



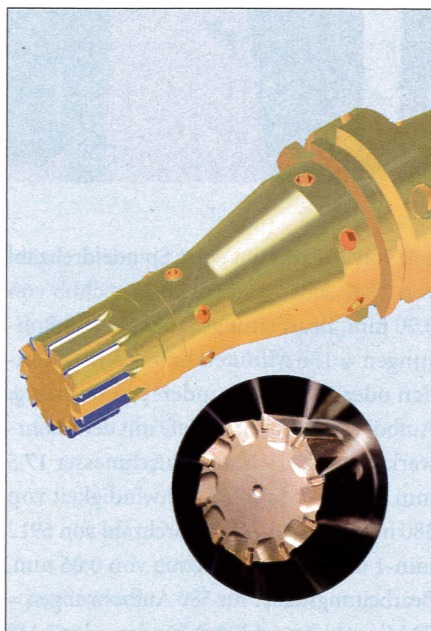
48 dima special

Hitzeschlacht gewonnen

„dreborid cool-injection – System“ – die PKD-Schneide wird Bestandteil des Kühlmittelkanals

Die zunehmende Verarbeitung hoch abrasiver Materialien, wie stark siliziumhaltiges Aluminium, Verbundwerkstoffe (GFK, CFK, Glare), Titan und Hart-Eisenmetalle, in der Automobil- und -Zubehörindustrie, Flugzeugindustrie und bei Herstellern von Windkraftanlagen stellen immer höhere Ansprüche an das für den Zerspanungsprozess ausgewählte Schneidenmaterial. Polykristalline Bornitrid-Schneiden (CBN, PKBn) seien zwar polykristallinem Diamant (PKD) hinsichtlich der Temperaturbelastbarkeit (bis zu 1 500 °C bei CBN und max. 720 °C bei PKD) überlegen, doch was Härte (Härte Diamant = 7 000 nach Knoop – CBN = 4 700 nach Knoop) und Zerspanungsleistung angeht, gäbe es für die PKD-Bearbeitung von Aluminium, Verbundwerkstoffen, Kunststoffen, Grünkernkeramik etc. keine Alternative, betont der Diamantwerkzeug-Hersteller Lach Diamant aus Hanau.

Allerdings: Die bei PKD-Fräsern und -Stufenbohrern praktizierten Ideen, die Schneiden mit gezielt in den Grundkörper angebrachte Kühlkanäle von schädlicher Hitzeentfaltung zu befreien, seien nur bedingt tauglich; die PKD-Schneide kapituliere auch hier bei extremen Einsatzfällen der Aluminium- und Verbundfasermaterialien – die Folgen: Vorzeitiger Verschleiß und Ausbrechen der PKD-Schneide bis hin zur Grafitisierung.



Das Prinzip: Das verwendete Kühlmittel, Liquid, Luft oder Gas, wird durch die PKD-Schneide geleitet

Kühlen durch die PKD-Schneide An dieser Problemstellung setzt das „dreborid cool-injection – System“ an: Die PKD-Schneide wird Bestandteil des Kühlmittelkanals bzw. der in den Werkzeugkörper integrierte Kühlmittelkanal wird unmittelbar durch die im Materialeingriff arbeitende PKD-Schneide hindurch geführt und die „gestresste“ PKD-Schneide von

schädlicher Wärmeentwicklung entlastet. Die „Mündungsöffnung“ des Kühlmittelstrahles befindet sich direkt in der Spanfläche des Schneideinsatzes. Die Kühlung der Schneideinsätze wird nach dieser Erfindung von innen erzielt. Das Kühlmittel kann so leicht in das Material eindringende Wärme abführen. Entsprechend wird das in der Spanfläche in unmittelbarer Nähe der Schneidkante aus dem Kühlmittelkanal austretende Kühlmedium auch auf der Außenseite der Schneideinsätze auf kürzestem Weg zur Schneidkante geleitet. Das ergibt eine verbesserte Kühlung und fördert die Spanabfuhr.

Die von Lach Diamant entwickelten mehrschneidigen Monoblock-PKD-Fräser- und -Stufenbohrwerkzeuge sollen durch die Option des „dreborid cool-injection – Systems“ noch leistungsfähiger und vielseitiger in ihrer Anwendung werden.

Die Vorteile dieses Systems sollen sich jedoch nicht nur bei mehrschneidigen PKD- (und CBN-) Werkzeugen nutzen lassen, sondern auch bei Einzel-Schneiden – wie zum Beispiel bei extremen Drehoperationen, betont der Diamantwerkzeughersteller. Auf der AMB wird das System seine Weltpremiere haben. ► www.lach-diamant.de

2-B46