

Bachelor- / Masterarbeit

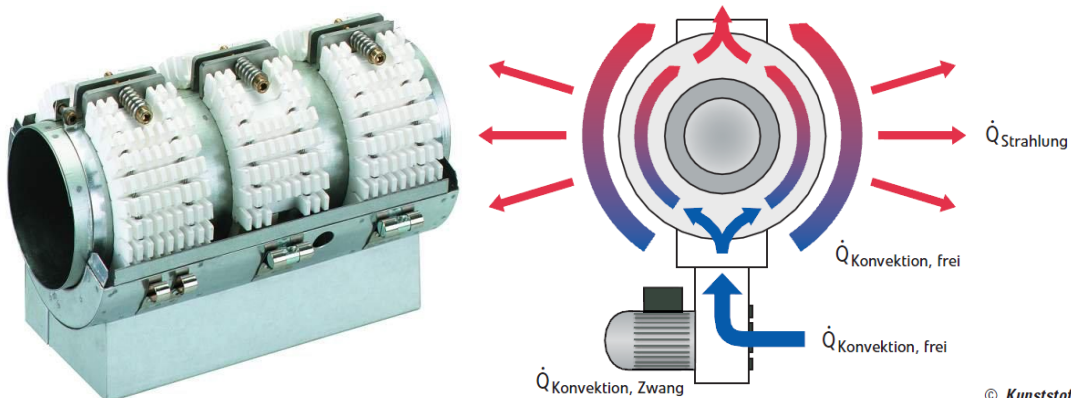
Thema:

„Anpassung der Geometrie eines zentralen Luftkühlsystems zur Effizienzsteigerung der Abwärmenutzung in Extrusionsprozessen“

Bei der Extrusion thermoplastischer Kunststoffe ist der Energieverbrauch heutzutage ca. 40% - 60% höher, als der physikalisch notwendige. Dies ist dadurch bedingt, dass die Verluste in Form von Abwärme ungenutzt an die Umgebung abgegeben werden.

Ziel dieses Vorhabens ist es, mindestens die Hälfte dieser Abwärme „abzugreifen“ und für die prozessinterne Vorwärmung des Kunststoffgranulats zu nutzen. Durch die Vorwärmung des Granulats werden die Extruderantriebe entlastet und benötigen zum Aufschmelzen des Materials weniger elektrische Energie. Die Gesamteffizienz des Prozesses soll somit um mindestens 20 % steigen. Damit sinken Energieverbrauch und -kosten sowie die CO₂-Emissionen um ein Fünftel.

Als Lösungsansatz sollen die heutigen dezentralen Luft- und Wasserkühlungen der Extruderzonen und –komponenten durch eine zentrale Luftkühlung ersetzt werden.



Dazu sollen in dieser Abschlussarbeit die Geometrieparameter des zentralen Luftkühlsystems angepasst werden, so dass mit der zur Verfügung stehenden Leistung des Sauggebläses ein Maximum an Abwärme mit möglichst geringen Verlusten abgeführt werden kann. Dazu sollen besonders die Isolierungen, Leitungsquerschnitte, sowie die Geometrie und das Material der Kühlrippen betrachtet werden.

Ansprechpartner: Fabian Baumgarten, M.Sc.

Kontakt: Raum MA 230a

Tel.: 0203 / 379 2339

E-Mail: fabian.baumgarten@uni-due.de

Starttermin: Ab sofort