

Michael LEHNER , Anton PETRICEVIC

Kühlvorrichtung zur beschleunigten Abkühlung hochtemperierter Teile,



Betreuer: DI. Dr. Dietmar Schindler

Auftraggeber: STIWA Automation GmbH

In this diploma thesis, the main topic was a component cooling after processing an operation or manufacturing process. The question was how you can accelerate the cooling of parts as effectively as it is possible. We analysed the "contact cooling" method and the "flow with air" method. At the "flow with air" method, the part will be put in a negative housing. The negative housing let the air flow around the part. The contact cooling is the result of the expanding of the CO₂ in a cooling hose.

Einleitung:

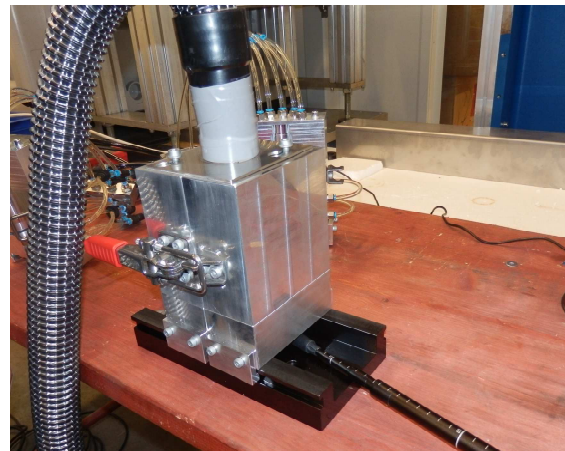
Das passive Abkühlen von Bauteilen ist in der Regel sehr Zeitaufwendig. Das Ziel ist eine alternative Methode zur Bauteilkühlung zu finden. Durch die Auswertung der Abkühlkurve kann auf die Effizienz geschlossen werden

Aufgaben:

Die Aufgaben bestanden darin mögliche Kühlverfahren auszuarbeiten und auf ihre Umsetzbarkeit zu überprüfen. Weiteres sollten die kostengünstigsten Kühlverfahren genauer ausgearbeitet werden und anschließend realisiert werden. Zuletzt wurden mit den Kühlverfahren mehrere Kühlvorgänge durchgeführt.

Lösungen:

Das Abkühlen der Bauteile wurde durch das Umströmen mit Luft und mittels Kontaktkühlung realisiert. Bei der Luftkühlung wird das Bauteil in eine Negativform eingelegt. Durch Unterdruck wird innerhalb der Form ein starker Luftstrom erzeugt. Bei der Kontaktkühlung wird die Wärme direkt auf die Aluminiumform



übertragen. Durch die im inneren der Alubacken verlaufenden Kühlleitungen wird dann die Wärmeenergie vom Bauteil abtransportiert.

Ergebnisse:

Gegenüber der Luftkühlung besitzt die Wasserkühlung wesentlich bessere Kühleigenschaften und benötigt nur die Hälfte der Zeit um dieselbe Kühlleistung zu erzielen. Praktisch ist es aber sehr umständlich die Wasserkühlung in eine Anlage zu integrieren. In dem meisten Fällen eignet sich daher die Luftkühlung besser.