

	Erdöl- und Erdgasindustrie Zentriereinrichtungen für Futterrohre Teil 1: Federkorb-Zentrierer für Futterrohre (ISO 10427-1:2001) Deutsche und Englische Fassung EN ISO 10427-1:2001	DIN EN ISO 10427-1
--	---	--

ICS 75.180.10

Petroleum and natural gas industries — Casing centralizers —
Part 1: Bow-spring casing centralizers
(ISO 10427-1:2001);
German and english version EN ISO 10427-1:2001

Industries du pétrole et du gaz naturel — Centreurs de tubes —
Partie 1: Centreurs de tubes de cuvelage
(ISO 10427-1:2001);
Version allemande et anglais EN ISO 10427-1:2001

Die Europäische Norm EN ISO 10427-1:2001 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 12 „Materialien, Ausrüstungen und Offshore-Bauwerke für die Erdöl- und Erdgasindustrie“ (Sekretariat: Frankreich) erstellt. Es handelt sich dabei um die unveränderte Übernahme von ISO 10427-1:2001, erarbeitet von ISO/TC 67 „*Materials, equipment and offshore structures for petroleum and natural gas industries*“, Subkomitee SC 3, „*Drilling and completion fluids, and well cements*“ (Sekretariat: Norwegen). Für Deutschland war der Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG), Arbeitsausschuss NÖG 3 „Bohrspülungen und Zemente“ beteiligt.

Für die in Abschnitt 2 zitierten internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden nationalen Normen hingewiesen.

ISO 11960 siehe DIN EN ISO 11960

Fortsetzung Seite 2
und 28 Seiten EN

Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Anhang NA (informativ)

Literaturhinweis

DIN EN ISO 11960, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Stahlrohre zur Verwendung als Futter- oder Steigrohre für Bohrungen (ISO 11960:1996); Deutsche Fassung EN ISO 11960:1998.*

Deutsche Fassung

Erdöl- und Erdgasindustrie – Zentriereinrichtungen für
Futterrohre – Teil 1: Federkorb-Zentrierer für Futterrohre
(ISO 10427-1:2001)

Petroleum and natural gas industries – Casing centralizers –
Part 1: Bow-spring casing centralizers (ISO 10427-1:2001)

Industries du pétrole et du gaz naturel – Centreurs de tubes –
Partie 1: Centreurs de tubes de cuvelage (ISO 13705:2001)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. Oktober 2001 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Anforderungen	5
5 Prüfeinrichtungen	7
6 Verfahren zur Prüfung der Eingangskraft und Durchgangskraft	9
7 Verfahren zur Prüfung der Rückstellkraft	9
8 Kennzeichnung	10
Anhang A (informativ) Weitere Angaben	12
Literaturhinweis	14

Vorwort

Dieses Dokument (ISO 10427-1:2001) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 67 „Materials, equipment and offshore structures for petroleum and natural gas industries“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 12 „Materialien, Ausrüstungen und Offshore-Bauwerke für die Erdöl- und Erdgasindustrie“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2002, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2002 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 10427-1:2001 wurde von CEN als EN ISO 10427-1:2001 ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Einleitung

Dieser Teil von ISO 10427 wurde auf der Grundlage der API Specification 10 D, 5. Ausgabe, Januar 1995 erarbeitet.

Anwender dieses Teils von ISO 10427 sollten berücksichtigen, dass für einzelne Anwendungsfälle weitere oder andere Anforderungen erforderlich sein können. Durch diesen Teil von ISO 10427 sollte ein Anbieter bzw. Besteller nicht daran gehindert werden, für den speziellen Anwendungsfall andere Einrichtungen oder technische Lösungen anzubieten bzw. zu akzeptieren. Dies kann insbesondere bei neuen oder sich entwickelnden Techniken gelten. Wird eine Alternative angeboten, sollte der Anbieter alle Abweichungen von diesem Teil von ISO 10427 im Einzelnen angeben.

In diesem Teil von ISO 10427 sind, so weit zweckdienlich, die gebräuchlichen US-Einheiten in Klammern nach den SI-Einheiten zur Information angegeben.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 10427 legt Mindestleistungsanforderungen, Prüfverfahren sowie Anforderungen an die Kennzeichnung von Federkorb-Zentrierern für Futterrohre für Erdöl- und Erdgasindustrien fest. Die Verfahren umfassen die Prüfung für den Nachweis der Herstellerbemessung, Werkstoff- und Verfahrensspezifikationen und die wiederkehrende Prüfung für den Nachweis der gleichbleibenden Funktionsfähigkeit des Produktes.

Dieser Teil von ISO 10427 ist nicht anwendbar für starre oder formschlüssige Zentriereinrichtungen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieses Teils der ISO 10427 sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Internationalen Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle normativen Dokumente unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesen Teil der ISO 10427 basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

ISO 11960, *Petroleum and natural gas industries — Steel pipes for use as casing or tubing for wells*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils von ISO 10427 gelten die folgenden Begriffe.

3.1 gebogen

Zustand eines Federkorbes, wenn er dem Dreifachen der festgelegten Mindest-Rückstellkraft ($\pm 5\%$) ausgesetzt wird

3.2 Halterung

Vorrichtung zur Befestigung des Anschlagbundes oder des Zentrierers am Futterrohr

BEISPIELE Stellschrauben, Nägel, mechanische Knaggen (Klauen) und Epoxidharze

3.3 Haltekraft

maximal erforderliche Kraft, um das Verrutschen des Anschlagbundes auf dem Futterrohr zu bewirken

3.4**Bohrlochgröße**

Durchmesser des Bohrloches

3.5**Rückstellkraft**

Kraft, die ein Zentrierer auf das Futterrohr ausübt, um dieses von der Bohrlochwand fernzuhalten

ANMERKUNG Die Werte der Rückstellkraft können entsprechend der Einbauweise unterschiedlich sein.

3.6**starrer Zentrierer**

Zentrierer mit Federbögen, die sich nicht biegen

3.7**Durchgangskraft**

maximal erforderliche Kraft, um eine Zentriereinrichtung durch einen festgelegten Bohrlochdurchmesser zu führen

ANMERKUNG Die Werte der Durchgangskraft können entsprechend der Einbauweise unterschiedlich sein.

3.8**Abstand**

kleinster Zwischenraum zwischen dem Außendurchmesser des Futterrohres und dem Bohrloch

3.9**Abstandverhältnis**

Verhältnis von Abstand zum Spiel am Umfang

ANMERKUNG Es wird in Prozent ausgedrückt.

3.10**Eingangskraft**

maximal erforderliche Kraft, um einen Zentrierer in einen festgelegten Bohrlochdurchmesser einzuführen

ANMERKUNG Die Werte der Eingangskraft können entsprechend der Einbauweise unterschiedlich sein.

3.11**Anschlagbund**

am Futterrohr angebrachte Vorrichtung, um eine Verschiebung des Futterrohr-Zentrierers zu verhindern

ANMERKUNG Ein Anschlagbund kann entweder ein eigenständiges Ausrüstungsteil oder Bestandteil des Zentrierers sein.

4 Anforderungen**4.1 Funktionen einer Zentriereinrichtung**

Eine Zentriereinrichtung für Futterrohre dient zur leichteren Einführung des Futterrohres auf die gewünschte Tiefe und als Hilfe zur Zentrierung des Futterrohres im Bohrloch. Eines der Hauptziele bei der Zentrierung eines Futterrohrstranges ist das Erreichen einer guten Zementation, wodurch Flüssigkeiten aus verschiedenen Zonen isoliert werden. Ein Federkorb-Zentrierer kann auf unterschiedliche Weise konstruiert sein und Ausführung, Form und Anzahl der verwendeten Federkörbe können variieren.

4.2 Eingangskraft

Die maximale Eingangskraft muss geringer sein als das Gewicht eines 12,19 m (40 ft) langen glatten Futterrohres mittlerer Masse, wie in Tabelle 1 angegeben. Die maximale Eingangskraft der Zentriereinrichtung muss im vollständig zusammengebauten Neuzustand bestimmt werden.

4.3 Rückstellkraft

Die Mindest-Rückstellkraft für ein Abstandverhältnis von 67 % darf nicht geringer sein als die in Tabelle 1 aufgeführten Werte. Für die Ermittlung der Anforderungen siehe A.2.

Tabelle 1 — Festlegung der Werte — Zentrierer für Futterrohre

Durchmesser des Futterrohres		Mittlere Masse des glatten Futterrohres		Mindest-Rückstellkraft bei 67 % Abstandverhältnis		Maximale Eingangskraft	
mm	(in)	kg/m	(lb/ft)	N	(lbf)	N	(lbf)
89	(3 ½) ^a	14,7	(9,91) ^a	1 761	(396)	1 761	(396)
102	(4) ^a	16,9	(11,34) ^a	2 019	(454)	2 019	(454)
114	(4 ½)	17,3	(11,6)	2 064	(464)	2 064	(464)
127	(5)	19,3	(13,0)	2 313	(520)	2 313	(520)
140	(5 ½)	23,1	(15,5)	2 758	(620)	2 758	(620)
168	(6 ⅝)	35,7	(24,0)	4 270	(960)	4 270	(960)
178	(7)	38,7	(26,0)	4 626	(1 040)	4 626	(1 040)
194	(7 ⅝)	39,3	(26,4)	4 697	(1 056)	4 697	(1 056)
219	(8 ⅝)	53,6	(36,0)	6 405	(1 440)	6 405	(1 440)
244	(9 ⅝)	59,5	(40,0)	7 117	(1 600)	7 117	(1 600)
273	(10 ¾)	75,9	(51,0)	4 537	(1 020)	9 074	(2 040)
298	(11 ¾)	80,4	(54,0)	4 804	(1 080)	9 608	(2 160)
340	(13 ⅜)	90,8	(61,0)	5 427	(1 220)	10 854	(2 440)
406	(16)	96,7	(65,0)	5 783	(1 300)	11 565	(2 600)
473	(18 ⅝)	130,2	(87,5)	7 784	(1 750)	15 569	(3 500)
508	(20)	139,9	(94,0)	8 363	(1 880)	16 725	(3 760)

ANMERKUNG Die Festlegungen der Eingangs- und Rückstellkraft für Federkorb-Zentrierer sind für Zentrierer ausgelegt, die nach den Empfehlungen des Herstellers eingebaut und an Futterrohren mit Nocken geprüft wurden. Wird der Zentrierer an einer Futterrohrmuffe, einem Anschlagbund oder mit fest eingebautem Anschlagbund geprüft, können die tatsächlichen Ergebnisse dieser Prüfung von den festgelegten Werten abweichen. Im Prüfbericht sollte angegeben werden, wie der Zentrierer angebracht wurde und welche Haltevorrichtung bei der Prüfung verwendet wurde. Wird der Zentrierer auf diese Weise geprüft, kann die Prüfung nicht mehr als Spezifikationsprüfung angesehen werden und die Ergebnisse können gegebenenfalls von den in Tabelle 1 angegebenen Festlegungen abweichen.

^a Lineargrößen und Gewicht von Glattendrohren

4.4 Prüfhäufigkeit

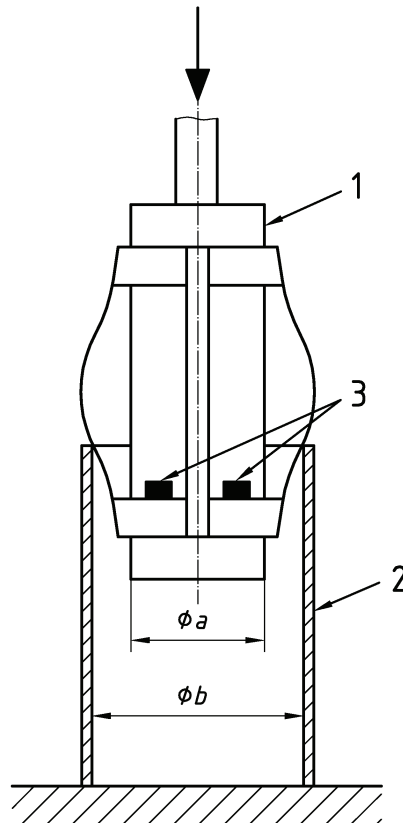
4.4.1 Prüfungen für den Konstruktions- und Prozessnachweis müssen an mindestens sechs Prototypen von Zentrierern vorgenommen werden. Alle geprüften Zentrierer müssen den Anforderungen an die Funktionsfähigkeit nach Tabelle 1 entsprechen.

4.4.2 Zum Nachweis der gleichbleibenden Funktionsfähigkeit des Produktes sind die Prüfungen mindestens jährlich für jede Größe von nach diesem Teil von ISO 10457 hergestellten Zentrierern an Mengen über 500 in jedem Jahr durchzuführen. Entspricht der geprüfte Zentrierer nicht den Anforderungen an die Funktionsfähigkeit nach Tabelle 1, so sind für die fragliche Zentrierergröße Korrekturmaßnahmen durchzuführen und aufzuzeichnen.

5 Prüfeinrichtungen

5.1 Prüfstand

Auf dem Prüfstand können vertikale Prüfkraften aufgebracht und diese Kräfte sowie die vertikalen Verlagerungen können gemessen werden. Beispiele für typische Prüfeinrichtungen sind in den Bildern 1 und 2 dargestellt.



Legende

- 1 Innenrohr
- 2 Außenrohr
- 3 Nocken in gleichem Abstand

- a Durchmesser des Futterrohres
- b Bohrlochdurchmesser

Bild 1 — Beispiel für eine Prüfeinrichtung zur Prüfung der Eingangskraft eines Futterrohr-Zentrierers