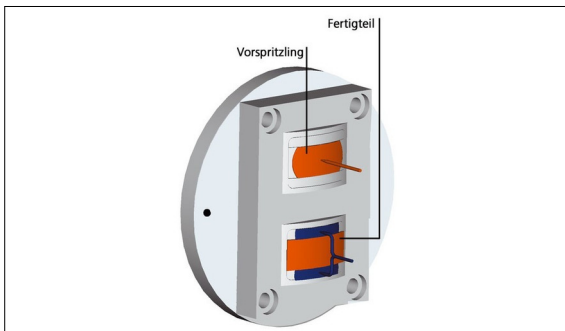




Joel
Schadegg

Diplomand	Joel Schadegg
Examinator	Prof. Dr. Frank Ehrig
Experte	Ludger Klostermann, Innovatur, Jona, SG
Themengebiet	Kunststofftechnik

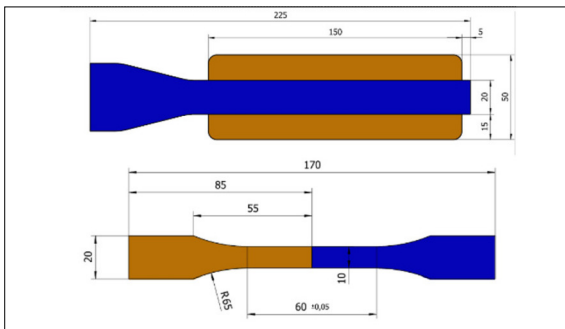
Konstruktion eines Werkzeuges für das Mehrkomponentenspritzgiessen im Drehtellerverfahren



Drehtellerverfahren schematisch dargestellt.
„Sumimoto SHI DEMAG.“ [Online]

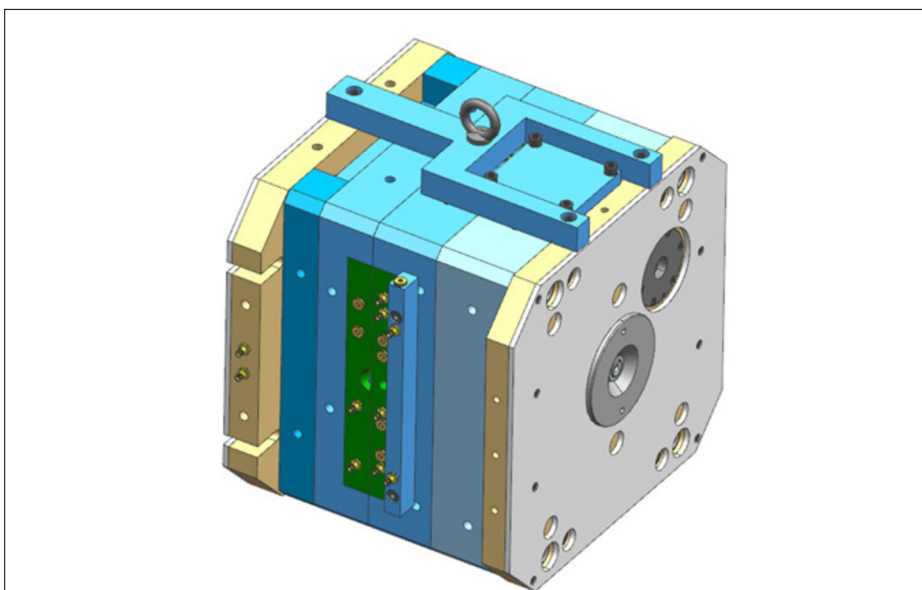
Ausgangslage: Einerseits fehlen am IWK die Herstellmöglichkeiten zweier wichtigen Probekörper, dem Zwei-Komponenten-Zugstab und dem Rollschälprüfkörper, andererseits wird der Maschinenpark am IWK im Jahr 2020 durch eine Zweikomponenten Spritzgiessmaschine mit Drehteller erweitert. Dies bietet die Chance ein entsprechendes Werkzeug zu konstruieren und zu beschaffen. Beim Drehtellerverfahren handelt es sich um ein Umsetzen der Komponenten durch eine drehende Werkzeughälfte. Pro Zyklus werden gleichzeitig beide Komponenten in je einer Kavität verarbeitet.

Ziel der Arbeit: Das Ziel der Bachelorarbeit ist die Auslegung und Konstruktion eines Spritzgiesswerkzeugs für einen Prüfkörper. In einem ersten Schritt wurden die Prüfkörper gemäss Norm konstruiert sowie die Technologie des Drehtellerverfahrens detailliert studiert. Für die Konzeptionierung des Werkzeugs wurden verschiedene Ideen skizziert, verglichen und bewertet. Im Anschluss wurde das Werkzeug im 3D-CAD konstruiert, thermisch sowie rheologisch ausgelegt und unter Berücksichtigung der Verwendung von Normteilen ausgearbeitet.



Schälprüfkörper angelehnt an VDI 2019 (oben), Zugstab 2K (unten).
Eigene Darstellung

Ergebnis: Das Werkzeug ist als Stammform aufgebaut. Für die beiden Bauteile wurden je zwei Wechseleinsätze (je eine pro Komponente) inkl. Auswerferpakete konstruiert. Aus thermischen Gründen sind sowohl die Formeinsätze sowie auch die Formrahmen und Zwischenplatten temperiert. Auswerferseitig wird das Kühlmedium über den Drehteller und die Stirnfläche der Aufspannplatte ins Werkzeug geleitet. Im Spritzgiessprozess wird die erste Komponente mittels Heisskanalanguss vom Hauptaggregat angespritzt. Die zweite Komponente wird mittels Kaltkanal seitlich, direkt über die Trennebene vom L-Förmig angeordneten Nebenaggregat angespritzt. Die Auswerferpakete sind federrückgestellt, da die Auswerferstange der Maschine aufgrund der Drehung nicht fix gekoppelt werden darf.



Werkzeugkonstruktion geschlossen.
Eigene Darstellung