

Kein Rück-Grat im Kreuz

Einfach und sicher gegen Problemgrate

Grate am Schnittpunkt sich kreuzender Bohrungen sind eine Herausforderung: Bislang mussten die Kanten dort in aufwändiger, meist manueller Nacharbeit entgratet werden. Jetzt gibt es mit dem neuen Entgratwerkzeug ›Orbitool‹ eine schnelle, kostengünstige und vor allem prozesssichere Alternative auf der Maschine.

Nicht entfernte Grate können großen Schaden anrichten, vor allem in Bohrungen, die später von Fluiden durchströmt werden. Ein abgerisener Grat kann in Hydraulik- oder Pneumatiksystemen Funktionen behindern und Fehler auslösen. In Motorkomponenten kosten die Metallreste zusätzliche Energie. Und in der Medizintechnik, einem Beatmungsgerät etwa, können schon kleinste Partikel das Leben des Patienten bedrohen.

Entgraten in sich kreuzenden sowie L- und T-förmig aufeinander treffenden Bohrungen ist eine Herausforderung. Hier muss nämlich das Werkstück bislang nach der Bearbeitung von der Maschine abgerüstet werden; dann ist meist Handarbeit gefordert: Der Grat wird zeitraubend mit einem Entgratwerkzeug, Schaber

oder schlicht einem zweckentfremdeten Standardbohrer von Hand entfernt, zwar hauptzeitparallel, doch eine Belastung für die Mitarbeiter und auch nicht prozesssicher. Alternativ werden elektrochemische Verfahren eingesetzt, oder man benutzt Nylonbürsten auf Robotern – ein aufwändiges Verfahren, zudem auch nicht absolut zuverlässig.

Gesucht war eine kostengünstige und prozesssichere Lösung, durch die die Grate gleich nach der Bohrbearbeitung auf der Maschine restlos entfernt werden. Hier bietet die kalifornische J. W. Done Company, in Deutschland und Österreich von VSH Vertrieb Siegfried Hermann vertreten, mit Orbitool ein Werkzeug, das sich in unterschiedlichsten Werkstoffen einsetzen lässt – vom weichen Reinaluminium

über Buntmetalle bis zum hochlegierten rostfreien Stahl, aber auch in Kunststoffteilen.

Orbitool arbeitet nach dem Prinzip des Kugelfräasers – allerdings verfügt das Werkzeug über einige wichtige Besonderheiten. So schützt ein Anlaufring die Bohrung beim Zustellen zuverlässig vor Beschädigungen. Charakteristisch für Orbitool ist sein flexibler Schaft, mit dem sich der Anpressdruck beim Entgraten exakt vorgeben lässt. So wird sichergestellt, dass der Grat zuverlässig entfernt wird, die Substanz des Werkstücks jedoch unangetastet bleibt. Zur Unterstützung dieser gewollten Nachgiebigkeit lässt sich das Werkzeug auch mit einem flexiblen Halter einsetzen, meist aber genügt das Werkzeug allein.

Zahlreiche Variablen, wie Werkstoff, Bohrungstiefe und -durchmesser, aber auch die Maschine, bestimmen die individuellen Eigenschaften der Bearbeitung. Deshalb und wegen des flexiblen Schaftes ist es sinnvoll, die optimalen Bearbeitungsparameter des Entgratwerkzeugs vor dem Serieneinsatz am konkreten Werkstück empirisch zu ermitteln. Kein großer Aufwand – Orbitool lässt sich ohne lange Einarbeitungszeit intuitiv nutzen; die Werte können direkt auf die Serienbearbeitung übertragen werden. Der Werkzeugfachmann eines renommierten Herstellers von Pneumatikkomponenten etwa benötigte gerade einmal zwei Stunden, um die optimalen Parameter zu ermitteln – mit den gleichen Einstellungen wird dort heute noch entgratet. Pro Bohrung benötigt das Entgraten heute rund 5 bis 6 s.



1



2

1 Orbitool erreicht mit dem langen, flexiblen Schaft exakt den richtigen Anpressdruck, um den Grat restlos zu entfernen.

2 Der flexible Halter unterstützt die Nachgiebigkeit des Werkzeugschafts. Meist genügt jedoch dessen Flexibilität.

3 Mit dem vibrationsarmen Orbdrive kann Orbitool auch manuell eingesetzt werden.

4 Dank seiner runden Form kann Orbitool der Kontur an der Schnittstelle von Bohrungen exakt folgen und auch letzte Reste sicher entfernen.



Mit einem einzigen Orbitool entgraten die Pneumatikexperten rund 50000 Werkstücke. So sind die zunächst sehr hoch erscheinenden Werkzeugkosten – für den Doppelentgrater mit 3/16" Durchmesser immerhin fast 200 € – sehr schnell amortisiert (WZ-Kosten pro Bohrung: rund 0,05 Cent). Und: Die Bearbeitung ist absolut prozesssicher. Das Entgratwerkzeug lässt sich zudem in begrenztem Maß auch zum Brechen der Kanten nutzen.

Auch ein großer Hersteller von Magnetschaltern setzt auf das prozesssichere Werkzeug – hier soll kein Partikel das Schaltspiel der Komponenten stören können.

Primär ist Orbitool für den vollautomatischen Einsatz in CNC-Bearbeitungszentren und -Drehmaschinen konzipiert. Es lässt sich aber auch manuell einsetzen. Speziell dafür

gibt es die vibrationsarme Orbidrive-Schleifmaschine. Ein Hersteller von Großdieselmotoren lässt von Hand kleinste Bohrungen in 100CR6 entgraten – weil auf dem BAZ die Kapazität restlos ausgebucht ist. So spart er Maschinenzeit, verzichtet aber gleichzeitig auf die Vorteile der automatischen Bearbeitung und auf ein gutes Stück Prozesssicherheit.

Neu vorgestellt wurde auf der EMO ein Halter mit eigenem Antrieb, der den Einsatz von Orbitool auch auf einachsigen Maschinen in der Massenfertigung ermöglicht. □

VSH Vertrieb Siegfried Hermann
 Zwischen den Wegen 41, 88471 Laupheim
 Tel.: 07392 150501, Fax: 07392 150502
 E-Mail: info@vsh-hermann.de
www.vsh-hermann.de

