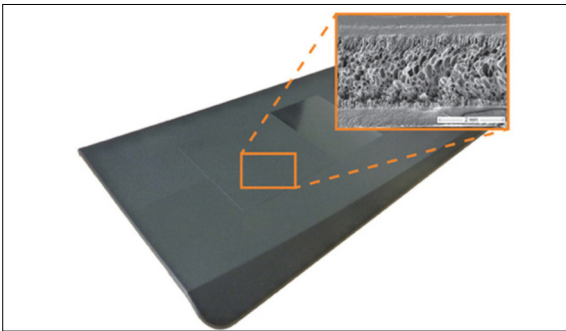




Thierry Zimmermann

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

Entwicklung eines Demoteils mit zugehörigem Werkzeug für das Thermoplastschäumen



Typische Schaumstruktur beim Thermoplastschaumspritzgiessen

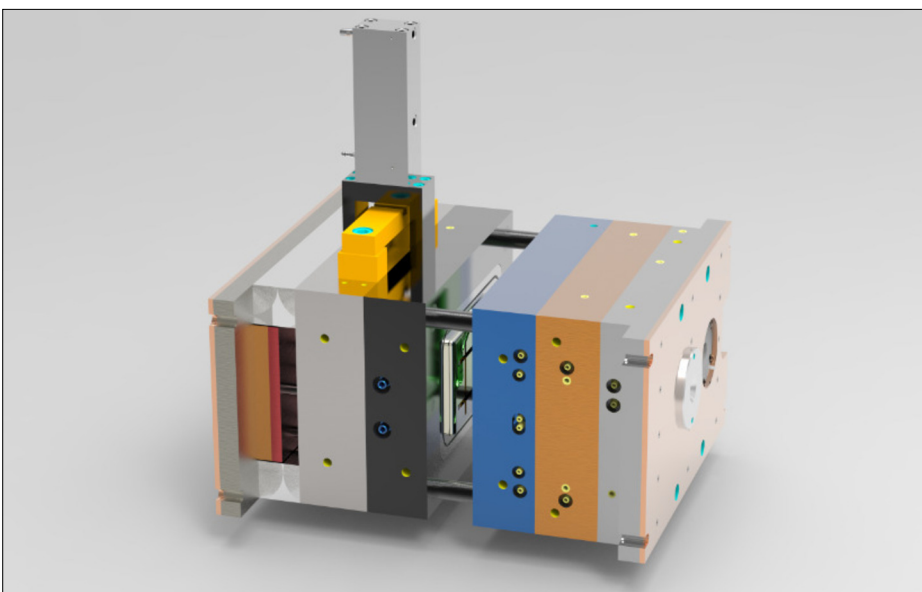
Ausgangslage: Im Bereich der Kunststoffverarbeitung wird stets nach neuen Chancen gesucht, Bauteile mit reduziertem Gewicht zu realisieren, die dennoch formstabil sind und im Sichtbereich eingesetzt werden können. Eine Möglichkeit dazu im Bereich des Spritzgiessens ist das physikalische Schäumen von Thermoplasten, bei dem der Kunststoffschmelze vor dem Einspritzen Gas injiziert wird, was zu einer porösen, schaumartigen Struktur führt. In den letzten Jahren wurden neue Verfahren zur Einbringung des Gases entwickelt, die das Thema aufs Neue attraktiv machen.

Ziel der Arbeit: Im Rahmen der vorliegenden Bachelorarbeit soll der Stand der Technik ermittelt und anschliessend ein Demoteil konzipiert und konstruiert werden, welches die Vorteile des physikalischen Schäumens und der Spezialverfahren „Variotherme Temperierung“ und „Gasgedrückt“ aufzeigen soll. Für dieses Demobauteil wird anschliessend das zugehörige Spritzgusswerkzeug entwickelt, was den grösseren Teil der Arbeit ausmacht.



Resultierendes Demonstrationsbauteil

Ergebnis: Für das Bauteil resultierte eine Geometrie, ähnlich eines Kantinentablets, jedoch von der Dimension kleiner und mit Rippen auf der Innenseite. Das Werkzeug wurde für eine holmlose Maschine ausgeführt und besitzt eine hydraulische Schiebermechanik. Es können zwei verschiedene Formeinsätze eingesetzt werden. Der eine hat die Fähigkeit, bei den Rippen mittels eines Schiebers einen besonders hohen Schäumgrad zu erreichen. Der andere besitzt gar keine Rippenstruktur. Dafür kann aber die Bauteildicke variiert werden. Auch die variotherme Temperierung und das Gasgedrücktverfahren konnte erfolgreich in das Werkzeug integriert werden.



Spritzgusswerkzeug für das Demoteil