

Aufgabenstellung Studienarbeit (Bachelor/Diplom/Master/Praktikum)

Konstruktion einer Strangführung für die Inline-Farbmessung bei der Aufbereitung von Polymeren

Betreuerin: Dipl.-Ing. Julia Botos

Die ästhetischen Ansprüche von Verbrauchern, insbesondere bei Produkten mit hohem Wert wie z. B. Fahrzeugen oder teuren Verbrauchsgütern, werden immer größer. Dies bestätigt auch der Trend in Richtung des sogenannten „Customized Color Design“, bei dem Kundenwünsche direkt berücksichtigt werden. Bis heute wird die Farbe häufig offline an spritzgegossenen Plättchen gemessen. Hierfür ist jedoch ein zusätzlicher und zeitaufwändiger Arbeitsschritt erforderlich. Bei der Kunststoffaufbereitung bietet eine Farbmessung am Strang einen Lösungsansatz, um mit einer kurzen Mess- und Reaktionszeit bei geringen Investitionskosten die Fehlproduktionen auf ein sehr geringes Niveau zu reduzieren. Entgegen der Farbprüfung an gespritzten Bauteilen ist am Strang nur ein sehr kleiner Messfleck möglich, so dass ein geeigneter miniaturisierter Messkopf für die zeitliche Messung der Farbe und Temperatur auf kleinen Prüfflächen genutzt wird.

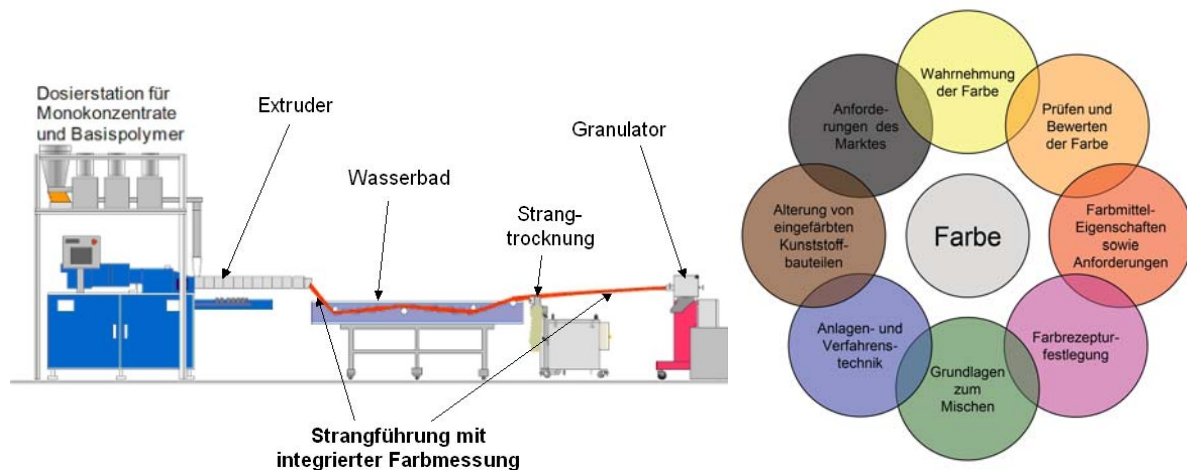


Abbildung 1: Links: Compoundieranlage bestehend aus Extruder, Strangdüse, Wasserbad, Strangtrocknung und Granulator. Die beiden Strangführungen mit Farbmessung sollen zum einen vor und zum anderen nach dem Wasserbad in die Anlage integriert werden. Rechts: Wichtige Aspekte beim Einfärben von Kunststoffen

Um trotz des kleinen Messflecks und des undefinierten Strangverlaufs gute Messresultate erzielen zu können, ist eine möglichst präzise Führung des Strangs im Messbereich erforderlich. Diese muss jedoch gleichzeitig praktikabel sein und den Nutzer nicht in seiner Arbeit an der Extrusionslinie behindern. In diese Einheit muss das optische Farbmessgerät mechanisch und optisch integriert werden und die dadurch vorgegebenen Randbedingungen berücksichtigt werden.

Ziel der Arbeit ist es, zwei Strangführungen zu entwickeln, zu konstruieren und zu erproben (je nach zur Verfügung stehenden Studienarbeitszeitraum). Es soll eine Strangführung vor (plastischer Schmelzestrang) und nach dem Wasserbad (erstarrter Strang) erfolgen.

Würzburg, den 09.11.2011, Dipl.-Ing. Julia Botos, 0931 4104-458, j.botos@skz.de