

## Präzisions-Wasserstrahlschneiden – Status Quo!

# Wasser ist zum Schneiden da

Es gibt mehrere Hersteller von Wasserstrahlschneidanlagen für unterschiedlichste Anwendungen. Für alle potentiellen Nutzer dieser Technologie gilt, dass vor dem Kauf einer Maschine – aber auch für die Vergabe von Dienstleistungen – sehr genau geprüft werden muss, welcher Anbieter im Einzelfall die richtige Anlage hat. Das gilt selbstverständlich für Anwendungen in allen Bereichen und bei allen Materialien. Ralf Winzen, Vertriebsleiter bei Innomax in Mönchengladbach, Anbieter von Präzisions-Wasserstrahlschneidsystemen, gibt einen Überblick, was bei der Anschaffung einer Wasserstrahlschneidanlage zu beachten ist.

Hochdruckwasserstrahlschneidanlagen können die unterschiedlichsten Werkstoffe bearbeiten. Beim Reinwasserschneiden werden weiche Materialien in Form gebracht (Schaumstoffe, Gummi, Leder, Textilien, Lebensmittel, ...). Für harte Materialien wird dem Wasserstrahl ein scharfkantiger Sand zugeführt. Im Ergebnis erhält man einen ca. 1 mm schmalen Abrasivstrahl, welcher mit Schallge-

robotergeführte Zellen gehören, betrachtet.

### Schneidische und -köpfe

Es geht um Anlagen mit Schneidisch für 2D- und 3D-Anwendungen. Zunächst unterscheiden sich diese Anlagen in der Größe der Verfahrswege und der zu erreichenden Teilegenauigkeit. Bei Kompaktanlagen sind Ausleger- und Brückensysteme zu finden, bei Großanlagen überwiegend Systeme in Gantry-Bauweise. Häufig vertreten sind Schneidische mit 3.000 x 1.500 mm Verfahrswege, da insbesondere im Metallbereich sogenannte Großformattafeln komplett bearbeitet werden können. Für das 3D Schneiden auf Großformattafeln sollte man allerdings auf Maschinen mit Verfahrswegen von 4.000 x 2.000 mm oder größer ausweichen, da die 3D Schneidköpfe den normalen Verfahrswege in X und Y je nach Bauform entsprechend einschränken. Dies gilt häufig auch für andere Zubehörteile wie z.B. Bohrkopf, Rotationsachse und Höhensensor. Je nach Aufgabenstellung werden auch Mehrkopfanlagen benötigt. Bei diesen Maschinen sind auf einer Hauptachse mehrere Schneidköpfe angebracht.

langsamem Vorschub verringert werden, was allerdings schnell eine Absage an die Wirtschaftlichkeit bringt. Daher gibt es bei Innomax/Omax als Präzisions-Wasserstrahlschneidanlagenhersteller (weltweit mehr als 6.000 Anlagen im Einsatz) seit mehr als einem Jahrzehnt den sogenannten Tilt-A-Jet, das ist ein lokal schnell agierender 5-Achs-Kopf, welcher die Konizität aus einer SW-gesteuerten Technologiedatenbank bis auf +/- 0,02 mm ausgleicht! (und sogar definierte kleine Koni (z.B. Freiwinkel) präzise herstellt).

### Bedienung

Auch die Maschinen-Bedienung soll möglichst einfach sein.

Vorkalkulation und tatsächliche Kosten müssen heutzutage unbedingt übereinstimmen. Und die einschlägigen Umweltzertifikate (REACH) sollten vorliegen. Hier sei auch erwähnt, dass bei Omax-Modellen zeitlebens der Anlage niemals Update- oder Upgrade-Gebühren für die Maschinenlizenzen und alle parallel installierten Bürolizenzen anfallen.

### Testschnitte

Vor der Entscheidung empfiehlt es sich Testschnitte bei den in Frage kommenden Lieferanten durchzuführen. Dazu bringt man einfach CAD Daten und Material zum Termin mit. So lässt sich dann am besten



Hochdruckwasserstrahlschneidanlagen können die unterschiedlichsten Werkstoffe bearbeiten

beurteilen, wie man von der Zeichnung zum fertigen Bauteil kommt.

Ganz nebenbei – sowohl Omax als auch Innomax als Exklusivpartner der Omax Corp. – sind nach der aktuell

gültigen DIN EN ISO Vorgaben zertifiziert.

Autor:  
Dipl.-Math. Ralf Winzen  
[www.innomax-wasserstrahlschneiden.de](http://www.innomax-wasserstrahlschneiden.de)



Der 5-Achs-Kopf Tilt-A-Jet

schwindigkeit das Material im Schnittspalt wegschleift. Durch das ständig neu zugeführte Wasser ist automatisch die Kühlung im Schnittspalt hergestellt, Schleiftemperaturen von 50 Grad Celsius werden i.d.R. nicht überschritten. Gleichzeitig beträgt die mechanische Belastung an den Flanken des Schnittspaltes weniger als 5 Newton. Das Grundverfahren ist also recht einfach und den thermischen Verfahren (Laser-, Plasma und Brennschneiden) in den beschriebenen Punkten überlegen.

### Die Technik

Die maschinenbautechnische Ausführung, die möglichst komfortable Steuerungssoftware als auch Nebenaggregate wie Abrasivzuführung und automatische Entschlammung sind wichtige Bestandteile eines Wasserstrahlschneidsystems. Sie bestimmen den Komfort für die Bediener, die direkten Einflüsse in der Maschinenumgebung sowie die Möglichkeit behördlich vorgegebene Umweltauflagen einhalten zu können. Im Weiteren werden keine Sonderanlagen für ganz spezielle Serienproduktionen, wozu z.B. auch

Je nach benötigtem Komfort werden teilweise auch mehrere steuerbare Z-Achsen angeboten. Bei Großanlagen mit Y-Portalen von zwei Meter oder größer und X-Verfahrswegen von sechs Meter oder größer gibt es mittlerweile sogar Mehrfachportale auf einem Schneidisch. Dies ermöglicht entweder parallel gleiche Aufgaben zu erledigen, oder auch komplett andere Schneidaufgaben in derselben Zeit durchzuführen. Diese Variante macht insbesondere dann Sinn, wenn zum Beispiel Standardschnitte, Präzisionschnitte sowie 3D Schnitte auf ein und derselben Anlage zu verschiedenen Zeiten oder auch gleichzeitig ohne Umrüsten durchzuführen sind.

### Materialien

Die allermeisten Materialarten sind prinzipiell geeignet per Wasserstrahlschneiden in Form gebracht zu werden. Insbesondere für Konturzuschnitte, welche mittels traditioneller Verfahren teilweise nur sehr aufwendig herzustellen sind. Es gilt für sehr viele Materialien zu beachten, dass mittels Wasserstrahlschneiden ein natürlicher Schneidkonus erzeugt wird. Der kann zwar durch einen

# AddMag

FASZINATION ADDITIVE FERTIGUNG

## Produktion in neuer Dimension

[addmag.de](http://addmag.de)

schlütersche