



EINFÜHRUNG

Anfang 2005 beschloss die Technische Universität Freiburg (IMTEK), die Verwendung von μ -EDM bei der Herstellung von Werkstückformen für das Prototyping eines Microfluidik-Chips zu untersuchen. Ziel dieser Studie war die Beurteilung von Qualität und Konsistenz der Mikroerosionstechnologie sowie deren technische und wirtschaftliche Machbarkeit.

ANFORDERUNGEN

Microfluidik-Chips werden in der Hämatologie und bei der Blutanalyse eingesetzt. Sie weisen winzige Mikrokanäle mit einer durchschnittlichen Höhe von 100 μ m und einer Breite von 10 μ m auf.

IMTEK legte für die Herstellung der Hohlräume vier Hauptkriterien fest:

- Werkstoff: gehärteter Stahl
- Durchschnittliche Geometriege nauigkeit innerhalb 1 μ m
- Oberflächenrauheit < 80 Nanometer
- grafreie Bearbeitung

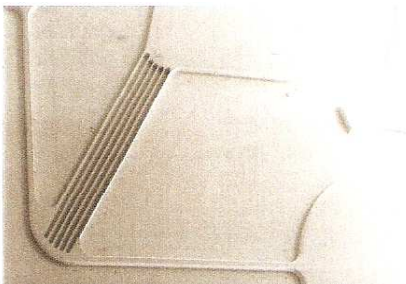
ANSATZ / LÖSUNG

Eines der Hauptprobleme war die besonders hohe Oberflächenqualität, die auf allen Seiten der Kanäle benötigt wird. Wichtig war auch die Beibehaltung der Geometrie konsistenz der Kanäle innerhalb 1 μ m.

SARIX hat sich der Herausforderung gestellt und ihr Know-how auf dem Gebiet der Mikro-EDM bewiesen und bestätigt. SARIX hat zahlreiche Technologien geprüft, um die für die Anforderungen der IMTEK am besten geeignete Lösung zu ermitteln.

EDM-EINE ATTRAKTIVE METHODE

Bei der Ermittlung von Machbarkeit und Kosten untersuchte IMTEK verschiedene Alternativen wie mechanisches Fräsen, Laserstrukturieren, elektrochemisches Verfahren und UV-LIGA. Diese Untersuchungen sowie die μ -EDM-Erodierresultate von SARIX haben IMTEK gezeigt, wie attraktiv die Mikro-Erosion als Methode für die Herstellung von Werkstückformen ist. Die IMTEK-Studie ergab, dass SARIX- μ -EDM in der Lage ist, Hochpräzisions-Mikrogeometrien ohne Gratbildung und Materialveränderungen herzustellen, und gleichzeitig eine höhere Oberflächenqualität ohne zusätzliche Bearbeitung garantieren kann.

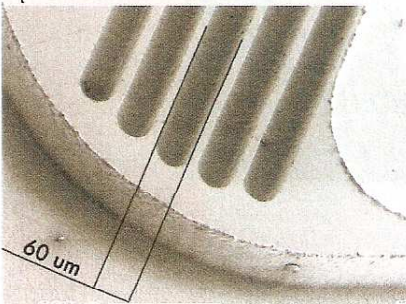


Mikrofluidik-Chip aus Kunststoff. Die Werkstückform wurde mithilfe der μ -EDM-Technik realisiert.

SCHLUSSFOLGERUNG

μ -EDM-Erosion erweist sich demnach als Mikro-Bearbeitungslösung, bei der viele Probleme herkömmlicher Produktionsverfahren vermieden werden.

Universität Freiburg
Institut für Mikrosystemtechnik
Laboratorium für Prozesstechnologie
Georges-Köhler-Allee 103
D-79110 Freiburg
Web : www.imtek.de
E-mail : process@imtek.de
Tel : +49 761/ 203 - 7350
Fax : +49 761/ 203 - 7352



SARIX pflegt im Rahmen von Industrie- und Forschungsprojekten eine enge Zusammenarbeit mit Universitäten und Laboratorien, die sich auf Werkzeugmaschinen und Produktionstechnik im Bereich Mikro-Bearbeitung spezialisiert haben.

SARIX ist Aktivmitglied des "4M Network of Excellence in Multi-Material Micro-Manufacture".

Die SARIX-Maschinen mit den Optionen der 3D-Mikro-EDM-Bearbeitung wurden weltweit in vielen Forschungsinstituten installiert.

Im Jahr 2005 haben fünf technische Universitäten SARIX-Anlagen gekauft und nutzen nun diese Hightech-Lösungen:

DTU-Universität (Dänemark), KU-Leuven (Belgien), Atılım Universität (Türkei), University of Strathclyde (Schottland) und Memorial University of Newfoundland (Kanada).

Alle diese Projekte stellen zusammen mit unserer langjährigen Erfahrung und unserem fundierten Know-how eine wunderbare Plattform für die Entwicklung modernster Technologien und ihren Einsatz in der Industrie dar.

ÜBER SARIX SA

SARIX entwickelt, produziert und vermarktet hocheffiziente Mikro-EDM-Anlagen, die insbesondere in den folgenden Industriezweigen eingesetzt werden: Stanzformtechnik, Mikroelektronik, Medizin, Uhrenherstellung, Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt sowie Forschungszentren und Universitäten. Die Produktlinien SARIX SX-100 und SX-200 kommen in unterschiedlichen Mikro-EDM-Bearbeitungsbereichen wie Mikro-Bohrerodieren, Mikro-Senkerodieren und Mikrofräsbearbeitung zur Anwendung und bieten dem Nutzer höchste Flexibilität.

THE BEST MICRO EROSION
TECHNOLOGY
SARIX
3D Micro - Milling

Sollten Sie diese hochleistungsstarke Mikroschneideerodiertechnik benötigen, so wenden Sie sich bitte an SARIX + 41 91 785 81 71 oder besuchen Sie uns unter www.sarix.com