 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.1.22

Lebenszyklusphase

einzelne Phase im Lebenszyklus mit festgelegtem Zweck

Anmerkung 1 zum Begriff: Die verschiedenen Lebenszyklusphasen „Exploration“, „Bewertung“, „Auswahl“, „Bestimmung“, „Umsetzung“, „Betrieb“ und „Verlassen“ sind in ISO 15663:2021, 4.5, näher beschrieben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Dieses Dokument konzentriert sich auf die Lebenszyklusphase „Betrieb“ und verwendet in diesem Zusammenhang den Begriff „Betriebsphase“.

[QUELLE: ISO 15663:2021, 3.1.28, modifiziert — Anmerkung 2 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.1.23

Umsatzausfälle

Gesamtkosten der verloren gegangenen oder verzögerten Produktion auf Grund von *Unklarzeiten* (3.1.8)

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe weitere Informationen zur Abschätzung von Umsatzausfällen in ISO 15663:2021, Abschnitt C.4; ISO 15663:2021, 3.1.29 enthält eine allgemeinere Definition für Umsatzausfälle.

[QUELLE: ISO 20815:2018, 3.1.25, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.1.24

Instandhaltung

Kombination aller technischen und unternehmerischen Maßnahmen, mit denen eine *Einheit* (3.1.21) in einem Zustand erhalten oder in ihn zurückversetzt werden soll, in dem sie wie gefordert funktionieren kann

[QUELLE: IEC 60050-192:2015, 192-06-01, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde gestrichen.]

3.1.25

Auswirkungen der Instandhaltung

Einfluss der *Instandhaltung* (3.1.24) auf die Anlage oder die Funktion(en) der Ausrüstung

Anmerkung 1 zum Begriff: Für das Niveau der Ausrüstung werden zwei Klassen von Auswirkungen festgelegt: kritische Auswirkungen und unkritische Auswirkungen. Für das Niveau der Anlage werden drei Klassen festgelegt: Auswirkungen auf die gesamte Anlage, Auswirkungen auf einen Teil der Anlage oder keine Auswirkungen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Zur Berechnung der Daten zur Produktionseffizienz kann es vorteilhaft sein, den *Produktionsverlust* (3.1.40), der aus einem Ausfall und dem Einfluss der Auswirkungen der Instandhaltung auf die Produktion resultiert, in zwei unterschiedliche Kategorien für den Produktionsverlust zu untergliedern. Siehe weitere Hinweise in A.3.2.

[QUELLE: ISO 14224:2016, 3.52, modifiziert — Anmerkung 2 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.1.26**Marktpotential**

maximaler Volumendurchsatz, der vom Markt angenommen werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Kaufvertrag kann das Marktpotential begrenzen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Marktpotential kann sich im Laufe der Zeit ändern.

Anmerkung 3 zum Begriff: Das Marktpotential spiegelt bei der Bestimmung des *baulich bedingten maximalen Produktionspotentials* (3.1.49) Marktbeschränkungen wider. Bei der Bestimmung des *baulich bedingten maximalen Injektionspotentials* (3.1.48) bedeutet Marktpotential das maximale Volumen, das vom Markt geliefert werden kann.

3.1.27**Midstream**

betriebswirtschaftliche Benennung, die in der Erdölindustrie verwendet wird und die Bereiche Verarbeitung, Lagerung und Transport umfasst

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ISO 14224:2016, A.1.4, für weitere Einzelheiten.

[QUELLE: ISO 14224:2016, 3.65, modifiziert — das Beispiel wurde gestrichen.]

3.1.28**Änderung**

Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen zur Änderung einer *Einheit* (3.1.21)

Anmerkung 1 zum Begriff: Änderungen sind üblicherweise nicht Teil der *Instandhaltung* (3.1.24), werden jedoch häufig von Instandhaltungspersonal durchgeführt. Dabei handelt es sich üblicherweise um die Instandhaltungsmaßnahme „Änderung“, wie in ISO 14224:2016, Tabelle B.5, festgelegt.

Anmerkung 2 zum Begriff: In diesem Dokument erfasst der Begriff „Änderung“ vordergründig die wesentlichen für Änderungen ergriffenen Maßnahmen. Siehe weitere Einzelheiten in 8.2.2 im Hinblick darauf, wie derartige wesentlichen Änderungen in dem Bericht zur Produktionseffizienz dargestellt werden.

[QUELLE: ISO 14224:2016, 3.67, modifiziert — Anmerkung 2 und Anmerkung 3 zum Begriff wurden gestrichen, eine neue Anmerkung 2 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.1.29**operatives Bohrloch**

Bohrloch, dessen Betrieb wirtschaftlich gerechtfertigt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Potential des einzelnen Bohrlochs ist Teil des *Förderpotentials des Bohrlochs* (3.1.58), selbst wenn das Bohrloch aufgrund eines Ausfalls von Geräten, eines Eingriffs an dem Bohrloch, einer Überprüfung von Ventilen, einer Überprüfung des Speichers usw. vorübergehend nicht in Betrieb ist. Siehe auch Tabelle 4.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die wirtschaftliche Vertretbarkeit wird von dem Betreiber festgelegt. Diese wirtschaftliche Marge wird durch verschiedene wirtschaftliche Faktoren bestimmt, z. B. Investitionsausgaben, Betriebskosten und umsatzrelevante Faktoren.

3.1.30**Leistungsziel**

auf die gewünschte Leistung hinweisende Werte

Anmerkung 1 zum Begriff: Ziele werden qualitativ oder quantitativ angegeben. Ziele stellen keine absoluten Anforderungen dar und dürfen auf der Grundlage von Kosten oder technischen Einschränkungen abgeändert werden. Siehe weitere Einzelheiten in ISO 20815:2018, Anhang F.

[QUELLE: ISO 20815:2018, 3.1.41]

3.1.31

Leistungsanforderung

gefordertes Mindestniveau der Leistung des *Systems* (3.1.50)

Anmerkung 1 zum Begriff: Anforderungen werden üblicherweise quantitativ ausgedrückt, dürfen jedoch auch qualitativ ausgedrückt werden.

[QUELLE: ISO 20815:2018, 3.1.42, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde modifiziert.]

3.1.32

petrochemisch

betriebswirtschaftliche Benennung, in dem die Herstellung von Chemikalien, die aus Erdöl gewonnen und als Ausgangsmaterial für die Herstellung einer Vielzahl von Kunststoffen und ähnlichen Produkten eingesetzt werden, erfolgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ISO 14224:2016, A.1.4, für weitere Einzelheiten.

[QUELLE: ISO 14224:2016, 3.75, modifiziert — das Beispiel wurde gestrichen.]

3.1.33

geplantes Ereignis

Ereignis, das beabsichtigt ist, dessen Start- und Endzeit festgelegt sind und dessen Ergebnis hinsichtlich der Folgen vorhersehbar ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Weitere Informationen siehe 8.2.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe Tabelle A.1 für Kategorien der Produktionsverluste, die mit geplanten Ereignissen in Zusammenhang stehen.

3.1.34

Produktionskapazität der Anlage

in der Anlage maximal verarbeitetes Volumen, das erreicht werden kann, wenn keine Ausfälle, Unterbrechungen oder andere Ereignisse eintreten

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Produktionskapazität der Anlage bezieht sich auf das Produkt, das zur Berechnung der Produktionseffizienz verwendet wird (siehe 7.3). Die Produktionskapazität der Anlage kann von der Kapazität von Systemen, die für andere Produktströme, wie z. B. Kondensat, Gas oder erzeugtes Wasser, eingesetzt werden, oder von der Kapazität von Versorgungseinrichtungen beschränkt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die erreichte Produktionskapazität der Anlage kann sich im Laufe der Zeit ändern.

Anmerkung 3 zum Begriff: Die Anlage repräsentiert die *Systeme* (3.1.50) zwischen den Elementen Bohrloch und Export, wie in Bild 5 dargestellt.

3.1.35

vorbeugende Instandhaltung

Instandhaltung (3.1.24), die durchgeführt wird, um mögliche Funktionsbeeinträchtigungen abzumildern und die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von *Ausfällen* (3.1.13) zu verringern

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch zustandsabhängige Instandhaltung und geplante (planmäßige) Instandhaltung.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die vorbeugende Instandhaltung kann wie in ISO 14224:2016, Bild 6, dargelegt, kategorisiert werden.

[QUELLE: IEC 60050-192:2015, 192-06-05 — Anmerkung 2 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.1.36**Primärprodukt**

Kohlenwasserstoffprodukt, das den Hauptbeitrag zu dem Produktionsziel aus einem *Asset* (3.1.2) leistet

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Primärprodukt kann Rohöl, Kondensat oder Gas sein. Das aus einem Asset (z. B. einem einzelnen Upstream-Feld oder einer einzelnen, aus mehreren Installationen bestehenden Upstream-Feldinfrastruktur) erzeugte Primärprodukt hängt von den Speichereigenschaften, der Planung der Erschließung des Feldes und der Ausführung der Einrichtungen ab, wie durch die Produktionsstrategie des betreffenden Feldes oder der betreffenden Installation festgelegt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Primärprodukt kann sich während der gesamten Betriebsphase des Assets ändern.

3.1.37**Betriebsoptimierung**

Maßnahmen, die durchgeführt werden, um eine im gesamtwirtschaftlichen Maßstab optimale Leistung, die gleichzeitig mit den anwendbaren Rahmenbedingungen übereinstimmt, zu erreichen und beizubehalten

Anmerkung 1 zum Begriff: Betriebsoptimierungsaktivitäten hängen eng mit dem Integritätsmanagement der Installationen zusammen. Siehe Definition von *Integrität* (3.1.20).

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe weitere Informationen in ISO 20815:2018 in Hinblick auf die *Betriebsoptimierung* (3.1.37) für eine Vielzahl an mit Öl und Gas in Zusammenhang stehenden Aktivitäten.

[QUELLE: ISO 20815:2018, 3.1.45, modifiziert — Anmerkung 2 zum Begriff wurde zu Anmerkung 1 zum Begriff geändert, eine neue Anmerkung 2 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.1.38**Produktionsverfügbarkeit**

P_A

Verhältnis der Produktion zur geplanten Produktion oder jeder weiteren Bezugsebene über eine festgelegte Zeitdauer

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieses Maß wird in Verbindung mit der Analyse von begrenzten Systemen ohne Austausch von Elementen, wie z. B. ein Ersatz durch Elemente anderer Hersteller und Downstream-Pufferspeicher, angewendet. Anlagengrenzen sind in jedem Fall festzulegen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe ISO 20815:2018, Abschnitt G.1 und Bild G.1, für weitere Informationen.

[QUELLE: ISO 20815:2018, 3.1.46, modifiziert — Anmerkung 1, Anmerkung 3, Anmerkung 4 und Anmerkung 5 zum Begriff wurden gestrichen, Anmerkung 2 zum Begriff wurde zu Anmerkung 1 zum Begriff geändert, eine neue Anmerkung 2 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.1.39**Produktionseffizienz**

PE

P_E

Verhältnis der Produktion zum *Produktionspotential* (3.1.43) über eine festgelegte Zeitdauer

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Verfahren zur Berechnung der Produktionseffizienz ist in 5.4.1 beschrieben. Es gibt zwei Verfahren zur Berechnung der Produktionseffizienz, wie in 7.2 bis 7.4 beschrieben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Produktionseffizienz wird üblicherweise als Vergangenheitswert betrachtet, kann jedoch auch als Voraussage angegeben werden.

Anmerkung 3 zum Begriff: Unter Produktion wird die tatsächliche Produktion für die Angabe von Vergangenheitswerten oder die Produktionsvoraussage für die Voraussage der Produktionseffizienz verstanden. Die tatsächliche, der Berechnung der Produktionseffizienz zugrunde gelegte Produktion ist nicht zwangsläufig die steuerlich gemessene Produktion, siehe auch 6.3.

Anmerkung 4 zum Begriff: *Produktionseffizienz* (3.1.39) ist ein Begriff, der von Betreibern häufig für die *Produktionsverfügbarkeit* (3.1.38) der Vergangenheit in der Betriebsphase verwendet wird, und ein angegebenes Maß, bei dem es sich jedoch im Grunde um das gleiche Maß handelt wie die vorausgesagte Produktionsverfügbarkeit, bei der es sich um ein modelliertes Maß handelt. Siehe auch 3.1.38.

Anmerkung 5 zum Begriff: Der Betreiber muss über ein System für die Produktionsleistung verfügen, um in der Lage zu sein, Daten zur Produktionseffizienz anzugeben und zu berechnen. Solche Systeme können Teil anderer Unternehmensleistungssysteme einer Organisation sein und mit Instandhaltungsplanungs- und -steuerungssystemen (CMMIS, en: Computerized Maintenance Management Information Systems) in Zusammenhang stehen. Siehe weitere Informationen in Anhang A.

3.1.40

Produktionsverlust

Differenz zwischen *Produktionspotential* (3.1.43) und tatsächlicher Produktion

Anmerkung 1 zum Begriff: Geplante oder ungeplante Aktivitäten oder Ereignisse sind ursächlich für Produktionsverluste. Anhang A legt Kategorien für den Produktionsverlust fest, die in dem Upstream-Unternehmensbereich angewendet werden müssen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bisweilen wird die Benennung Produktionsverzögerung verwendet, um anzugeben, dass das Öl/Gas, das den Produktionsverlust ausmacht, nicht vollständig verloren ist, sondern zu einem späteren Zeitpunkt gefördert werden kann. Der Produktionsverlust ist der zur Berechnung und Angabe der Produktionseffizienz verwendete Term, weil der Produktionsverlust tatsächlich ein Verlust innerhalb des betrachteten Zeitraums darstellt.

Anmerkung 3 zum Begriff: Beispiele für Umsatzausfälle infolge von Produktionsverlusten sind in ISO 15663:2021, C.4.1, beschrieben.

3.1.41

Produktionsleistung

Fähigkeit eines *Systems* (3.1.50), der Nachfrage nach Lieferungen oder Leistungen zu entsprechen

Anmerkung 1 zum Begriff: *Produktionsverfügbarkeit* (3.1.38), *Lieferbarkeit* (3.1.7) oder weitere geeignete Maße können angewendet werden, um die Produktionsleistung anzugeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei der Anwendung von mit der Produktionsleistung in Zusammenhang stehenden Begriffen sollte festgelegt werden, ob der Begriff eine erwartete oder eine vergangene Produktionsleistung bezeichnet.

Anmerkung 3 zum Begriff: In diesem Dokument wird die *Produktionseffizienz* (3.1.39) als Maß für die Produktionsleistung verwendet.

[QUELLE: ISO 20815:2018, 3.1.47, modifiziert — Anmerkung 3 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.1.42

Analyse der Produktionsleistung

systematische Bewertungen und Berechnungen, die durchgeführt werden, um die *Produktionsleistung* (3.1.41) zu beurteilen

Anmerkung 1 zum Begriff: Verschiedene Maße, die bei der Analyse der Produktionsleistung Anwendung finden, um die unterschiedlichen Teile der Kohlenwasserstoffproduktionskette zu erfassen, werden in Anhang B angeführt. Die Analyse der Produktionsverfügbarkeit erfasst üblicherweise das gesamte *Asset* (3.1.2); siehe ISO 20815:2018, Abschnitt I.5.

[QUELLE: ISO 20815:2018, 3.1.48, modifiziert — „eines Systems“ wurde aus der Definition gestrichen, Anmerkung 1 und Anmerkung 2 zum Begriff wurden gestrichen, eine neue Anmerkung 1 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.1.43**Produktionspotential** V_{PP}

maximales Volumen, das über Bohrlöcher, Anlagen und Exporteinrichtungen innerhalb eines bestimmten Zeitraums produziert werden kann, auch unter Berücksichtigung der Marktbeschränkungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Produktionspotential kann sich im Laufe der Zeit ändern.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Produktionspotential kann als *baulich bedingtes maximales Produktionspotential* (3.1.49) oder *erreichtes Produktionspotential* (3.1.1) ausgedrückt werden.

Anmerkung 3 zum Begriff: Das Produktionspotential ist das technisch maximal umsetzbare und wirtschaftlich annehmbare Produktionspotential und das Minimum der vier Elemente des Produktionspotentials: *Förderpotential des Bohrlochs* (3.1.58), *Produktionskapazität der Anlage* (3.1.34), *Exportkapazität* (3.1.12) und *Marktpotential* (3.1.26). Siehe auch Bild 5.

Anmerkung 4 zum Begriff: Für die Unternehmensbereiche *Midstream* (3.1.27), *Downstream* (3.1.9) und *petrochemisch* (3.1.32), bei denen kein kontinuierlicher Fluss von dem Speicher zu der Anlage vorliegt, könnten Speicher und Bohrlöcher für das Produktionspotential nicht von Bedeutung sein. Dennoch sind bei der Bestimmung des Produktionspotentials Beschränkungen der Importkapazität zu berücksichtigen.

Anmerkung 5 zum Begriff: In diesem Dokument wird die *Produktionseffizienz* (3.1.39) mithilfe des Produktionspotentials statt des allgemeineren Referenzproduktionsvolumens berechnet. Siehe Abschnitt B.2.

3.1.44**Zuverlässigkeit**

Fähigkeit einer *Einheit* (3.1.21), unter gegebenen Bedingungen für ein gegebenes Zeitintervall wie gefordert zu funktionieren

[QUELLE: ISO 14224:2016, 3.81, modifiziert — die Anmerkungen zum Begriff wurden gestrichen.]

3.1.45**Zuverlässigkeitsmanagement**

Aktivitäten zur Erreichung zuverlässigkeitsbezogener *Leistungsziele* (3.1.30) und *Leistungsanforderungen* (3.1.31)

[QUELLE: ISO 20815:2018, 3.1.52, modifiziert — Anmerkungen zum Begriff wurden gestrichen.]

3.1.46**sicherheitskritische Ausrüstung**

Ausrüstung und *Einheiten* (3.1.21) der permanenten, zeitweisen und tragbaren Ausrüstung, die eine wichtige Rolle in den Sicherheitssystemen/-funktionen spielen

[QUELLE: ISO 14224:2016, 3.84]

3.1.47**Sekundärprodukt**

Kohlenwasserstoffprodukt, das aus einem *Asset* (3.1.2) als Ergebnis der Verarbeitung eines *Primärproduktes* (3.1.36) hergestellt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Sekundärprodukt kann Rohöl, Kondensat oder Gas sein. Das aus einem Asset (z. B. einem einzelnen Upstream-Feld oder einer einzelnen, aus mehreren Installationen bestehenden Feldinfrastruktur) hergestellte Sekundärprodukt hängt von den Speichereigenschaften, der Planung der Erschließung des Feldes und der Ausführung der Einrichtungen ab.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Sekundärprodukt kann sich während der gesamten Nutzungsdauer des Feldes ändern und kann in Abhängigkeit von den Eigenschaften des Feldes zum Primärprodukt werden.

3.1.48

baulich bedingtes maximales Injektionspotential

SMIP, en: structural maximum injection potential

Schätzwert des *Injektionspotentials* (3.1.19)

Anmerkung 1 zum Begriff: Das SMIP ist das maximale technisch umsetzbare und wirtschaftlich annehmbare Injektionspotential und das Minimum der vier Elemente des Injektionspotentials: Injektionspotential des Bohrlochs, Injektionskapazität der Anlage, Importkapazität und *Marktpotential* (3.1.26). Siehe auch Bild 6.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das SMIP kann sich im Laufe der Zeit ändern.

Anmerkung 3 zum Begriff: Das SMIP kann bei der Berechnung und Meldung der *Injektionseffizienz* (3.1.18) rückwirkend angepasst werden.

3.1.49

baulich bedingtes maximales Produktionspotential

SMPP, en: structural maximum production potential

Schätzwert des *Produktionspotentials* (3.1.43)

Anmerkung 1 zum Begriff: Das SMPP ist das maximale technisch umsetzbare und wirtschaftlich annehmbare Produktionspotential und das Minimum der vier Elemente des Produktionspotentials: *Förderpotential des Bohrlochs* (3.1.58), *Produktionskapazität der Anlage* (3.1.34), *Exportkapazität* (3.1.12) und *Marktpotential* (3.1.26). Siehe auch Bild 5.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das SMPP kann sich im Laufe der Zeit ändern.

Anmerkung 3 zum Begriff: Das SMPP kann bei der Berechnung und Meldung der *Produktionseffizienz* (3.1.39) rückwirkend angepasst werden.

3.1.50

System

Satz von in Wechselbeziehung stehenden *Einheiten* (3.1.21), die zusammen eine Anforderung erfüllen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die hierarchische Struktur des Systems, die in diesem Dokument für die Zwecke der Meldung des *Produktionsverlustes* (3.1.40) gilt, wendet die taxonomische Struktur nach ISO 14224:2016, Tabelle A.3, für den Upstream-Unternehmensbereich an. Diese Tabelle enthält auch Systeme und *Ausrüstungsklassen* (3.1.11), die für alle Unternehmensbereiche für „Sicherheits- und Kontrollsysteme“, „Versorgungseinrichtungen“ und „Hilfseinrichtungen“ anwendbar sind, wie in Tabelle D.1 weiter beschrieben.

[QUELLE: IEC 60050-192:2015, 192-01-03, modifiziert — die Anmerkungen zum Begriff wurden gestrichen, eine neue Anmerkung 1 zum Begriff wurde hinzugefügt.]

3.1.51

Abschaltung

Stillsetzen der Maschinen aus dem üblichen Betriebszustand bis zum vollständigen Stopp

Anmerkung 1 zum Begriff: Abschaltung: Das Stillsetzen wird automatisch durch das Kontroll-/Überwachungssystem aktiviert:

- echte Abschaltung: das Stillsetzen wird als Ergebnis eines beobachteten (oder berechneten) Werts im Kontrollsystem ausgelöst, der einen voreingestellten Grenzwert überschreitet;
- Störabstaltung: unerwartetes Stillsetzen, das aus einem *Ausfall/Ausfällen* (3.1.13) im Kontroll- und Überwachungssystem, oder aus einem von der Umgebung oder von Personen in dem Kontroll- und Überwachungssystem ausgelösten Fehler/Fehlern resultiert.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe auch ISO/TR 12489:2013, 3.4.14.

[QUELLE: ISO 14224:2016, 3.93]

3.1.52**Umrüstung**

Revisionsstillsetzung

geplantes Ereignis (3.1.33), bei dem eine ganze Prozesseinheit zur Umgestaltung oder Erneuerung abgeschaltet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch ISO 20815:2018, Tabelle G.1.

[QUELLE: ISO 14224:2016, 3.94]

3.1.53**Unsicherheit**

Unfähigkeit, exakt zu bestimmen, welchen wahren Wert eine Menge hat oder haben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Unsicherheit kann unterschiedliche Bedeutungen haben. Sie kann als Maß für die *Variabilität* (3.1.53) innerhalb einer Population angewendet werden, wobei diese Art der Unsicherheit häufig als stochastische (oder aleatorische) Unsicherheit bezeichnet wird. Unsicherheit kann auch eine subjektive Bedeutung haben (erkenntnistheoretische Unsicherheiten).

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Unsicherheit von Eingangsdaten kann für die Berechnungen der Produktionseffizienz, wie in diesem Dokument beschrieben, von Bedeutung sein.

Anmerkung 3 zum Begriff: Unsicherheit ist der Zustand eines Mangels an Informationen, auch teilweise, die mit dem Verständnis oder Kenntnissen von einem Ereignis und dessen Folgen oder dessen Wahrscheinlichkeit in Zusammenhang stehen.

[QUELLE: ISO 14224:2016, 3.95, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde modifiziert, Anmerkung 2 und Anmerkung 3 zum Begriff wurden hinzugefügt.]

3.1.54**unkonventionelle Ressourcen**

Öl- und Gasressourcen, an dem die Eigenschaften des Speichergesteins und die Fördermechanismen für Fluide den Kriterien für *konventionelle Ressourcen* (3.1.5) nicht entsprechen

Anmerkung 1 zum Begriff: Dazu zählen u. a. Schieferöl- und -gasspeicher, die üblicherweise durch zahlreiche Risse durch horizontale Bohrlöcher gefördert werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Flözgas (oder Kohleflözgas), „dichte“ (geringe Durchlässigkeit) und/oder unzureichend miteinander verbundene Sandstein- und Karbonatspeicher dürfen ebenfalls als unkonventionelle Ressourcen angesehen werden.

3.1.55**ungeplantes Ereignis**

Ereignis, das unerwartet, unbeabsichtigt oder unkontrolliert eintritt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe weitere Informationen in 8.2.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe Tabelle A.1 für Kategorien der Produktionsverluste, die mit ungeplanten Ereignissen in Zusammenhang stehen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Durch mit dem Risikomanagement (siehe ISO 31000:2018) und der Betriebsoptimierung (siehe ISO 20815:2018) verbundene Aktivitäten können derartige ungeplante Ereignisse ermittelt worden sein, weshalb Pläne für den Umgang mit derartigen Situationen existieren.

3.1.56

Upstream

betriebswirtschaftliche Benennung, die in der Erdölindustrie verwendet wird und die Bereiche Erforschung und Produktion umfasst

BEISPIEL Offshore-Produktionseinrichtung für Öl/Gas, Bohrtürme, Offshore-Service-Schiffe.

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch ISO 14224:2016, A.1.4, für weitere Einzelheiten.

[QUELLE: ISO 14224:2016, 3.98]

3.1.57

Variabilität

Schwankungen der Leistungs-Messgrößen über unterschiedliche Zeiträume unter festgelegten Rahmenbedingungen

[QUELLE: ISO 20815:2018, 3.1.62, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde gestrichen.]

3.1.58

Förderpotential des Bohrlochs

maximale Produktionsrate der Bohrlöcher

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Förderpotential des Bohrlochs ist die Gesamtproduktion aller einzelner Bohrlöcher bei optimalen Speicherbedingungen. Das Potential des einzelnen Bohrlochs wird durch den Druck und die Produktivität des Speichers bestimmt, kann jedoch von der Bemessungskapazität des Bohrlochs begrenzt werden. Das Förderpotential des Bohrlochs kann durch die Kapazität der Förderleitung, die tatsächlichen Prozessbedingungen (z. B. Einlassabscheiderdruck) usw. begrenzt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Förderpotential des Bohrlochs beruht auf dem gemessenen Öl- und Gasdurchfluss, der auf die Exportbedingungen korrigiert wurde.

Anmerkung 3 zum Begriff: Das Förderpotential des Bohrlochs kann sich im Laufe der Zeit ändern.

Anmerkung 4 zum Begriff: Eine vorübergehende Betriebsunterbrechung des Bohrlochs aufgrund von geplanten und ungeplanten Aktivitäten, wie etwa eine vorbeugende Wartung oder *Instandsetzung* (3.1.6), wirkt sich nicht auf das Förderpotential des Bohrlochs aus. Siehe auch Tabelle 4.

3.2 Abkürzungen

boe	Barrel-Öl-Äquivalent (en: barrel of oil equivalent)
CHP	Kraft-Wärme-Kopplung (en: combined heat and power)
CMMIS	Instandhaltungsplanungs- und -steuerungssystem (en: computerised maintenance management information system)
DHSV	Bohrloch-Sicherheitsventil (en: downhole safety valve)
E&P	Exploration und Produktion (en: exploration and production)
EDP	Druckabsenkung im Notfall (en: emergency depressurization)
ESD	Notabschaltung (en: emergency shutdown)
FLNG	schwimmendes Flüssigerdgas (en: floating liquefied natural gas)
FPSO	schwimmende Produktion, Lagerung und Entladung (en: floating production, storage and offloading)
FSU	schwimmende Lagereinheit (en: floating storage unit)
GHG	Treibhausgas (en: greenhouse gas)
GTL	Umwandlung von Erdgas in flüssige Kohlenwasserstoffe (en: gas to liquids)
HSE	Gesundheitsschutz, Arbeitsschutz und Umweltmanagement (en: health safety and environment)
KPI	Schlüsselleistungskennzahl (en: key performance indicator)
LNG	Flüssigerdgas (en: liquefied natural gas)
LPG	Flüssiggas (en: liquefied petroleum gas)
MART	mittlere aktive Reparaturzeit (en: mean active repair time)
MTTRes	mittlere Dauer bis zur Wiederherstellung (en: mean time to restoration)
NGL	Erdgaskondensat (en: natural gas liquids)
OPEX	Betriebskosten (en: operating expenditure)
P&A	Stilllegung von Bohrungen (en: plug & abandon)
PSD	Prozessabschaltung (en: process shutdown)
QA	Qualitätssicherung (en: quality assurance)
Sm ³ oe	Normkubikmeter Öläquivalente (en: standard m ³ of oil equivalent)
SPAR	Spieren-Plattform (en: single point anchor reservoir)
SPS	Unterwasser-Produktionssystem (en: subsea production system)
SSIV	Unterwasser-Absperrarmatur (en: subsea isolation valve)
SURF	Unterwasser-, Versorgungs-, Steig- und Förderleitung (en: subsea, umbilical, riser and flowline)
TLP	zugspannungsverankerte Plattform (en: tension leg platform)
toe	Öleinheit (en: ton of oil equivalent)

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 62740:2015-11, *Grundursachenanalyse (IEC 62740:2015); Deutsche Fassung EN 62740:2015*

DIN EN ISO 14224:2017-04, *Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie — Sammlung und Austausch von Zuverlässigkeits- und Wartungsdaten für Ausrüstungen (ISO 14224:2016, korrigierte Fassung 2016-10-01); Englische Fassung EN ISO 14224:2016, nur auf CD-ROM*

DIN EN ISO 15544:2010-11, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Offshore-Produktionsanlagen — Anforderungen und Richtlinien für Notfallmaßnahmen (ISO 15544:2000 + Amd 1:2009); Deutsche Fassung EN ISO 15544:2010*

DIN EN ISO 15663:2021-10, *Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie — Lebenszykluskostenrechnung (ISO 15663:2021); Englische Fassung EN ISO 15663:2021*

DIN EN ISO 16530-1:2017-11, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Bohrungsintegrität — Teil 1: Lebenszykluslenkung (ISO 16530-1:2017); Deutsche Fassung EN ISO 16530-1:2017, nur auf CD-ROM*

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 EN ISO 19900:2019-10, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Allgemeine Anforderungen an Offshore-Bauwerke (ISO 19900:2019); Englische Fassung EN ISO 19900:2019*

DIN EN ISO 20815:2019-08, *Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie — Betriebsoptimierung und Zuverlässigkeitsmanagement (ISO 20815:2018); Englische Fassung EN ISO 20815:2018, nur auf CD-ROM*

DIN EN ISO 35104:2021-02, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Arktisbetrieb — Eismanagement (ISO 35104:2018); Englische Fassung EN ISO 35104:2020*

DIN ISO 31000:2018-10, *Risikomanagement — Leitlinien (ISO 31000:2018)*

DIN ISO 55000:2017-05, *Asset Management — Übersicht, Leitlinien und Begriffe (ISO 55000:2014); Text Deutsch und Englisch*

English Version

**Petroleum, petrochemical and natural gas industries -
Calculation and reporting production efficiency in the
operating phase (ISO/TS 3250:2021)**

Industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz
naturel - Calcul et rapport d'efficacité de la production
dans la phase d'exploitation (ISO/TS 3250:2021)

Erdöl-, petrochemische und Erdgasindustrie -
Berechnung und Meldung der Produktionseffizienz in
der Betriebsphase (ISO/TS 3250:2021)

This Technical Specification (CEN/TS) was approved by CEN on 20 June 2022 for provisional application.

The period of validity of this CEN/TS is limited initially to three years. After two years the members of CEN will be requested to submit their comments, particularly on the question whether the CEN/TS can be converted into a European Standard.

CEN members are required to announce the existence of this CEN/TS in the same way as for an EN and to make the CEN/TS available promptly at national level in an appropriate form. It is permissible to keep conflicting national standards in force (in parallel to the CEN/TS) until the final decision about the possible conversion of the CEN/TS into an EN is reached.

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

The text of ISO/TS 3250:2021 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 CEN ISO/TS 3250:2022 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.

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.

Any feedback and questions on this document should be directed to the users' national standards body. A complete listing of these bodies can be found on the CEN website.

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/TS 3250:2021 has been approved by CEN as CEN ISO/TS 3250:2022 without any modification.

Contents

Page

Foreword	v
Introduction	vi
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms, definitions and abbreviated terms	1
3.1 Terms and definitions	1
3.2 Abbreviations	12
4 Application	13
4.1 Users of this document	13
4.2 Framework conditions	14
4.2.1 General	14
4.2.2 Quality assurance	16
4.2.3 HSE considerations	16
4.2.4 Sustainability and climate change considerations	17
4.3 Business category	17
4.4 Overview of PE calculation and reporting work process	18
4.5 Limitations	19
4.6 PE data exchange between operators in benchmarking	20
5 Performance measures	20
5.1 General	20
5.2 Production efficiency	20
5.2.1 PE forecasting	20
5.2.2 PE calculation and reporting	21
5.2.3 Initial production performance	21
5.3 PE measurement	22
5.4 PE calculation methodology	23
5.4.1 PE calculation formula	23
5.4.2 PE boundary conditions and reporting period	23
5.5 Injection efficiency calculation formula	23
6 Production	24
6.1 General	24
6.2 Material balance	24
6.3 Export – measured product	25
6.4 Conversion factors for oil equivalents	26
6.5 Injection	26
6.6 Disposal – general	26
6.7 Disposal – flaring or venting of large volumes	26
6.7.1 Production facilities with a gas export route (to sales)	26
6.7.2 Production facilities with a gas injection route only	26
6.7.3 Production facilities with no gas export route or other gas disposal routes	27
6.7.4 Flaring restrictions	27
6.8 Disposal – venting of small volumes	27
6.9 Fuel	27
6.10 Import	27
6.11 Artificial lift	28
7 Production potential	28
7.1 General	28
7.2 Methods for determination of production potential	28
7.3 Structural maximum production potential (Method A)	28
7.4 Achieved production potential (Method B)	30
7.5 Differences between Method A and Method B	30
7.6 Adjusting the production potential	30

7.7	Schedule delays	33
7.8	Injection potential	34
8	Production loss categories	35
8.1	General	35
8.2	Planned and unplanned events	35
8.3	Turnaround	35
8.4	Modification	36
8.5	Pre-production	36
8.6	Flaring and venting of gas	36
8.7	Injection	36
8.8	Accounting period	37
Annex A (normative) Production loss categorization		38
Annex B (informative) Performance measures for production availability		49
Annex C (normative) Taxonomy classification		52
Annex D (informative) Production loss subdivision with respect to system and equipment class		53
Annex E (informative) Examples		59
Bibliography		71

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

The procedures used to develop this document and those intended for its further maintenance are described in the ISO/IEC Directives, Part 1. In particular, the different approval criteria needed for the different types of ISO documents should be noted. This document was drafted in accordance with the editorial rules of the ISO/IEC Directives, Part 2 (see www.iso.org/directives).

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. Details of any patent rights identified during the development of the document will be in the Introduction and/or on the ISO list of patent declarations received (see www.iso.org/patents).

Any trade name used in this document is information given for the convenience of users and does not constitute an endorsement.

For an explanation of the voluntary nature of standards, the meaning of ISO specific terms and expressions related to conformity assessment, as well as information about ISO's adherence to the World Trade Organization (WTO) principles in the Technical Barriers to Trade (TBT), see www.iso.org/iso/foreword.html.

This document was prepared by Technical Committee ISO/TC 67, *Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries*.

Any feedback or questions on this document should be directed to the user's national standards body. A complete listing of these bodies can be found at www.iso.org/members.html.

Introduction

The petroleum, petrochemical and natural gas industries involve large capital expenditure as well as operating expenditure. Revenue loss caused by production loss will affect the profitability of such industry and for a specific plant operatorship.

Production efficiency (PE) is a term often used by operators for historic production availability in the operating phase. PE is a reported measure, and it can be compared with the predicted (or targeted) production availability made during a project development stage. Furthermore, PE is forecasted and tracked during the operating phase to allow tracking of performance. ISO 20815:2018 addresses production assurance activities including analytical methods for predicting production availability, and also includes a production loss categorization.

This document supports this production loss categorization with a harmonized approach for calculating and reporting production loss and production efficiency in the operating phase, including forecasting during this life cycle phase. This will enable precise and consistent feedback of production performance for use in production and operational planning to achieve optimal PE for the operators and associated industry stakeholders. Focus is given to actual produced volume and reference production volume, e.g. production potential that will depend on reservoir and well constraints, plant/process constraints, export/transportation constraints and market constraints. Standardization of PE reporting across the industry will drive consistency and provide better quality PE information and communication for operators and partners.

Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Calculation and reporting production efficiency in the operating phase

1 Scope

This document provides requirements and guidance for reporting of production performance data and production loss data in the operating phase by use of production loss categorization. It supplements the principles of ISO 20815:2018, Clause E.3 and Annex G by providing additional details.

This document focusses on installations and asset elements within the upstream business category. Business categories and associated installations and plants/units, systems and equipment classes are used in line with ISO 14224:2016, Annex A.

The production loss categories given in Annex A are given at a high taxonomic level and supplements the reporting of failure and maintenance parameters as defined in ISO 14224:2016, Annex B.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO 14224:2016, *Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Collection and exchange of reliability and maintenance data for equipment*

ISO 20815:2018, *Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Production assurance and reliability management*

3 Terms, definitions and abbreviated terms

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- ISO Online browsing platform: available at <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>

3.1 Terms and definitions

3.1.1

achieved production potential

production potential (3.1.43) that in retrospect can be verified as the maximum achievable production in a given time period

Note 1 to entry: Achieved production potential is the sum of the achieved production and the estimated *production loss* (3.1.40) occurring in the four production potential elements: *well production potential* (3.1.58), *plant production capacity* (3.1.34), *export capacity* (3.1.12) and *market potential* (3.1.26).

Note 2 to entry: Achieved production potential can vary over time.

3.1.2

asset

item (3.1.21), thing or entity that has potential or actual value to an organization

Note 1 to entry: Physical assets usually refer to equipment, inventory and properties owned by the organization. Physical assets are the opposite of intangible assets, which are non-physical assets such as leases, brands, digital assets, licenses, intellectual property rights, reputation or agreements.

Note 2 to entry: A grouping of assets referred to as an asset system (see ISO 55000:2014, 3.2.5) could also be considered as an asset.

Note 3 to entry: In this document, 'asset' only refers to the physical assets, which are tangible assets. An organization can also operate assets that are wholly owned or partly owned through joint ventures or other arrangements. Typically, an asset is a facility or an installation, or a group of facilities. The facility corresponds to an installation category in ISO 14224:2016, Table A.1. These installations can be subdivided into plant/units, *systems* (3.1.50), *equipment classes* (3.1.11), subunits, components, etc. as described in ISO 14224:2016, Table 2. In this document, *asset element* (3.1.3) is used to group these as shown in Table A.2.

[SOURCE: ISO 55000:2014, 3.2.1, modified — Notes 2 and 3 to entry have become Notes 1 and 2 to entry, respectively, new Note 3 to entry has been added.]

3.1.3

asset element

underlying *item* (3.1.21) for the *asset* (3.1.2) that is needed for the asset to deliver its product

Note 1 to entry: In this document, which is applicable for upstream business category, the asset elements are wells (including reservoir), subsea installations, production facilities (including process and utilities), and export and import facilities as shown in Table A.2. For other business categories, the asset elements will be different.

Note 2 to entry: The underlying items of the individual asset element will be *systems* (3.1.50) and relevant *equipment classes* (3.1.11) as defined in ISO 14224:2016, and as shown in Table D.1.

3.1.4

availability

ability to be in a state to perform as required

Note 1 to entry: Various availability terms are defined in ISO 14224:2016, ISO 20815:2018 and ISO/TR 12489:2013.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-01-23, modified — Note 1 to entry has been modified, Note 2 to entry has been deleted.]

3.1.5

conventional resources

oil and gas resources where the reservoir rock characteristics and fluid trapping mechanisms permit reservoir fluids to readily flow into the wellbore

Note 1 to entry: This usually includes conventional, reasonably permeable and connected, sandstone and carbonate reservoirs.

3.1.6

corrective maintenance

maintenance (3.1.24) carried out after fault detection to effect restoration

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-06-06, modified — Note 1 to entry has been deleted.]

3.1.7

deliverability

ratio of deliveries to planned deliveries over a specified period of time, when the effect of compensating elements, such as substitution from other producers and downstream buffer storage, is included

Note 1 to entry: See Figure B.1 for further information.

[SOURCE: ISO 20815:2018, 3.1.8]

3.1.8

down time

time interval during which an *item* (3.1.21) is in a down state

Note 1 to entry: The down time includes all the delays between the item failure and the restoration of its service. Down time can be either planned or unplanned (see ISO 14224:2016, Table 4).

Note 2 to entry: Down time can be equipment down time (see Figure 4 and Table 4 in ISO 14224:2016) or production down time (see Figures I.1 and I.2 in ISO 20815:2018). Down time for other operations such as drilling is not addressed in this document but can affect production or prolong the production down time. It is important to distinguish between the equipment down time itself and the down time of the plant to which the equipment belongs; this document focusses on down time of the latter.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-02-21, modified — New Notes 1 and 2 to entry have been added, figure has been deleted.]

3.1.9

downstream

business category most commonly used in the petroleum industry to describe post-production processes

Note 1 to entry: See ISO 14224:2016, A.1.4 for further details.

Note 2 to entry: The term 'downstream' is sometimes used in this document to reflect installations to which products from installations within upstream business category are transported whereas these installations do not necessarily belong to the downstream business category.

[SOURCE: ISO 14224:2016, 3.17, modified — Note 2 to entry has been added.]

3.1.10

enhanced oil recovery

EOR

reservoir process involving the injection of materials not normally present in the reservoir to enhance the overall oil recovery from such reservoir

Note 1 to entry: Also denoted tertiary oil recovery processes; includes chemical, thermal and gas miscible processes, among others.

3.1.11

equipment class

class of similar type of equipment units (e.g. all pumps)

Note 1 to entry: See ISO 14224:2016, Annex A for equipment specific data.

[SOURCE: ISO 14224:2016, 3.18]

3.1.12

export capacity

maximum volume rate that can be exported

Note 1 to entry: The export capacity can be limited by oil or gas or any other product (e.g. produced water and CO₂). Both the capacity of the export systems (e.g. pipeline) and the downstream receiving facilities needs to be considered.

Note 2 to entry: The export capacity is a volume rate applicable for the product exported. Restrictions in the flowrate to storage caused by limitations in the capacity of export pumps, pipeline capacity, etc., will affect export capacity. Limited storage volume resulting in reduced or no production due to insufficient offtake capacity (e.g. shuttle tanker delay) is an event and will not affect the export capacity but it is a *production loss* (3.1.40).

Note 3 to entry: The plant export capacity can vary over time.

3.1.13 failure

loss of ability to perform as required

Note 1 to entry: A failure of an *item* (3.1.21) is an event that results in a fault (i.e. a state) of that item. This is illustrated in the figure in ISO 20815:2018, 3.1.50 for a binary system S comprising two redundant components A and B.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-03-01, modified — Note 1 to entry has been modified, Notes 2 and 3 to entry have been deleted.]

3.1.14 failure data

data characterizing the occurrence of a failure event

Note 1 to entry: See also ISO 14224:2016, Table 6.

[SOURCE: ISO 14224:2016, 3.25]

3.1.15 failure impact

effect of a *failure* (3.1.13) on an equipment's function(s) or on the plant

Note 1 to entry: On the equipment level, failure impact can be classified in three classes (critical, degraded, incipient); see definitions of 'critical failure' (ISO 14224:2016, 3.9), 'degraded failure' (ISO 14224:2016, 3.11) and 'incipient failure' (ISO 14224:2016, 3.40). Classification of failure impact on taxonomy levels 3 to 5 (see ISO 14224:2016, Figure 3) is shown in ISO 14224:2016, Table 3.

Note 2 to entry: Classification of failure impact on taxonomy levels 4 and 5 (see ISO 14224:2016, Figure 3) is shown in ISO 14224:2016, Table 3. See also ISO 14224:2016, C.1.10.

[SOURCE: ISO 14224:2016, 3.28]

3.1.16 human error

discrepancy between the human action taken or omitted and that intended

Note 1 to entry: See further information in ISO 14224:2016, 3.36.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-03-14, modified — "or required" has been deleted from the definition, example has been deleted, Note 1 to entry has been added.]

3.1.17 improved oil recovery IOR

process used to improve the overall oil recovery from a reservoir, including but not limited to *enhanced oil recovery* (3.1.10)

Note 1 to entry: IOR includes not only reservoir recovery processes (secondary and tertiary), but also other techniques such as infill drilling and artificial lift.

Note 2 to entry: Secondary recovery processes refer to processes involving the injection of gas and/or water, mostly for maintaining reservoir pressure.

3.1.18 injection efficiency IE

I_E
ratio of injected volume to the *injection potential* (3.1.19) over a specified period of time

Note 1 to entry: This is a volume-based performance measure similar to *production efficiency* (3.1.39).

Note 2 to entry: Injection availability is a time-based measure.

3.1.19 injection potential

V_{IP}

maximum volume that can be injected in a reservoir within a given time period, considering the capacity of injection systems and injection wells

Note 1 to entry: Injection potential can be related to injection of gas, water, CO₂ or other products.

Note 2 to entry: The maximum volume that can be injected may be taken to mean the 'optimum' volume that is injected to achieve optimal reservoir management. The optimum volume is often the one that maximizes economic recovery from the field. This optimum volume can be less than the maximum volume defined by the physical system capacity of the injection system, wells or reservoir.

3.1.20 integrity

ability of a barrier to function as required when needed

Note 1 to entry: See ISO/TR 12489:2013, 3.1.2 for definition of safety integrity.

Note 2 to entry: There are different definitions of integrity: plant, *asset* (3.1.2), *system* (3.1.50), pipeline (see DNVGL-ST-F101:2017), well (see ISO 16530-1:2017, 3.73), mechanical, safety (see ISO/TR 12489:2013, 3.1.2), structural (see ISO 19900:2019, 3.50) and technical.

[SOURCE: ISO 20815:2018, 3.1.22]

3.1.21 item

subject being considered

Note 1 to entry: The item can be an individual part, component, device, functional unit, equipment, subsystem, or *system* (3.1.50).

Note 2 to entry: The item may consist of hardware, software, people or any combination thereof.

Note 3 to entry: In this document, item can also be plant/unit and installation. See also ISO 14224:2016, Figure 3.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-01-01, modified — Notes 3, 4 and 5 to entry have been deleted, new Note 3 to entry has been added.]

3.1.22 life cycle phase

discrete stage in the life cycle with a specified purpose

Note 1 to entry: The different life cycle phases 'Explore', 'Appraise', 'Select', 'Define', 'Execute', 'Operate' and 'Abandon' are further described in ISO 15663:2021, 4.5.

Note 2 to entry: This document focusses on the life cycle phase 'Operate' and uses the term 'operating phase' in this respect.

[SOURCE: ISO 15663:2021, 3.1.28, modified — Note 2 to entry has been added.]

3.1.23 lost revenue

total cost of lost or deferred production due to *down time* (3.1.8)

Note 1 to entry: See further information regarding estimation of lost revenue in ISO 15663:2021, Clause C.4, and a more general definition of lost revenue is given in ISO 15663:2021, 3.1.29.

[SOURCE: ISO 20815:2018, 3.1.25, modified — Note 1 to entry has been added.]