

DIN EN 12732:2013-07 (D)

Gasinfrastruktur - Schweißen von Rohrleitungen aus Stahl - Funktionale Anforderungen; Deutsche Fassung EN 12732:2013

| Inhalt | Seite |
|--|-------|
| Vorwort | 5 |
| 1 Anwendungsbereich | 6 |
| 2 Normative Verweisungen | 7 |
| 3 Begriffe | 9 |
| 4 Qualitätssicherung | 12 |
| 4.1 Allgemeines | 12 |
| 4.2 Schweißunternehmen | 13 |
| 4.3 Schweißer | 13 |
| 4.4 Schweißaufsicht | 13 |
| 4.5 Prüfpersonal | 13 |
| 4.5.1 Allgemeines | 13 |
| 4.5.2 Prüfpersonal zerstörungsfreie Prüfung (NDT) | 13 |
| 4.5.3 Prüfpersonal zerstörende Prüfung (DT) | 13 |
| 5 Schweißzusätze und Hilfsstoffe | 14 |
| 6 Durchführung der Schweißarbeiten | 15 |
| 6.1 Allgemeine Anforderungen | 15 |
| 6.1.1 Allgemeines | 15 |
| 6.1.2 Arbeitsraum | 15 |
| 6.1.3 Anordnung von Schweißverbindungen | 15 |
| 6.1.4 Nahtarten | 15 |
| 6.1.5 Fugenform | 15 |
| 6.1.6 Nahtabstände | 15 |
| 6.1.7 Ungleiche Wanddicken | 15 |
| 6.1.8 Rohrabzweigungen und Stutzen | 15 |
| 6.1.9 Dopplungen | 15 |
| 6.1.10 Stumpfnähte am Kreuzstoß | 15 |
| 6.2 Schweißnahtvorbereitung | 16 |
| 6.2.1 Vorbereitung der Schweißkanten | 16 |
| 6.2.2 Zentrieren der Schweißnähte | 16 |
| 6.3 Vorwärmer | 16 |
| 6.4 Heften | 16 |
| 6.5 Schweißen | 16 |
| 6.6 Nachbehandlung | 17 |
| 6.7 Ausbessern von Schweißnahtfehlern | 17 |
| 7 Sondermaßnahmen | 17 |
| 7.1 Allgemeines | 17 |
| 7.2 Anschweißen von Konstruktionen | 17 |
| 7.3 Kabelanschlüsse für den kathodischen Korrosionsschutz | 17 |
| 7.4 Anbohren und Schweißen an in Betrieb befindlichen Rohrleitungen und Systemen | 18 |
| 8 Schweißnahtprüfung | 18 |
| 8.1 Allgemeines | 18 |
| 8.2 Prüfungsumfang | 18 |
| 8.3 Zerstörungsfreie Prüfung und Bewertungsstufen | 20 |
| 8.4 Zeitpunkt der Prüfung | 21 |
| 8.5 Abnahmekriterien | 21 |
| 8.6 Aufzeichnung der Prüfergebnisse | 21 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 9 | Dokumentation..... | 22 |
| 9.1 | Allgemeines..... | 22 |
| 9.2 | Aufbewahrung..... | 22 |
| 10 | Besondere Anforderungen bei der Gasinfrastruktur mit MOP einschließlich 16 bar..... | 22 |
| 10.1 | Allgemeines..... | 22 |
| 10.2 | Schweißer..... | 22 |
| 10.3 | Schweißaufsicht..... | 22 |
| 10.4 | Durchführung der Schweißarbeiten..... | 23 |
| 10.4.1 | Allgemeines..... | 23 |
| 10.4.2 | Schweißnahtvorbereitung..... | 23 |
| 10.4.3 | Schweißen..... | 23 |
| 10.5 | Anforderungen an die Dokumentation..... | 23 |
| 11 | Besondere Anforderungen bei Gasinfrastruktur mit MOP größer 16 bar..... | 24 |
| 11.1 | Allgemeines..... | 24 |
| 11.2 | Schweißer..... | 24 |
| 11.3 | Schweißaufsicht..... | 24 |
| 11.4 | Zulassung von Schweißverfahren..... | 24 |
| 11.4.1 | Allgemeines..... | 24 |
| 11.4.2 | Prüfanforderungen für die Zulassung von Schweißverfahren..... | 24 |
| 11.4.3 | Kerbschlagversuch..... | 25 |
| 11.4.4 | Querzugversuch..... | 25 |
| 11.4.5 | Zugversuch im reinen Schweißgut..... | 25 |
| 11.5 | Durchführung der Schweißarbeiten..... | 26 |
| 11.5.1 | Allgemeines..... | 26 |
| 11.5.2 | Schweißnahtvorbereitung..... | 26 |
| 11.5.3 | Schweißen..... | 26 |
| 11.5.4 | Reparatur von Schweißnahtfehlern..... | 27 |
| 11.5.5 | Schweißzusatzwerkstoffe..... | 27 |
| 11.6 | Zerstörende Prüfung von Baustellenschweißnähten..... | 27 |
| 11.7 | Abnahmeanforderungen..... | 27 |
| 11.8 | Anforderungen an die Dokumentation..... | 28 |
| 12 | Besondere Anforderungen bei Mess- und Regel- sowie Verdichteranlagen..... | 29 |
| 12.1 | Allgemeines..... | 29 |
| 12.2 | Besondere Anforderungen..... | 29 |
| Anhang A (informativ) Zulassungsverfahren von Rohrleitungsschweißern (Rundnähte und | | |
| | Kehlnähte an Abzweigen)..... | 30 |
| A.1 | Allgemeines..... | 30 |
| A.2 | Abnahmeprüfungen..... | 30 |
| A.2.1 | Durchführung der Abnahmeprüfung..... | 30 |
| A.2.2 | Art der Probeschweißung..... | 31 |
| A.2.3 | Überwachung der Ausführung der Abnahmeprüfung..... | 31 |
| A.3 | Prüfung..... | 31 |
| A.3.1 | Allgemeines..... | 31 |
| A.3.2 | Prüfung der Rundnähte..... | 32 |
| A.3.3 | Prüfung der Weldolets..... | 32 |
| A.4 | Geltungsbereich..... | 32 |
| A.4.1 | Allgemeines..... | 32 |
| A.4.2 | Abmessungsbereiche..... | 32 |
| A.4.3 | Nahtausführungen..... | 33 |
| A.5 | Schweißer Prüfbescheinigung..... | 33 |
| A.5.1 | Allgemeines..... | 33 |
| A.5.2 | Gültigkeitsdauer..... | 33 |
| Anhang B (informativ) Prüfung des Grundwerkstoffes auf Dopplungen..... 34 | | |
| Anhang C (informativ) Beugungslaufzeittechnik (TOFD)..... 35 | | |
| C.1 | Allgemeines..... | 35 |
| C.2 | Ergänzende und ersetzende Anforderungen zur EN ISO 10863:2011..... | 35 |
| C.2.1 | Ergänzung in dem gesamten Dokument EN ISO 10863:2011..... | 35 |
| C.2.2 | Ergänzung zur EN ISO 10863:2011, Abschnitt 3, „Begriffe und Begriffsbestimmungen“..... | 35 |
| C.2.3 | Ergänzung zu EN ISO 10863:2011, Abschnitt 5, „Prüfungsanforderungen“..... | 37 |

| | | |
|--|---|-----------|
| C.2.4 | Ergänzung zu EN ISO 10863:2011, 7.2.2 „Ultraschallprüfköpfe“ | 37 |
| C.2.5 | Ersatz von EN ISO 10863:2011, Abschnitt 11, dritter Absatz „Schweißnahtprüfung“ | 37 |
| C.2.6 | Ersatz von EN ISO 10863:2011, 12.5.2 „Größenbestimmung“ | 37 |
| Anhang D (informativ) Kritische Gesichtspunkte für das Anbohren oder Schweißen an in Betrieb | | |
| | befindlichen Leitungen | 42 |
| D.1 | Allgemeines | 42 |
| D.2 | Empfehlungen..... | 42 |
| D.2.1 | Ausrüstung | 42 |
| D.2.2 | Aufsicht | 42 |
| D.2.3 | Sicherheitsmaßnahmen | 42 |
| D.2.4 | Kennzeichnung..... | 42 |
| D.2.5 | Schweißzusätze | 42 |
| D.3 | Schweißnahtvorbereitung | 43 |
| D.4 | Schweißanweisung (WPS)..... | 43 |
| D.4.1 | Beschreibung der Schweißanweisung..... | 43 |
| D.4.2 | Qualifikation der Schweißanweisung..... | 43 |
| D.4.3 | Genehmigung der Schweißanweisung | 43 |
| D.5 | Ausbildung der Schweißer | 43 |
| D.6 | Vorsichtsmaßnahmen | 43 |
| D.7 | Ausführung | 44 |
| D.8 | Reparatur..... | 44 |
| D.9 | Bericht über die Verfahrensprüfung des Schweißers..... | 44 |
| Anhang E (informativ) Sichtprüfung von Schweißverbindungen | | |
| E.1 | Allgemeines | 45 |
| E.2 | Empfehlungen | 45 |
| Anhang F (informativ) Manuelle Prüfung von Schweißverbindungen mit Ultraschall an | | |
| | Wanddicken von etwa 6 mm bis 8 mm | 46 |
| F.1 | Allgemeines | 46 |
| F.2 | Einstellungen | 46 |
| F.2.1 | Entfernungsjustierung | 46 |
| F.2.2 | Empfindlichkeitseinstellung nach der AVG-Methode | 46 |
| Anhang G (normativ) Abnahmekriterien – Empfehlungen für baustellengefertigte Schweißnähte | | |
| G.1 | Allgemeines | 50 |
| G.2 | Abnahmekriterien nach EN ISO 5817..... | 50 |
| G.3 | Zusammenfassende Darstellung der Fehlerzulässigkeitsgrenzen sowie der Fehlergrenzen | 52 |
| G.3.1 | Allgemeines | 52 |
| G.3.2 | Anforderungen | 53 |
| G.4 | Verfahren und Kriterien zur Bewertung von Anzeigen bei Ultraschallprüfungen | 57 |
| G.4.1 | AVG-Methode | 57 |
| G.4.2 | Vergleichskörpermethode | 57 |
| G.4.3 | Allgemeines | 57 |
| G.4.4 | Bewertung von Anzeigen mittels automatischem Impulsechoverfahren | 59 |
| Anhang H (informativ) Löten und aluminothermisches Schweißen von Anschlüssen für den | | |
| | kathodischen Korrosionsschutz..... | 60 |
| H.1 | Verbindungstechniken | 60 |
| H.2 | Eignung des Verfahrens | 60 |
| H.3 | Qualifikation der Arbeitsdurchführung | 62 |
| H.4 | Durchführung von Bauarbeiten..... | 62 |
| Anhang I (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm | | |
| | und der vorherigen Ausgabe | 63 |
| Literaturhinweise | | 64 |