

Drahterodier-Modul zum Erstellen von CNC-Programmen

Das Drahterodieren als ein abtragendes, elektrothermisches Fertigungsverfahren wird eine immer beliebtere Bearbeitungsmethode im Werkzeug- und Formenbau sowie in der Luft- und Raumfahrttechnik. Die Erzeugung von Konturen, die komplett durch ein Werkstück gehen, wird mit diesem Verfahren ermöglicht. Mit dem Drahterodier-Modul von vectorcam kann der Nutzer schnell und einfach entsprechende CNC-Programme für 2-/4-Achsenbearbeitungen erstellen.



(Werkbild: vectorcam GmbH, Paderborn)

Wie funktioniert Drahterodieren?

Beim Drahterodieren wird Material durch elektrische Entladungen zwischen zwei elektrisch leitenden Teilen abgetragen. Im Falle des Drahterodierens, welches auch als Drahtschneiden bezeichnet wird, sind die beiden leitenden Teile zum einen das Werkstück, zum anderen ein Draht. Dieser kann sowohl aus Messing und Kupfer als auch aus Wolfram oder Stahl bestehen und hat meistens einen Durchmesser von 0,02 und 0,35 Millimetern. Der Draht wird zunächst, in der Regel automatisch, auf eine Spule gewickelt. Anschließend werden der Draht und das Werkstück in ein Dielektrikum getaucht, in dem beide Teile während der gesamten Bearbeitungszeit bleiben. Oftmals handelt es sich hierbei um deionisiertes Wasser oder ein spezielles Erodieröl. Nähert sich der Draht, der von der Spule läuft, an das Werkstück an, kommt es zur Ionisierung des Dielektrikums. Die Spannung entlädt sich und Funken springen über. Die Wärme, die bei diesen Funkenschlägen entsteht, führt zum Schmelzen bzw. zum Verdampfen des Werkstückmaterials. Die Flüssigkeit, in welche die Werkstücke getaucht sind, kühlt

den Draht während der Bearbeitung und entsorgt im Anschluss auch den Erodierabfall aus dem Schnittspalt.

Drahterodieren mit dem Modul Lasern / Schneiden

Für das Drahterodieren bietet vectorcam das Modul Lasern / Schneiden. Bei diesen Bearbeitungsarten kommen meistens 2D-Konturen zum Einsatz, die aus Linien, Kreisbögen, Nurb-Splinekurven oder einer beliebigen Kombination dieser Elementtypen bestehen. Ein Schachtelmodul verteilt unter Berücksichtigung der Blechgröße, Randabstände, Teileabstände etc. die Werkstücke auf eine beliebige Tafel. Hierfür stehen ein Modul zum einfachen Rechteckschachteln und ein Konturschachteln zur Auswahl. Zusätzlich lassen sich Konturen auch dynamisch verschieben und positionieren. Nach dem Schachteln bestimmt der Anwender die Reihenfolge und Richtung der Bearbeitung, den Konturan- und auslauf, sowie die Technologie-daten für den Schneidvorgang. Mit dem Drahterodier-Modul erstellt der Benutzer CNC-Programme

für 2-/4-Achsenbearbeitungen. Effiziente Bearbeitungsroutrinen garantieren eine kurze Programmierzeit und hohe Betriebssicherheit. Für 2D- oder 4D-Konturen generiert vectorcam Schruppschnitte und Schlichtschnitte für Stempel oder Matrizen. Außerdem bietet das Programm weitere Leistungen wie:

- Automatische Berechnung der Ein- und Ausfahrwege
 - Automatisches Draht einfädeln und Draht abschneiden
 - Automatisches Positionieren
 - Automatische Berechnung der Startposition
 - Umlaufende und variable Konik
 - Regelflächenbearbeitung
- Die sehr präzise Arbeitsweise beim Drahterodieren ermöglicht eine hervorragende Oberflächenqualität und sehr genaue, scharfkantige Produkte. Geringe Schnittbreiten und die Möglichkeit, alle leitenden Materialien – egal welcher Härtenutzen zu können, sind weitere Vorteile. Für das Drahterodieren spricht aber auch die Schnelligkeit des Verfahrens. So ist dieses Verfahren gegenüber dem Schlichter 3-5 Mal schneller, gegenüber dem Schruppen sogar 6-8 Mal.