

Keine Mühe mit filigranen Titanteilen

Bei Produkten wie dieser Zeckenzange werden beim Mikrowasserstrahlschneiden weder Oberfläche noch Materialeigenschaften beeinträchtigt.

Mikrowasserstrahlschneidanlage von Daetwyler verhilft Medizinaltechnikspezialisten zu höherer Genauigkeit: Wesentliche Verbesserungen in Sachen Präzision und Kosten verzeichnet die Firma Trinon Titanium durch den Einsatz der Microwaterjet-Anlage F4 des Wasserstrahltechnikbieters Daetwyler. Darüber hinaus konnte das Unternehmen neue Produkte mit Toleranzen im µm-Bereich ins Programm aufnehmen.

(re) «Wenn Produkte aus Titan anspruchsvoll sind und höchste Qualität erfordern, sind wir der passende Partner.» So beschreibt Miroslaw Pienkowski die Philosophie der 1993 von ihm gegründeten Trinon Titanium GmbH, Karlsruhe (DE). Die Strategie des Spezialisten für anspruchsvolle Teile aus Titan mit einem Schwerpunkt bei medizinaltechnischen Produkten geht offensichtlich auf. Seit dem Start mit sechs Mitarbeitern ist sein Unternehmen auf 250 Personen gewachsen und hat sich zu einem etablierten zertifizierten Hersteller entwickelt.

Die Produktpalette des Unternehmens spiegelt den Universalanspruch in Bezug auf den Werkstoff Titan wider: Eine rund 18 m lange Grossskulptur aus 420 Einzelteilen aus 1,5 mm dickem Titan zählt ebenso dazu wie Uhrenteile oder eben Implantate und Geräte für die Medizinaltechnik. Hier bietet Trinon Titanium mehrere selbst entwickelte Produktserien für den

Dentalbereich und die Kieferchirurgie an, entwickelt und fertigt aber auch Teile im Kundenauftrag, beispielsweise wenige Millimeter grosse Mittelohrimplantate oder Systeme zur Knochenfixierung in der Orthopädie.

Mit dem Geschäftsprinzip «alles, was in Titan herstellbar ist» geht zwangsläufig eine breite Palette an Fertigungsverfahren einher, die das Unternehmen am Produktionsstandort Narva in Estland einsetzt: CNC und konventionelle Bearbeitung, Drehen, Fräsen, Bohren, Drahterodieren, Biegen, Stanzen, Tiefziehen, Montieren, Anodisieren, Beschichten, Laserschweißen und

-beschriften, Wasserstrahlschneiden – und seit einem Jahr auch das Mikrowasserstrahlschneiden.

An der neuen Microwaterjet-F4-Anlage von Daetwyler Industries schätzt Miroslaw Pienkowski vor allem die «extreme Präzision, die mit dieser wahnsinnig interessanten Technologie erreicht wird». Mit der Anlage kann Trinon Titanium nun hochfeine Teile aus sehr dünnen Blechen oder Folien viel einfacher fertigen. «Bei speziellen Titan-Meshs – medizinischen Implantaten aus 0,1 mm dünnen Titanfolien – haben wir uns früher sehr schwer getan», erläutert der Ingenieur. Kein mechanisches Ver-

AUF EINEN BLICK

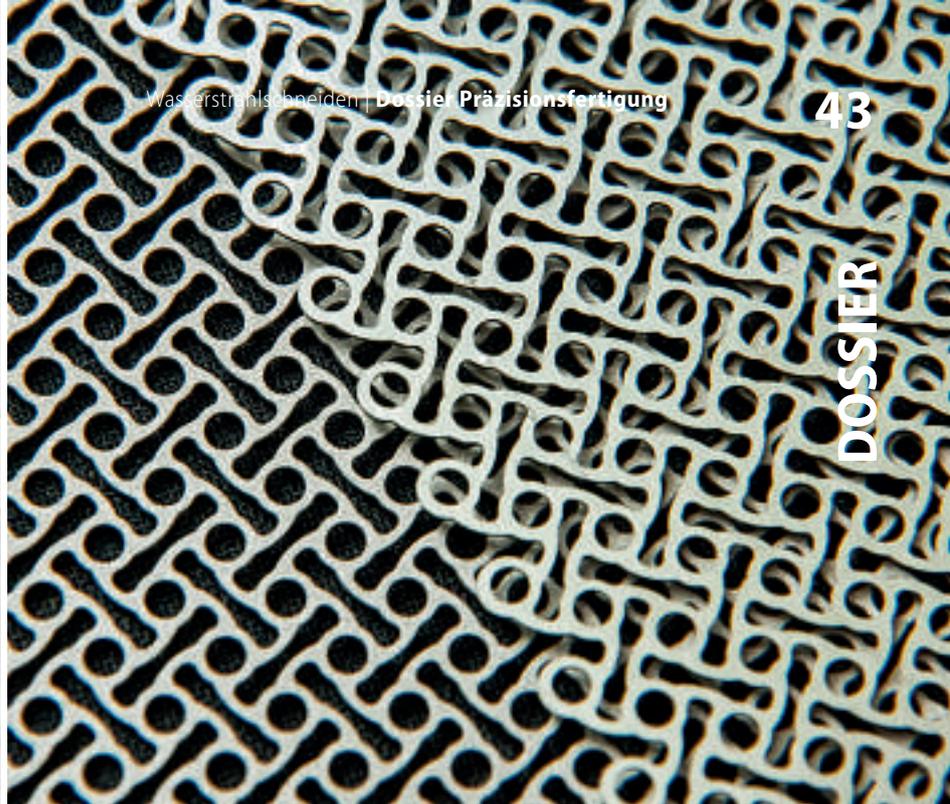
Vorteile des Mikrowasserstrahlschneidens

- Geringe mechanische Belastung des Werkstoffs
- Keine thermische Belastung
- Keine Gefügeveränderungen
- Spannungsfreies Schneiden
- Schmale Schnittfugen
- Kaum Gratbildung an der Schnittkante
- Minimierter Nacharbeit
- Frei wählbare Schnittqualität



Wenn beim Schneiden Toleranzen von unter 0,1 mm gefordert sind, setzt Trinon Titanium die Micro-waterjet-Anlage F4 ein.

(Bilder: Daetwyler/Trinon Titanium)



fahren war dafür geeignet. Letztlich wurden sie aufwendig mit Ätzverfahren produziert. «Mit der Micro-waterjet können wir einige solcher Produkte nun viel leichter herstellen.» Die Fertigung von Präzisionsteilen für Uhren sei für Trinon Titanium sogar erst mit dem Mikrowasserstrahlschneiden möglich geworden.

Über eine Anlage zum klassischen Präzisionswasserstrahlschneiden verfügt das Unternehmen schon seit einigen Jahren, sodass man die grundsätzlichen Vorteile der Wasserstrahltechnik als eines kalten und materialunabhängigen Trennverfahrens bereits schätzen gelernt hatte. Fertigungstoleranzen von 0,1 mm waren damit problemlos realisierbar, Werte

von 0,05 mm dagegen nur noch mit sehr grossem Aufwand. Ab Toleranzanforderungen von unter 0,1 mm setzt das Unternehmen daher nun das Mikrowasserstrahlschneiden von Daetwyler ein.

Die Microwaterjet-F4-Anlage erreicht Positioniergenauigkeiten im μm -Bereich. Ihre reproduzierbare Maschinenfähigkeit liegt im Bearbeitungsbereich von $600 \times 1000 \text{ mm}$ bei $\pm 1/100 \text{ mm}$. Laut Hersteller wird diese Präzision durch Maschinenbau «vom Feinsten» ermöglicht. Dazu gehören ein sehr stabiles Maschinenbett und ein beidseitig gelagertes Portal, das über zwei Kugelrollspindeln angetrieben wird. Um die Positioniergenauigkeit im μm -Bereich einhalten zu können, wurden unter

anderem Glasmasstäbe über die volle Länge installiert.

Die Anlagen sind zudem mit einem Schneidkopf verfügbar, der einen nur noch 0,2 mm dicken Wasserstrahl erzeugt, dem als Schneidmittel ein sehr feinkörniges Abrasiv zugefügt wird. Damit können besonders filigrane Teile hergestellt werden. Selbst Bohrungen mit Durchmessern bis zu 0,3 mm lassen sich noch mit einem kreisend einsteckenden Wasserstrahl erzeugen. ■

Mithilfe des Mikrowasserstrahlschneidens lassen sich Titan-Meshs, Implantate aus dünnen Titanfolien, erheblich einfacher herstellen.

Trinon Titanium GmbH

DE-76137 Karlsruhe, Tel. +49 721 932 700
trinon@trinon.com

MDC Max Daetwyler AG

3368 Bleienbach, Tel. 062 919 34 34
industries@daetwyler.com

Mechanische Bearbeitung von Kunststoffen

Dichtungen | Führungen | Konstruktionsteile

- Schnell und zuverlässig
- ISO 9001 / ISO 14001 zertifiziert

METAFLON AG

Kompetenz seit über 40 Jahren

CH- 8214 Gächlingen
Tel. +41 52 687 03 00
Fax +41 52 687 03 09
www.metaflon.ch

