E DIN EN 18213-2:2025-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-09-19

Fernwärme- und Fernkälterohre - Ein- und Doppelrohr-Verbundsysteme für direkt erdverlegte Fernwärme- und Fernkältenetze - Teil 2: Prüfung von PE-Schweißern; Deutsche und Englische Fassung prEN 18213-2:2025

District heating and district cooling pipes - Bonded single and twin pipe systems for directly buried hot and cold water networks - Part 2: Qualification testing of PE-Welder; German and English version prEN 18213-2:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Einleitung 8

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 10

4 Qualifikation des Prüfinstituts und des Prüfers 10
4.1 Prüfinstitut 10
4.2 Prüfer 11

5 Zulassung zur Qualifizierung 11

6 Theoretische und praktische Prüfung 12
6.1 Allgemeines 12
6.2 Theoretische Prüfung 12
6.2.1 Allgemeines 12
6.2.2 Fragen 12
6.3 Praktische Prüfung 13
6.3.1 Allgemeines 13
6.3.2 Ausrüstung 14
6.3.3 Vorbereitung des Prüfstücks und Montage des schweißbaren Mantelrohrverbindungssystems 14
6.3.4 Vorbereitung des Prüfstücks und Montage des T-Stücks für Heißgasschweißen und Heißgas-Extrusionsschweißen 15

7 Praktische und theoretische Prüfung 17

8 Prüfstückbaugruppe 17
8.1 Schwierigkeiten und Korrekturen bei der Montage des Prüfstücks 17
8.2 Inspektionsanforderungen 17

9 Bewertung des Prüfstücks und der Probekörper sowie Annahmekriterien 17
9.1 Allgemeines 17
9.2 Bewertung von Prüfstück und Probekörper 17
9.2.1 Allgemeines 17
9.2.2 Messelemente 18
9.2.3 Sichtprüfung des verarbeiteten geschweißten Mantelrohrverbindungssystems 18
9.2.4 Sichtprüfung von fertiggestellten Heißgas- und Heißgas-Extrusionsschweißungen 18
9.2.5 Anfertigung des Prüfstücks 20
9.2.6 Sichtprüfung von Prüfstück und Probekörper 20
9.2.7 Biegeprüfverfahren 20
9.2.8 Angeschweißte PE-Stopfen 21

10 Prüfergebnis und Zertifikat der Qualifikationsprüfung ... 23
10.1 Gesamtbewertung ... 23
10.2 Theoretische Prüfung ... 23
10.3 Praktische Prüfung ... 23
10.4 Qualifikationszertifikat und -ausweis ... 23
10.4.1 Qualifikationszertifikat ... 23
10.4.2 Qualifikationsausweis ... 24
11 Nicht bestandene Prüfung ... 25
12 Gültigkeitsdauer ... 25
13 Erneuerung des Qualifikationszertifikats ... 25
Anhang A (normativ) Qualifikation von PE-Schweißern ... 26
A.1 Kenntnisse und Fertigkeiten ... 26
A.2 Hintergrund der Schulung und Prüfung ... 26
A.3 Themen für Schulung und Prüfung ... 27
A.3.1 Allgemeines ... 27
A.3.2 Polyethylen (PE)-Ummantelung ... 27
A.3.3 Überwachungssysteme ... 27
A.3.4 PUR-Schaum-System ... 28
A.3.5 Mantelrohrverbindungssysteme ... 29
A.3.6 Installation der Mantelrohrverbindung ... 31
Anhang B (normativ) Checkliste für geschweißte Mantelrohrverbindungssysteme sowie Heißgasschweißen und Heißgas-Extrusionsschweißen ... 35
Anhang C (informativ) Weitere Prüfbeispiele für das Heißgas-Extrusionsschweißen ... 38
C.1 Allgemeines ... 38
C.2 Schweißung nur am Hauptrohr ... 38
C.3 Schweißung am Hauptrohr und an der Abzweigung ... 38
C.4 Schweißung an einem Sattelstück ... 39
C.5 Schweißung an einer Abzweigung ... 39
Anhang D (informativ) Vorlage für ein Qualifikationszertifikat für PE-Schweißer ... 40
Anhang E (informativ) Vorlage für einen Qualifikationsausweis für PE-Schweißer ... 41
E.1 Vorderseite des Ausweises (Beispiel) ... 41
E.2 Rückseite des Ausweises (Beispiel) ... 41
Literaturhinweise ... 42

Bilder

Bild 1 — Einrichtung des Prüfstücks für die Vorbereitung und Montage des Mantelrohrverbindungssystems ... 15
Bild 2 — Anordnung und Maße des Prüfstücks (ungefähre Maßangaben in mm) ... 17
Bild 3 — Position der Probekörper auf dem Prüfstück ... 19
Bild 4 — Probekörper für die mechanische Prüfung des angeschweißten Stopfens ... 22
Bild C.1 — Heißgas-Extrusionsschweißung in Längsrichtung nur am Hauptrohr ... 38
Bild C.2 — Heißgas-Extrusionsschweißung in Längsrichtung am Hauptrohr und an der Abzweigung ... 39
Bild C.3 — Umlaufende Heißgas-Extrusionsschweißung nur an einem Sattelstück ... 39

Bild C.4 — Umlaufende Heißgasschweißung an einer Abzweigung 39

Bild E.1 — Beispiel für einen Ausweis (Vorderseite) 41

Bild E.2 — Beispiel für einen Ausweis (Rückseite) 41

Tabellen

Tabelle 1 19

Tabelle 2 — Kriterien für die Bewertung der Anfertigung des Prüfstücks 20

Tabelle 3 21

Tabelle 4 — Auswertung der Ergebnisse der Abziehprüfungen 22

Tabelle 5 — Umfang der Qualifizierung für Mantelrohrverbindungssysteme durch die praktische Prüfung nach EN 489-1 [1] sowie heißgasgeschweißte und heißgas-extrusionsgeschweißte PE-Mantelrohrverbindungen 23

Tabelle B.1 — Checkliste für geschweißte Mantelrohrverbindungssysteme nach EN 489-1 [1] 35

Tabelle D.1 40