Weniger Staub, geringerer Energieverbrauch

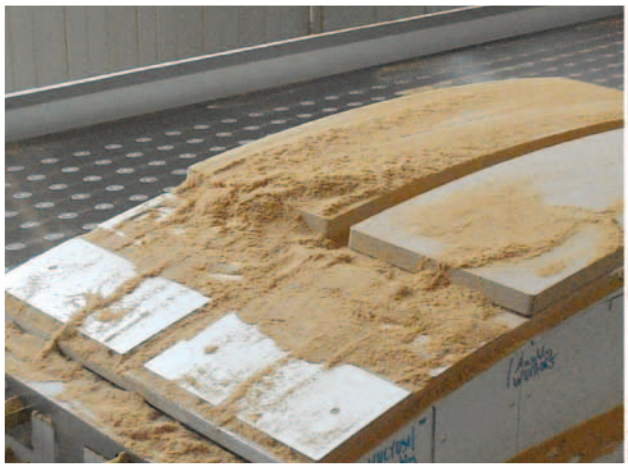
Der in Greding beheimatete Badmöbelhersteller Burgkama folgte dem Angebot des Absaugturbinenherstellers Cruing, seine CNC-Fertigung staubärmer zu machen. Heute produziert Burgkama mit dieser neuen Technologie und saugt deutlich mehr Späne während des Fräsens ab, als zuvor.

Das Produktportfolio des Unternehmens Burgkama (Burg Möbel Dieter Ruddies GmbH & Co. KG), das seit 1995 unter der Bezeichnung burgbad AG firmiert, reicht von Badmöbeln, Systemlösungen, Spiegelschränken über Badewannen und Duschwannen bis hin zu Waschtischen. Verarbeitet wird vor allem Spanplatte und MDF. Speziell für diesen Bearbeitungsprozess suchte Burgkama eine Möglichkeit, Energie einzusparen und trotzdem das Arbeitsumfeld zu verbessern, um Bediener und nachfolgende Prozesse zu entlasten. Absaugungen, die mit Hilfe von Pressluft optimiert arbeiten, sind bekannt. Dabei wird jedoch zum einen oft der Energieaufwand als zu gering eingeschätzt, andererseits gelingt die gewünschte zielgerichtete Zuführung der Späne durch die Pressluft in die Maschinenabsaugung nicht immer. Wird nun zugrunde gelegt, dass eine permanente Luftdüse im 3-Schicht-Betrieb an 220 Tagen im Jahr bis zu 3000 KWh Energie verbraucht, wird das Einsparpotenzial deutlich.

Die von Cruing angebotene spezielle Absaugtechnologie kam dem Anliegen von Burgkama entgegen. Denn das neue Aerotech-System des italienischen Herstellers versprach geringere Energiekosten, eine höhere Produktionsleistung und einen reduzierten Reinigungsaufwand bei der staub- und späneanfälligen CNC-Fräsbearbeitung.

Das Geheimnis dieses Systems besteht in der Integration einer Absaugturbine in das Spannfutter. Dadurch werden Staub und Abfallspäne während des Fräsens an einer CNC-Maschine nach Angaben des Herstellers bis zu 100 % der Maschinenabsaugung zugeführt. Möglich wird dies durch die so genannte Zyklon-Technologie, wie sie sich bereits bei Staubsaugern bewährt hat. Dabei werden Späne und Staubpartikel verwirbelt und mit einer Luftgeschwindigkeit von 80 m/s in Richtung Absaugung gelenkt. Die dafür nötige Energie stammt aus der Rotation, um ohne Leistungsverluste abzusaugen.

Herkömmliche Absaugungen arbeiten zwischen 20 und 30 m/s Abluftgeschwindigkeit. Das Aerotech-System arbeitet jedoch mit 80 m/s Luftgeschwindigkeit direkt über dem Werkzeug. Dadurch wird die Absaugleistung ohne zusätzlichen Energieaufwand deutlich gesteigert. Ein weiterer Vorteil ist die Kühlung des Werkzeug-



körpers um bis zu 80 °C. Dies schont Werkzeug und Werkstück und reduziert Rüstzeiten. Hervorgehoben wird besonders der deutlich reduzierte Reinigungsaufwand an Werkstücken und Maschine. Durch die gezielte Späneabsaugung ist das Werkstück nach der Fräsbearbeitung sauber. Anschließende Reinigungsschritte können entfallen. Zusätzliche Energieeinsparung wird beim täglichen Reinigen der Maschine erzielt. Ein weiterer wichtiger Nebeneffekt ist das Arbeitsumfeld. Dieses erfährt eine deutliche Staubreduzierung und erhöht die Mitarbeitermotivation.

Die speziellen Spannzangen, die diese Effekte ermöglichen und mit denen prinzipiell jede CNC-Maschine nachgerüstet werden kann, liefert Cruing derzeit in den Größen 6, 8, 10, 12, 14 und 16 mm.

Beim Badmöbelhersteller Burgkama verläuft der Produktionsprozess nun wesentlich staubärmer, seit man in der CNC-gestützten Fertigung mit spezieller Absaugtechnologie von Cruing arbeitet. Denn die neue Technologie saugt während des Fräsens deutlich mehr Späne ab, als zuvor. Dies gilt für die Verwendung auf der 5-Achs-Maschine sowie auf der 4-Achs-Maschine. Richard Meyer, Maschinenbediener bei Burgkama, schätzt den Leistungsgrad wie folgt ein: „Bei der 4-Achs-Bearbeitung reduzieren wir das Staubaufkommen um etwa 70 %, bei 5-Achs-Bearbeitung, bei der die Turbine geschwenkt werden muss, werden immer noch 30 % mehr Späne erfasst.“ Insgesamt habe sich dadurch der manuelle Reinigungsaufwand signifikant reduziert.

Allerdings gibt es beim Einsatz des Aerotech-Systems deutliche energetische Grenzen. So wird das Erzielen der 80 m/s Luftgeschwindigkeit mit einer herkömmlichen Haube begrenzt, da bei linear steigender Luftgeschwindigkeit der Druckverlust quadratisch zunimmt.

Bei Burgkama wird die Turbine zudem in etwa 20 mm Höhe über dem zu bearbeitenden Werkstück gefahren, wodurch zwar nicht die maximale Leistung des Aerotech zur Verfügung steht (max. Leistung bei 2 mm Überfahrhöhe), aber der Einsatz des Werkzeuges ist einfacher und es können Standardwerkzeuge für unterschiedliche Fräsarbeiten eingesetzt werden.

Damit bedenkenlos gearbeitet werden kann, wurde der aus massivem Stahl gefertigte und gehärtete Aerotech von der Berufsgenossenschaft Holz erfolgreich auf seine Sicherheit hin geprüft. Sicherheit bedeutet hier auch eine Wuchtgüte besser G 2,5 bei 24 000 Umdrehungen.

▶ **www.cruing.de**

◄ (li.) Spannzange mit Turbine: Mit Hilfe des Aerotech-Systems von Cruing wird der Spänestrahl gestoppt und gezielt nach oben gelenkt (Fotos: Cruing)

◄ Nach der 5-Achs-Bearbeitung eines Frästeils ohne Aerotech (links) und mit Aerotech (rechts) mit etwa 30 % weniger Späneanfall