



Dominique Triponez

Diplomand	Dominique Triponez
Examinator	Prof. Dr. Frank Ehrig
Experte	Ludger Klostermann, Innovatur, Jona, SG
Themengebiet	Kunststofftechnik

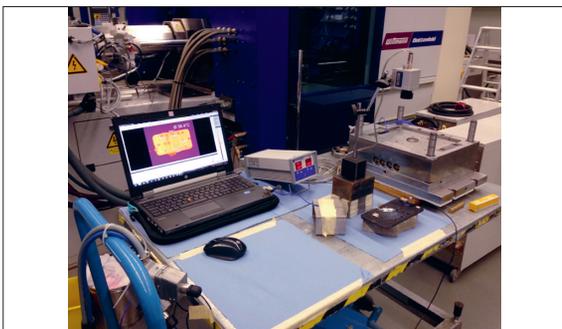
## Untersuchung und Weiterentwicklung der Dickschichtkeramik-Heizung

### Anwendungsfeld dynamische Temperierung eines Spritzgiesswerkzeugs



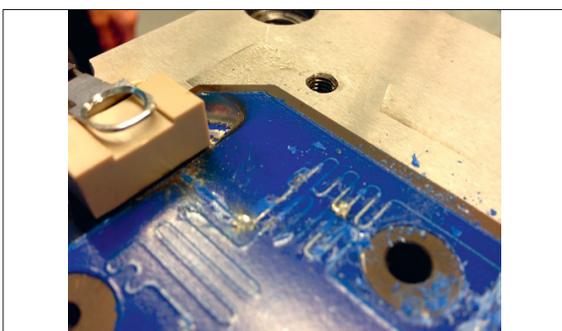
BlueFlow-Heizplatte zur dynamischen Werkzeugtemperierung

**Ausgangslage:** Die Spritzgiesser sind unter Druck, ihre Leistungen stetig zu verbessern. Damit diese Leistungssteigerung möglich ist, sind auch die Komponentenlieferanten und Maschinenhersteller in der Verantwortung. Zur Optimierung des Spritzgiessprozesses ist die Temperaturführung ein wesentliches Instrument. Vor allem die variotherme Temperierung wird immer wichtiger für die Branche. Das Prinzip der variothermen Temperierung besteht darin, die Werkzeugwand der Kavität in einem ersten Schritt zu erhitzen und in einem zweiten Schritt wieder abzukühlen. Mit dieser Methode können beispielsweise Bindenähte kaschiert, Oberflächenqualitäten verbessert, Hochglanzoberflächen erzielt oder Mikrostrukturen abgeformt werden. Die Firma Günther Heisskanaltechnik GmbH hat hierfür einen neuen Lösungsansatz entwickelt, mit dem die Werkzeugwand elektrisch beheizt werden kann. Das schon in der Düsenbeheizung eingesetzte Beheizungssystem BlueFlow wird zum Aufheizen der Werkzeugwand verwendet.



Messaufbau der Vorversuche zur Bestimmung der Aufheizraten

**Ziel der Arbeit:** In diesem Projekt soll die Dickschichtkeramik-Heizung der Firma Günther Heisskanaltechnik für die variotherme Werkzeugtemperierung getestet werden. Anhand von Vorversuchen sollen die Aufheizraten dieser Technologie untersucht werden. Später wird das Heizsystem in einem speziell dafür hergestellten Spritzgiesswerkzeug eingesetzt. Zusammen mit dem Werkzeug soll das System in Betrieb genommen werden. Es soll beurteilt werden, ob diese variotherme Temperierungsmethode grundsätzlich für den Spritzgussprozess geeignet ist und erarbeitet werden, durch welche Massnahmen die Leistung dieser Temperierung noch optimiert werden kann.



Plattendefekt wegen zu grosser Druckbeanspruchung

**Fazit:** Es konnten einige Erfahrungen über die Potenziale und Problemstellungen der BlueFlow-Technologie für die variotherme Spritzgiessanwendung offengelegt werden. So sind die Aufheizraten der Vorversuche durchaus geeignet für den Spritzgussprozess. Vor allem wenn man bedenkt, dass sich die Technologie noch weiterentwickeln wird. Auf der anderen Seite wurde festgestellt, dass die Heizplatten sehr empfindlich auf Druck sind und daher gut vor solchem geschützt werden müssen. Bei den Spritzgiessversuchen wurde die Schutzschicht durch den vorhandenen Spritzdruck beschädigt und es kam zum Kurzschluss. Die Empfindlichkeit wurde dadurch entdeckt, dass mehrere Platten einen kurzschlussbedingten Defekt erlitten hatten. Wenn die in diesem Projekt erkannten Probleme behoben werden, können die Untersuchungen weiterverfolgt werden.