Abrasiv-Suspensionsstrahlschneiden

Artikel vom **1. Februar 2023**
Trennende Werkeugmaschinen

Materialien wie Baustahl lassen sich mit dem Wasser-Abrasiv-Suspensionsstrahlschneiden schnell und präzise trennen (Bild: ANT).

Der Einsatz des Abrasivwasserstrahlschneidens erlaubt die Trennung von Werkstoffen mit einem Hochdruckwasserstrahl, dem ein Abrasivmittel beigefügt wird. Der

Schneidprozess erfolgt kontaktlos und ohne Wärmeentwicklung, sodass die Materialeigenschaften erhalten bleiben. Für den stationären Einsatz des Wasser-Abrasiv-Suspensionverfahrens (WAS) hat ANT die Abrasivmittelzumischeinheit »ConSus« entwickelt, bei der ein luftfreier zweiphasiger Strahl aus 97,5 % Wasser und 2,5 % Abrasivmittel entsteht. Dieser verlässt die Schneiddüse mit fast zweifacher Schallgeschwindigkeit. Da die Abrasivpartikel direkt im Wasser gebunden sind, ist der Suspensionsstrahl laut Hersteller stabiler, präziser und kraftvoller als bei WAIS-Verfahren (Wasser-Abrasiv-Injektor-Schneidverfahren). Zudem bleibt das Abrasiv im Medium unbeschädigt, was die Schneidleistung zusätzlich erhöht. Bisher waren WAS-Schneidprozesse nur mit zeitintensiven Unterbrechungen zum Nachfüllen des Abrasivmittels möglich und konnten daher nicht für Anwendungen im industriellen Maßstab eingesetzt werden. Das speziell entwickelte Schleusenverfahren (Continuous Suspension) erlaubt nun die konstante Zufuhr von Abrasivmittel im laufenden Betrieb: Fällt der Abrasivfüllstand im Hochdruckbehälter der Abrasivmittelzumischeinheit (AMU) unter ein festgelegtes Niveau, öffnet sich ein Kugelhahn und neues Abrasivmittel wird in den Zwischenbehälter eingesaugt. Anschließend wird der Kugelhahn geschlossen und im Zwischenbehälter neuer Hochdruck aufgebaut. Dann kann die Abrasivmittelsuspension in den Hochdruckbehälter eingeleitet und der Zwischenbehälter drucklos geschaltet werden. Die Technik lässt sich laut Hersteller in bestehende Wasserstrahlschneidanlagen integrieren, es müssen lediglich Pumpe und Steuerung angepasst werden. Im Vergleich zu WAIS-Systemen, die im Regelfall mit 4000 bar arbeiten, sinken laut Unternehmensangabe der Druck und der Energieverbrauch um etwa 70 %. Zugleich sinken CO2-Emissionen sowie laufende Kosten um 50 % und die Leistung verdreifacht sich. Auch der Verschleiß der Bauteile ist geringer. Das Unternehmen empfiehlt das Verfahren insbesondere für die Bearbeitung anspruchsvoller hochfester, dicker und zugfester Werkstoffe.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag