

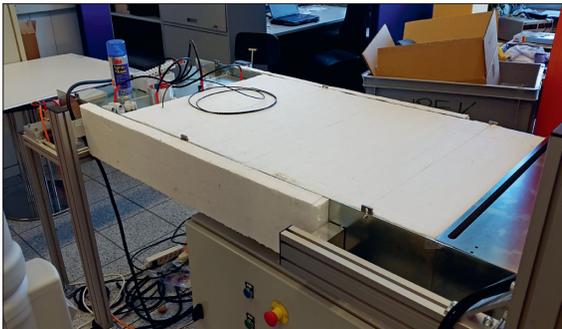


Mario  
Carpanetti

Diplomand	Mario Carpanetti
Examinator	Prof. Dr. Markus Friedl
Experte	Dr. Marc Thuillard, Belimo, Hinwil, ZH
Themengebiet	Produktentwicklung

## Experimente zum Wärmeübergang an einem innovativen Wärmetauscher

### Praktische Bestätigung der Leistungsfähigkeit des Wärmeübergangs

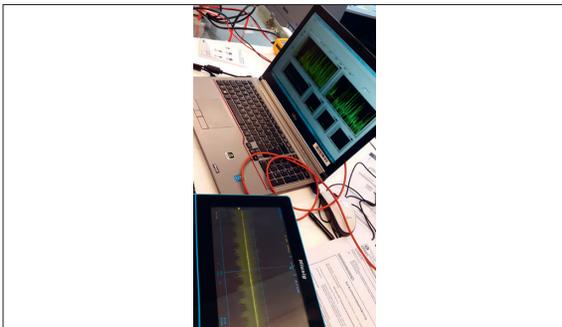


Aufbau und Dämmung des Prüfstands

**Ausgangslage:** Das Institut für Produktentwicklung und Konstruktion hatte die Idee, eine Wärmepumpe mit einem neuartigem Funktionsprinzip zu entwickeln. Bis jetzt wurden schon mehrere Semester- und Bachelorarbeiten zu diesem Thema durchgeführt. Alle vorgängigen Arbeiten mussten für den wichtigsten Proportionalitätsfaktor, den Wärmeübergangskoeffizienten  $\alpha$ , willkürliche Annahmen treffen.

**Ziel der Arbeit:** Diese Bachelorarbeit hat das Ziel, die Leistungsfähigkeit des Wärmeübergangs zwischen den Maschinenelementen praktisch bestätigen zu können. Das beinhaltet den Zusammenbau und die Inbetriebnahme des ausgearbeiteten Prüfstands. Anschliessend wird die Anlage mit der nötigen Sensortechnik ausgerüstet, und diese Sensordaten werden dann in eine Softwareumgebung einprogrammiert. Damit werden erste Messungen mit dem Ziel gemacht, den Wärmeübergang messtechnisch zu erfassen. Um dieses Ziel garantieren zu können, muss der Prüfstand reproduzierbare Messresultate liefern.

**Ergebnis:** Der Wärmeübergangskoeffizient  $\alpha$  konnte mittels den erfassten Sensordaten und den dazugehörigen Formeln, die mit den Sensordaten gespeist wurden, erfasst werden. Die berechneten Parameter sind sehr aussagekräftig und ermöglichen weitere Messungen, Simulationen und Berechnungen.



Anfänglich starkes Rauschen auf den Messsignalen



Fertige Anlage