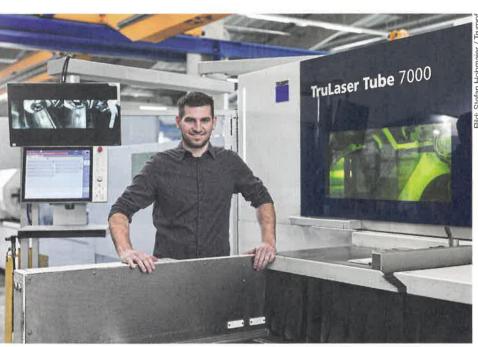
## Produzieren statt programmieren

Monika Unkelbach

Rohrschneideanlagen von Trumpf zu programmieren, war auch für erfahrene Praktiker oft mühsam; vor allem für die Programmierung von Gewinden behalf man sich gerne anderweitig. Mit der neuen 3D-Software Programming Tube hat Trumpf auf die Problematik reagiert, sodass der Anwender Eirenschmalz schon jetzt von der Zeitersparnis profitiert.



Markus Eirenschmalz, Leiter der Produkt- und Technologieentwicklung des Familienunternehmens, spart nun Zeit bei der Programmierung, was sich positiv auf die komplette Durchlaufzeit auswirkt.

enn es um die Bearbeitung von Rohren geht, macht Stefan Janetzki, Teamleiter bei Eirenschmalz Maschinenbaumechanik & Metallbau, niemand etwas vor. Bereits seit dem Jahr 2000 ist das Laserrohrschneiden ein wichtiges Geschäftsfeld des Unternehmens. Hier bearbeiten zwei Laserschneidanlagen Trulaser Tube 7000 von Trumpf Rund-, Quadrat-, Vierkant- und Profilrohre von 10 bis 250 mm Hüllkreis und Wandstärken bis zu 10 mm im 3-Schicht-Betrieb. Aber obwohl Janetzki viel Erfahrung mit der Programmierung auch schwieriger Bearbeitungsvorgänge hat, riss ihm bei der Arbeit mit Trutops Tube schon mal der Geduldsfaden - speziell wenn es um Gewinde ging: "Wenn das Programmieren eines Gewindes länger dauert, als es per Hand einzubringen, dann lässt man es häufig eben einfach sein." Als daher im Juli 2019 Trumpf anfragte, ob Eirenschmalz als Testkunde an der Entwicklung der neuen 3D-Software Programming Tube mitarbeiten wollte, zögerten Janetzki und der Leiter der Produkt- und Technologieentwicklung des Familienunternehmens. Markus Eirenschmalz, nicht und sagten zu.

Die 1990 gegründete Eirenschmalz Maschinenbaumechanik & Metallbau GmbH bietet die komplette Prozesskette Blech an. Am Standort Schwabsoien werden pro Tag rund 35 t Material verarbeitet. Der Schwerpunkt liegt auf dem 3D-Laserschneiden und -schweißen sowie der Rohrbearbeitung. Eirenschmalz berichtet: "Als wir in diese Technologie einstiegen, hatten wir einen steinigen Weg vor uns. Es war eine Menge Überzeugungsarbeit notwendig, um unseren Kunden die Vorteile der neuen Technologie nahezubringen. Da wir sie schon in der Konstruktionsphase unterstützen, gelang es uns aber schließlich doch."

Heute profitiert das Unternehmen von der jahrelangen Erfahrung im Laserrohrschneiden und beliefert zahlreiche Branchen mit Einzelteilen und kompletten Schweißbaugruppen. "Qualität und Schnelligkeit", erklärt Eirenschmalz, "stehen für unsere Kunden im Fokus. Beim 3D-Laserschneiden sind da weitestgehend alle Möglichkeiten ausgereizt. Bei der Königsdisziplin Laserrohrschneiden ist die technologische Entwicklung der Anlage ebenfalls top. Aber bei der Software, speziell bei der Programmierung, haben wir durchaus noch Potenzial gesehen."

## Gewindeprogrammierung war der Knackpunkt

Das sahen die Softwareentwickler von Trumpf genauso. Sie untersuchten bei ihren Testkunden, wie diese die Programmiersoftware anwandten und vor allem, in welchen Fällen nicht. Martin Weihrauch, Product Designer bei Trumpf: "Wir haben uns gesagt, dass es dafür Gründe geben muss. Es hat sich gezeigt, dass es in der Regel Fälle waren, bei denen die Programmierung so umständlich und schwierig war, dass sich Kunden lieber anders behalfen, als den Aufwand auf sich zu nehmen." So zeigte sich bei Eirenschmalz, dass das Einbringen von Gewinden sehr häufig per Hand erledigt wurde. Die umständliche Programmierung erfolgte nur, wenn Gewinde für eine größere Serie gebraucht wurden oder ein bestimmtes Gewinde sicher wiederverwendet werden sollte.

Neben dem Zeitaufwand war es vor allem die hohe Fehleranfälligkeit, die Programmierer und Bediener abschreckte. Der Programmierer musste für jedes Gewinde per Mausklick eine Bohrung festlegen und anschließend die dazu passende Werkzeugkombination auswählen. Danach galt es, die richtige Bearbeitungsreihenfolge festzulegen, um Kollisionen zu vermeiden. Die neue Software Programming Tube erstellt aus den Gewindepara-

metern automatisch das NC-Programm inklusive aller benötigten Werkzeuge und der Bearbeitungsreihenfolge. So lassen sich bei der Spindelbearbeitung bis zu 80 Prozent der bisher benötigten Zeit einsparen. Ein Wert, dem sich auch die Programmierer bei Eirenschmalz Schritt für Schritt nähern.

## Mehr Sicherheit beim Setzen der Schweißnaht

Aber nicht nur das Einbringen von Gewinden ist mit Programming Tube um einiges einfacher geworden, erklärt Eirenschmalz: "Auch das Setzen von Schweißnähten war bisher viel zu sehr von der Erfahrung und dem Bauchgefühl der Bediener abhängig. Wenn Trutops Tube bei einem Bauteil die Schweißnaht im 90°-Winkel vorgab, war es wie der Blick in die Glaskugel, wenn es galt, festzustellen, wo denn nun die 90° genau sind." Mit Programming Tube wird in Tube Design die Schweißnaht einfach auf der passenden Seite der Bauteile platziert und in der Programmierung automatisch richtig verwendet.

Das Zusammenspiel zwischen Tube Design, Programming Tube und der Bearbeitung an der Maschine funktioniert jetzt reibungslos. "Natürlich haben sich unsere Konstrukteure schon immer mit den Kollegen abgesprochen, die ein Bauteil an der Maschine fertigen müssen. Aber jetzt greifen auch die Softwaretools besser ineinander", so Janetzki. Auf Basis der 3D-CAD-Konstruktion in Tube Design erstellt Programming Tube NC-Programme automatisch. Die Fertigung an der Maschine funktioniert dann zu 99 Prozent, ohne dass der Bediener korrigieren muss. Sollten doch Änderungen in der Konstruktion notwendig werden, übernimmt Programming Tube sie automatisch. Bei manchen Profilen ist ein Umkonstruieren gar nicht mehr nötig.

Mit Programming Tube hat Trumpf auch den Bedienkomfort gesteigert: Bei der Programmierung lässt sich durch direktes Editieren ein Objekt an die gewünschte Stelle schieben. Eine automatische Simulation stellt dann sicher, dass die Bearbeitung fehlerfrei erfolgt. Das Programm korrigiert fehlerhafte Daten sowie Rundungsradien. Mit wenigen Klicks lassen sich zudem Positionierhilfen sowie Knickverbindungen einfügen. "Die automatische Vorgabe der Bearbeitungsreihenfolgen, die Verbesserung der Be- und Entladestrategien sowie die vereinfachte Programmierung von Sonderprofilen sind Meilensteine dieser neuen Software. Wir können damit fast alle unsere Bauteile schnell und sicher so programmieren, dass sie fehlerfrei von der Maschine laufen", erklärt Janetzki.

An den Rohr-Laserschneidmaschinen stehen nach wie vor Fachleute, erklärt Eirenschmalz: "Es passiert so viel an der Maschine – das ist mit 2D-Laserschneiden nicht zu vergleichen. Umso mehr begeistert es uns, dass die Programmierung jetzt viel leichter von der Hand geht. Da muss sich niemand mehr den kompletten Bearbeitungsprozess vorstellen, das macht die Software viel umfänglicher und zuverlässiger." Und er resümiert: "Man muss die enorme Zeitersparnis bei der Programmierung auf die gesamte Prozesskette beziehen. Sie summiert sich vor allem bei Schweißbaugruppen mit vielen Einzelteilen so stark, dass es sich positiv auf die komplette Durchlaufzeit auswirkt."

www.trumpf.de

## INFO

Schneller zum
NC-Programm: Mit
Programming Tube
stellt Trumpf eine
neue Software für
das 3D-Laserschneiden vor, die
auch für Gewinde
automatisch
NC-Programme
inklusive Werkzeuge und Bearbeitungsreihenfolge
erstellt.

37