

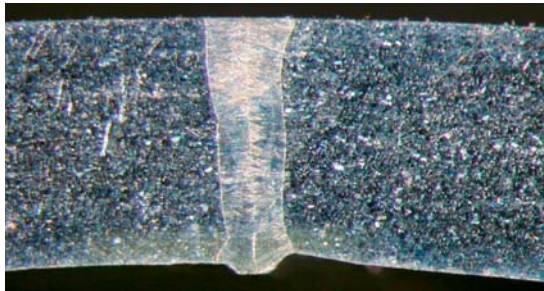
Edelstahlrohre in der Trinkwasser-Hausinstallation

Neue Anforderungen und Qualitätsmerkmale

Sven Pitzer

Die Anforderungen an die Zuverlässigkeit von Trinkwasser-Installationssystemen sind sehr hoch, da Leckagen zu Wasserschäden führen können, die unter Umständen mit hohen Folgekosten verbunden sind. Der Auswahl der Rohre aus nichtrostenden Stählen kommt unter Verarbeitungs- und Langzeitaspekten eine besondere Bedeutung zu. Neben der Richtlinie W541 des DVGW, die Grundforderungen enthält, sollten Bauherren, Planer und Installateure zusätzliche Forderungen an die Trinkwasserrohre definieren.

Das Arbeitsblatt W541 des DVGW bildet in Deutschland zurzeit die Grundlage für die Anforderungen an



Schweißnaht im Querschliff, Ausführung Laser, ungeglättet, ungeglüht



Schweißnaht im Querschliff, Ausführung Wolfram-Inert-Gas (WIG), geglättet, geglüht



Schweißnaht-Innenansicht eines halbgelassenen Rohres 15 x 1 mm. Die geglättete WIG-Schweißnaht ist nur an den Schmelzlinien und durch die Farbmarkierung des Glättwerkzeuges zu erkennen

Rohre aus nichtrostenden Stählen für die Trinkwasser-Hausinstallation. Von den dort möglichen neun Stahlwerkstoffen werden die Werkstoffe 1.4401 und 1.4571 (beides Chrom-Nickelstähle mit zusätzlichem Molybdänzusatz) am häufigsten eingesetzt. Die chemische Zusammensetzung dieser Werkstoffe ist im Arbeitsblatt klar definiert. Bei der Wärmebehandlung der Werkstoffe, der Ausführung und der zerstörungsfreien Prüfung der Schweißnähte liegen keine so klar definierten Eckwerte vor. Hier gibt es, trotz einheitlicher Prüfgrundlage, verschiedene Rohrausführungen am Markt, die sich in ihrer Güte nachweisbar unterscheiden.

Die „Hauptabmessungen“ 15,00 x 1,00 bis 108,00 x 2,00 bzw. 114,30 x 2,00 mm sollten daher zusätzlich in mindestens drei Punkten durch den Verbraucher definiert werden.

Zerstörungsfreie Prüfung der Schweißnaht

Beim Standard gilt es als ausreichend, die Schweißnaht innen und außen mit dem bloßen Auge zu besichtigen und eine Dichtheitsprüfung durchzuführen. Sicherer und zuverlässiger ist jedoch, zusätzlich eine zerstörungsfreie Schweißnahtprüfung mit einem automatischen Prüfsystem durchzuführen.

Als Mindestforderung muss hier die Einhaltung des Stahl-Eisen-Prüf-

blattes 1914 genannt werden. Diese Richtlinie wird automatisch angezogen, wenn die Rohrbestellung als Gütenorm **DIN 17457** Pk1 oder Pk2 enthält. Damit sind gröbere Schweißfehler, die bei der visuellen Kontrolle und der Dichtheitsprüfung nicht erkannt werden können, automatisch ausgeschlossen.

Lösungsglühung der Rohre

Die Herstellung von geschweißten Rohren auf vollautomatischen Anlagen bedingt immer das Einbringen einer Kaltverfestigung in das Material. Je kleiner dabei der Rohrdurchmesser und je dicker die Wandstärke ist, desto höher steigt die Verfestigung an. Mit der Zunahme dieser unvermeidlichen Verfestigung nimmt die Korrosionsbeständigkeit ab. Es ist belegt, dass nichtrostende Stähle ihr volles Potenzial im Hinblick auf optimale Korrosionsbeständigkeit nur im lösungsgelühten Zustand erreichen. Rohre im o. g. Abmessungsbereich sollten nach dem Schweißen und dem Abschluss aller Umformoperationen daher einer Wärmebehandlung (Lösungsglühung) unterzogen werden. Neben dem Abbau von Eigenspannungen im Material wird auch das unvermeidliche und unabhängig vom Schweißverfahren auftretende dendritische Gefüge der Schweißnaht zumindest teilweise rekristallisiert. Auch dies verbessert die Korrosionsbeständigkeit. Ein weiterer und praktisch sofort spürbarer Effekt ist die deutlich einfachere Biegebarkeit



lösungsgeglühter Edelstahlrohre. Auch hier sollte in der Ausschreibung oder Rohrbestellung die DIN 17457 mit dem Zusatz „k2“ oder „k3“ genannt werden. Damit werden eine entsprechende Wärmebehandlung und eine optimale Oberfläche sichergestellt.

Glättung der Schweißnahtwurzel (Rohrinnenseite)

Die mechanische Glättung der Schweißnaht bietet mehrere Vorteile. Die wichtigsten sind:

- ▶ Eine wirklich homogene Innenoberfläche ohne Ansatzpunkte für Wasserinhaltsstoffe.
- ▶ Die Verfestigung vor der anschlie-

ßenden Lösungsglühung unterstützt die Rekristallisation des Gefüges.

▶ Die Pressverbinder der neuen Generation unterschiedlicher Hersteller, die in das Rohr hineingesteckt werden und somit nicht wie bisher von außen, sondern von innen gegen die Rohrwand abdichten, finden dafür sichere Bedingungen vor.

Die Definition sollte mindestens DIN 17457 „k2g“ oder „k3g“ enthalten. Besser ist jedoch, im Ausschreibungs- oder Bestelltext Folgendes anzugeben: Die Schweißnähte der Trinkwasserrohre sind mechanisch durch Hämmern, Pilgern oder Rollen zu glätten.

Die so ausgeführten und gegenüber den Mindestforderungen verbesserten

Rohre müssen nicht teurer sein, als die zurzeit am Markt erhältlichen. Immerhin ist es jetzt schon so, dass Rohre, die den obigen Forderungen entsprechen, bereits von einigen wirklich qualitätsbewussten Rohrherstellern und Systemanbietern zu marktüblichen Bedingungen gefertigt und vertrieben werden. Um hier Klarheit zu haben, welches Produkt tatsächlich dem Bauherren, Planer oder Installateur angeboten wird, sollte man stets seinen Lieferanten auf die Einhaltung der genannten Forderungen ansprechen und sich diese auch, für alle Fälle, schriftlich bestätigen lassen.

*Autor: Sven Pitzer, Technischer Leiter,
ESTA-ROHR, Siegen*

Die Welt ist keine Scheibe - Ihre Anzeigen auch nicht [...]



innovatools

Werkzeuge für den Erfolg

Fach.**Journal**

Fachzeitschrift für Erneuerbare Energien & Technische Gebäudeausrüstung

[Hier mehr erfahren](#)



innovapress

*Innovationen publik machen
schnell, gezielt und weltweit*

Filmproduktion | Film & Platzierung | Interaktive Anzeige | Flankierende PR | Microsites/Landingpages | SEO/SEM | Flashbühne