



Breites Spektrum an Modellreihen für unterschiedliche Bedarfe. v.li. n. re.: Präzisionsschneidsystem Omax, modulare Baureihe Maxiemi und die Mikrowasserstrahlschneidanlage Micromax.

Bilder: Innomax

Wasserstrahlschneiden – jetzt bis zu 10 µm genau

# Maschinen à la Carte

Drei Modellreihen an Wasserstrahlschneidanlagen hat Omax mittlerweile im Programm, darunter relativ neu die Baureihe Micromax, die auch in sehr kleinen Bauteilen präzise bis zu 10 µm rechtwinklig und auch mit Innenradien bis zu 0,125 mm genau schneidet. Live erleben lassen sich die Anlagen in Deutschland im Technologiezentrum der Innomax AG in Mönchengladbach.

Seit 20 Jahren entwickelt die amerikanische Omax Corporation Wasserstrahlschneidmaschinen. Weltweit sind mehr als 5.000 Omax-Systeme in Betrieb, rund 300 davon in Deutschland. Vertrieben und betreut werden Omax-Maschinen in Deutschland seit 13 Jahren von der Innomax AG in Mönchengladbach. Im Technologiezentrum des Unternehmens sind

fünf unterschiedliche Anlagen der drei Baureihen Omax (Präzision), Maxiemi (Modulare Baureihe) und Micromax (präzise Kleinstbearbeitung) aufgebaut, an denen die Arbeitsweise und die Schneidergebnisse getestet werden können.

Eine Besonderheit: Im Technologiezentrum können zudem Drahterodieren und 5-Achs-Fräsen direkt mit dem Wasserstrahlschneiden verglichen werden. Mehr als 40 Mitarbeiter sind bei Innomax für die D-A-CH Länder als Anwendungstechniker, Schulungs- und Servicetechniker oder im



Bereich Marketing/Vertrieb tätig. Für Verbrauchsmaterial, Ersatz- und Verschleißteile bietet das große Lager eine Über-Nacht-Lieferung.

### Die drei Modellreihen mit verschiedenen Schwerpunkten

Die Modellreihe Omax ist als Präzisionsschneidsystem konzipiert. Vorgespannte Rexroth-Kugelgewindespindeln sorgen für Positionier- und Wiederholgenauigkeit. Der Präzisionsschwenkkopf Tilt-A-Jet und die Kompensationsalgorithmen der Omax-Software gleichen Winkelfehler im Schnittspalt bis auf +/- 20 µm aus. Scherenführungen der Hoch-

druckleitungen zum Kopf verhindern seitliche Zugkräfte und Vibrationen und erhöhen so zusätzlich die Genauigkeit. Eine integrierte Wasserniveauregulierung ermöglicht eine Anpassung des Wasserspiegels innerhalb von Sekunden. Die Omax-Präzisionsschneidsysteme werden nach Angaben von Innomax häufig in anspruchsvollen Bereichen wie Werkzeugbau oder in Forschung und Entwicklung eingesetzt. Die Systeme können mit einem Arbeitsbereich von 600 mm x 600 mm bis zu 4.000 mm x 14.000 mm ausgeführt werden.

### Schneidsystem nach Kundenwunsch

Die Modellreihe Maxiem steht für ein modulares Schneidsystem, das nach der jeweiligen Aufgabenstellung mit verschiedenen Schneidköpfen, Zusatzaggregaten und Zubehör ausgestattet wird. Innomax bewirbt diese Baureihe damit, dass der Anwender „a la carte“ nur die Funktionen bekommt und bezahlt, die für ihn sinnvoll sind. Der optionale 60-Grad-Winkelkopf A-Jet ermöglicht hierbei das Schneiden von 2,5-D-Geometrien mit einer Winkelkorrektur bis zu

» Der Bediener wählt aus einer umfassenden Datenbank das Material, und die Steuerung errechnet automatisch alle notwendigen Schneidparameter, um die Bearbeitung zu starten.

+/- 0,05 mm an der Schnittkante. Die Maxi-em-Brückenmaschinen werden über das patentierte Omax-Intelli-Trax-Antriebssystem leichtgängig bewegt – der Bediener kann zur Not das Portal von Hand stoppen – und es gibt keine Verzahnung, die durch Abrieb Spiel in die Positionsgenauigkeit der Anlage bringt.

### Schneiden kleiner Strukturen

Micromax sind Mikro-Wasserstrahlschneidanlagen speziell für kleinere Strukturen der Medizintechnik, Elektroindustrie und Feinmechanik. Die Maschinen arbeiten mit einem Präzisionsschwenkkopf zum automatischen Winkelfehlerausgleich über Omax-Kompensationsalgorithmen. Mit Wasserstrahldurchmessern von 0,38 mm bis 0,25 mm können auch sehr kleine Innenradien bis zu 0,125 mm in Werkstücken bis zu einer Größe von 635 mm x 635 mm x 30 mm in hoher Genauigkeit realisiert werden. Die Rechtwinkligkeit der Schnittkanten liegt bei 10 µm.

Wie zu hören ist, plant Omax eine weitere kostengünstige Baureihe als Einstiegsvariante für Schneidgenauigkeiten im Zehntel-Millimeter-Bereich.



Der Präzisionsschwenkkopf Tilt-A-Jet und die Kompensationsalgorithmen der Omax-Software kompensieren Winkelfehler im Schnittspalt bis auf +/- 20 µm.

Die Bedienung erfolgt in allen Baureihen über die von Omax entwickelte Betriebs- und Zeichnungssoftware. Zeichnungen lassen sich damit direkt an der Maschine erstellen und es reicht, wenige Daten einzugeben – das meiste erledigt die Steuerung. Neben den üblichen CAD-Dateien wie DXF und DWG können 3D-Volumenmodelle wie Step, Inventor, Catia, NX, Solidworks sowie PDF-Dateien und Fotos eingelesen und als Schneidvorlage genutzt werden.

### Einfache, unterstützte Programmierung

Spezielle Makros für wiederkehrende Konturen wie Zahnräder und ähnliches können über Eingabemasken schnell und ohne Programmierung erzeugt und sofort geschnitten werden. Die beiden speziell für das Wasserstrahlschneiden entwickelten Programme „Layout“ (CAD Zeichnungserstellung, Datenimport, Bearbeitung) und „Make“ (Betriebssystem mit Schneidzeit- und Schneidkostenberechnung) können auf üblichen Windows-Rechnern installiert werden. Ist die zu schneidende Kontur erstellt oder importiert worden, muss der Bediener nur noch die gewünschte Schneidqualität (Q1 bis Q5) je Konturabschnitt auswählen (beispielsweise außen Trennschnitt, Innenbohrung in höchster Güte) und die Materialdicke eingeben. Aus einer umfassenden und erweiterbaren Datenbank wählt er das Material, und die Steuerung errechnet automatisch alle notwendigen Schneidparameter, um die Bearbeitung zu starten.

### Kalkulationstool inklusive

Zur schnellen Kalkulation ist die automatische Schneidkostenberechnung sehr hilfreich – hier kann eine Zeichnung eingelesen und der Bearbeitungspreis sehr schnell und genau ermittelt werden. Der Bediener hinterlegt einen von außen nicht sichtbaren Kostensatz (Dienstleistungsstundensatz, Betriebskostensatz, etc.), und die Steuerung zeigt sofort den Endpreis. Die Omax-Software simuliert hierbei nicht nur Schneidzeit und -kosten, sondern berechnet in Echtzeit alle Verfahrenwege und Steuerbefehle, so wie diese von den Schneidanlagen – egal welcher Baureihe – ausgeführt werden. ■

[www.innomax-wasserstrahlschneiden.de](http://www.innomax-wasserstrahlschneiden.de)