

**Einladung zum Fertigungstechnischen Kolloquium
vom 06. Oktober 2021, 14:15-17:40 Uhr**

„Hochleistungsschleifen von Glas und Keramik“

Maschinenlabor, Hörsaal ML F39, Sonneggstrasse 3, 8092 Zürich

Product requirements push the limit of optical fabrication techniques

Dr. Florian Enderli, SwissOptic AG

SwissOptic AG ist ein Hersteller von hochpräzisen optischen Komponenten, Beschichtungen und optoelektronischen Systemen. Die Herstellung und Vermessung von optischen Oberflächen im Nanometerbereich ist für uns Standard und die Forderung nach immer höherer Genauigkeit eine ständige Herausforderung, die wir gut kennen. Ein neuer Trend und daher der Schwerpunkt dieses Vortrags sind hochpräzise, geschliffene mechanische Oberflächen. Diese Oberflächen mit einer Vielzahl von Anwendungen können eine Präzision im niedrigen Mikrometer- oder sogar Nanometerbereich aufweisen. Während des Vortrags werden wir Produktionsbeispiele mit ihren Spezifikationen vorstellen und sie durch einen typischen Produktionszyklus begleiten, um die Fertigungs- und Messgeräte kennenzulernen, die es uns ermöglichen, immer engere Toleranzen einzuhalten.

Modulation of optical fabrication

Oliver Fähnle, OST

Dieser Vortrag berichtet über Strategien zur Bestimmung optimaler optischer Fertigungstechnologien (OFT) für bestimmte optische Elemente, die in optischen Fertigungsketten eingesetzt werden sollen. Zu diesem Zweck werden optische Systeme kategorisiert und mit kritischen Eigenschaften optischer Fertigungstechnologien verknüpft, die durch eine methodische Analyse ihrer Verarbeitungsparameter bestimmt werden.

Ein Ansatz zur Optimierung der Kühlmittelzufuhr beim Glasschleifen

Adrian Lareida, ETH IWF

Die Kanten von Automobil- und Displayglas werden nach dem Schneiden und Brechen im Herstellungsprozess geschliffen. Das Schleifen ist ein abrasiver Prozess, der aufgrund der Prozessgeschwindigkeit und der Kornform bekanntermaßen eine große Menge an Wärme erzeugt. Diese Hitze würde zum Brennen und Schmelzen der Glaskante führen, was sowohl für das Glas als auch für die Schleifscheibe nachteilig ist. Ein Kühlmittel ist daher eine Notwendigkeit für den Prozess. Die derzeit verwendete Lösung besteht aus einem so genannten Spritzring, der mit 2,5 mm großen, um die Schleifscheibe verteilten Löchern versehen ist, um in jeder Schleifposition kühlen zu können. Um die Kühlmittelzufuhr zu optimieren, wurde der Spritzring mit CFD simuliert, einschließlich des Glases, des Absaugsystems und der Schleifscheibe. Das Verständnis für das Strömungsverhalten führte zu einer optimierten Düsenverteilung im Spritzring. Das Kühlmittel erreicht die Schleifzone besser und die Bedingungen rund um die Schleifscheibe werden ausgeglichener. Dies führt zu einer höheren Qualität des Glasprodukts und einem geringeren Verschleiß der Schleifscheibe.

Ein Simulationstool für abrasive Prozesse

Dr. Michal Kuffa, ETH IWF / inspire

Die Vorhersage der Prozessleistung und die Suche nach optimalen Prozessparametern für Abrasivprozesse waren bisher eine Herausforderung. Um diese Ziele zu erreichen, wurde ein kinematikbasiertes Simulationswerkzeug entwickelt, das den Forschern ein besseres Verständnis der makro-/mikro Werkzeug-Werkstück-Interaktionen und anderer komplexer Prozesse ermöglicht. Es wurden Toolboxes für jeden Prozess, wie z.B. das Glasschleifen, entwickelt. Die modulare Architektur bietet die Möglichkeit, verschiedene physikalische Modelle (z.B. ein Verschleißmodell) zu importieren, zu simulieren und entsprechende Ergebnisse zu extrahieren. Vorläufige Ergebnisse haben gezeigt, dass die kinematisch-geometrische Modellierung ein leistungsfähiges Werkzeug ist, das leicht für weitere Vorhersagen von Prozessergebnissen erweitert werden kann.

Fertigungstechnisches Kolloquium: „Hochleistungsschleifen von Glas und Keramik“

Datum: Mittwoch, 06. Oktober 2021, 14:15 – 17:40 Uhr

Ort: Maschinenlabor, Hörsaal ML F39, Sonneggstrasse 3, 8092 Zürich

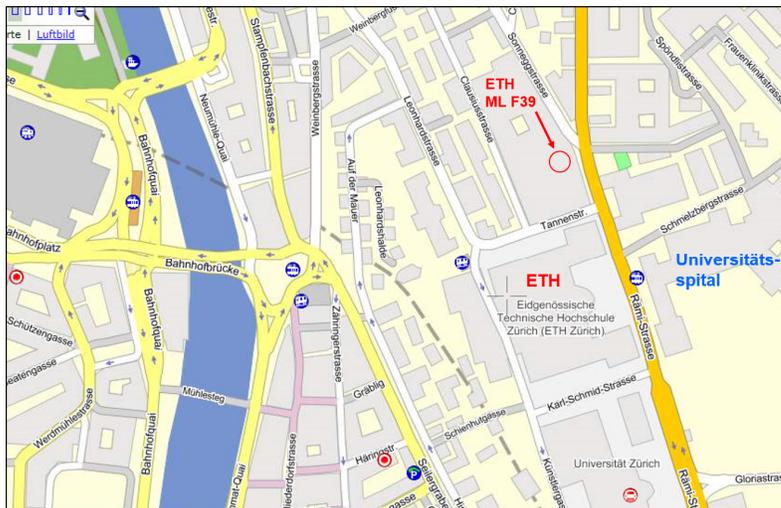
Eine Voranmeldung ist nicht nötig. Programmänderungen sind jederzeit möglich. Keine Parkplätze.
Physische Teilnahme nur mit Zertifikat. Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!
Es gibt auch die Möglichkeit einer online-Teilnahme, Zugangsdaten siehe E-Mail.

Programm

- 14:15-14:30 Begrüssung durch Prof. Dr. Konrad Wegener
IWF ETH Zürich
- 14:30-15:05 Product requirements push the limit of optical fabrication techniques
Dr. Florian Enderli, SwissOptic AG
- 15:05-15:40 Modulation of optical fabrication
Oliver Föhnle, OST
- 15:40-16:10 Pause
- 16:10-16:45 Ein Ansatz zur Optimierung der Kühlmittelzufuhr beim Glasschleifen
Adrian Lareida, ETH IWF
- 16:45-17:20 Ein Simulationstool für abrasive Prozesse
Dr. Michal Kuffa, ETH IWF / inspire
- 17:20-17:40 Abschluss

Zoom-Login: <https://ethz.zoom.us/j/8922924440>

Lageplan – Maschinenlaboratorium (ML) der ETH Zürich



Bitte reservieren Sie sich auch die Termine der weiteren Fertigungstechnischen Kolloquien

- 20.10.2021: „Aktuelle Entwicklungen in der Umformtechnik“
03.11.2021: „Neue Entwicklungen auf dem Gebiet der mechanischen Antriebssysteme“
17.11.2021: „Mikrozerspanung anspruchsvoller Werkstoffe“
01.12.2021: „Reduktion thermischer Fehler bei Werkzeugmaschinen“
15.12.2021: „Additive Manufacturing mit hoher Materialaufbaurate“

jeweils am Mittwochnachmittag im ML F39