



Inhalt:

- 1 Geltungsbereich
- 2 Anzahl und Entnahme der Probekörper
- 3 Probenform und Probenherstellung
- 4 Prüfung
- 4.1 Heizelementmuffen
- 4.2 Heizwendelmuffen
- 5 Auswertung
- 6 Prüfbericht

1 Geltungsbereich

Das Beiblatt gilt für die Prüfung von Muffenschweißverbindungen. Die Prüfvorschrift gilt für alle Arten von Schweißverbindungen mit Heizwendelmuffen und Heizelementmuffen ab einer Rohrwanddicke von 5 mm. Probenentnahme, Probenform, Probenvorbereitung, empfohlene Prüfspannung und die Auswertung der Ergebnisse weichen von Richtlinie DVS 2203-4 ab, in allen anderen Punkten gilt die Richtlinie unverändert. Die Versuchsergebnisse stellen Vergleichswerte dar. Sie können z. B. zu Verfahrens- und Konstruktionsoptimierungen herangezogen werden. Ein Vergleich zwischen Heizwendel- und Heizelementmuffensystemen ist nicht ohne weiteres möglich.

2 Anzahl und Entnahme der Probekörper

Pro Schweißverbindung sind mindestens je 6 Probekörper gleichmäßig über den Umfang verteilt zu entnehmen und zu prüfen. Dies gilt für jede Seite der Schweißmuffe. Eine Ausnahme stellen monogewickelte Heizwendelmuffen dar, bei denen beide Seiten in einem Vorgang geschweißt werden. Bei diesen Muffen

genügen drei Probekörper pro Seite. Bei signifikanten Unterschieden in den Prüfergebnissen zwischen beiden Seiten der Muffe muß die Probekörperanzahl auf 6 je Seite erhöht werden.

Die Rohprobekörper¹⁾ sind durch Sägen (z. B. Stahnsäge) oder mit einer Lochsäge im Übermaß zu entnehmen und später auf das Endmaß abzarbeiten. Die Rohprobekörper sollen aus dem Mittenbereich der jeweiligen Fügezone gemäß Bild 1 entnommen werden. Bei Heizwendelmuffen ist darauf zu achten, daß jeweils 2 Wendel auf jeder Muffenseite außerhalb des Probenquerschnittes liegen.

3 Probenform und Probenherstellung

Die Probenformen sind in Bild 2 dargestellt.

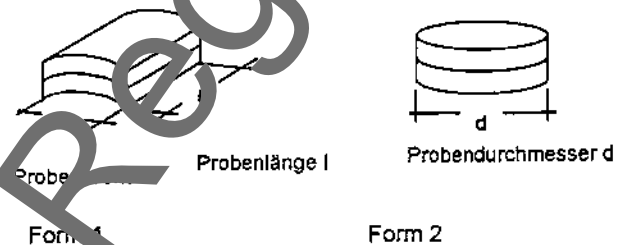


Bild 2. Probenform und Probengeometrie.

¹⁾ Aus den Roh-Probekörpern werden erst durch nachträgliches Anschweißen und Spanen (siehe Bild 3) die endgültigen Prüfkörper.

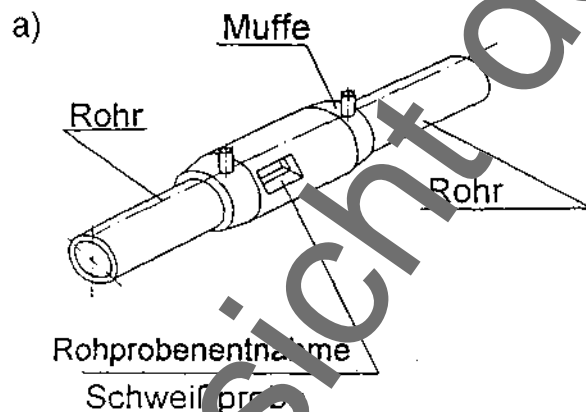
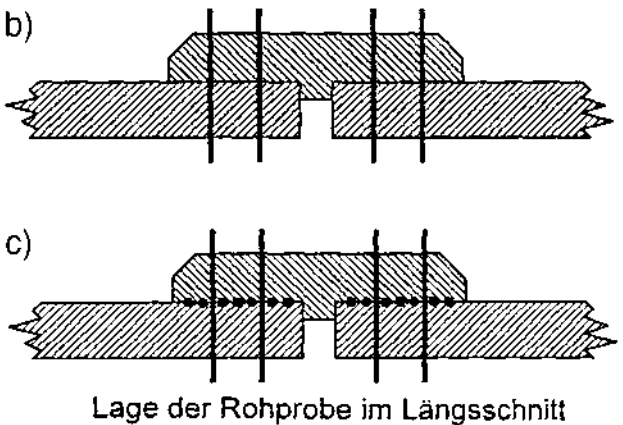


Bild 1. a) Entnahme der Rohproben aus der Muffenschweißung, b) am Beispiel einer Heizwendelschweißverbindung, c) am Beispiel einer Heizmuffenschweißverbindung.



Diese Veröffentlichung wurde von einer Gruppe erfahrener Fachleute in ehrenamtlicher Gemeinschaftsarbeit erstellt und wird als eine wichtige Erkenntnisquelle zur Beachtung empfohlen. Der Anwender muß jeweils prüfen, wie weit der Inhalt auf seinen speziellen Fall anwendbar und ob die ihm vorliegende Fassung noch gültig ist. Eine Haftung des DVS und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

Nachdruck und Kopie, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers

DVS-Merkblätter und -Richtlinien - Stand 2008-12

Form 1:

Die Probenbreite wird entsprechend der Rohrwanddicke s gewählt, jedoch min. 10 mm, maximal 20 mm.

Die Probenlänge l ist unterschiedlich für Heizelement- und Heizwendelmuffen.

Heizelementmuffen: $l = 1,5 \cdot b$

Heizwendelmuffen: $l = 2 \cdot b$

Form 2:

Der Probendurchmesser beträgt 10 bis 25 mm.

Bei Heizwendelmuffen ist darauf zu achten, daß mindestens 3 Heizwendeln im Probenquerschnitt liegen.

An die Rohprobekörper werden Verlängerungen angeschweißt, um einen einspannfähigen Prüfkörper zu erhalten, siehe Bild 3. Bewährt hat sich Heizelementstumpfschweißen.

Beim Anschweißen ist darauf zu achten, daß möglichst geringe Wärmeeinwirkung auf die zu prüfende Fugeebene entsteht. Gegebenenfalls können die Probekörper direkt nach erfolgtem Anschweißen der Verlängerungen gekühlt werden. Für die gesamte Probenbearbeitung siehe 2203-4, Abschnitt 3.

4 Prüfung

4.1 Heizelementmuffen (HD)

Heizelementmuffen werden betrachtet wie Stumpfschweißverbindungen. Als Prüfquerschnitt zur Berechnung der Prüfkraft gilt Probenbreite \times Probenlänge bzw. Probenkreisfläche. Versuchsbedingungen und Prüfparameter werden entsprechend angewendet.

4.2 Heizwendelmuffen (HM)

Heizwendelmuffen werden aufgrund von Kerbwirkungen, Querschnittsverlusten etc. mit geringerer Prüfschwindigkeit als im Hauptblatt vorgeschlagen geprüft. Als Prüfquerschnitt zur Berechnung der Prüfkraft gilt Probenbreite \times Probenlänge bzw. Probenkreisfläche. Der Querschnittsverlust durch die Heizwendeln bleibt unberücksichtigt.

Als empfohlene Prüfparameter für PE-Muffen gelten:

Prüftemperatur (°C)	Prüfspannung (N/mm ²)
80	3
95	2

Für weitere Werkstoffe liegen noch nicht geeignete Erfahrungen vor.

5 Auswertung

Analog zum Hauptblatt gilt, daß mindestens 30 % der Bruchfläche Spröbruchcharakter aufweisen müssen, andernfalls sind geringere Prüfspannungen zu wählen.

Zur Auswertung der Prüfergebnisse sind der geometrische Mittelwert aus den Einzelstanzwerten jeder Schweißnaht gebildet und dient als Vergleichswert.

Es werden nur Proben gewertet, die nicht im Bereich der angeschweißten Verlängerungen bzw. anderer Schweißnähte versagen. Die Ermittlung eines Zeitstandzug-Schweißfaktors ist nach diesem Beiblatt nicht angedeutet.

6 Prüfbericht

Es gilt das Hauptblatt, Abschnitt 7, mit Ausnahme des Zeitstandzug-Schweißfaktors.

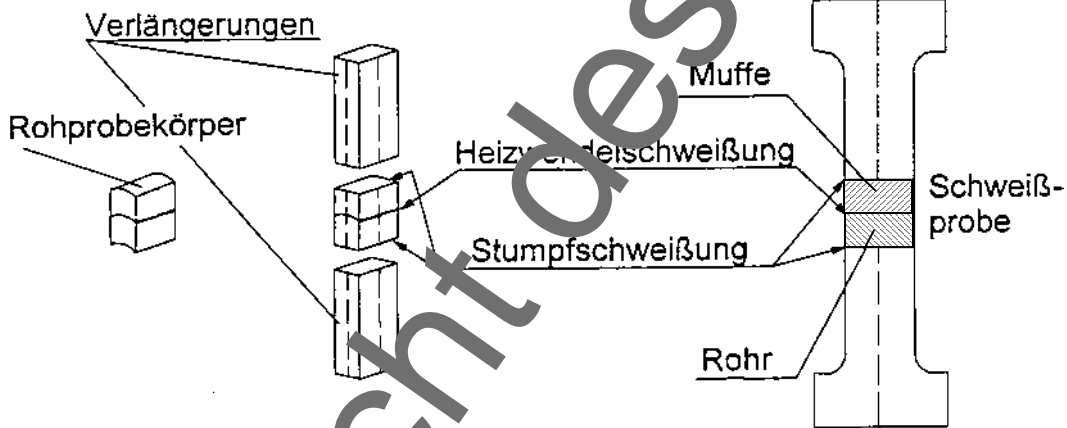


Bild 3. Aufbau der Probekörper