

## **Richtlinie DVS 2244**

### **Warmgasserienschweißen (WS) von thermoplastischen Kunststoffen**

Ausschuss für Technik im DVS

Arbeitsgruppe W4 „Fügen von Kunststoffen“

Untergruppe W 4.15 „Warmgasserienschweißen“

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>4</b>
<b>2.</b>	<b>Verfahrensbeschreibung .....</b>	<b>4</b>
2.1.	Abgrenzung zu anderen konvektiven Verfahren .....	4
2.2.	Verfahrensablauf .....	4
<b>3.</b>	<b>Erwärmungsmechanismus .....</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Maschinentechnik.....</b>	<b>6</b>
4.1.	Bauarten und Ausführungsformen .....	6
4.2.	Antriebe.....	7
4.3.	Gasversorgung .....	7
4.4.	Absaugung .....	7
4.5.	Arbeitssicherheit .....	7
<b>5.</b>	<b>Warmgaswerkzeug.....</b>	<b>7</b>
5.1.	Heizplatte .....	8
5.2.	Wärmetauscherplatte .....	8
5.3.	Ausströmelement .....	9
5.3.1.	Röhrchen-Ausströmer .....	9
5.3.2.	Schlitz-Ausströmer .....	10
5.3.3.	Additiv gefertigte Ausströmer .....	10
<b>6.</b>	<b>Aufnahmewerkzeuge .....</b>	<b>11</b>
6.1.	Grundaufbau .....	11
6.2.	Sensorik .....	11
6.3.	Thermische Auslegung .....	11
<b>7.</b>	<b>Werkstoffeinflüsse .....</b>	<b>12</b>
7.1.	Thermisches Werkstoffverhalten .....	12
7.2.	Rheologisches Werkstoffverhalten .....	12
7.3.	Thermo-oxidatives Werkstoffverhalten .....	12
<b>8.</b>	<b>Konstruktive Gestaltung der Fügeteile .....</b>	<b>12</b>
<b>9.</b>	<b>Schweißzugabe .....</b>	<b>13</b>
9.1.	Freiraum für Schweißausstriebe/Schweißwulst .....	14
9.2.	Stumpfnaht Grundformen .....	14
9.3.	Fügegeometrie mit verdeckter Schweißnaht Modifizierte Stumpfnaht .....	16
<b>10.</b>	<b>Maschinenparameter und Prozessgrößen .....</b>	<b>16</b>
<b>11.</b>	<b>Qualitätsanforderungen an die Fügeteile .....</b>	<b>20</b>
<b>12.</b>	<b>Maßnahmen zur Qualitätssicherung .....</b>	<b>21</b>
12.1.	Überwachung des Schweißprozesses .....	21
12.1.1.	Kraftmessung .....	21
12.1.2.	Wärmemessung .....	21
12.1.3.	Thermografie .....	22
<b>13.</b>	<b>Schrifttum .....</b>	<b>23</b>
13.1.	Regelwerk .....	23
13.2.	Begleitende Literatur .....	23