

## **Richtlinie DVS 2207-11**

### **Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen**

#### **Heizelementschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln aus PP**

Ausschuss für Technik im DVS

Arbeitsgruppe W4 „Fügen von Kunststoffen“

Untergruppe W4.1a „Heizelementschweißen von Rohren und Tafeln“

Diese Veröffentlichung wurde von einer Gruppe erfahrener Fachleute in ehrenamtlicher Gemeinschaftsarbeit erstellt und wird 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 – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

**Inhalt:**

<b>1.</b>	<b>Geltungsbereich</b> .....	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Allgemeine Anforderungen</b> .....	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Maßnahmen vor dem Schweißen</b> .....	<b>3</b>
3.1.	Voraussetzungen zum Schweißen.....	3
3.2.	Reinigung .....	4
3.2.1.	Reinigungsmittel.....	4
3.2.2.	Reinigen der Heizelemente .....	4
3.2.3.	Reinigen der Fügeflächen .....	4
<b>4.</b>	<b>Heizelementstumpfschweißen</b> .....	<b>5</b>
4.1.	Heizelementstumpfschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen, Formstücken und Tafeln ....	5
4.1.1.	Verfahrensbeschreibung .....	5
4.1.2.	Vorbereiten zum Schweißen .....	5
4.1.3.	Ausführen des Schweißens .....	6
<b>5.</b>	<b>Heizwendelschweißen</b> .....	<b>10</b>
5.1.	Verfahrensbeschreibung .....	10
5.2.	Schweißgerät .....	10
5.3.	Vorbereiten zum Schweißen .....	10
5.4.	Ausführen des Schweißens .....	11
<b>6.</b>	<b>Heizelementmuffenschweißen</b> .....	<b>12</b>
6.1.	Verfahrensbeschreibung .....	12
6.2.	Schweißvorrichtungen.....	12
6.3.	Vorbereiten zum Schweißen .....	12
6.4.	Ausführen des Schweißens .....	13
<b>7.</b>	<b>Prüfen der Schweißverbindungen</b> .....	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>Schrifttum</b> .....	<b>16</b>
8.1.	Regelwerk .....	16
<b>9.</b>	<b>Erläuterung</b> .....	<b>16</b>

## 1. Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für das Heizelementstumpfschweißen von Tafeln nach DIN EN ISO 15013 und für das Heizelementstumpf-, Heizelementmuffen- und Heizwendelschweißen von Rohren, Formstücken aus Polypropylen PP-H, PP-B und PP-R nach DIN 8077, DIN 8078, DIN EN ISO 15494 und DIN EN ISO 15874, die zur Fortleitung von Gasen, Flüssigkeiten und Feststoffen dienen.

Unter Beachtung der folgenden Anweisungen kann von einer Eignung innerhalb der Schmelze-Massefließrate MFR 190/5 von 0,4 bis 1,0 g/10 min ausgegangen werden. Dieser Bereich entspricht etwa der Schmelze-Massefließrate MFR 230/2,16 von 0,2 bis 0,6 g/10 min.

Bei abweichenden Schmelzemassefließraten ist der Eignungsnachweis im Zeitstand-Zugversuch nach Richtlinie DVS 2203-4 bzw. Beiblatt 1 zu führen.

## 2. Allgemeine Anforderungen

Die Qualität der Schweißverbindungen ist abhängig von der Qualifikation der Schweißer, der Eignung der verwendeten Maschinen und Vorrichtungen sowie der Einhaltung der Schweißrichtlinien. Die Schweißnaht kann durch zerstörungsfreie und/oder zerstörende Verfahren geprüft werden.

Die Schweißarbeiten sind zu überwachen. Art und Umfang der Überwachung muss zwischen den Vertragspartnern vereinbart werden. Es wird empfohlen, die Verfahrensdaten in Schweißprotokollen (Muster siehe Anhang) oder auf Datenträgern zu dokumentieren.

Im Rahmen der Qualitätssicherung wird empfohlen, vor Aufnahme und während der Schweißarbeiten unter den gegebenen Arbeitsbedingungen Probenähte herzustellen und zu prüfen.

Jeder Schweißer muss ausgebildet sein und einen gültigen Qualifikationsnachweis besitzen. Das vorgesehene Anwendungsgebiet kann für die Art der Qualifikation bestimmend sein. Für das Heizelementstumpfschweißen von Tafeln sowie im Rohrleitungsbau gilt Richtlinie DVS 2212-1.

Die zum Schweißen verwendeten Maschinen und Vorrichtungen müssen den Anforderungen von Richtlinie DVS 2208-1 bzw. Richtlinie DVS 2208-1 Beiblatt 1 entsprechen.

## 3. Maßnahmen vor dem Schweißen

### 3.1. Voraussetzungen zum Schweißen

Der unmittelbare Schweißbereich ist vor ungünstigen Witterungseinflüssen (z. B. Wind, Feuchtigkeitseinwirkung) zu schützen. Wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. Vorwärmen, Einzeltten, Beheizen) sichergestellt wird, dass zum Schweißen zulässige Bedingungen gegeben sind, darf – soweit der Schweißer nicht in der Handfertigkeit behindert wird – bei beliebiger Außentemperatur gearbeitet werden. Gegebenenfalls ist durch Herstellen von Probeschweißungen unter den genannten Bedingungen ein zusätzlicher Nachweis zu führen (siehe Abschnitt 7).

Eine ungleichmäßige Erwärmung des Fügebereichs durch Sonneneinstrahlung ist nicht zulässig und kann z. B. durch Abdecken vermieden werden. Eine Abkühlung während des Schweißvorganges durch Luftzug ist zu vermeiden. Beim Schweißen von Rohren wird empfohlen, zusätzlich die Rohrenden zu verschließen.