

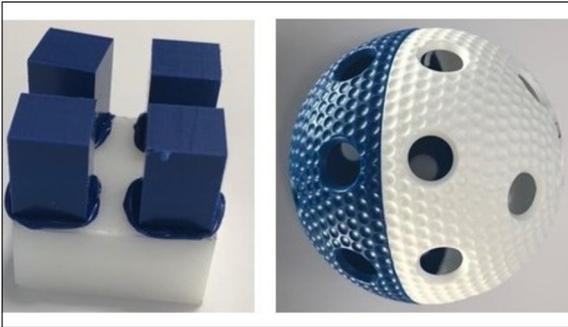


Ali
Akgül

Diplomand	Ali Akgül
Examinator	Prof. Dr. Pierre Jousset
Experte	Ulli Müller, Sika Schweiz AG, Zürich, ZH
Themengebiet	Kunststofftechnik

Heizelementschweissprozess

Evaluation von Geometrien, Prozessparametern und Prüfmethoden

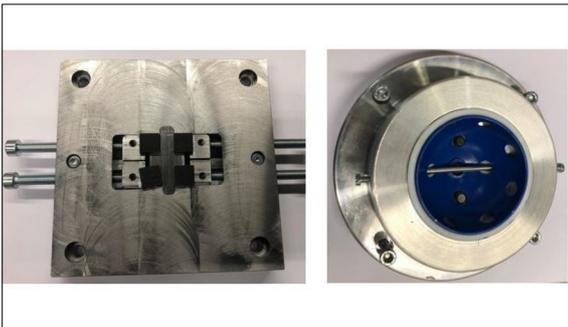


Fügeteile. Links: Schlüsselanhänger; Rechts: Unihockeyball.

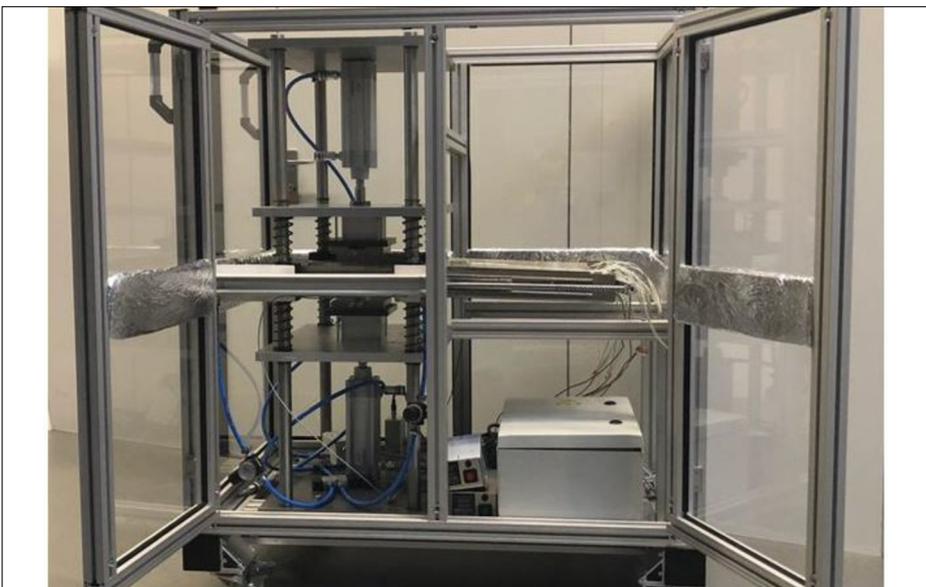
Ausgangslage: Das IWK hat durch Studierendenprojekte eine Laboranlage für den Heizelementschweissprozess von Kunststoffen entwickelt. Die Anlage soll im Rahmen von Praktika und zur Demonstration für Industriepartner betrieben werden. Bisher wurden mit der Anlage nur Zugstäbe verschweisst, welche aufgrund der kleinen Verbindungsfläche für das Heizelementschweissen nicht optimal ist. In dieser Arbeit wurden geeignete Geometrien für die bestehende Anlage definiert, deren Schweissqualität evaluiert werden musste.

Vorgehen: In der ersten Phase der Arbeit wurde die durch Recherchen geeigneten Geometrien und dazugehörigen Vorrichtungskonzepte untersucht. Die Geometrie eines Unihockeyballs und eines Schlüsselanhängers wurden ausgewählt. Schweissvorrichtungen für die zwei Teile wurden ausgelegt und gefertigt. Die Schweissvorgehensweise und entsprechenden Parameter wurden definiert. Die Qualität der ergebenden Schweissnähte wurde mit mechanischen Prüfungen evaluiert. Ein Gehäuse für die Betriebssicherheit der Anlage wurde gebaut.

Fazit: Es wurde gezeigt, dass die Geometrien beider Fügeteile und die Vorrichtungen für die bestehende Anlage geeignet sind. Unihockeybälle und Schlüsselanhänger konnten mit Erfolg geschweisst werden. Jedoch sind die Ergebnisse der mechanischen Prüfungen nur teilweise reproduzierbar. In einer zukünftigen Arbeit sollte die Auslegung und Fertigung von Teilen der Schweissanlage wieder überlegt und durchgeführt werden, um die Reproduzierbarkeit des Schweissprozesses zu erhöhen. Die Homogenität der Temperaturverteilung in der Heissplatte und die Parallelität der Schiebleplatten sollten verbessert werden.



Spannvorrichtungen. Links: Schlüsselanhänger; Rechts: Unihockeyball.



Heizelementschweissanlage und ihr Gehäuse für Betriebssicherheit.