

Dicke Bleche schnell schweißen

Dicke Rohre und Metallplatten aus Aluminiumlegierungen oder Stahl können mit hohen Vorschubgeschwindigkeiten von 6 m/min bzw. 1,5 m/min mit einem am Laser Zentrum Hannover e.V. (LZH) entwickelten Hybridschweißprozess gefügt werden. Der laserbasierte Prozess ermöglicht, zukünftig Prozesszeiten – und damit Fertigungskosten von Flüssiggastanks und Pipelines – erheblich zu senken.

Wissenschaftler der Gruppe „Fügen und Trennen von Metallen“ am LZH haben ein Verfahren entwickelt, mit dem sich Aluminiumbleche mit einer Dicke von bis zu 12 mm einseitig fehlerfrei schweißen lassen. Dafür kombinieren sie einen Laserstrahl mit zwei Metallschutzgas (MSG) -Brennern. Ein Scannerspiegel ermöglicht eine Pendelbewegung des Laserstrahls quer oder längs zur Vorschubrichtung. Das Fügeverfahren erreicht Vorschubgeschwindigkeiten von 5 m/min bis 6 m/min. Mit dem Prozess können Spaltbreiten von bis zu 0,4 mm und Kantenversätze von bis zu 2 mm überbrückt werden. Im Bereich der Stahlwerkstoffe können die Ingenieure Bleche bis zu einer Dicke von 23 mm mit einer Geschwindigkeit von 1,5 m/min einlagig schweißen.

Perfekte Schweißnaht

Das neuartige Verfahren ist nicht nur extrem schnell: Im Vergleich zur herkömmlichen Methode, mit mehrlagigen Lichtbogenprozessen, ist die Schweißnahtgeometrie sehr schmal und der Verbrauch an Zusatzwerkstoff wesentlich geringer. Dabei ist die Qualität der Schweißnaht sehr gut: Die Verbindungen an Blechen der Aluminiumlegierung EN AW-6082-T6 mit einer Dicke von 12 mm erreichen die höchste Bewertungsgruppe B für Schweißnahtunregelmäßigkeiten nach DIN EN ISO 12932 und DIN EN ISO 13919-2.

Im Vergleich zu konventionellen Verfahren ist ein weiterer Vorteil des kombinierten Prozesses, eine geringere Wärmeeinbringung und damit ein geringer Bauteilverzug. Für den Hybridschweißprozess wird ein Festkörperscheibenlaser mit einer Ausgangsleistung von 16 kW eingesetzt.

Your contact:

Georg Grumm

Information und Communication

Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V.

Phone: + 49 211 47 96 160

E-mail: georg.grumm@aluinfo.de