

DIN EN ISO 15156-2:2010-12 (D)

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 (ISO 15156-2:2009); Deutsche Fassung EN ISO 15156-2:2009

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Vorwort | 4 |
| Einleitung | 5 |
| 1 Anwendungsbereich | 6 |
| 2 Normative Verweisungen | 7 |
| 3 Begriffe | 8 |
| 4 Symbole und Abkürzungen | 11 |
| 5 Kaufinformationen..... | 12 |
| 6 Faktoren, die das Verhalten von unlegierten und niedriglegierten Stählen in H ₂ S-haltigen Umgebungen beeinträchtigen..... | 13 |
| 7 Qualifizierung und Auswahl von unlegierten und niedriglegierten Stählen, die gegen SSC, SOHIC und SZC beständig sind | 13 |
| 7.1 Wahlmöglichkeit 1 — Auswahl von gegen SSC beständigen Stählen (und Gusseisen) nach Abschnitt A.2 | 13 |
| 7.1.1 Bei $p_{H_2S} < 0,3$ kPa (0,05 psi) | 13 |
| 7.1.2 Bei $p_{H_2S} \geq 0,3$ kPa (0,05 psi) | 13 |
| 7.2 Wahlmöglichkeit 2 — Auswahl von Stählen für besondere Anwendungen in sauren Einsatzbereichen oder für Bereiche mit Sauergas | 14 |
| 7.2.1 H ₂ S-induzierte Spannungsrissskorrosion | 14 |
| 7.2.2 SOHIC und SZC | 16 |
| 7.3 Anforderungen an die Härte | 16 |
| 7.3.1 Allgemeines | 16 |
| 7.3.2 Grundmetalle | 16 |
| 7.3.3 Schweißnähte | 17 |
| 7.4 Weitere Herstellungsverfahren | 22 |
| 8 Beurteilung von unlegierten und niedriglegierten Stählen hinsichtlich ihrer Beständigkeit gegen HIC/SWC | 23 |
| 9 Kennzeichnung, Beschriftung und Dokumentation | 23 |
| Anhang A (normativ) Gegen SSC beständige unlegierte und niedriglegierte Stähle (und Anforderungen und Empfehlungen zur Verwendung von Gusseisen)..... | 24 |
| A.1 Allgemeines | 24 |
| A.2 Gegen SSC beständige unlegierte und niedriglegierte Stähle und die Verwendung von Gusseisen | 24 |
| A.2.1 Allgemeine Anforderungen an unlegierte und niedriglegierte Stähle | 24 |
| A.2.2 Anwendung bei bestimmten Produktformen | 28 |
| A.2.3 Anwendung bei Ausrüstungen | 30 |
| A.2.4 Anforderungen an die Verwendung von Gusseisen..... | 31 |
| A.3 Gegen SSC beständige Stähle zur Verwendung im gesamten SSC-Bereich 2..... | 32 |
| A.3.1 Allgemeines | 32 |
| A.3.2 Mantelrohre für Bohrlöcher, Rohre und rohrförmige Bauteile | 32 |
| A.3.3 Pipeline-Stähle..... | 32 |
| A.4 Gegen SSC beständige Stähle zur Verwendung im gesamten SSC-Bereich 1..... | 32 |

| | | |
|--|---|-----------|
| A.4.1 | Allgemeines | 32 |
| A.4.2 | Mantelrohre für Bohrlöcher, Rohre und rohrförmige Bauteile | 32 |
| A.4.3 | Pipeline-Stähle | 32 |
| Anhang B (normativ) Qualifizierung von unlegierten und niedriglegierten Stählen für den H₂S- | | |
| | Einsatz durch Laborprüfung..... | 33 |
| B.1 | Anforderungen | 33 |
| B.2 | Anwendung von Laborqualifizierungen | 33 |
| B.2.1 | Allgemeines..... | 33 |
| B.2.2 | Qualifizierung von hergestellten Erzeugnissen | 35 |
| B.2.3 | Qualifizierung einer Fertigungsquelle und eines Fertigungsweges | 35 |
| B.2.4 | Verwendung von Laborprüfungen als Grundlage für die Beantragung von Ergänzungen und Änderungen von Anhang A..... | 36 |
| B.3 | Prüfverfahren zur Beurteilung der Beständigkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen gegen SSC | 36 |
| B.4 | Prüfverfahren zur Beurteilung der Beständigkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen gegen SOHIC und SZC | 39 |
| B.4.1 | Allgemeines | 39 |
| B.4.2 | Prüfungen in kleinem Maßstab..... | 39 |
| B.4.3 | Prüfungen von ganzen Rohrringen..... | 40 |
| B.5 | Prüfverfahren zur Beurteilung der Beständigkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen gegen HIC/SWC..... | 40 |
| Anhang C (informativ) Bestimmung des H₂S-Partialdrucks | | |
| C.1 | Berechnung des Partialdrucks von H₂S für Systeme mit einer Gasphase..... | 42 |
| C.2 | Berechnungen des wirksamen H₂S-Partialdrucks für gasfreie Flüssigsysteme | 42 |
| Anhang D (informativ) Empfehlungen zur Bestimmung des pH-Wertes | | |
| Anhang E (informativ) Angaben, die bei der Werkstoffbeschaffung mitgeliefert werden sollten | | |
| Literaturhinweise | | 51 |