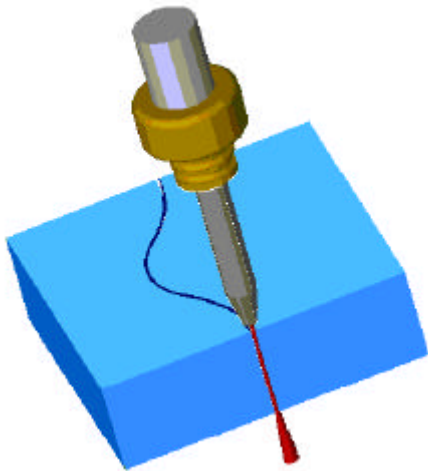




Wasserstrahlschneiden  
Technischer Service  
Konstruktionen

## Allgemeine Informationen



Felix-Wankel-Straße 8

D-78467 Konstanz

Tel.: 07531/99 14 540

Fax: 07531/99 14 541

E-Mail: [info@wateko.de](mailto:info@wateko.de)

[www.wateko.de](http://www.wateko.de)

## Unsere Leistungen

### Wasserstrahlschneiden 2D / 3D

- Herstellung von Wasserstrahlzuschnitten aus Blechen und Platten 2D und 3D.
- Bearbeitung von komplexen 3D-Konturen.
- Hierbei kommen das Abrassiv- wie auch das Reinwasserschneiden zum Einsatz.
- NC-gesteuerte Bearbeitung von Rundrohren mit NC-Achse.
- Bearbeitung von Rechteckrohren sowie Profilen.
- Bearbeitung von Halbzeugen und Bauteilen sowie Dreh- und Frästeilen in Vorrichtungen.

### Technischer Service

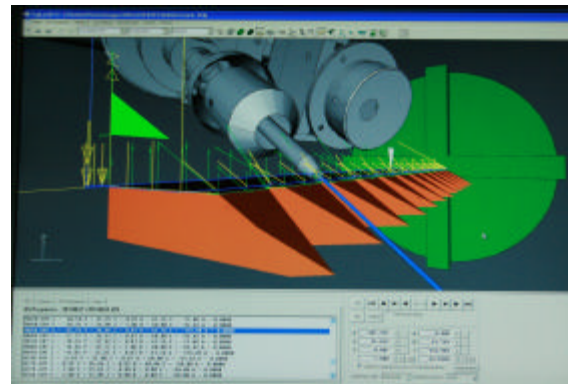
Technische Unterstützung während der Konstruktionsphase zur Optimierung ihrer Bauteile hinsichtlich Kosteneinsparung bei der Fertigung unter Einsatz des Wasserstrahlschneidens.

Digitalisieren von Schablonen und Vorlagen mittels kalibrierter Digitalkamera und zugehöriger Software.

### Konstruktionen

Durchführung von Entwicklungs- und Konstruktionsarbeiten mit 2D- und 3D-CAD sowie Blechabwicklungen und Sonderformen.

Entwicklung von 3D-Wasserstrahlteilen.  
5-Achsprogrammierung mit TOPLAS.



5-Achs-Programmierung Messer

## Die Technologie Wasserstrahlschneiden

Generell wird beim Wasserstrahlschneiden unterschieden in Reinwasser- und Abrassivschneiden:

### Reinwasserschneiden:

Der Schnitt erfolgt mit einem reinen Wasserstrahl. Geschnitten werden weiche Materialien wie Gummi, Dichtwerkstoffe, Schaumstoffe, Styropor, etc.

### Abrassivschneiden:

Dem Wasser wird am Schneidkopf ein Abrassivmittel (Sand) zugegeben. Geschnitten werden alle harten Materialien.



5-Achs-Wasserstrahlteil Messer

## Die Vorteile des Wasserstrahlschneidens

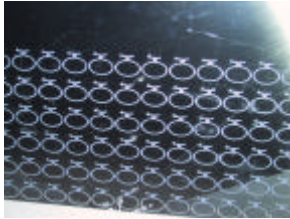
- Materialstärken bis 100 mm möglich (je nach Material auch dicker).
- Keine Werkzeugkosten.
- Keine Deformation des Materials im Schnittbereich.
- Keine Wärmeentwicklung an der Schnittkante, dadurch keine Gefügeveränderung im Schnittbereich -> Vorteil bei nachfolgender spanender Bearbeitung.
- Bearbeitung von gehärteten, hochfesten sowie verschleißfesten Werkstoffen.
- Komplexe Schnittführung möglich.
- Genauer Schnitt auch bei größeren Materialstärken, deshalb geringere Bearbeitungszugabe.
- Ggf. kann aufgrund des genauen Schnittes eine mechanische Bearbeitung entfallen.
- Bearbeitung von Halbzeugen auch in Vorrichtungen.
- Bearbeitung von Platten und Blechen, die bereits gefräste bzw. geschliffene Oberflächen haben.
- Bearbeitung von verformten Blechen sowie Rohre und Hohlkörper.

## Schneidbare Werkstoffe

- Leichtmetalle (Aluminium, Titan ...)
- Stahl (Federstahl, Werkzeugstahl...)
- Hochverschleißfeste und gehärtete Stähle
- Nichtrostende Stähle
- Hitzefeste Stähle
- Kunststoffe, Plexiglas
- Verbundwerkstoffe (Kohlefaser, Glasfaser ...)
- Glas (Verbundglas, Panzerglas ...)
- Granit, Marmor, Stein, Beton
- Keramik
- Holz
- Dichtungswerkstoffe, Gummi
- Textilien, Schaumstoff, Leder



Rohrbearbeitung



Kohlefaser

## Datenaustausch

### CAD-Daten 2D/3D: DXF-, DWG-, STEP- oder IGES-Dateien:

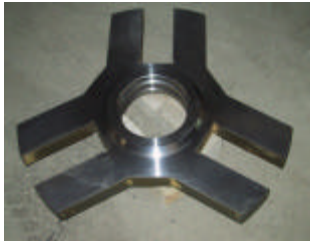
Es ist zu beachten, dass der Maßstab 1:1 ist, keine doppelten Linien sowie offene Körperkanten vorhanden sind. Es sollten möglichst immer mehrere Bezugsmaße zur Maßstabskontrolle vorhanden sein.

### Grafik-Dateien für Logos und Schriften:

Daten als COREL-Draw (.cdr-Datei); Adobe Illustrator (.ai-Datei) oder EPS-Datei (.eps-Datei). Diese Dateien müssen auf jeden Fall auf PC-Basis vorliegen.



5-Achs-Wasserstrahlschnitt



Bearbeitetes Dreheil

## Schnittqualitäten

### **Q1 => Trennschnitt**

Die Schnittfläche ist schräg und hat Riefen. Anwendung bei untergeordneter Oberflächenqualität bzw. Schnittflächen die noch mechanisch bearbeitet werden.  
Toleranzen +- 0,3 mm

### **Q2 => Mittlere Schnittqualität**

Die Schnittfläche ist leicht schräg, die Oberfläche fein. Anwendung bei fertigen Schnittoberflächen. Durchgangsbohrungen sowie Gewindekernlöchern.  
Toleranzen +- 0,15 mm.

### **Q3 => Beste Schnittqualität**

Gerade Schnittflächen, Oberfläche sehr fein. Die Schnittflächen sind fertige Funktionskanten des Bauteils ohne Nacharbeit.  
Toleranzen +- 0,10 mm

## Wasserstrahlschneidanlagen

### **Anlage 1:** 2 Schneidköpfe 2D

Verfahrwege 3000x2000x220 mm  
Bohrspindel zum Vorbohren der Anschluslöcher.

### **Anlage 2:** 1 Schneidkopf 3D (5-Achs)

Verfahrwege 2000x1500x220 mm  
NC-Rohrbearbeitungsachse

### **Anlage 3:** 2 Schneidköpfe 1x 2D und 1x 3D (5-Achs)

Verfahrwege 6000x3000x200 mm



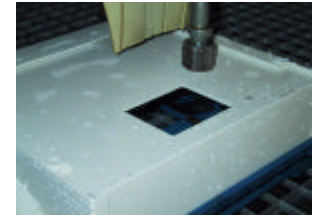
Wasserstrahlteil mit Fasen



Buchstaben

## Unsere Software

- MEGA-CAD 3D-Cad mit Blechabwicklung und Sonderformen
- TOPLAS 3D 5Achse-Programmiersystem
- FORA-CAD Programmierung
- WARICAM Post Prozessoren
- Digitalisierungs-Software für Digitalkamera
- COREL-DRAW
- TRACE-Vektorisieren



5-Achs-Wasserstrahlschneiden Nacharbeit Kunststoffgehäuse

## Lagerliste

Um kürzere Lieferzeiten zu ermöglichen, haben wir verschiedene Rohmaterialien an Lager, z. B.

- Stahl (S235, S355, QSTE380), Dicke 1 bis 50 mm
- Edelstahl (1.4301), Dicke 0,5 bis 30 mm
- Aluminium (Al5754, Al5083), Dicke 1 bis 50 mm
- Hardox 400/500, Dicke 8 bis 20 mm
- PE1000, Dicke 5 bis 50 m
- PVC, Dicke 5 bis 30 mm
- PA6, Dicke 5 bis 20 mm
- Plexiglas (PC), Dicke 4 bis 15 mm



Öffnungen in Rechteckrohr



Ausschnitte in Rundrohr

## Anarbeitung - Nacharbeit

Für die in unserem Hause hergestellten Wasserstrahlzuschnitte bieten wir noch folgende Nacharbeiten an:

- Oberflächenschleifen
- Entgraten mit Entgratmaschine
- Gleitschleifen
- Gewindeschneiden bis M30
- Senken
- Drehen bis Durchmesser 800
- Weitere Verfahren nach Absprache



5-Achs Wasserstrahlschneiden



Maschinelles Entgraten