

Sonderdruck aus
betrifft sicherheit
Sonderausgabe 1998
Nachdruck März 2007

Sicheres Schweißen von Gasleitungen



BGFW

Berufsgenossenschaft
der Gas-, Fernwärme-
und Wasserwirtschaft

Sicheres Schweißen von Gasleitungen

Für die sichere Durchführung von Schweißarbeiten an Gasleitungen sind die beiden berufsgenossenschaftlichen Regeln BGR 500 Kap. 2.31 „Arbeiten an Gasleitungen“ (bisherige BGV D2) und BGR 500 Kap. 2.26 „Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren“ (bisherige BGV D1) zu beachten.

Im Abschnitt 3.19 der BGR 500 Kap. 2.31 sind die maßgeblichen Schutzziele für Schweißarbeiten an Gasleitungen niedergeschrieben. So dürfen diese Arbeiten nur ausgeführt werden, wenn die Leitung gasfrei ist oder unter Gas steht. Ganz wichtig ist: Für die Dauer der Schweißarbeiten muss sichergestellt sein, dass in der Leitung kein explosionsfähiges Erdgas-Luft-Gemisch vorhanden ist bzw. sich bilden kann.

Vom gasfreien Zustand spricht man, wenn die Gaskonzentration unterhalb < 50% UEG liegt.

Steht die Leitung unter Gas, so liegt die Gaskonzentration mindestens über 90 Vol.-%. Der gasfreie Zustand kann erreicht werden, indem die Leitung z. B. mit Steckscheibe oder Blindflansch bzw. durch zwei Absperrarmaturen mit zwischenliegender Entlüftung gasdicht gesperrt wird und der Leitungsabschnitt durch Spülen mit Inertgas entgast worden ist. Eine Gasleitung kann auch nur mit einer Absperrarmatur gasfrei abgesperrt werden. Nach dem Entgasen muss die Leitung dann aber kontinuierlich mit Inertgas oder Luft gespült werden. Zur Kontrolle der Gasfreiheit muss die Konzentration kontinuierlich durch Messen überwacht werden. Für die Sperrung kommen hierbei Absperrarmaturen (Schieber) sowie Stopfen- und Stopplegeräte in Frage. Absperrblasen sind als Absperrung beim Schweißen ungeeignet, da hiermit der gasfreie Zustand für die Dauer der Schweißarbeiten nicht sicher gewährleistet werden kann. Folgende Risiken sind dabei zu berücksichtigen: So

können Schlackenspritzer oder Schweißfunken (insbesondere beim Stumpfschweißen) Absperrblasen zerstören. Blasen können aber auch plötzlich ohne Vorankündigung platzen. Als Folge davon steht dann in kurzer Zeit an der Arbeitsstelle ein erhöhter Gasdruck an, der zu einer Gefährdung der Versicherten, insbesondere des Schweißers, führen kann (Brandgefahr). Dies belegen auch Unfälle in der Vergangenheit, wo gegen Blasen geschweißt wurde. Wenn bei Schweißarbeiten an Gasleitungen, die nur



mit Blasen abgesperrt sind, mit den genannten Risiken zu rechnen ist, dürfen die Schweißarbeiten nicht ausgeführt werden. Weder ein größerer Abstand zwischen Blase und Schweißstelle noch die Verwendung einer zweiten Blase (Dunstblase) kann diese Risiken beseitigen. Wenn z. B. die Druckblase platzt, reicht der dabei auf die zweite Blase auftreffende Druckstoß in der Regel aus, dass diese ebenfalls platzt.



Ein hohes Maß an Sicherheit beim Schweißen von Gasleitungen ergibt sich bei Verwendung von selbstdichtenden Muffen-Überschiebern, die inzwischen von zahlreichen Herstellern für die verschiedensten Nennweiten und Druckstufen angeboten werden und sich in der Praxis bewährt haben.

Muffenüberschieber bestehen aus einem Rohrstück, in dem z. B. Gummi-Ringe oder Dichtlippen eingearbeitet sind. Sie werden auf die zu verbindenden Rohrenden geschoben. Danach kann die Rohrleitung begast werden, wobei die Dichtringe durch den inneren Gasdruck auf die Rohrleitung gepresst werden und so für eine Abdichtung

sorgen. Die Blasen können nun gezogen und die Leitung anschließend verschweißt werden. Während des Schweißvorganges gewährleisten die Dichtringe, dass an der Arbeitsstelle kein Gas austritt. Muffenüberschieber gibt es in vielen Variationen, z. B. solche, deren Enden unterschiedliche Durchmesser aufweisen, um bei gleicher Nennweite die Rohraußendurchmesser von DIN, ISO, TGL oder anderen bekannten Normen verbinden zu können. Auf der Baustelle wird oft von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, bei unterschiedlichen Rohrdurchmessern und gleicher Nennweite die entsprechenden Überschieber zu halbieren und durch eine Rundnaht miteinander zu verbinden, um ein sogenanntes Reduzierstück zu erhalten. Die Hersteller bieten auch Teile solcher Muffenüberschieber als Anschweißstücke an Flansche, Klöpperböden usw. an.

Bei der Verwendung von selbstdichtenden Muffenüberschiebern ist darauf zu achten, dass die Dichtelemente (Gummiring bzw. Dichtlippen) beim Einbau nicht beschädigt werden. Vor dem Verschweißen ist die Dichtigkeit zu überprüfen.

Bei zu großer Ovalität der Rohrenden, die mit einem selbstdichtenden Überschieber nicht mehr abzudichten sind, kann auf einen verstrickten Muffenüberschieber zurückgegriffen werden.

