

# MATERIALSCHONEND UND LEISE

**Wasserstrahlschneiden:** Besonderes Augenmerk gilt beim Werkzeugbau Ammer, Quick & Partner unter anderem den optimalen Zuschnittkonturen der Bleche für die Schnittstufen von Folgeverbundwerkzeugen. Um die Prozesskette zu straffen, holten sich die Verantwortlichen eine Omax-Wasserstrahlschneidanlage ins Haus.

Es ist noch gar nicht so lang her, da war das Wasserstrahlschneiden für Geschäftsführer Jürgen Ammer und seinen Sohn Felix ein weitestgehend unbekanntes Verfahren. „Um die optimalen Zuschnittkonturen der Bleche für die Schnittstufen des Folgeverbundwerkzeugs exakt festzulegen und ein produktionsfähiges und prozesssicheres Gesamtsystem zu bieten, ermitteln wir im Versuch basierend auf einer theoretisch bestimmten Kontur in mehreren Schritten die optimale Zuschnittkontur“, erklärt Jürgen Ammer. Bestehende Simulationsprogramme schaffen es bislang nicht, die letzten De-

tails so wirklichkeitsgetreu abzubilden, dass es den Ansprüchen der Werkzeugbauer genügt.

## Schneller zum Zuschnitt

„Bis vor einem Jahr haben wir die Zuschnitte bei einem Dienstleister in Auftrag gegeben, der sie meist auf einer Laserschneidanlage gefertigt hat“, erklärt Jürgen Ammer. „Das hatte mehrere Nachteile: Zum einen hatte der Dienstleister in den seltensten Fällen unser Originalmaterial. Dann war der Zuschnitt stets mit Wartezeit verbunden. Und schließlich verhielten sich die Blechteile aufgrund des Wärmeeintrags

beim Schneiden und der daraus resultierenden Gefügeveränderung deutlich anders – die Blechstreifen verhielten sich nicht konsistent, wir bekamen keine zuverlässigen Ergebnisse.“

Als der Dienstleister die Zuschnitte auf einer Wasserstrahlschneidanlage fertigte, wurde zwar das Problem der Gefügeveränderung gelöst – die Wartezeiten indes blieben. „Deshalb entschlossen wir uns, das Wasserstrahlschneiden ins eigene Haus zu holen, zumal wir überzeugt waren, dass die Technologie bei den Dienstleistern nicht ausgereizt wird“, erklärt Felix Ammer, gelernter Werkzeugmacher und im Un-



Felix und Jürgen Ammer sind überzeugt von ihrer Wasserstrahlschneidmaschine – die Omax fügt sich bestens in die Abläufe im Werkzeugbau ein.

**Trends  $\mu$ -genau**

**Schneidwerkzeug Wasserstrahl**

Das Wasserstrahlschneiden hat als Trennverfahren Vorteile gegenüber anderen Technologien: Es ist ein „kaltes“ Verfahren, bei dem keine thermische Energie in den Werkstoff eingetragen wird, Gefügeveränderungen in den Schneidrändern sind damit praktisch ausgeschlossen. Das Verfahren arbeitet berührungslos und kann nahezu beliebige Materialien schneiden. Dabei sind auch größere Materialstärken möglich. Der größte Nachteil beim Wasserstrahlschneiden ist die vergleichsweise niedrige Geschwindigkeit.

ternehmen verantwortlich für den Bereich Wasserstrahlschneiden. „Wir haben uns bei verschiedenen Anwendern umgeschaut und uns schließlich für eine Anlage von Innomax entschieden – das Omax 60120 JetMachining Center.“

Seit November 2008 ist die Maschine inzwischen im Haus. Die Anlage bietet eine Arbeitsfläche von 1500 x 3000 mm, die Z-Achse verfährt um 200 mm. Die Hochdruckpumpe leistet bis →



**Saubere Sache: Die MASchine arbeitet dank Unterwasserschnitt leise und ohne Verschmutzungen.**



**Sandzufuhr und Schlammabsaugung erfolgen automatisch – der handlingsaufwand beschränkt sich auf ein Minimum.**



Neben den Blechzuschnitten werden auch Komponenten für Werkzeuge komplett einbaufertig auf der Omax-Anlage gefertigt.



Bei den Platten werden sowohl Innen- als auch Außenkonturen bis auf wenige Ausnahmen auf dem Omax 60120 JetMachining Center erstellt.

3800 bar. Bei Ammer, Quick & Partner setzt man auf abrasives Schneiden, als Abrasivum kommt 80-Mesh-Sand zum Einsatz. Versuche mit noch feinerem Sand (120 Mesh) lieferten keine signifikant anderen Bearbeitungsergebnisse – deshalb blieb man bei dem gröberen Sand. Sandzuführung und Schlammabsaugung laufen automatisch.

#### Vielfältige Einsatzmöglichkeiten

„Wasserstrahlschneiden stand im Ruf, laut zu sein und vor allem die gesamte Umgebung der Anlage zu verschmutzen“, erklärt Felix Ammer. „Beim Omax 60120 JetMachining Center wird jedoch unter der Wasseroberfläche geschnitten – das senkt den Geräuschpegel drastisch, verhindert den Sprühnebel und führt dennoch zu sehr exakten Ergebnissen.“ Die Zuschnitte lassen sich nun schnell – quasi auf Zuruf – auf der

#### Das sagt die Redaktion

#### Weg mit dem Flaschenhals!

Oft lohnt es sich, neue Technologien in das eigene Portfolio zu integrieren. Insbesondere dann, wenn hier ein externer Zulieferer zu einem Flaschenhals wird, der wertvolle Zeit im Rennen um die kürzeste Time-to-Market kostet. Wasserstrahlschneiden kann inzwischen eine wertvolle Ergänzung im Werkzeugbau sein. Und dank Unterwasserschnitt ist das Verfahren zudem auch leise und sauber. Voraussetzung für einen erfolgreichen Einsatz sind indes Bediener, die sich mit dem Verfahren identifizieren. Und die sich mit seinen Eigenheiten mindestens ebenso intensiv auseinandersetzen wie der Fräser mit den Besonderheiten seines Bearbeitungszentrums. *Richard Pergler*

Anlage fertigen, die Qualität ist zudem weit besser als bei den Zuschnitten vom Dienstleister. So exakt, dass sich die Werkzeugbauer bald Gedanken über weitere Einsatzmöglichkeiten der Maschine machten.

„Wir fertigen inzwischen auch Grundplatten komplett mit allen Außen- und Innenkonturen. Nur die Stiftlöcher werden noch erodiert, hier bringen wir auf der Omax nur die Startlöcher ein“, erläutert Jürgen Ammer. „Mit der Zeit haben wir immer mehr Werkzeugkomponenten ausgemacht, die sich auf der Wasserstrahlanlage einbaufertig produzieren lassen.“

#### Technologie erfordert vom Anwender sensibles Know-how

Die hohe Qualität des Wasserstrahlschneidens im Unternehmen ist kein Zufall: „Die Technologie zu beherrschen ist kein Problem – hier reichten mir ein paar Tage Schulung, der Rest ist Lernen aus der Praxis“, erklärt Felix Ammer. „Wasserstrahlschneiden ist indes ein sehr sensibles Verfahren – Herstellervorgaben etwa zur Standzeit der Düse oder zu Druckschläuchen sollten tunlichst eingehalten werden, wenn man wirklich optimale Ergebnisse erzielen will. Wir halten unsere Maschine stets in einem optimalen Zustand. Dafür schaffen wir sehr hohe Genauigkeiten.“

Wie beim Drehen oder Fräsen muss sich der Bediener sehr eingehend mit dem Verfahren auseinandersetzen, muss sich damit identifizieren. „Wer sich aufs Wasserstrahlschneiden mit all seinen Eigenheiten einlässt und die kritischen Parameter beachtet, kann das

#### Profil

#### Ammer, Quick & Partner GmbH

Die Ammer, Quick & Partner GmbH baut auf guten Traditionen auf: Die Wurzeln des Unternehmens, das in einem Management Buy-Out der Abteilung Werkzeugbau aus der „Robotron Messelektronik Dresden“ entstand, reichen bis in die Gründerzeit der 1920-er Jahre, in der die Unternehmen „Funkwerk Dresden“ und „Radio Mende & Co.“ sehr erfolgreich tätig waren. Seit der eigenständigen Existenz ab 1991 ist der Betrieb mit seiner Qualitätsarbeit bekannt und zeichnet sich mit sukzessivem, sicherem Wachstum aus. Ein Team von derzeit 38 Mitarbeitern in Konstruktion, Entwicklung und Fertigung verfügt über wertvolle Erfahrungen im Werkzeugbau, aber auch mit Produktionsprozessen der Industrie und deren Anforderungen.

Potenzial des Verfahrens ausschöpfen. Wir kommen mit der Qualität teilweise schon nahe ans Erodieren“, betont Felix Ammer. „Hier müssen wir für jedes Bauteil im Einzelfall entscheiden, welches Verfahren das geeignetere ist.“

#### In Abläufe integriert

Die Prozesssicherheit beim Wasserstrahlschneiden ist niedriger als beim Erodieren – es macht Sinn, ab und zu ein Auge auf die Maschine zu haben. Kleine Kritikpunkte gibt es auch an der mitgelieferten Software, die fürs „normale“ Schneiden zwar ausreichend ist, die Bedürfnisse im Werkzeugbau aber nicht vollständig abdeckt: „Beispielsweise, wenn es um das Handling äquidistanter Konturen geht“, erläutert Felix Ammer. „Da ist die Programmierung schon etwas umständlich – ich hoffe, da wird noch nachgebessert.“

Sonst jedoch hat sich die Omax im Werkzeugbau-Umfeld bewährt: „Das Wasserstrahlschneiden lässt sich hervorragend in die Abläufe im Werkzeugbau integrieren – wir fühlen uns sehr wohl mit unserer Entscheidung“, betont Jürgen Ammer. „Wir haben die Durchlaufzeiten für unsere Werkzeuge reduzieren können, und auch sonst hat die Omax so einige Probleme damit gelöst. In Summe hilft uns diese Technologie, unsere Werkzeuge schneller und preiswerter fertigen zu können.“ *Rw* ←



Werkzeugbau Ammer, Quick & Partner GmbH,  
D-01099 Dresden, Tel.: 0351/2133760,  
www.wzb-aqp.de

Innomax AG, D-41066 Mönchengladbach,  
Tel.: 02161/57541-0, www.innomaxag.de