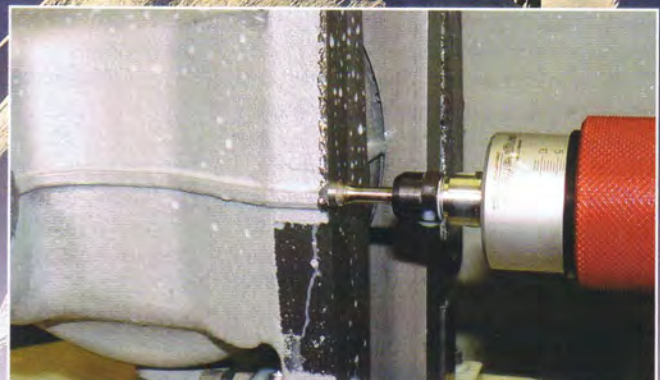


Der engraflexx EC ist überall problemlos einzubinden und wie ein Fräser einzusetzen. Das heißt, das Werkzeug wird über die Maschinenspindel angetrieben.



Bei der Wolfensberger AG kommen die engraflexx-Werkzeuge bislang ausschließlich bei der Bearbeitung von Sphäroguss zum Einsatz.

SICHERE GRATWANDERUNG

Entgratwerkzeug: Die Wolfensberger AG setzt beim Entgraten von undefinierten Kanten auf das Entgratwerkzeug engraflexx EC von Gravostar Technologies. Das Tool kann ohne Zusatzinstallationen in das Werkzeugwechselsystem eingesetzt werden und punktet bei Losgrößen zwischen 10 und 100 sowie Wiederholteilen.

Für die Solartechnik sollten bei der Schweizer Wolfensberger AG ursprünglich Bauteile aus Sphäroguss in hohen Stückzahlen gefertigt werden. Da war es den Verantwortlichen wichtig, die Werkstücke komplett fertig bearbeitet von der Maschine zu bekommen. So weit war für Peter Reusser, Leiter der Zerspanungstechnik und Logistik bei der Wolfensberger AG auch alles klar definiert: „Wir wollten dieses Projekt mit einem flexiblen Fertigungssystem automatisieren. Für mich war das Anfangs kein Problem, bis mich unsere Mitarbeiter auf das Thema des Entgratens aufmerksam machten. Das war der Grund, weshalb wir nach einer Lösung suchten.“ Die Lösung war zu diesem Zeitpunkt allerdings im Haus schon bekannt. Der Geschäftsführer des Unternehmens Gravostar Technologies, Urs Schiltknecht hatte die neu entwickelten Entgratwerkzeuge engraflexx

EC bereits vorgestellt und bei Wolfensberger wegen Praxistests unter Produktionsbedingungen angefragt.

Das Problem war allerdings, dass das Werkzeug nicht zu funktionieren schien. Der Grund hierfür war, dass man die Kontur der Gussteile mit dem Fräser eins zu eins abfuhr. Durch die mögliche Auslenkung der Werkzeuge aber ist es wichtig, den Fräser neben der Kontur anzusetzen. Da durch die unregelmäßigen Oberflächen beziehungsweise Konturen beim Guss ein Entgraten mit herkömmlichen Fräsern nicht möglich war, wurde das Entgraten bei Wolfensberger deshalb weiter von Hand durchgeführt. Eine Situation, mit der sich Reusser nicht zufrieden geben wollte. Zumal der Hersteller des engraflexx EC verspricht, dass durch die flexibel auslenkbare Spindel alle Abweichungen zwischen programmierter und effektiver Werkstückkontur au-

tomatisch ausgleichend werden. So ist gewährleistet, dass jede abgefahrene Kante unabhängig von den Positionsdifferenzen immer gleichmäßig entgratet wird.

Hohe optische Qualität

Das Projekt mit den großen Stückzahlen ist bei Wolfensberger mittlerweile ebenso auf Eis gelegt wie die angestrebte Automatisierung. Dennoch setzt man jetzt insgesamt drei dieser Entgratwerkzeuge ein. Man hatte das Werkzeugsystem in einem zweiten Anlauf nochmals getestet und für gut befunden. Das war wichtig, denn man wollte das Problem des Entgratens, auch aus wirtschaftlichen Gründen in den Griff bekommen und für eventuell künftige Automatisierungen gerüstet sein. Für René Keller, dem Leiter der CNC-Fertigung bei Wolfensberger ist der Einsatz der Entgratwerkzeuge allerdings nicht als

„Allheilmittel“ zu sehen: „Das Entgraten innerhalb des Fertigungsprozesses ist zunächst sicher motivierend für die Mitarbeiter. Es verlängert allerdings

Auf einen Blick

engraflexx EC Gravostar im Detail

Der engraflexx EC wird wie ein konventionelles Werkzeug über die Maschinenspindel angetrieben, wobei die zu entgratende Werkstückkontur von den Maschinenachsen abgefahren wird. Aufgrund der flexibel auslenkbaren Spindel des engraflexx werden auffällige Abweichungen zwischen programmierter und effektiver Werkstückkontur automatisch ausgeglichen. Dadurch ist gewährleistet, dass jede abgefahrte Kante unabhängig von den Positionsdifferenzen immer gleichmäßig entgratet wird. Für die Programmierung bedeutet dies: auch bei komplexen Werkstückkonturen muss lediglich die ungefähre, theoretische Kontur der zu entgratenden Kante programmiert werden. Über die Radiuskorrektur wird die programmierte Entgratkontur so weit gegen die Werkstückkante verschoben, dass die Spindel an allen Stellen leicht ausgelenkt ist.

auch die Maschinenlaufzeiten. Deshalb muss man hier abwägen zwischen Bearbeitungszeiten und Stückzahlen.“ Reusser sieht allerdings alles was keine Wertschöpfung bringt als Verschwendung, und dazu zählt auch das Handling der Werkstücke zum manuellen Entgraten. Deshalb ist das Werkzeugsystem engraflexx bei Losgrößen zwischen 10 und 100 Stück, und zahlreichen Wiederholteilen häufig im Einsatz: „Man mag das vielleicht Schweizer Overengineering nennen, aber unsere Kunden legen auch Wert auf optische Qualität, und die erreichen wir damit.“

Undefinierte Konturen

Das Entgraten ist seit Jahren ein Thema. Vor allem wenn es wie bei Wolfensberger vorrangig um Guss, also um undefinierte Konturen geht, denn mit herkömmlichen Werkzeugen kommt es unweigerlich zu unterschiedliche Breiten der Phasen. Umso mehr verwundert es, dass man bei Wolfensberger außer Gravostar Technologies keinen weiteren Anbieter fand. Dazu Schilt-

knecht: „Es gibt einige Hersteller, die ähnliche Werkzeuge anbieten. Das Problem beim Einsatz im BZA ist jedoch, dass alle diese Werkzeuge mit einer Druckluftspindel arbeiten und eine Luftzufuhr häufig an der Maschine nicht zur Verfügung steht. Der engraflexx EC dagegen ist überall ohne Zusatzinstallation problemlos zu integrieren und wird wie ein Fräser eingesetzt. Das heißt, die Einwechslung erfolgt automatisch über das vorhandene Werkzeugwechselsystem, der Antrieb direkt über die Maschinenspindel.“ Im Umkehrschluss bedeutet das, alles was programmierbar ist, ist zu entgraten. Da machen auch die Verantwortlichen in Bauma keine Einschränkungen, denn bislang ist man noch nicht an Grenzen gestoßen. ←



Wolfensberger AG, CH-8494 Bauma,
Tel.: 0041-52/3961111,
E-Mail: Peter.reusser@wolfensberger.ch

SEH Technik GmbH, CH-9242 Oberuzwil,
Tel.: 0041-71/9400676,
E-Mail: urs.schiltknecht@gravostar.com