

Infrarotschweißen neu gedacht

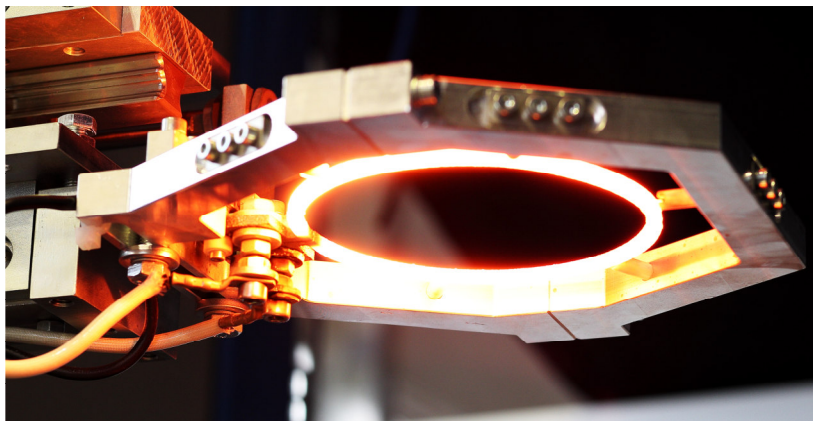
Als kontaktlos arbeitendes Verfahren bietet das Infrarotschweißen gegenüber dem Heizelementschweißen unbestritten Vorteile. So ermöglicht die kontaktlose Wärmeübertragung die Bearbeitung von Werkstoffen, die sonst zum Anhaften neigen. Besonders bei der Verarbeitung von fasergefüllten Werkstoffen bietet sich das Verfahren an. Die am Markt verbreiteten Prinzipien wie Quarzglas- sowie Metallfolienemitter stoßen spätestens bei der Bearbeitung von dreidimensionalen Bauteilen an ihre Grenzen – „Da muss doch was zu machen sein“, dachte man sich bei der Firma PolyMerge GmbH, einem Hersteller von Maschinen zum Kunststoffschweißen im oberbayerischen Geretsried.

Auf der Entwicklungsagenda standen Eigenschaften wie Leistungsstärke, Langlebigkeit und die freie geometrische Gestaltbarkeit. Um diese Zielsetzungen zu erreichen, wurde ein 3D Druckverfahren zum Einsatz gebracht und modifiziert. Dieses ermöglicht die Herstellung eines keramischen Emitters in annähernd beliebiger Geometrie. Nun stellt Keramik naturgemäß keinen guten elektrischen Leiter dar. Diese notwendige Eigenschaft konnte schlussendlich durch eine spezielle Dotierung erreicht werden. Anders als metallische Werkstoffe hält das Material sehr hohen Temperaturen stand, ohne am Luftsauerstoff zu oxidieren und erreicht so enorme Standzeiten. Die Betriebstemperatur liegt deutlich oberhalb der üblichen 800°C und sorgt für eine deutliche Leistungssteigerung gegenüber der einem Metallfolienemitter. In der Theorie bedeutet eine Verdoppelung der Temperatur immerhin die 16-fache optische Leistungsabgabe. Diese Leistungsreserve kann eingesetzt werden, um die Zykluszeit zu verringern. Sie ermöglicht aber auch einen Aufheizprozess bei deutlich vergrößerten Abständen zwischen Bauteiloberfläche und Emitter. Dieser Abstand wiederum trägt dazu bei, eine konstante Temperatur auch bei der Verarbeitung von toleranzbehafteten Bauteilen zu gewährleisten. Ein weiterer positiver Nebeneffekt des neuartigen Emitter-Materials ist seine Steifigkeit.

☎ +49 (0)8171 / 3447-0
☎ +49 (0)8171 / 3447-77
📍 PolyMerge GmbH
Wallensteinstraße 7
82538 Geretsried
🌐 www.polymerge.de
✉ info@polymerge.de

Diese ermöglicht es, den Strahler mit nur wenigen Anbindungspunkten frei im Raum zu positionieren. Hierdurch wird es möglich den Strahler so zu führen, dass sein emittiertes Licht den oberen und den unteren Fügepartner erreicht. So kann auf den sonst üblichen Einsatz von zwei Emittlern pro Vorrichtung, sowie auf eine massive Trägerplatte verzichtet werden. Dabei wird Geld und Energie gespart, durch die fehlende Trägerplatte muss eine solche nicht energieintensiv mit erhitzt werden. Durch die hierdurch reduzierte Masse wird zeitgleich die Umstellzeit deutlich verkürzt.

Das Ergebnis ist nicht weniger als eine kleine Revolution. So wird das Verfahren immer dann attraktiv, wenn großformatige dreidimensionale Bauteile gefügt werden sollen. Die Einsatzfelder umfassen dabei Anwendungen im Automotive-Bereich des Interieurs, des Exterieurs sowie des Antriebsstranges. Neben den positiven prozessseitigen Eigenschaften bietet der Einsatz eines 3D Druckverfahrens einen weiteren Vorteil: Sollte der unwahrscheinliche Fall eines defekten Emitters eintreten, ist ein maßgenauer Ersatz kurzfristig verfügbar.



Aufgeheizter Keramikstrahler für runde Bauteile