

Neues aus der Zentralwerkstatt

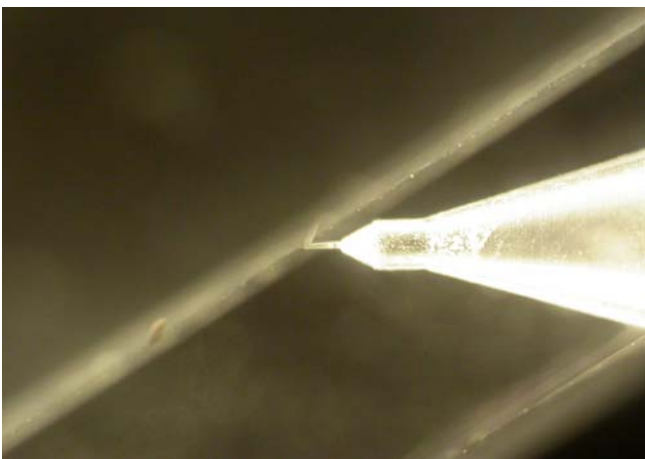
Einleitung:

Was ist möglich, wie klein könnt ihr bohren oder fräsen? Diese häufig gestellten Fragen können wir nicht immer so genau beantworten. Wenn wir Teile im Grenzbereich der Machbarkeit herstellen so ist dies immer auch mit Probieren und Herantasten verbunden. Es braucht eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Kunden und der Werkstatt. Mit den Beiträgen in dieser Rubrik möchten wir auf realisierte Projekte hinweisen.

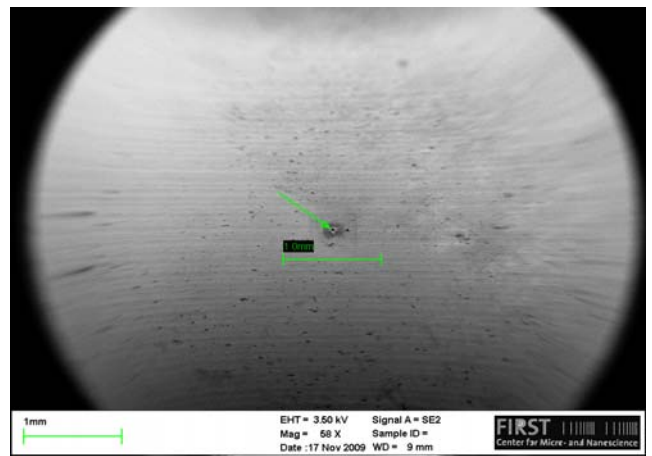
Herstellung von kleinsten Bohrungen < Ø 0.1mm

Die Grenzen der Abmessungen sind von den erhältlichen Werkzeugen, den entsprechenden Bearbeitungsmaschinen (Drehzahl und Positioniergenauigkeiten) sowie dem Werkzeugspannsystem (Rundlauf) abhängig. Wichtig sind auch die Maschinenparameter, wie Vorschub und Drehzahl, die bei solchen Bohrungen meistens selber ermittelt werden müssen. Gleichzeitig steigen die Werkzeugkosten stetig an, so dass ein sorgfältiges und sauberes Arbeiten gefordert ist. Im November 2009 ist es Willy Staubli zum ersten Mal gelungen, eine Bohrung unter Ø0.05mm zu bohren. Das gefertigte Teil aus Aluminium mit einer gestuften Bohrung hat an dessen Ende eine 0.3mm lange Ø0.04mm Bohrung. Eine gängige Praxis ist das Bohren in transparentes PMMA als Probierstück. Bei solchen kleinen Bohrungen kann das Resultat nur noch über das Auge (mit Vergrößerungsmöglichkeiten) beurteilt werden.

Mit Aufträgen, die sich im Grenzbereich des Machbaren befinden, wird die Zentralwerkstatt immer wieder konfrontiert. Diese Herausforderungen nehmen wir gerne an und freuen uns auf weitere interessante Projekte, die zur Forschung an der ETH beitragen.



Testbohrung Ø0.04 mm in transparenten PMMA. Die Bohrungsspitze hat eine Länge von 0.3mm. Das Musterteil kann in der Zentralwerkstatt besichtigt werden.



Die Bohrung Ø0.04mm unter einem Elektronenmikroskop fotografiert mit der freundlichen Unterstützung vom FIRST Center.