

# Das Herstellen von rotationssymmetrischen Teilen durch erosives Schleifen

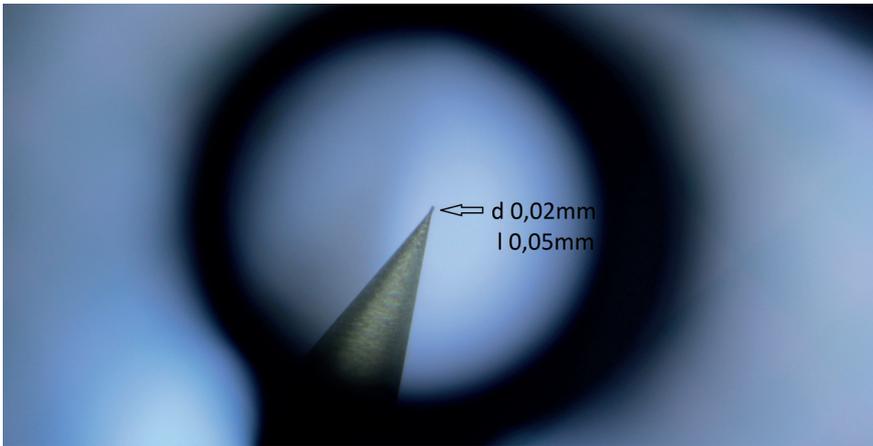


Bild 1: Der zylindrische Teil der erosiv geschliffenen Spitze ist 50 µm lang und gerade einmal 20 µm dünn

Seit Februar 2015 läuft die Rotations-Positionier-Spindel fast rund um die Uhr erklärt Boris Müller, der Geschäftsführer der Friedrich Erodierservice GmbH: „Wir mussten viel Lehrgeld zahlen und haben viele Wochenenden investiert. Nichts lief auf „Knopfdruck“, sämtliche Parameter mussten angepasst und optimiert werden. Doch die Mühen zahlten sich aus. Mittlerweile zählt die Firma Friedrich Erodierservice GmbH zu den führenden Anbietern im Be-

reich des erosiven Schleifens. Es werden rotationssymmetrische Teile erodiert, die durch schleifen oder drehen nicht herzustellen sind.“

## Im Mikrobereich

Einer der großen Vorteile des erosiven Schleifens sind die nicht auftretenden Schneidkräfte, die bei anderen Fertigungsverfahren auf das Werkstück einwirken. Dadurch sind es lediglich die Fliehkräfte und in ganz extremen Fällen der Funkendurchschlag, die die Mög-

lichkeiten einschränken. Wir haben schon Aufträge über zylindrische Spitzen abgeschlossen, die einen Durchmesser von lediglich 20 µm hatten und in Versuchen haben wir sogar 15 µm erreicht (Bild 1). Durch die Möglichkeit mit einem Drahtdurchmesser von gerade einmal 0,1 mm zu erodieren, verschieben sich die Grenzen des Machbaren noch einmal deutlich in den Mikrobereich.

## Auch in großen Dimensionen

Einstiche von weniger als 0,15 mm in beliebiger Tiefe können ohne Probleme erodiert werden. (Bild 2) Aber auch große Werkstücke werden erosiv geschliffen. Die Kunden wissen die Vorteile einer erodierten Kontur zu schätzen, sie ist zum Teil wesentlich standhafter als andere. Aber auch die extreme Wiederholgenauigkeit ist für viele ein Entscheidungsfaktor. Wir benötigen keine Abziehscheibe oder dergleichen. Eine beliebige Kontur wird einfach programmiert und kann immer wieder abgerufen und exakt gleich erodiert werden. Es findet kein Werkzeugverschleiß statt, der sich negativ auf die Maßhaltigkeit auswirken könnte. Toleranzen und Oberflächenqualitäten, wie man sie vom erodieren kennt (< 2 µm, Ra 0,25 µm), sind eins zu eins auf das erosive Schleifen zu übertragen.

Durch einen speziell von der Firma Friedrich entwickelten Fertigungsprozess können Laufzeiten extrem verkürzt werden, was sich natürlich positiv an den Kunden weitergeben lässt. Die gesamte Wirtschaftlichkeit des erosiven Schleifens wird so deutlich verbessert.

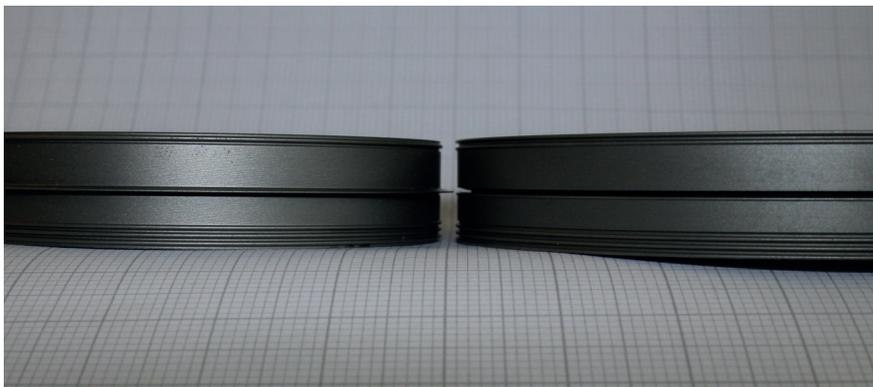


Bild 2: zwei erosiv geschliffene Rollen mit Radien von 0,2 mm und einem Einstich, der am Aussendurchmesser einseitig spitz und dann zylindrisch auf 0,15 mm ausläuft. Beide Rollen laufen spielfrei ineinander

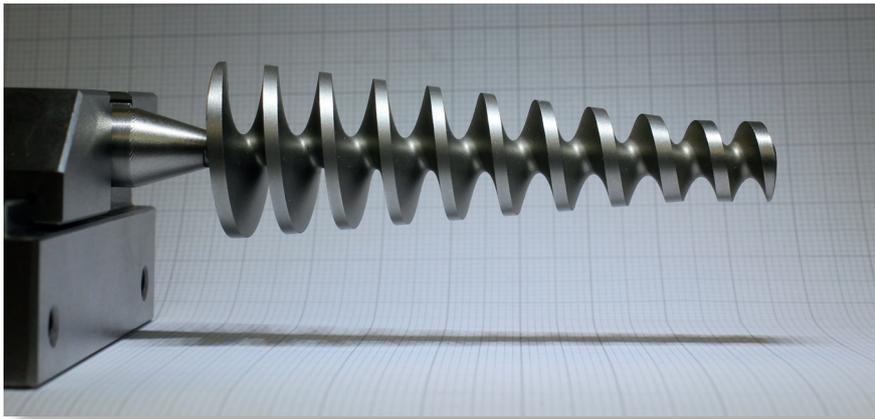


Bild 3: Erodierte Förderschnecke. „Zylindrische Spitze“ ein kleines Detail, das für ungeahnte Schwierigkeiten für jeden anderen Herstellungsprozess sorgt

### Alle Achsen lassen sich Simultan verfahren...

Durch die Möglichkeit, die Spindel auch simultan anzusteuern, ergeben sich für die Firma Friedrich weitere unglaubliche Fertigungsmöglichkeiten. So haben sie es geschafft, eine konische Förderschnecke mit einem zylindrischen Teil an der Spitze aus einem Teil zu fertigen. (Bild 3) „Eine konische oder eine zylindrische Förderschnecke stellt für einen Dreher kein Problem dar. Aber eine Kombination aus beidem macht es quasi unmöglich diese auf einer Drehmaschine herzustellen“ erklärt Herr Müller stolz: „Es sieht auf den ersten Blick einfach aus, aber je mehr man sich mit der Problematik der Verbindung aus Konik und zylindrischem Teil beschäftigt, desto mehr wird einem der Umfang und die Komplexität dieser unscheinbaren Schnecke bewusst.“

### ...und anstellen

Das Takten ist mit der Spindel ebenfalls möglich. Das Werkstück lässt sich auf der Spindel in jeden Winkel anstellen und weiter „takten“, so entsteht zum Beispiel eine Spannzange mit beliebiger Schlitzzahl.

Es gilt noch zu erwähnen, dass alle leitenden Materialien bearbeitet werden können, von Aluminium bis Hartmetall. „Die Härte des Werkstückes spielt für uns keine Rolle, wir bringen alles in Form“, fügt Herr Müller hinzu.

Abschließend lässt Herr Müller es sich nicht nehmen auch die Standard-Drahterodiermaschinen zu erwähnen: „Unser Maschinenpark besteht aus 6 hochmodernen Drahterodiermaschinen und wir können auf über 30 Jahre Erodier Erfahrung zurückgreifen. Das macht uns, in Sache Zuverlässigkeit, Qualität und Termintreue zum führenden Anbieter in der

gesamten Drahterosion in unserem Einzugsgebiet.“



Bild 4  
(Werkbilder:  
Friedrich Erodier-  
service GmbH,  
Mainhausen)