

Technische Regel - Arbeitsblatt

DVGW GW 350 (A) März 2024

Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl in der Gas- und Wasserversorgung; Herstellung, Prüfung und Bewertung

Welding Joints of Steel Pipelines for Gas and Water Supply; Manufacturing, Testing and Evaluation

ENTWURF

H₂ Ready

GAS

WASSER

**Einspruchsfrist
für den Entwurf:
09.07.2024**

Anwendungswarnvermerk

Dieser Teil des DVGW-Regelwerks wird der Öffentlichkeit zur Überprüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die endgültige Fassung von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Einsprüche und redaktionelle Hinweise in schriftlicher Form an:

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
Josef-Wirmer-Str. 1-3
D-53123 Bonn

Einspruchsfrist: **12. Juli 2024**

Verabschiedet durch:

DVGW-Technisches Komitee: G-TK-1-7 Werkstoffe und Schweißtechnik
am: 14.03.2024

DVGW-Lenkungskomitee: G-LK-1 Gasversorgung
am: 14.03.2024

DIN/DVGW-Gemeinschaftsarbeitsausschuss: NA 119-07-17 Rohre und Rohrverbindungen aus Metall für Rohrleitungssysteme außerhalb von Gebäuden
am: 14.03.2024

DVGW-Lenkungskomitee: W-LK-2 Wasserversorgungssysteme
am: 14.03.2024

ISSN 0176-3512

Preisgruppe: 5

© DVGW, Bonn, März 2024

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
Technisch-wissenschaftlicher Verein

Josef-Wirmer-Straße 1-3
D-53123 Bonn

Telefon: +49 228 9188-5
Telefax: +49 228 9188-990
E-Mail: info@dvgw.de
Internet: www.dvgw.de

Jede Art der urheberrechtlichen Verwertung und öffentlichen Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V., Bonn, gestattet.

Vertrieb: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Josef-Wirmer-Str. 3, 53123 Bonn
Telefon: +49 228 9191-40 · Telefax: +49 228 9191-499
E-Mail: info@wvgw.de · Internet: shop.wvgw.de
Art. Nr. : 311288 G

Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl in der Gas- und Wasserversorgung; Herstellung, Prüfung und Bewertung

Inhalt

Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen	11
3.1 Anlagenteile	11
3.2 Array-Technik.....	11
3.3 Auslegungsdruck DP (design pressure).....	11
3.4 Automatisierte Ultraschallprüfung (AUT – Automatic Ultrasonic Testing)	11
3.5 Bericht über die Qualifizierung des Schweißverfahrens (WPQR – Welding Procedure Qualification Record)	11
3.6 Betreiber	11
3.7 Beugungslaufzeittechnik (TOFD – Time of Flight Diffraction)	11
3.8 Funktionsleitungen	12
3.9 Garantienaht	12
3.10 Konstruktionsteile	12
3.11 Leitungssystem	12
3.12 Rohrleitungsteile	12
3.13 Schweißanweisung (WPS – Welding Procedure Specification).....	12
3.14 Schweißverfahrensprüfung	13
3.15 Vorgezogene Arbeitsprüfung.....	13
3.16 Vorläufige Schweißanweisung (pWPS – preliminary Welding Procedure Specification).....	13
3.17 Wanddicke	13
3.18 Testnaht.....	13
4 Qualitätsanforderungsstufen	13
5 Organisationsanforderungen	14
6 Schweiß- und Prüfpersonal	14
6.1 Schweißaufsichtsperson	14
6.2 Schweißer und Bedienpersonal von mechanisierten Schweißeinrichtungen.....	15
6.3 Prüfpersonal.....	15
6.4 Prüfunternehmen.....	16

7	Qualifizierung von Schweißverfahren	16
7.1	Schweißanweisung zur Qualifizierung von Schweißverfahren	16
7.2	Schweißverfahrensprüfung	16
7.2.1	Allgemeines	16
7.2.2	Geltungsbereich der Schweißverfahrensprüfung von Fallnahtschweißungen	17
7.2.3	Prüfanforderungen für Schweißverfahrensprüfungen	17
7.2.3.1	Allgemeines	17
7.2.3.2	Kerbschlagbiegeversuch.....	17
7.2.3.3	Querzugversuch	18
7.2.3.4	Zugversuch im reinen Schweißgut	18
8	Herstellung der Schweißverbindung	18
8.1	Grundsätzliches	18
8.1.1	Allgemeines	18
8.1.2	Schweißanweisung.....	19
8.1.3	Arbeitsraum	20
8.1.4	Wetterbedingungen	20
8.2	Nahtvorbereitung.....	20
8.2.1	Allgemeines	20
8.2.2	Nahtabstände.....	20
8.2.3	Rohrschnitte.....	21
8.2.4	Gehrungsschnitte	21
8.2.5	Vorbereitung der Schweißnahtbereiche.....	21
8.2.6	Muffen und Überschieber.....	22
8.2.7	Rohrabzweige und Stutzen	22
8.2.8	Kreuzstöße	22
8.2.9	Dopplungen an Gasleitungen.....	22
8.2.10	Kantenversatz	23
8.3	Vorrichten und Zentrieren	23
8.4	Schweißung	24
8.4.1	Schweißzusätze und Hilfsstoffe	24
8.4.2	Heften.....	24
8.4.3	Vorwärmen.....	24
8.4.4	Durchführung der Schweißung.....	24
8.4.5	Anschweißen von Konstruktionsteilen	25
8.4.6	Nahtnachbehandlung.....	26
8.4.7	Zündstellen	26
8.5	Reparatur und Herausschneiden von Fehlern.....	26
8.6	Besondere Anforderungen für Rohrleitungen in Gas- und Wasseranlagen	27
8.7	Kabelanschlüsse für den kathodischen Korrosionsschutz und Blitzschutz	27
8.7.1	Allgemeines	27
8.7.2	Bolzenschweißen	27
8.7.3	Löten	28
8.8	Arbeiten an in Betrieb befindlichen Leitungen.....	28
8.9	Besondere Anforderungen für die Verarbeitung von nichtrostenden Stählen	30
8.9.1	Allgemeines	30
8.9.2	Vorbereitung	30
8.9.3	Ausführung	30
8.9.4	Prüfumfang	30
8.9.5	Nachbehandlung	31

9	Schweißnahtprüfungen	31
9.1	Allgemeines	31
9.2	Zerstörende Prüfung.....	31
9.3	Zerstörungsfreie Prüfung	31
9.3.1	Übersicht ZfP-Prüfverfahren	31
9.3.2	Ergänzende Anforderungen zur Durchstrahlungsprüfung (RT)	33
9.3.3	Ergänzende Anforderungen zur Ultraschallprüfung (UT)	33
9.4	Prüfumfang	33
9.4.1	Prüfumfang für zerstörende Prüfung.....	33
9.4.2	Prüfumfang für die zerstörungsfreie Prüfung	33
9.5	Prüfzeitpunkt	36
9.6	Zulässigkeitsgrenzen für die Sicht- und Durchstrahlungsprüfung.....	36
9.7	Protokollierung der Prüfergebnisse	38
10	Dokumentation	38
10.1	Allgemeines	38
10.2	Anforderungen an die Schweißdokumentation	38
Anhang A (normativ) – Ausgleich von Wanddickenunterschieden		40
Anhang B (normativ) – Zusätzliche Anforderungen an die Ultraschallprüfung von Schweißnähten		41
B.1	Allgemeines	41
B.2	Einstellung	41
B.2.1	Entfernungsjustierung.....	41
B.2.2	Prüfung von Schweißverbindungen an gekrümmten Oberflächen (z. B. Längsnähte)	42
B.3	Kriterien für die Beurteilung von Anzeigen bei Ultraschallprüfungen	42
B.3.1	AVG-Methode.....	42
B.3.2	Zusammenfassen von Unregelmäßigkeiten	42
Literaturhinweise.....		44
Formblatt für Einsprüche zu Entwürfen von Arbeitsblättern des DVGW		45

Vorwort

Dieses Arbeitsblatt wurde vom Projektkreis „Überarbeitung des DVGW GW 350 (A)“ im Technischen Komitee „Werkstoffe und Schweißtechnik“ erarbeitet. Dieses DVGW-Arbeitsblatt ist in Verbindung mit DIN EN 12732 „Gasinfrastruktur - Schweißen an Rohrleitungen aus Stahl - Funktionale Anforderungen“ anzuwenden. Die DIN EN 12732 beschreibt die allgemeinen Grundsätze für das Herstellen und Prüfen von Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl. Diese allgemeinen Grundsätze stellen Mindestanforderungen dar, auf die sich die an der Normung beteiligten europäischen Fachleute geeinigt haben, und diese Mindestanforderungen sind durch detaillierte Technische Regeln und/oder nationale Normen inhaltlich auszufüllen und umzusetzen. Die Ausfüllung und Umsetzung für Herstellung und Prüfung von Schweißverbindungen erfolgt in diesem DVGW-Arbeitsblatt GW 350 auf der Grundlage der bewährten, auf langjährigen Erfahrungen beruhenden Sicherheitsphilosophie des deutschen Gas- und Wasserfaches.

Die in diesem DVGW-Arbeitsblatt aufgeführten Anforderungen sind verbindlich und ergänzen oder konkretisieren die funktionalen Anforderungen von DIN EN 12732.

Dieses Arbeitsblatt ersetzt das DVGW-Arbeitsblatt GW 350:2015-06.

Änderungen

Gegenüber DVGW-Arbeitsblatt GW 350:2015-06 wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- a) inhaltliche Überarbeitung unter Berücksichtigung der Inhalte der DIN EN 12732
- b) Aktualisierung des Regelwerkes für den Transport von Wasserstoff
- c) Konkretisierung der Gültigkeit für Wasseranlagen
- d) Aktualisierung der Prüfmethoden
- e) Umstrukturierung des Abschnittes 9 „Schweißnahtprüfungen“
- f) Ergänzung der Begriffsdefinition „Testnaht“
- g) Vorgaben zum Schweißen aus DVGW G 473:1995-07 (M) wurden übernommen
- h) Aktualisierung der normativen Verweise
- i) redaktionelle Anpassungen

Frühere Ausgaben

DVGW GW 350:2002-03 (A)

DVGW GW 350:2006-10 (A)

DVGW GW 350:2015-06 (A)