

Erhöhung der Lebensdauer von Verschleißteilen und Werkzeugen mit sphärischen Verschleißflächen

Zielsetzung

Entwicklung einer Auftragschweißtechnologie für sphärische Verschleißflächen, die während des Beschichtens nicht vollständig in Wannenlage gebracht werden können.

Untersuchungsprogramm

Zur Realisierung dieser Aufgabenstellung wurde eine vorhandene CNC-gesteuerte Auftragschweißanlage durch Erweiterung der numerischen Steuerung auf die während des Beschichtens notwendige Pendelbewegung des Auftragschweißbrenners einschließlich notwendiger Korrekturmöglichkeiten bei Programmabarbeitung qualifiziert. Ein stabiles Arbeiten konnte durch eine Vielzahl von Probeschweißungen mit unterschiedlichen Bauteilen nachgewiesen werden.

Mittels schweißtechnologischer Untersuchungen soll der Einfluss einer Abweichungen von der optimalen Brennerstellung und eine mögliche Abweichung der Beschichtungsfläche, von der Wannenlage, untersucht werden. Dabei soll insbesondere ein optimaler Brennerabstand zum Werkstück ermittelt werden. Weiterhin sind die möglichen Toleranzen in der Abweichung von der waagerechten Lage der Beschichtungsfläche in Quer- bzw. Längsrichtung zu ermitteln.

Ergebnisse

Es konnte nachgewiesen werden, dass man insbesondere den Brennerabstand zum Werkstück zwischen 5 und 20 mm variieren kann, ohne dass es zu signifikanten Schweißfehlern kommt. Abweichungen von der waagerechten Lage der Beschichtungsfläche sind in Querrichtung bis 15° möglich. Ein steigendes Schweißen ist ebenso wie ein stechendes Schweißen bis 30° Kippung durchführbar. Ein steigendes Auftragschweißen führt außerdem zu dickeren und besser formierten Schichten.

Für Rundschaftmeißel als einen Vertreter von Bauteilen mit sphärischen Verschleißflächen wurde eine angepasste Auftragschweißtechnologie erarbeitet. Anhand von umfangreichen Musterschweißungen konnte eine stabile Beschichtungsqualität hinsichtlich der geometrischen Ausbildung der Schicht und eine Reproduzierbarkeit der Schichteigenschaften nachgewiesen werden.

Für die Musterschweißungen an Rundschaftmeißeln hat sich besonders eine selbstfließende NiBSi-Hartlegierung mit zugemischten 60 % Wolframschmelzkarbid bewährt.

An geometrisch einfacheren Zerkleinerungszähnen haben sich auf Grund des anderen Einsatzgebietes hochlegierte FeCrVC-Werkstoffe in den Varianten 170Cr6W4V5 und 280Cr5MoV12 bewährt. Verschleißträger ist in diesen Fällen neben Wolframkarbid vor allem Vanadinkarbid.

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. A.Gebert

[drucken](#) || [zurück](#) || [Cewotec gGmbH](#)