

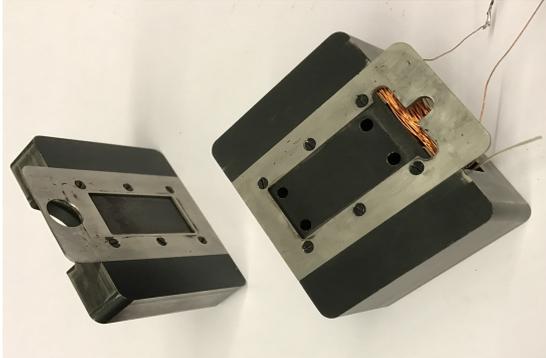


Pascal Kundert

Studenten/-innen	Pascal Kundert
Dozenten/-innen	Prof. Dr. Frank Ehrig
Co-Betreuer/-innen	--
Themengebiet	Innovation in Products, Processes and Materials

Weiterentwicklung des Spritzgiessens kunststoffgebundener Magnete

Entwicklung eines Werkzeugs mit integriertem Elektromagneten



Elektromagnet-Einsätze für die Formeinsätze des Spritzgiess-Werkzeugs



Im Spritzgiessen hergestellte Magnetplättchen / Prüfkörper



Zugprüfung der Magnetplättchen: Untersuchung der Haftkraft der kunststoffgebundenen Dauermagnete

Ausgangslage: Das Spritzgiessen von kunststoffgebundenen Dauermagneten wird heutzutage nur von wenigen Herstellern angeboten. Auch im Bereich der Forschung an Hochschulen fristet diese Technologie bisher ein Nischendasein. Das IWK zählt zu diesen wenigen Forschungsinstituten und führte mit der vorliegenden Arbeit bereits die fünfte Semesterarbeit zu diesem Thema durch. Ging es in den bisherigen Arbeiten um die Entwicklung eines geeigneten Versuchswerkzeug mit integrierten Dauermagneten zur Erzeugung des benötigten Richtfelds sowie um die Erforschung der benötigten Verfahrensparameter und der Untersuchung verschiedener Materialien, so ging es in der aktuellen Arbeit um die konstruktive Verbesserung des bestehenden Werkzeugs, wie auch um die Entwicklung eines neuen Werkzeugs mit integriertem Elektromagneten.

Ziel der Arbeit: Durch das neue Werkzeug mit integriertem Elektromagneten kann das für die Magnetisierung benötigte Richtfeld flexibel eingestellt werden. Erhofft wurde auch ein besseres Handling bei der Fertigung der Spritzgussteile. So bestand jeweils das Problem, dass die gespritzten Magnetplättchen bei der Öffnung auf der Düsenseite zu liegen kamen und so von Hand entfernt werden mussten. Dieser Umstand galt es mit dem neuen Werkzeug zu beheben. Neben der Entwicklung des neuen Werkzeugs sollte das bestehende Werkzeug mit integrierten Dauermagneten konstruktiv verbessert werden, so dass sich die Montage der Dauermagnete einfacher durchführen lässt. Des Weiteren sollten bestehende Magnetplättchen nochmals auf der Zugprüfmaschine untersucht werden, um bisher nicht plausibel erklärbare Ergebnisse genauer unter die Lupe zu nehmen.

Ergebnis: Die hergestellten Magnetplättchen aus dem bestehenden sowie aus dem neuen Werkzeug wurden auf der Zugprüfmaschine auf deren Haftkraft hin untersucht. Bezüglich des neuen Werkzeugs mit Elektromagneten wurden folgende Erkenntnisse gewonnen: Es lassen sich kunststoffgebundene Dauermagnete magnetisieren, wobei jedoch die Windungszahl aus Platzgründen noch zu gering ist, um ähnliche Resultate bezüglich der Haftkraft zu erhalten, wie bis anhin mit Dauermagneten. Dennoch konnten erste Erfahrungen mit dem Elektromagneten gewonnen werden. Für die Weiterarbeit an diesem Thema müsste der Elektromagnet vergrößert werden, um mehr Windungen Platz zu bieten und dadurch ein stärkeres Magnetfeld zu erzeugen, was sich schlussendlich positiv auf die Haftkraft des kunststoffgebundenen Dauermagneten auswirken würde.