

**Einladung zum Fertigungstechnischen Kolloquium
vom 19. Oktober 2022, 14:15-17:40 Uhr**

„Robotik und lerngestützte Fertigungssysteme“

Maschinenlabor, Hörsaal ML F39, Sonneggstrasse 3, 8092 Zürich

Organisiert von Dr. A. Rupenyan / I. Aschwanden

Bin picking integration in an industrial robotics work cell

Sebastien Perroud, IAR Group

In the context of an industrial robotics application, the parts to be handled were presented in bulk in a container to the cell. In order to solve at best the feeding of these parts in the process, a solution of type bin picking, with a 3D camera piloting an industrial robot was chosen and successfully integrated.

Data-driven Reference Trajectory Optimization for Precision Motion Systems

Samuel Balula, inspire AG

We propose a data-driven optimization-based pre-compensation method to improve the contour tracking performance of precision motion stages by modifying the reference trajectory and without modifying any built-in low-level controllers in the system. The position of the precision motion stage is predicted with a deep neural network (DNN) model. A linear low-fidelity model is used to optimize traversal time, by changing the path velocity and acceleration profiles then the DNN high-fidelity model is used to refine the previously found time-optimal solution.

The proposed method is capable of simultaneously improving the productivity and accuracy of a high-precision motion stages. The proposed method can easily be adapted to a wide family of precision motion systems.

3D Scene and Object Reconstruction for Industrial Robotics

Frederic Letsch, inspire AG

Industrieroboter, insbesondere Roboterarme, sind in der Fertigung und Inspektion von komplexen Teilen weit verbreitet. In den meisten Fällen werden die Pfade, denen die Roboter folgen, jedoch manuell programmiert. Um Roboterarme flexibler einsetzen zu können, müssen sie autonom in ihrer Umgebung agieren. Unsere Forschung befasst sich mit dem Problem, eine 3D-Rekonstruktion der Szene zu erhalten, in der der Roboter arbeitet.

In diesem Vortrag geben wir Ihnen einen Einblick in die beiden wichtigsten Bausteine der 3D-Rekonstruktion, die Sensorik mit entsprechender Datenverarbeitung und die Pfadplanung. Wir werden aufzeigen, wie wir mit kostengünstigen Sensoren schnelle und genaue Rekonstruktionsergebnisse erzielen wollen.

Steigerung der Effizienz von F+E-Projekten durch Anwendung von Software-Engineering-Verfahren

Thomas Dénoreaz, inspire AG

Softwareentwicklung ist zu einer der wichtigsten Komponenten in fast allen Bereichen der Forschung und Entwicklung (R&D) geworden: von der Datenerfassung, über deren Analyse, bis hin zur Entwicklung neuer Lösungen. Obwohl sich die Softwareentwicklung hauptsächlich auf das Entwerfen und Schreiben von funktionierendem Code konzentriert, legen moderne Praktiken der Softwareentwicklung einen grösseren Schwerpunkt darauf, wie wir zusammenarbeiten, kommunizieren und dokumentieren. Dies hilft, Wissen zu organisieren und zu bewahren, um sicherzustellen das nachfolgende Wissenschaftler auf das Bestehende aufbauen können.

In unserer Gruppe haben wir beschlossen, moderne Softwareentwicklung zum Grundbaustein unserer Projekte zu machen, anstatt diese nur als zusätzliches Werkzeug zu verwenden. In meinem Vortrag werde ich einen Einblick geben, wie wir die Effizienz in daten-intensiven R&D-Projekten durch die Anwendung moderner Softwareentwicklung steigern.

Fertigungstechnisches Kolloquium: „**Robotik und lerngestützte Fertigungssysteme**“

Datum: *Mittwoch, 19. Oktober 2022, 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. Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

Es gibt auch die Möglichkeit einer online-Teilnahme, Zugangsdaten siehe unten.

Programm

14:15-14:30 *Begrüssung durch Prof. Dr. Konrad Wegener
IWF ETH Zürich*

14:30-15:05 *Bin picking integration in an industrial robotics work cell
Sebastien Perroud, IAR Group*

15:05-15:40 *Data-driven Reference Trajectory Optimization for Precision Motion Systems
Samuel Balula, inspire AG*

15:40-16:10 *Pause*

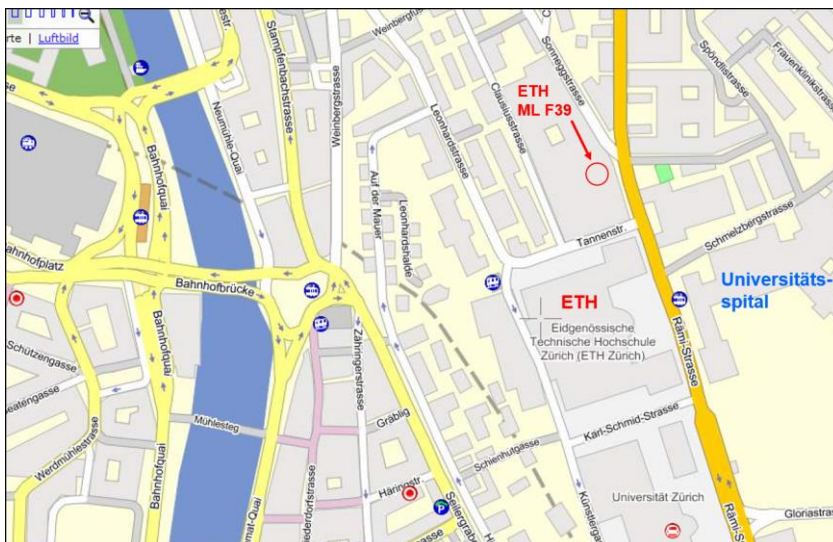
16:10-16:45 *3D Scene and Object Reconstruction for Industrial Robotics
Frederic Letsch, inspire AG*

16:45-17:20 *Steigerung der Effizienz von F+E-Projekten durch Anwendung von Software-Engineering-Verfahren
Thomas Dénoreaz, inspire AG*

17:20-17:40 *Abschluss*

Zoom-Login: <https://ethz.zoom.us/j/69974332370>

Lageplan – Maschinenlaboratorium (ML) der ETH Zürich



Bitte reservieren Sie sich auch die Termine der weiteren Fertigungstechnischen Kolloquien

02.11.2022: *„Condition Monitoring von Antriebssträngen*

16.11.2022: *„Digitalisierung von Industrieprozessen - Industrie 4.0 in der Umsetzung“*

30.11.2022: *„Funkenerosion (EDM) – neuste Entwicklungen und Trends“*

14.12.2022: *„Prozessverbesserungen und Qualitätssteigerungen beim Kunststoff-3D-Druck im Pulverbett“*

jeweils am Mittwochnachmittag im ML F39