

Allgemeine Hinweise zum Wasserstrahlschneiden

Mit der Technologie des Wasserstrahlschneidens kann grundsätzlich fast jedes Material bis zu einer bestimmten Materialstärke geschnitten werden. Das schließt Metalle, Kunststoffe, Gläser, Holz- und Holzverbundwerkstoffe ein (eine gewisse Widerstandsfähigkeit bei Kontakt mit Wasser vorausgesetzt).

Beim Wasserstrahlschneiden wird das Material vollständig durchgeschnitten, Schnitte bis in eine definierte Tiefe in das Werkstück sind nicht möglich.

Zusätzlich können Werkstücke markiert, d. h. in geringerer Qualität leicht graviert werden. Dies funktioniert allerdings bei sehr dünnen oder sehr spröden Materialien nicht.

Der 3D-Kopf der Wasserstrahlschneidanlage erlaubt Schrägschnitte bis zu einem Winkel von ca. 65° zur Senkrechten.

Die zum Schneiden benötigte Zeit hängt primär von den Eigenschaften des Materials, dessen Dicke, der Länge der zu schneidenden Kontur und der gewünschten Schnittqualität ab.

Wegen der Fülle der Materialien und der daraus folgenden Suche nach den passenden Einstellungen für den CAM-Prozess können Probeschnitte erforderlich sein, entsprechendes Material muss in Absprache zur Verfügung stehen.

Der mit der Technologie einhergehende Verschleiß an den hoch beanspruchten Anlagenteilen macht gelegentlich einen Wechsel von Bauteilen notwendig. Dieser Verschleiß tritt nicht regelmäßig auf und ist folglich nur bedingt vorhersagbar. Da die entsprechenden Bauteile vornehmlich im laufenden Betrieb versagen, können auch die zu schneidenden Teile beschädigt werden. Der Materialverlust durch solche Fehlschläge sollte einkalkuliert werden.

Wegen des mit den Instandsetzungsarbeiten einhergehenden Stillstandes der Maschine ist Arbeiten auf Zuruf nicht möglich. Eine vorherige Absprache ist auch aus organisatorischen Gründen zwingend erforderlich.

Am überwiegenden Teil der vorgelegten Daten und Zeichnungen müssen Korrekturen vorgenommen werden um im CAM-System weiterverarbeitet werden zu können. Die Weiterverarbeitung im CAM-System erfolgt durch die Mitarbeiter der Werkstatt und kann in Einzelfällen sehr zeitaufwändig sein.

Aus diesem und anderen Gründen ist es notwendig, für den gesamten Prozess von der ersten Zeichnung über notwendige Korrekturen bis zum fertig geschnittenen Element einige Tage einzuplanen.

Material und Werkstück

Es steht ein Arbeitsbereich von ca. 3000 x 1500 mm zur Verfügung.

Um sicher auf der Anlage festgespannt werden zu können, muss das Materialstück an 3 Seiten eine Materialzugabe zum zu schneidenden Teil von jeweils 75 mm aufweisen.

Werkstücke, welche keine vollkommen plane Oberfläche aufweisen, können nicht bzw. nur in Ausnahmefällen nach Absprache geschnitten werden.

Dies gilt ebenso, wenn aus Material geschnitten werden soll, dessen Abmessungen 150 x 150 mm unterschreitet.

Benötigtes Material muss selbst gestellt werden.

Daten und Datenformat

Das bevorzugte Datenformat zum Import in die CAM-Software sind DWG-Dateien (*.dwg).

Der Dateiname sollte das Erstellungsdatum, den Namen, das zu schneidende Material und dessen Dicke enthalten (z.B. 152308_mustermann_stahl_10mm_01.dwg).

Alle Werkstücke die aus gleichem Material und gleicher Dicke gefertigt werden, sollten sich in einer Datei befinden. Umgekehrt sollte es für jedes Material einer bestimmten Dicke eine eigene nach diesem Material und dieser Dicke benannte Datei geben.

Zeichnung

Das Werkstück sollte in Millimetern gezeichnet sein.

Für den richtigen Maßstab bitte ein Einheitsquadrat mit Bemaßung der Zeichnung hinzufügen.

Die Datei darf keine 3D-Elemente enthalten, geschnitten werden ohne Ausnahme 2D-Daten.

Alle Linien, welche an einem Stück geschnitten werden sollen, müssen in einer zusammenhängenden Polylinie zusammengefasst werden, nicht in Einzellinien oder in gruppierten Segmenten.

Gerade Linien dürfen nicht aus Einzellinien zusammengesetzt sein.

Um geschwungene Konturen zu konstruieren, dürfen keine Splines, sondern nur zusammenhängende Polylinien oder Kreisbogensegmente verwendet werden.

Kreise sollten als Kreise konstruiert sein, nicht z. B. aus 2 Halbkreiselementen bestehen.

Doppellinien, wie auch alle anderen bündig übereinander liegende Elemente können nicht verarbeitet werden.

Sollen einzelne Werkstücke mehrfach geschnitten werden, so ist die Anzahl der Kopien textlich zu definieren.

Es dürfen keine Kopien eines Werkstückes in einer Datei existieren.

Generell haben Farben und definierte Strichdicken keine Auswirkungen auf das Schneiden. Da allerdings bei der Weiterverarbeitung im CAM-System die Schnittpfade in Rot dargestellt werden, sind Rottöne zu vermeiden. Bitte zeichnen Sie mit hellen Linienfarben.

Dateien und Zeichnungen welche von den vorgenannten Spezifikationen abweichen, können nur vom Verfasser korrigiert werden.

Schrägschnitt

Für den Schrägschnitt können 3D-Informationen nicht verwendet werden.

Es werden 2 separate, übereinander liegende 2D-Konturen benötigt.

In einer Draufsicht betrachtet, liegt dabei eine Kontur auf der Oberfläche des Materials, die andere auf der Unterseite. Welche der Konturen die Oberseite und welche die Unterseite darstellt, muss deutlich gekennzeichnet werden.

Der Schnittwinkel ergibt sich aus dem Abstand der beiden Konturen sowie der gedachten Dicke des eingesetzten Materials und darf 65° nicht überschreiten.

Das CAM-System erlaubt weitere parametrische Definitionen von Schrägschnitten an Kanten. Für detaillierte Informationen hierzu wenden Sie sich bitte an die Mitarbeiter.

Kosten

Die den Experimentellen Werkstätten der Fakultät Architektur und Urbanistik zur Verfügung gestellten Mittel beinhalten nicht die Instandhaltungskosten der Wasserstrahlschneidanlage.

Um diesen Service anbieten zu können, stellt die Werkstatt die dafür entstehenden Kosten eines Auftrags in Rechnung.

Die Bezahlung erfolgt immer mit der thoska-Karte (nicht über Druckkonto).

Für Abstimmungen und Rückfragen stehen Ihnen die Mitarbeiter der Werkstätten gern zur Verfügung.