



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

VST

FAKULTÄT FÜR VERFAHRENS-
UND SYSTEMTECHNIK



Institut für Verfahrenstechnik Lehrstuhl für mechanische Verfahrenstechnik

Masterarbeit (evtl. Teile davon auch als Bachelorarbeit)

Thema: Festigkeitsuntersuchung von mit Carbonnanoröhrchen (CNT) versetzten Kunststoffen

Kunststoffspritzgussteile sind je nach Einsatzgebiet enormen Kräften ausgesetzt, daher ist es essentiell deren Festigkeit zu erhöhen. Dies kann durch Zugabe von Carbonnanoröhrchen erreicht werden. In Kooperation mit der AZ (Vollmann Group) sollen mit CNT vermischte Kunststoffe auf ihre Festigkeit untersucht werden.

Zur Aufgabe gehört neben der Literaturrecherche zur Verbesserung der Eigenschaften von Kunststoffen durch CNT (Machbarkeit und Nachweis über Wirksamkeit) die Auswahl geeigneter Kunststoffe für dieses Verfahren. Es sollen Aussagen über Versuchsparameter für eine optimale Vermischung von CNT mit Kunststoffen getroffen werden (Zeit- und Energieverbrauch für die Homogenisierung). Dazu sollen verschiedenen Zugversuche durchgeführt werden. Des Weiteren soll die Funktionalisierung erforscht werden, inwieweit sich CNT untereinander verbinden lassen. Die Beschaffenheit der mit CNT versetzten Kunststoffe soll mit Hilfe von Schliffbildern analysiert werden. Außerdem ist eine Werkstoffprüfmethode zu finden mit deren Hilfe die Verteilung der CNT im Volumen der Kunststoffe (homogene oder inhomogene Verteilung) untersucht werden kann. Zuletzt sind FEM Simulationen mit Moldflow® durchzuführen, um Kunststoffspritzguss aus normalem Kunststoff mit Kunststoffspritzguss aus CNT verstärktem Kunststoff zu vergleichen.

Die folgenden Aufgabenschwerpunkte sollen abgearbeitet werden:

- Literaturrecherche über den Einsatz von CNT in Kunststoffen
- Auswahl eines geeigneten Kunststoffs und erste Zugversuche
- Auswahl geeigneter Prüfmethode zur Qualitätsbestimmung
- FEM Simulationen

Beginn der Arbeit: so schnell wie möglich

Betreuer der Arbeit:

M.Sc. Michael Trüe

Prof. van Wachem

Alexander Aman (AZ - Vollmann Group)

Interessierte Studenten melden sich bitte per Email bei:

Michael Trüe (michael.truee@ovgu.de) oder direkt in Gebäude 10 Raum 225.