

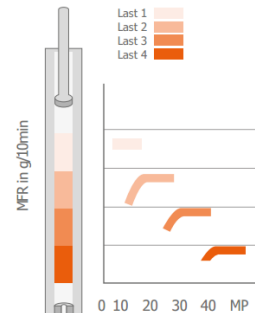
## Aufgabenstellung für Bachelor-, Studien- oder Masterarbeit

### Konstruktion einer Kolbenpresse für die Prüfmaschine Zwick/ Roell Z5.0 zur Schmelzflussmessung und Filamentherstellung

Der Schmelzflussindex (ISO 1133) wird im Bereich des Spritzgusses als Wareneingangskontrolle angewendet. Dabei wird das Spritzgussgranulat je nach Bestandteilen in einem Zylinder auf eine vorgegebene Temperatur erhitzt und mit einem Kolben bei vorgegebener Kraft durch eine Düse gepresst. Gemessen wird das durch die Düse ausgetragene Granulatvolumen in einer bestimmten Zeit. Mit diesem Verfahren können keine Stoffeigenschaften bestimmt, aber eine Vergleichbarkeit der Granulate untereinander hergestellt werden, was wiederum dem Spritzgusshersteller als Qualitätssicherung für die eigene Produktion dient.

Das Spritzgussgranulat kann dabei ein reiner Kunststoff oder eine mit Füllstoffen, wie Metall- bzw. Keramikpulver, versetzte Mischung (Feedstock) darstellen. Solche Mischungen werden u.a. in sog. Knetern hergestellt, wobei ein grobes Pulver entsteht, das in darauffolgenden Prozessschritten in ein Granulat weiterverarbeitet werden muss. So z.B. mit der in dieser Arbeit beschriebenen Kolbenpresse.

Für die Kolbenpresse sollen ein handelsüblicher Hydraulikzylinder durch Nachbearbeitung/ Anpassung verwendet werden. Die Aufbringung der Kraft von 5kN erfolgt durch die Prüfmaschine Zwick/ Roell selbst. Der Temperatureintrag soll durch Heizpatronen oder eine Heizmanschette erfolgen. Die Elektrotechnik dafür ist vorhanden.



Abbildungen:  
oben: Skizze von unterschiedlichen Schmelzflusskurven bei verschiedenen Stempelkräften (Quelle: Göttfert); u. rechts: Hydraulikzylinder (Quelle: Schmid Hydraulik); u. links: Universalprüfmaschine Zwick/Roell Z5.0

#### Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- Auslegung der Anlage anhand der Norm und den Granulatdatenblättern (MFI-Werte)
- Erarbeitung der Konstruktionsmethodik
- Recherche und Auswahl der geeigneten Kaufteile/ Fertigteile
- Konstruktion und ggf. Fertigung, Aufbau sowie Inbetriebnahme der Kolbenpresse
- Erstellen einer Dokumentation, Montage- und Bedienungsanleitung

**Betreuer:** Prof. Dr.-Ing. Hermann Seitz

Dipl.-Ing. Philip Töllner

Tel.: 0381 498 9115

philip.toellner@uni-rostock.de