

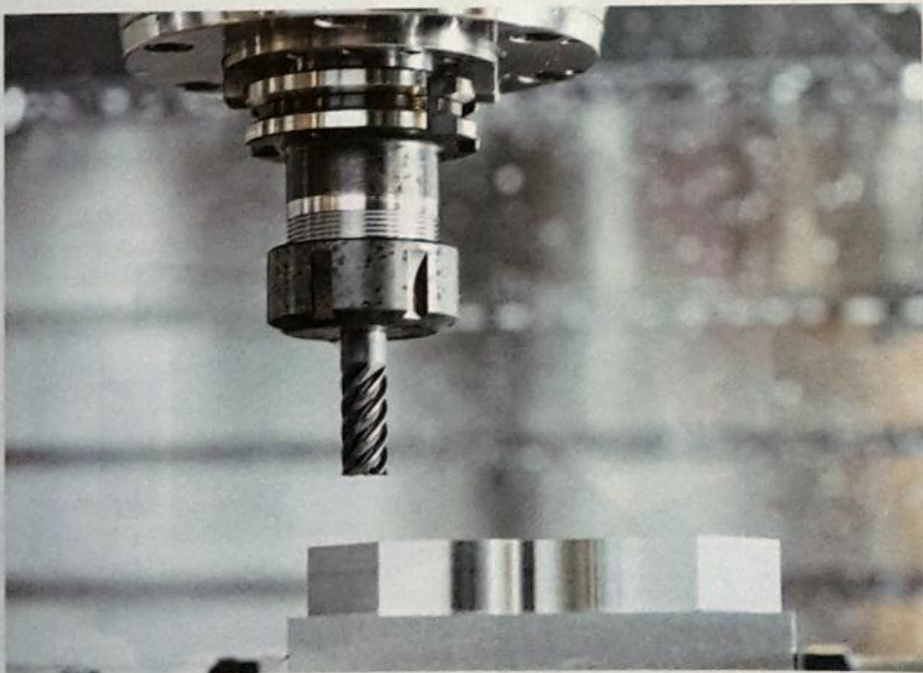
# Moderne CAD/CAM-Programme für das Hochgeschwindigkeitsfräsen

Obwohl das Hochgeschwindigkeitsfräsen zunehmend an Bedeutung gewinnt, wird dieses Zerspanungsverfahren nach wie vor von vielen unterschätzt. Dabei bietet das HSC-Fräsen viele Vorteile. So verbessert diese Bearbeitungsmethode seit seiner Einführung die Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Maschinenbaus erheblich. Die Produktivität ist unter Anwendung dieses Verfahrens zudem wesentlich höher. Das sind jedoch nur einige Pluspunkte des HSC-Fräsens, das bereits seit einigen Jahren mit der CAM-Software vectorcam möglich ist.

Das High Speed Cutting, wie das Hochgeschwindigkeitsfräsen im Englischen genannt wird, ist ein Verfahren, bei dem CNC-Fräsmaschinen verschiedene Materialien zerspanen können. Schnittgeschwindigkeit und Drehzahlen der Werkzeuge sind extrem hoch (der Erhöhungsfaktor liegt zwischen fünf und zehn), die Spandicke, die dabei anfällt, ist jedoch sehr viel geringer im Vergleich zu anderen Zerspanungsverfahren. Aufgrund der hohen Schnittgeschwindigkeit und der erhöhten Drehzahlen erfordert das HSC Fräsen passende Werkzeuge, damit Maschinen nicht überlastet und die Materialien schonend bear-

beitet werden. Neben speziellen Fräsern, die bspw. aus feinst- und feinkörnigem Hartmetall bestehen, ist eine geeignete Software für das Hochgeschwindigkeitsfräsen unabdingbar. Diese zeichnet sich dadurch aus, dass der komplette Fertigungsprozess optimal gesteuert und abgebildet werden kann. Das heißt begonnen bei der Modellierung des Werkstückes über die Vorbereitung der Fertigung bis hin zur Fertigstellung des Produkts muss die Software sämtliche Arbeitsschritte abbilden und unterstützen können. Erforderlich ist außerdem eine hohe Geschwindigkeit bei der Verarbeitung. vectorcam ermöglicht diese Vorgänge bereits seit 2013,

wodurch Bediener im Werkzeug- oder Formenbau durch die Software optimal unterstützt werden. Die Software für CNC-Programmierung gewährleistet darüber hinaus das Einlesen von CAD-Daten in verschiedenen Dateiformaten. Ein integriertes CAD-Modul steht für die Erstellung und Bearbeitung von 3D-Formen zusätzlich zur Verfügung. Die Simulation, die den Fertigungsprozess darstellen kann, sowie die für vectorcam typische Bedienerfreundlichkeit runden das Modul ab. Einige Softwareanbieter für das High Speed Cutting bieten separate Programme an, die beispielsweise die Überprüfung oder die Herstellung einfacher und komplexer Formen in 3D ermöglichen. vectorcam beinhaltet beide der genannten Programme und ist damit ein optimales Werkzeug für das HSC-Fräsen.

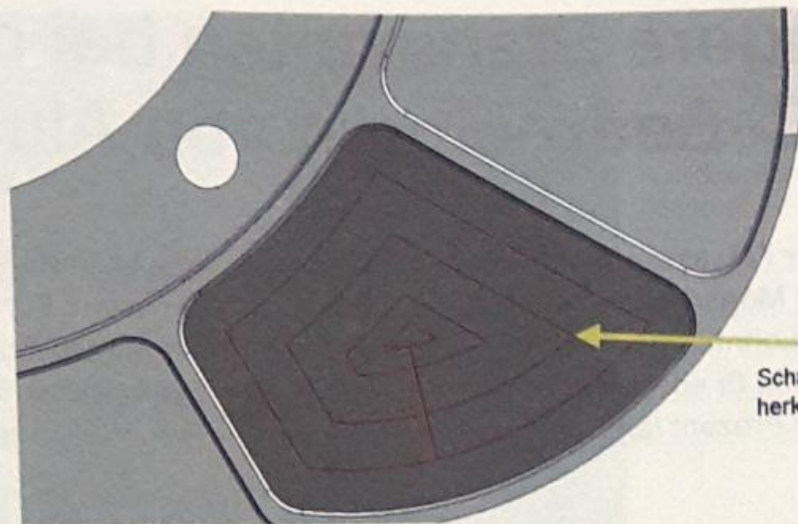


*Bild:  
Schnellere Produktion, ressourcenschonende Fertigung und höhere Oberflächenqualität – Die vielen Vorteile des HSC-Fräsens  
(Werkbilder: vectorcam GmbH, Paderborn)*

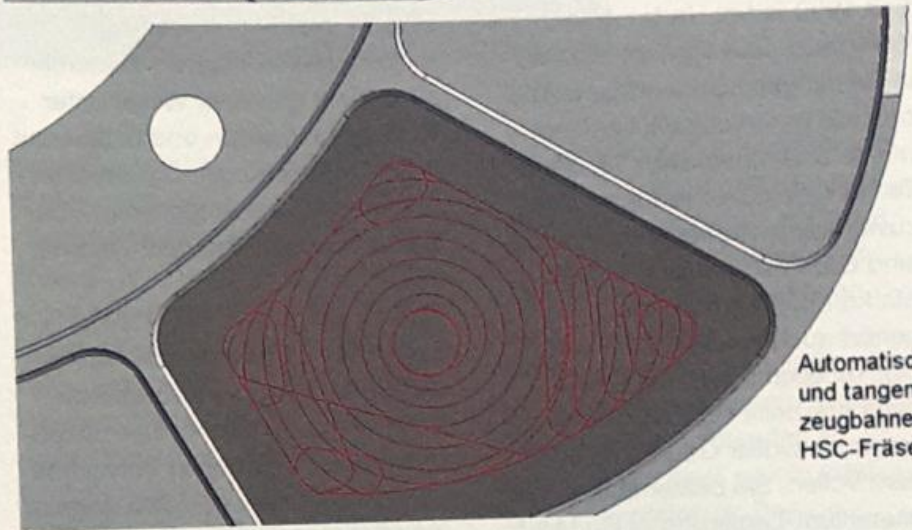
Das Hochgeschwindigkeitsfräsen bringt dem Anwender viele Vorteile. Durch 5-10 mal höhere Vorschubgeschwindigkeiten verringert sich die Bearbeitungszeit enorm. Eine Überbeanspruchung der Werkzeuge oder ein schneller Verschleiß müssen durch geringe seitliche Zustellungen und bis zu 30-fach geringere Schnittkräfte nicht befürchtet werden. Auch ein Verzug des Materials durch die Erwärmung bei der Zerspanung bleibt aus. Trotz hoher Schnittgeschwindigkeiten ist eine sehr gute Oberflächenqualität garantiert.

Durch den Einsatz von vectorcam beim HSC-Fräsen kann die komplette Fertigung in jedem einzelnen Schritt verfolgt werden. Dank der Software ist der Bediener sogar in der Lage, Werkzeug und Halter auf mögliche Kollisionen hin zu überprüfen. Maschinenbewegungen können simuliert werden, wobei einzelne Teile der Maschine ausgeblendet werden können. Damit können Werkstücke schon während der Fertigung aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden. Das ermöglicht eine ressourcenschonende Fertigung, da Kollisionen oder Probleme schon im Voraus erkannt werden können.

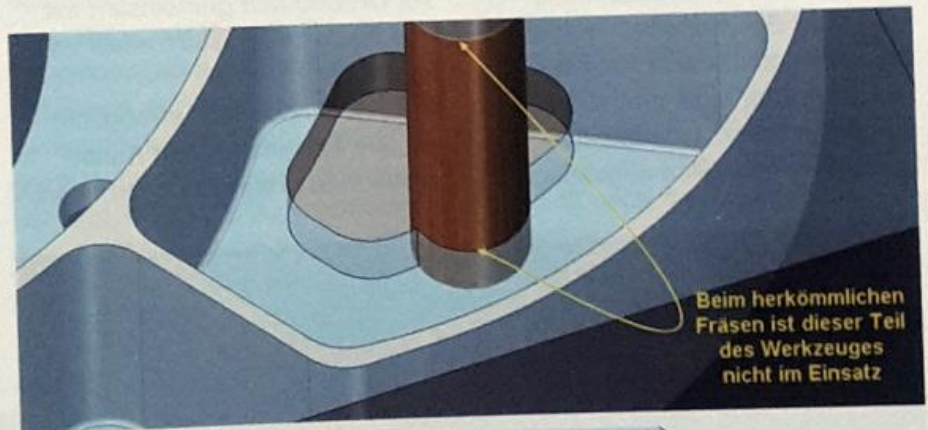
„Das Hochgeschwindigkeitsfräsen kann nur optimal gesteuert werden und die Produktivität in der mechanischen Metallbearbeitung erhöhen, wenn die richtigen Werkzeuge und eine passende Software eingesetzt werden. Moderne CAD/CAM-Programme müssen daher hochwirksam sein“ erklärt Günter Böhning, Geschäftsführer von vectorcam. Und weiter: „Die Software muss in der Lage sein, die wechselnden Anforderungen, auf die es in der Fertigung ankommt, spielend zu bewältigen und sich diesen flexibel anzupassen. Nur so können die Bediener von den umfangreichen Vorteilen des HSC-FräSENS profitieren.“



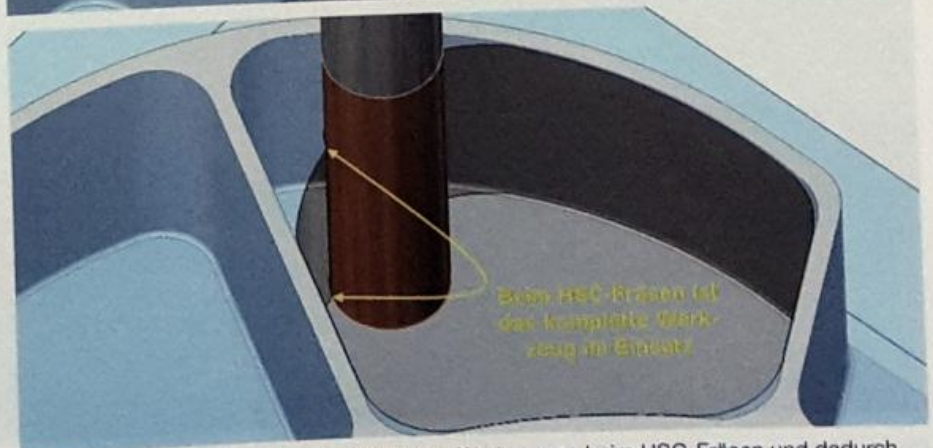
Scharfe Ecken beim herkömmlichen Fräsen



Automatisch weiche und tangentiale Werkzeugbahnen beim HSC-Fräsen



Beim herkömmlichen Fräsen ist dieser Teil des Werkzeuges nicht im Einsatz



Beim HSC-Fräsen ist das komplette Werkzeug im Einsatz

Bild: Volle Nutzung der Schneidenlänge des Werkzeuges beim HSC-Fräsen und dadurch geringerer Werkzeugverschleiß