



Elektroschweissmuffen

Montageanleitung Elektroschweissmuffen



Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	1
1.1	Verwendung	1
1.2	Verfahrensbeschreibung	1
1.3	Schweisssdaten	1
2	Schweissvorbereitung und Schweissung	1
2.1	Allgemeines und Kontrollen	1
2.2	Vorbereitungsarbeiten AS1	2
2.3	Montage der Elektroschweissmuffe AS2	2
2.4	Schweissvorgang AS3	3
2.5	Abkühlzeit.....	3
2.6	Skizze und Beschreibung Elektroschweissmuffe.....	3

Version: 1.3
Erstellt am 09.11.2021 / TGR
Aktualisiert am 09.10.2023 / TGR
Freigegeben am 10.10.2023 / TGR & UZU

Symalit AG
Hardstrasse 5, CH-5600 Lenzburg
Tel.: +41 62 885 83 80
E-Mail: verkauf@symalit.ch
Homepage: www.symalit.com

1 Grundlagen

Die aktuelle VSE Verlegerichtlinie: «Verlegung von Kabelschutzrohren aus Kunststoff» ist einzuhalten. Darin wird hingewiesen, dass der ausführende Bauunternehmer dafür verantwortlich ist, dass er für das Schweissen von Kabelschutzrohren nur qualifiziertes und ausgebildetes Personal einsetzt. Dazu werden vom VKR und vom SVS entsprechende Zertifikats-Schweisskurse angeboten.

Diese Anleitung zur Anwendung der Elektroschweissmuffen beruht auf Erfahrungswerten und wurde nach bestem Wissen verfasst. In der Vergangenheit zeigte sich, dass Elektroschweissungen, welche strikt nach dieser Anleitung durchgeführt werden, grundsätzlich problemlos verlaufen.

Dennoch sollte das Schweissen von Kabelschutzrohren lediglich von ausgebildetem Personal durchgeführt werden.

1.1 Verwendung

Um eine stoffschlüssige Elektroschweissung zu erreichen, wird der Einsatz von Rohrleitungsteilen mit einer Aussenschicht aus HDPE Neuware empfohlen (z.B.: DIL-force oder HDPE Neuware von Symalit AG).

1.2 Verfahrensbeschreibung

Die Elektroschweissmuffen besitzen je zwei Schweisszonen, bei welchen ein Widerstandsdraht integriert ist. Das Elektroschweissgerät führt die benötigte Energie zu, wodurch sich der Widerstandsdraht erhitzt. Dadurch erhitzen sich sowohl die Innenseite der Elektroschweissmuffe als auch die Aussenschicht des Rohrleitungsteils und verschweissen diese miteinander.

1.3 Schweissdaten

Die Elektroschweissmuffen sind mit einer Barcode-Etikette versehen. Diese übertragen die Schweissdaten auf das Elektroschweissgerät.

Eine manuelle Eingabe der Schweissdaten bzw. des Barcodes wird nicht empfohlen und sollte als Notfalllösung angesehen werden.

2 Schweissvorbereitung und Schweissung

2.1 Allgemeines und Kontrollen

Die Elektroschweissmuffen sollen bis zur Verarbeitung in der Originalverpackung belassen werden. Das Rohrleitungsteil soll auf die Einhaltung der Toleranzen bezüglich Aussendurchmesser und Ovalität geprüft werden. Zusätzlich sollte die Oberfläche sauber und unbeschädigt sein. Staub und Feuchtigkeit sind sowohl vom Rohrleitungsteil als auch von der Elektroschweissmuffe fernzuhalten, da diese die Qualität der Schweissung reduzieren. Das Schweissgerät soll funktionsfähig und zugelassen sein.

Die Temperaturdifferenz zwischen dem Rohrleitungsteil und dem Temperatursensor des Schweissgerätes sollte möglichst klein sein.

Die Arbeitsschritte AS1.1 bis AS3.5 sind zwingend in dieser Reihenfolge durchzuführen.

2.2 Vorbereitungsarbeiten AS1

- AS1.1 Rohrenden müssen rechtwinklig und glattendig sein. (Anfasung ist nicht notwendig)
Die Rohrenden sind zu entgraten.
- AS1.2 Einschubtiefe der Elektroschweissmuffe auf dem Rohrleitungsteil markieren.
- AS1.3 Rohrenden müssen auf der Länge der Einschubtiefe sauber sein und eine unbeschädigte Oberfläche aufweisen. (Falls dies nicht der Fall sein sollte, ist das Rohrende zu säubern oder neu abzuschneiden => zurück zu AS1.1)
- AS1.4 Lückenlose, spanabhebende Bearbeitung der Oberfläche (z.B.: Abschälung)

Für eine stoffschlüssige Schweissverbindung soll die Oberfläche auf der gesamten Einstecktiefe abgeschält werden. Dabei dürfen keine axialen Riefen oder Kratzer vorhanden sein.

Nach dem Abschälen darf kein lokaler Luftspalt zwischen Elektroschweissmuffe und Rohrleitungsteil vorhanden sein (Eine grosse Ovalität führt hier zu einem Luftspalt). Bei einem lokalen Luftspalt ist eine stoffschlüssige Schweissung nicht mehr möglich.

Abgeschälte Rohrenden sollen wie die Elektroschweissmuffe behandelt werden und bis zur Verwendung vor Verunreinigung und Feuchtigkeit geschützt werden.

2.3 Montage der Elektroschweissmuffe AS2

- AS2.1 Schutzfolie der Elektroschweissmuffe entfernen. Muffen-Innenseite und -Aussen-seite des Rohrleitungsteils mit PE-Reiniger säubern. Schweissung innerhalb von 30 Minuten durchführen.
- AS2.2 Elektroschweissmuffe auf das abgeschälte und saubere Rohrleitungsteil bis zur Einstecktiefe einschieben.
- AS2.3 Kontrollieren, dass beide Rohrleitungsteile bis zur Einstecktiefe in die Elektroschweissmuffe eingesteckt sind.
- AS2.4 Kontrollieren, dass keine (Biege-)Spannungen zwischen Rohrleitungsteilen und der Elektroschweissmuffe vorhanden sind. (Bei einer Richtungsänderung wird der Einsatz von vorgefertigten Bögen empfohlen, um die Spannungen möglichst gering zu halten.)

Wichtig:

- a) In der gesamten Schweisszone darf keine Flüssigkeit oder Feuchtigkeit (Wasser, Regen, PE-Reiniger...) mehr vorhanden sein.
- b) Es darf keine Biegespannung auf der Schweisszone vorhanden sein.
- c) Die Schweisszonen der Rohrleitungsteile müssen komplett abgeschält sein.

- d) Die Rohrleitungsteile müssen frei von Verschmutzungen sein und mit PE-Reiniger gesäubert werden.

2.4 Schweissvorgang AS3

- AS3.1 Barcode der Elektroschweissmuffe mit dem Barcode-Leser des Schweissgerätes einlesen.
- AS3.2 Schweißdaten auf der Anzeige des Schweissgerätes mit den notwendigen Schweißdaten vergleichen.
- AS3.3 Schweissvorgang starten und überwachen.
- AS3.4 Optische Kontrolle, ob der Schweissvorgang funktioniert hat, anhand der beiden Kunststoff-Kontrollstifte, welche aus der Elektroschweissmuffe heraus schauen.
- AS3.5 Schweisszone bis zur Auskühlung nicht bewegen.

2.5 Abkühlzeit

Die Abkühlzeiten sind auf der Elektroschweissmuffe aufgeführt. Bei hohen Temperaturen (ab 25 °C) und/oder starker Sonneneinstrahlung muss die Abkühlzeit verlängert werden.

Es wird empfohlen, dass der Schweißer das Ende des Abkühlvorgangs auf der Elektroschweissmuffe gekennzeichnet, um Missverständnisse zu verhindern.

2.6 Skizze und Beschreibung Elektroschweissmuffe



Die aktuelle VSE Verlegerichtlinie: «Verlegung von Kabelschutzrohren aus Kunststoff» muss jederzeit eingehalten werden.

Wissenswertes: Elektroschweissgeräte können bei der Symalit AG gemietet werden.

Abkürzungen:	VSE	Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
	VKR	Verband Kunststoff-Rohre und -Rohrleitungsteile
	SVS	Schweizerischer Verein für Schweisstechnik
	HDPE	Polyethylen (PE) hoher Dichte (HD auch engl. high density)