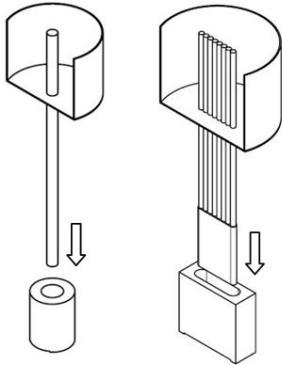




Stefan Eberle

Energierückgewinnung beim Spritzgießen

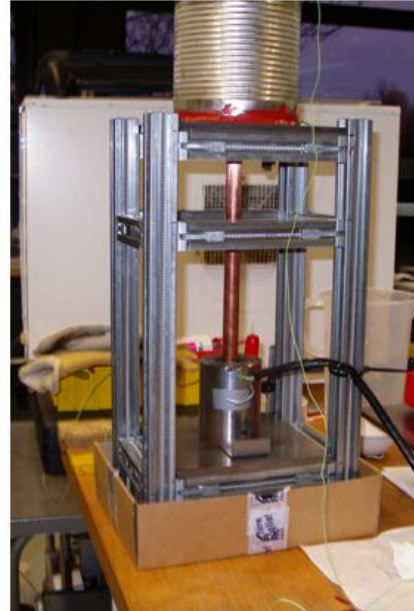
Studierender	Stefan Eberle
Dozent	Prof. Dr. Benno Bucher
Co-Betreuer	Stefan Bär
Themengebiet	Energie- und Umwelttechnik
Studienarbeit im Herbstsemester 2011	



Konzept der Versuchsaufbauten

Aufgabenstellung: Es soll eruiert werden, welches Potenzial eine Rückgewinnung von Wärme beim Spritzgießen auf der Basis von Heatpipes bietet. Dazu soll eine Laboranlage aufgebaut und ausgemessen werden, um Erfahrungen zu dieser Thematik zu sammeln. Insbesondere stellt sich die Frage, ob der Energiefluss genügend effizient bewerkstelligt werden kann.

Vorgehen: Es wurden zwei Varianten mit unterschiedlichen Heatpipes berechnet und die Laboranlage konzipiert. Für die Konzipierung wurde eine Gleichung hergeleitet, welche die Heatpipe als sehr guten Leiter nur durch den thermischen Widerstand definiert



Versuchsaufbauten

Lösung: Es wurden Messungen mit verschiedenen Wärmeträgermedien am Prüfstand durchgeführt. Mit Hilfe der Messwerte konnten für die jeweiligen Heatpipes und Wärmeträgermedien Abkühlkurven erstellt werden. Die Wärme konnte effizient abgeleitet werden. Leider stellte sich heraus, dass nicht die Heatpipe der Flaschenhals ist, sondern der Kunststoff selbst. Je nach Bauteilgeometrie ist der thermische Widerstand im Kunststoffteil sehr hoch, was die Abkühlzeit stark beeinflusst. Bei dünnwandigen Bauteilen besteht jedoch ein grosses Potential. Dank der erstellten Abkühlkurven konnte die Anfangsgleichung verbessert und mit zahlreichen wichtigen Faktoren ergänzt werden.