

Richtlinie DVS 2243

Vorgesehen als Ersatz für Ausgabe: Januar 2014



Richtlinie DVS 2243

Laserstrahlschweißen thermoplastischer Kunststoffe

Ausschuss für Technik im DVS

Arbeitsgruppe W 4 „Fügen von Kunststoffen“

Untergruppe W 4.12 „Laserstrahlschweißen von Kunststoffen“

Die Einspruchsfrist endet am: 30. November 2026

Der Entwurf dieser Richtlinie steht der Öffentlichkeit zur Ansicht und Kommentierung zur Verfügung.
Einsprüche und Änderungsvorschläge können online über das **DVS-Regelwerksportal (www.dvs-regelwerk.de)** eingereicht werden.

Inhalt

1.	Geltungsbereich	5
2.	Erwärmungsprinzip.....	5
2.1.	Durchstrahlschweißen	5
2.2.	Stumpfschweißen	6
3.	Werkstoffeigenschaften.....	6
3.1.	Optische Eigenschaften von Kunststoffen – Transmission, Reflexion, Absorption, Streuung	6
3.2.	Grundwerkstoffe	7
3.3.	Additive.....	8
4.	Laserarten	8
4.1.	Diodenlaser	8
4.2.	Nd:YAG-Laser.....	8
4.3.	Faserlaser	9
4.4.	CO ₂ -Laser	9
4.5.	Übersicht	9
5.	Bestrahlungsstrategien und Verfahrensvarianten.....	10
5.1.	Konturschweißen.....	10
5.2.	Simultanschweißen	11
5.3.	Quasi-Simultanschweißen.....	11
5.4.	Verfahrensvarianten	12
5.4.1.	Wobbel-Verfahren	12
5.4.2.	Schweißen mit dynamischer Anpressvorrichtung	13
5.4.3.	Maskenverfahren	13
5.4.4.	Laser-Hybridschweißen	14
5.4.5.	Stumpfschweißen von Folien	14
5.4.6.	Durchstrahlschweißen von Folien.....	15
5.4.7.	Schweißen transparenter Kunststoffe	15
5.4.8.	Laserstrahlnieten und -bördeln	16
5.4.9.	Laserstrahlfügen von Kunststoff und Metall	16
6.	Maschinenkonzepte.....	17
6.1.	Grundaufbau	17
6.2.	Strahlführung und -formung.....	17
6.2.1.	Lichtwellenleiter	17
6.2.2.	Linse	17
6.2.3.	Spiegel, Strahlteiler	17
6.2.4.	Scansystem	18
6.2.5.	Masken	18
6.2.6.	Dynamische Anpressvorrichtung.....	18
6.3.	Spanntechnik.....	18
6.4.	Bestehende Maschinenkonzepte	19
6.4.1.	Konturschweißen.....	19
6.4.2.	Simultanschweißen	19
6.4.3.	Quasi-Simultanschweißen.....	19
6.4.4.	Wobbel-Verfahren	19

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.

Dieser Text richtet sich an Männer und Frauen in gleichem Maße. Zur besseren Lesbarkeit wurde im Text jedoch auf die durchgängige Formulierung in männlicher/weiblicher Form verzichtet und es wird nur die männliche Form genannt.