Schaftfräser für CFK-Bauteile

Artikel vom **10. August 2026**
Präzisionswerkzeuge allgemein

Sandvik Coromant stellt mit »CoroMill Plura Composite 2P350« einen Schaftfräser für abrasive Verbundwerkstoffe vor.

Das Werkzeug ermöglicht die Fertigung hochwertiger Bauteile mit gleichbleibender Leistung, auch bei komplexen Geometrien (Bild: Sandvik Coromant).

Verbundwerkstoffe wie kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe (CFK) sind besonders für Leichtbauanwendungen interessant, etwa in der Luft- und Raumfahrt, im Automobilbau sowie in Verteidigungs-, Weltraum- und Schifffahrtsanwendungen. Gleichzeitig bleibt ihre Bearbeitung anspruchsvoll: Fasern und Harz reagieren beim Zerspanen unterschiedlich, und schon kleine Änderungen in der Faserausrichtung können das Verhalten im Schnitt deutlich verändern. Typische Fehlerbilder sind Delamination, ungeschnittene oder herausgezogene Fasern sowie ungleichmäßige Oberflächen. Hinzu kommt die Wärmeempfindlichkeit der Harzmatrix. Bei steigenden Temperaturen kann das Harz weich werden, während die Fasern starr bleiben; bei zu kalten Schnitten steigt wiederum das Risiko von sprödem Materialverhalten und beschleunigtem Werkzeugverschleiß. Für eine stabile Bearbeitung werden daher Werkzeuge benötigt, die Schnittkräfte, Vibrationen und Wärmeentwicklung gut kontrollieren.

Werkzeuggeometrie für kontrollierte Schnitte

Sandvik Coromant hat daher den Schaftfräser »CoroMill Plura Composite 2P350« entwickelt, der mit einem Doppelschneidmechanismus nach dem Scherenprinzip arbeitet. Zwei Schneidkanten führen und trennen laut Hersteller die Fasern kontrolliert, statt sie aus dem Laminat zu reißen. Das stabilisiert den Schnitt, reduziert das Risiko von Delamination und sorgt für einen berechenbaren Bearbeitungsprozess. Die Geometrie ist auf produktive Arbeitsabläufe ausgelegt. Große Spankanäle unterstützen die Absaugung von Staub und losen Fasern, die beim Fräsen entstehen. Dadurch sinkt das Risiko von Nachschneiden, und der Schnitt bleibt stabiler. Das Werkzeug eignet sich laut Hersteller für Nutenfräsen, Schrägeintauchen und Kantenfräsen sowie für Arbeitsgänge von der Schrupp- bis zur Schlichtbearbeitung in einer Aufspannung. Geringere Vibrationen können zudem zu einer ruhigeren Arbeitsumgebung beitragen.

Standzeit +100%

Damit die Schneidkanten dauerhaft der Belastung durch Verstärkungsfasern standhalten, wurde die Sorte O2AD mit einer dicken, haftenden CVD-Diamantbeschichtung versehen. Das angepasste Substrat soll die Verbindung zwischen Diamantschicht und Werkzeugkörper sichern und ein vorzeitiges Ablösen der Beschichtung verhindern. In Tests des Herstellers wurde gegenüber der bisherigen Sorte O12M eine etwa verdoppelte Standzeit ermittelt. In einem Anwendungsfall aus der Luftfahrtindustrie wurde ein Bauteil eines Flugzeugflügels unter Vakuum auf einer 5-Achs-Portalmaschine trocken bearbeitet. Unter gleichen Schnittbedingungen erzielte O2AD dabei eine Standzeitsteigerung um 100 % gegenüber O12M. Das schrittweise Verschleißverhalten soll dazu beitragen, Schnittparameter besser abzusichern, Ausschuss zu reduzieren und Werkzeugwechsel zu verringern.

Mehr Prozesssicherheit bei abrasiven Werkstoffen

Der kontrollierte Schneidmechanismus und die verschleißfeste Beschichtung senken laut Hersteller abrasiven Verschleiß, Delaminierungsrisiken, Wärmeempfindlichkeit und Vibrationen. Für Fertigungsunternehmen kann das zu saubereren Schnitten, gleichmäßigeren Standzeiten und besser planbaren Prozessen führen. Besonders in automatisierten oder unbemannten Fertigungen ist ein vorhersehbares Werkzeugverhalten wichtig, da manuelle Eingriffe dort nur eingeschränkt möglich sind.

Hersteller aus dieser Kategorie

Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH
Horn-Str. 1
D-72072 Tübingen
07071 7004-0
info@de.horn-group.com
www.horn-group.com
Firmenprofil ansehen

Lukas-Erzett GmbH & Co. KG
Gebrüder-Lukas-Str. 1
D-51766 Engelskirchen
02263 84-0
le@lukas-erzett.de

www.lukas-erzett.com
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag