

Additive Fertigung

Artikel vom 18. September 2020

Werkzeuge für die spanlose Bearbeitung



Mit »Wire Arc Additive Manufacturing« werden Bauteile Schicht für Schicht aufgebaut (Bild: Fronius).

Additive Fertigungsverfahren generieren Bauteile durch das schichtweise Ablagern von Material. Auch »Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM)«, das auf dem Lichtbogenschweißen basiert, baut mithilfe einer abschmelzenden Drahtelektrode Metallteile Schicht für Schicht auf. Solche generativen Verfahren sind dann vorteilhaft, wenn komplexe Bauteilgeometrien hergestellt werden müssen. Es gibt verschiedene generative Fertigungsverfahren für Metall. WAAM gehört zu den drahtbasierten Verfahren und nutzt den Metall-Schutzgas-Schweißprozess (MSG). Das Verfahren erzielt hohe Abschmelzleistungen – bisher bei Stahlwerkstoffen bis zu vier kg in der Stunde. Für die Bauteilfertigung mit WAAM sind die Stabilität des verwendeten Schweißprozesses und die Wärmeableitung entscheidend. Der Schweißprozess muss so energiearm, also so »kalt« wie möglich sein, damit die unteren Schichten nicht erneut aufschmelzen. Außerdem muss die geschweißte Lage durchgängig, spritzerfrei und gleichmäßig sein. Der MSG-Prozess »CMT« von Fronius sowie dessen Prozessregelvarianten erfüllen diese Ansprüche. Sie zeichnen sich durch einen stabilen Lichtbogen und einen kontrollierten Kurzschluss mit langen Kurzschlusszeiten aus. Dadurch ist der Wärmeeintrag geringer und der Werkstoffübergang ist annähernd spritzerfrei. Zwei Prozessregelvarianten eignen sich besonders gut. Dies ist zum einen die für WAAM optimierte Prozess-Charakteristik »CMT additive«. Sie erzielt gute Abschmelzleistungen und bringt noch weniger Wärme ins Bauteil ein. Die zweite Variante »CMT Cycle Step« reduziert die Lichtbogenleistung nochmals durch gezieltes Abschalten in der Prozessphase. Der besonders »kalte« Prozess benötigt jedoch mehr Zeit für den Lagenaufbau, da die Abschmelzrate geringer ist. Zahlreiche WAAM-Bauteile wurden bereits mit Fronius-Schweißtechnik hergestellt: Mit WAAM auf Basis von »CMT Cycle Step« konnten etwa Lüfterradschaufeln aus Nickelbasis-Legierung additiv erzeugt werden.

Hersteller aus dieser Kategorie

Supfina Grieshaber GmbH & Co. KG

Schmelzegrün 7

D-77709 Wolfach

07834 866-0

info@supfina.com

www.supfina.com

[Firmenprofil ansehen](#)
