DIN EN 12732:2014-07 (D)

Gasinfrastruktur - Schweißen an Rohrleitungen aus Stahl - Funktionale Anforderungen; Deutsche Fassung EN 12732:2013+A1:2014

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 Prüfumfang 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“ 35
C.2.3 Ergänzung zu EN ISO 10863:2011, Abschnitt 5, „Prüfklassen“ 37

C.2.4 Ergänzung zu EN ISO 10863:2011, 7.2.2 „Ultraschall-Prüfköpfe“ 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 45**
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 50**
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