

## NUTZEN

- Schneidet 25 bis 400 % schneller als konventionelle Wasserstrahl-schneidanlagen
- Verbessert die Teilegenauigkeit und -geometrie trotz signifikant höheren Schneidgeschwindigkeiten
- Verhindert nahezu jeglichen Winkelfehler an der Schnittkante
- Reduziert die Kosten pro Teil
- Schneidet auch gestapelte Materialien mit konstanten Toleranzen aller Lagen
- Keine Nacharbeit notwendig
- Schneidet eine Vielzahl von Materialien wie Metall, Stein, Glas, Verbundwerkstoffe
- Einfaches Programmieren ohne aufwendiges Training
- Schneiden von Teilen aus jeder beliebigen CAD-Datei, gescannt oder direkt in FlowMaster® gezeichnet



## DYNAMIC WATERJET® – SCHNELLER, BESSERE QUALITÄT



### DER REVOLUTIONÄRE WASSERSTRAHL-SCHNEIDPROZESS

Dynamic Waterjet mit aktiver Toleranzkontrolle produziert signifikant genauere Teile bei höheren Schneidgeschwindigkeiten als das herkömmliche 2-D-Schneidverfahren. Dieses patentierte System besteht aus einem neu entwickelten Bewegungssystem und neuen mathematischen Schneidmodellen. Diese wurden in einem Team um Glenn Erichsen entwickelt, einem der führenden Wissenschaftler bei Flow. Die neuen Schneidmodelle steuern per Software einen kleinen hochgenauen Manipulator, an dem der Schneidkopf befestigt ist. Die Konstruktion erlaubt es, den Schneidkopf so in jede Richtung zu drehen, dass beim Schneiden der Strahlnachlauf und der Winkelfehler kompensiert werden. Strahlnachlauf und Winkelfehler sind natürliche, aber unerwünschte Nebeneffekte aller Strahlschneidprozesse, wie z.B. des Wasserstrahlschneidens. Je schneller ein Teil geschnitten wird, desto größer ist der Strahlnachlauf. Dieser erzeugt Fehler in der gewünschten Teilegeometrie. Zusätzlich entsteht ein immer größer werdender Winkelfehler an der Schneidkante, je mehr die Schneidgeschwindigkeit gesteigert wird. An konventionellen Wasserstrahl-schneidanlagen muss die Schneidgeschwindigkeit deutlich reduziert werden, um den Winkelfehler zu minimieren und gleichzeitig den Strahlnachlauf auf der Schneidoberfläche zu verringern. Mit Dynamic Waterjet werden diese Grenzen jetzt überwunden. Es können mit deutlich höheren Schneidgeschwindigkeiten hochgenaue Teile produziert werden.

### FLOWMASTER® SOFTWARE

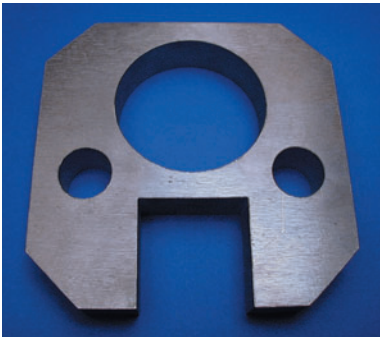
Die Erichsen-Modelle arbeiten unerkennbar im Hintergrund von FlowMaster, der intelligenten PC-basierten Maschinensteuerung von Flow. Somit wird das Arbeiten mit Dynamic Waterjet extrem einfach – es sind keine spezifischen Kenntnisse oder Anwenderfähigkeiten notwendig. Alle mathematischen Berechnungen verarbeitet die Steuerung selbsttätig, um die notwendigen hochgenauen Bewegungen aller fünf Achsen auf den Schneidkopf zu übertragen. Einzig die Basis-Schneiddaten werden vom Bediener eingegeben: Materialart, Materialdicke, gewünschte Oberflächen- und Eckenqualität – den Rest macht FlowMaster allein. FlowMaster steuert dynamisch die Position des Schneidkopfes und ermittelt den Wert der notwendigen Neigung und Rotation an zahllosen Inkrementen entlang der Schnittlinie. Zum Beispiel benötigen Außenecken bei hohen Schneidgeschwindigkeiten eine größere Neigung des Schneidkopfes, um einen Konus zu verhindern. FlowMaster gibt die optimale Schneidgeschwindigkeit vor, um das Teil nahezu frei von Winkelfehlern zu produzieren. Je höher die Schneidgeschwindigkeit, desto größer ist die erforderliche Neigung des Schneidkopfes. Diese Neigung ermöglicht ein wesentlich schnelleres Schneiden. Deshalb produziert Dynamic Waterjet eine deutlich überlegene Teilequalität bei wesentlich kürzeren Schneidzeiten pro Teil, als dies mit dem konventionellen Verfahren möglich ist.



### IM VERGLEICH

#### Mit Dynamic Waterjet geschnittenes Teil

Zykluszeit: 6 Min. 27 Sek.  
Genauigkeit Winkelfehler: 0,04 mm

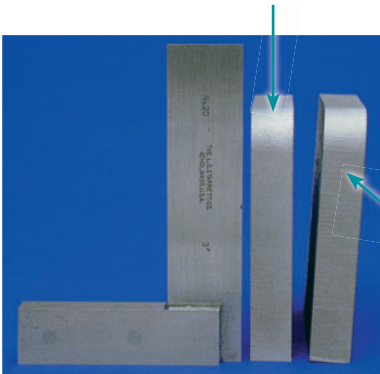


#### Konventionell geschnittenes Teil

Zykluszeit: 21 Min. 23 Sek.  
Genauigkeit Winkelfehler: 0,15 mm



#### Mit Dynamic Waterjet geschnittenes Teil



Beide Teile sind mit gleicher Geschwindigkeit geschnitten.

### DYNAMIC WATERJET PRODUZIERT QUALITÄT BEI HOHER GESCHWINDIGKEIT

Konventionelles Wasserstrahlschneiden produziert qualitativ hochwertige Teile nur mit relativ geringen Geschwindigkeiten. Dynamic Waterjet dagegen produziert hochgenaue Teile auch bei hohen Schneidgeschwindigkeiten. Bei gleichen Geschwindigkeiten liefert Dynamic Waterjet wesentlich bessere Teilegenauigkeiten als konventionelles 2-D-Schneiden. Die beiden links gezeigten Teile wurden aus 25 mm Aluminium geschnitten.

### ERSCHLIESSEN NEUER MÄRKTE

Dynamic Waterjet ist die ideale Ergänzung für bereits existierende Anwender konventioneller Wasserstrahl-Technologie. Auch Anwendungen, bei denen die bisherige konventionelle Technik zu ungenau, zu langsam oder zu teuer war, werden heute mit Dynamic Waterjet für das Wasserstrahlschneiden interessant. Das revolutionäre Verfahren öffnet Märkte wie den Werkzeug- und Formenbau oder das Fertigen hochgenauer Bauteile für die Luftfahrtindustrie, bei denen in der Vergangenheit Laser, Drahterodieren, Stanzen oder HSC verwendet wurden. Hochwertige Steinmosaiken oder Einlegearbeiten können dank Dynamic Waterjet effektiv und passgenau hergestellt werden.



### SPEZIFIKATIONEN

- Verfügbar für WMC | Wasserstrahl-Bearbeitungszentrum und IFB | Integrated Flying Bridge
- Leistungsstarke, vorausschauende Erichsen-Modelle
- FlowMaster Software mit Dynamic Waterjet Modell
- 5-Achs-Bewegungseinheit mit A/B-Manipulator
- Hochgenauer PASER® Schneidkopf
- Hochgenaue Schnellklemm-PASER-Halterung für einfache Zugänglichkeit und Gewährleistung eines präzisen TCP (Tool Center Point), auch bei Komponentenwechsel
- FastAct Ein/Aus-Ventil, leicht und schmal gebaut für höchste Produktivität
- Touchdown-Höhensensor gewährleistet den richtigen Abstand zwischen der Spitze des Mischrohrs und des zu schneidenden Materials
- Integrierter Abrasivstrahl-Spritzschutz



Konventionell geschnittenes Teil zeigt Winkelfehler

#### European Headquarters

**Flow Europe GmbH**  
Gewerbestraße 95  
D-75015 Bretten  
Tel.: +49-(0)72 52-53 80  
Fax: +49-(0)72 52-53 85 30  
info@flowgmbh.com

**Flow France Sarl**  
38, Place des Pavillons  
F-69007 Lyon  
Tel.: +33-(0)4-72 80 82 03  
Fax: +33-(0)4-72 80 82 04  
flowfrance@flowfrance.com

**Flow Ibérica, S.L.**  
Pol. "Európolis" - c/Dublin - Nave 5B  
E-28232 Las Rozas (Madrid)  
Tel.: +34-91-640 73 93  
Fax: +34-91-640 73 95  
flow.dmv@flowiberica.com

**Flow Italia S.r.l.**  
Strada per Turbigo 64  
I-20010 Arluno (MI)  
Tel.: +39-02-90 37 93 83  
Fax: +39-02-90 37 93 85  
info@flowitalia.com

**Flow UK Limited**  
19 Wheatfield Way  
UK-Hinckley LE10 1YG  
Tel.: +44-(0)1455-895300  
Fax: +44-(0)1455-895305  
info@flowuk.com

**Flow Eastern Europe s.r.o.**  
Holandská 4 · Spielberk Office Centre  
CZ-639 00 Brno  
Tel.: +420-511 120 400  
Fax: +420-511 120 410  
info@flowgmbh.com