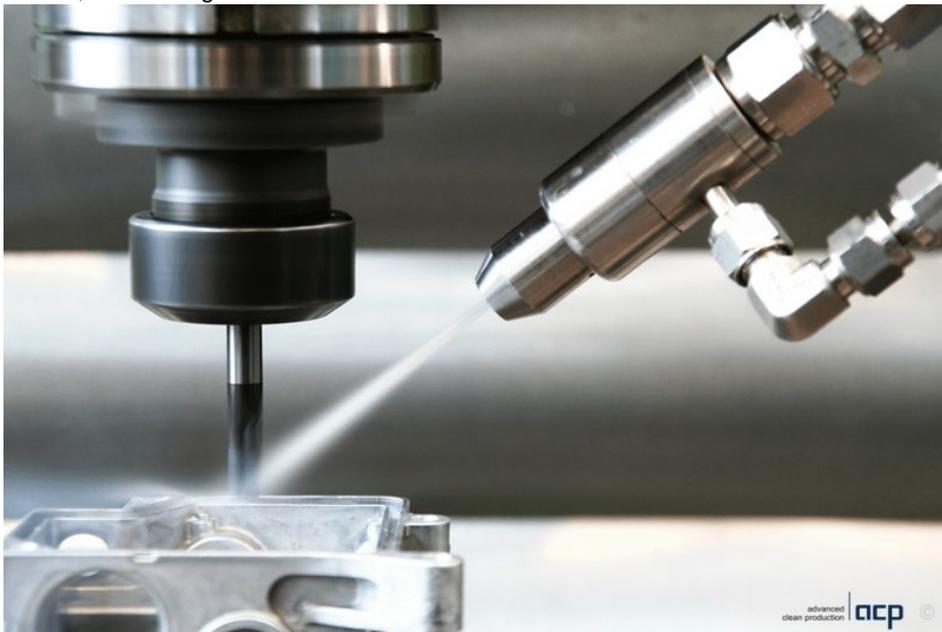


Prozesskühlung mit CO₂

Artikel vom 9. August 2018

Geräte, Vorrichtungen



Durch den Einsatz von CO₂ als Prozesskühlung kann die Wirtschaftlichkeit beim Zerspanen deutlich verbessert werden. Dafür hat acp mit dem »QuattroClean«-System eine serientaugliche Lösung entwickelt. Sie ermöglicht unter anderem bei der Bearbeitung von Werkstücken aus PEEK und Aluminium eine Produktivitätssteigerung von rund einem Drittel. Ein weiterer Vorteil ist die reduzierte Verschmutzung von Bauteil und Maschine. Das System arbeitet mit flüssigem Kohlendioxid, das als Nebenprodukt bei chemischen Prozessen und der Energiegewinnung aus Biomasse entsteht und daher umweltneutral ist. Es wird bei Raumtemperatur bis zur verschleißfreien Zweistoffringdüse transportiert. Erst beim Austritt aus der Düse geht das CO₂ vom flüssigen in den festen Zustand in Form von feinen Schneekristallen über. Sie werden durch einen ringförmigen Druckluft-Mantelstrahl gebündelt und mit Überschallgeschwindigkeit in die Prozesszone geleitet. Dabei weist das Medium eine Temperatur von bis zu minus 78 °C auf. Die Technologie mit dem Mantelstrahl sorgt dabei einerseits für einen konstanten Druck, der eine Vereisung der Düse verhindert und

eine gleichbleibend gute Kühlung sicherstellt. Andererseits wird nur so viel Kohlendioxid zugeführt, wie für die angestrebte Kühlwirkung erforderlich ist. Da das feste Kohlendioxid bei Raumtemperatur sublimiert, erfolgt die Bearbeitung trocken, wodurch Bauteil und Maschine weniger verschmutzen. Mit dem System erfolgt die Kühlung im Gegensatz zu anderen Lösungen nicht durch das Werkzeug, sondern extern. Der gut fokussierbare, nicht abrasive und ungiftige Schnee-Druckluftstrahl trifft gezielt auf die definierte Prozesszone im Bereich Schneide, Späne und Werkzeugumgebung. Die CO₂-Düse »wandert« dafür mit dem Werkzeug mit. Im Serieneinsatz ist das System unter anderem zum Schmieren, Kühlen und gleichzeitigen Reinigen bei der spanenden Herstellung von Implantaten und medizintechnischen Komponenten aus PEEK. Eine weitere Serienanwendung findet sich in der Metallbearbeitung. Hier wird es genutzt für die Kühlung von Werkzeugen bei der Bearbeitung von Werkstücken aus Aluminium. In beiden Fällen ließ sich durch die Umstellung auf die externe CO₂-Kühlung mit dem System laut Hersteller eine Steigerung der Produktivität von über 30 % erzielen.

Hersteller aus dieser Kategorie
