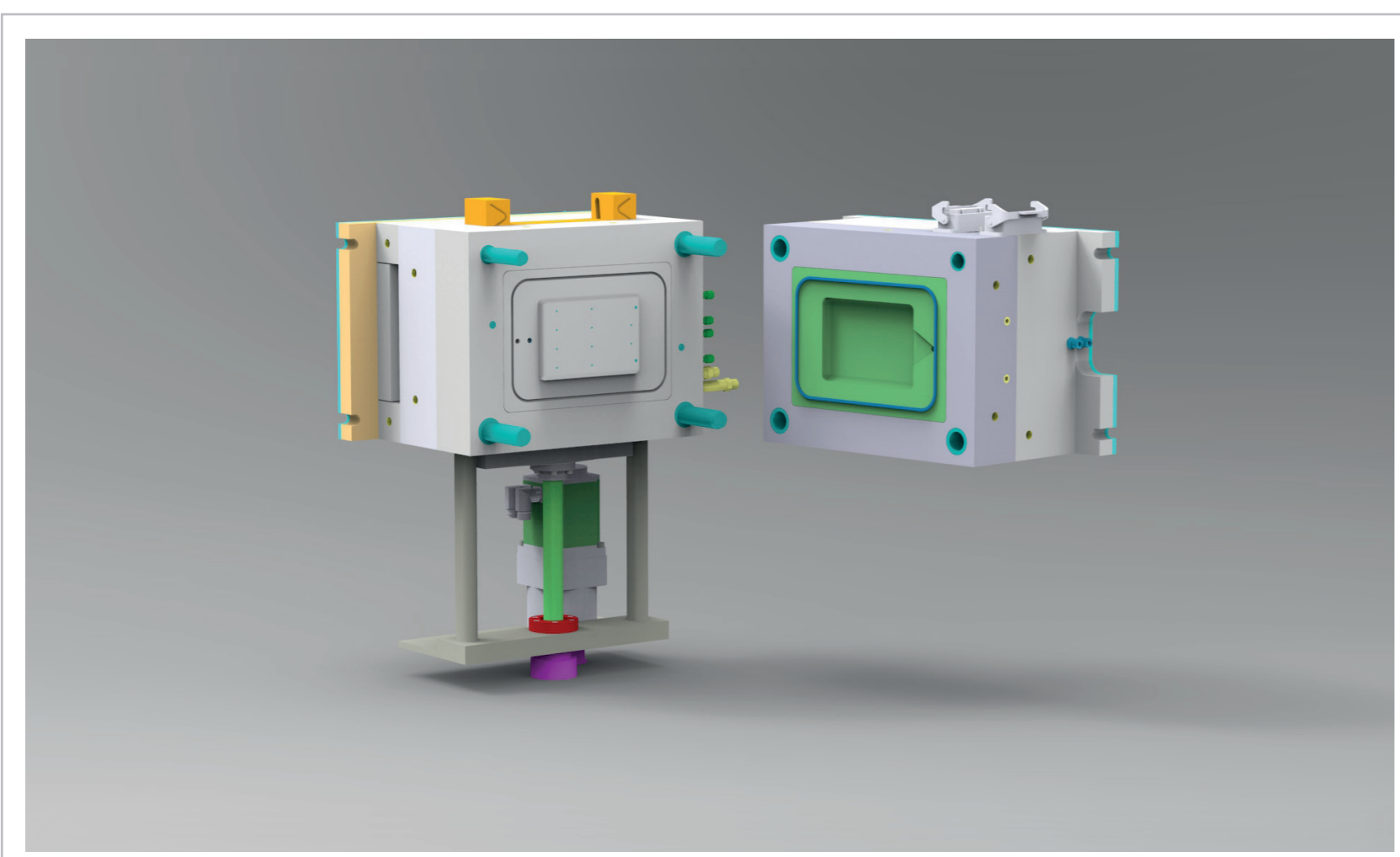




# Thermoplastschaumspritzgiessen (TSG): Werkzeugtechnik



1 | TSG-Werkzeug mit verfahrbarem Kern

Zur Erhöhung der Gewichtsreduktion, für feinzelligere Schaumstrukturen und zur Verbesserung der Oberflächenqualität

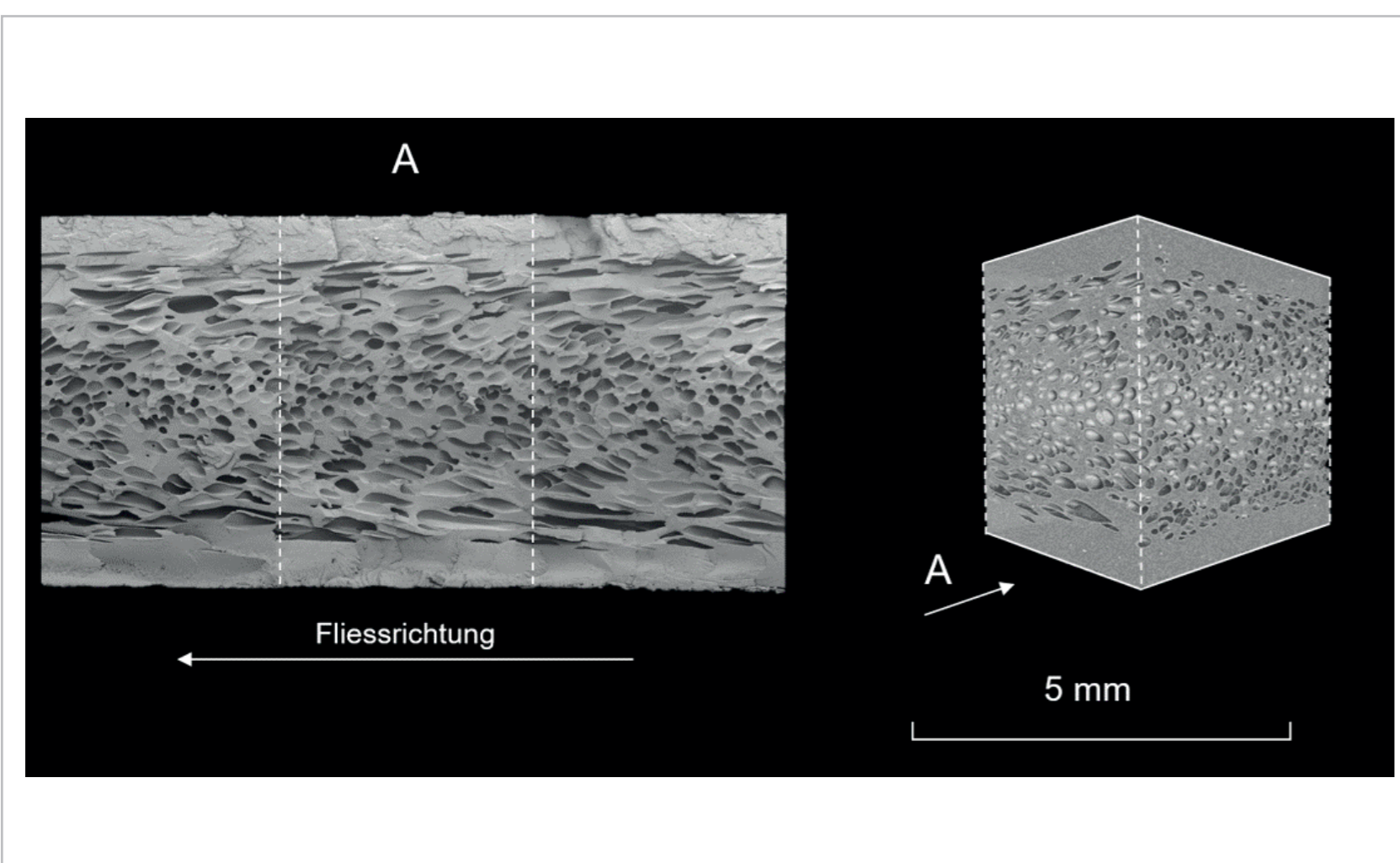
## Ausgangslage

Das Thermoplastschaumspritzgiessen (TSG) ist ein etabliertes Spritzgiesssondervfahren. Am IWK wurden bereits diverse Untersuchungen mit den verschiedenen Prozesstechnologien durchgeführt. Zur Erweiterung der am IWK vorhandenen Prozesstechnik wurde ein neues Versuchswerkzeug gebaut, bei dem ein verfahrbarer Kern eine Wanddickenvergrößerung durch Aufschäumen des Materials im Anschluss an das Einspritzen ermöglicht (Abb. 1). Zudem ist das Werkzeug für eine Variothermtemperierung und für den Einsatz des Gasgegendruckverfahrens zur Verbesserung der Bauteiloberflächeneigenschaften ausgerüstet.

men normalerweise auftretenden Silberschlieren praktisch vollständig eliminiert werden (Abb 3).

## Ausblick

Aufbauend auf den Untersuchungen mit Polyamid werden die Erkenntnisse auf weitere Kunststoffe übertragen. Durch eine Optimierung der Kernrückzugsbewegung wird darüber hinaus analysiert, ob eine weitere Gewichtsreduktion möglich ist. Mit dem neuen multifunktionalen Schäumwerkzeug können am IWK nun verschiedene Werkzeug- und Schäumtechnologien in Abhängigkeit vom Kunststoff und Prozessparametern bewertet werden.



2 | Schaumstruktur eines PP-Bauteils, hergestellt mit Werkzeug mit Kernrückzug, REM- (2D, links) und CT-Aufnahme (3D, rechts)

## Erkenntnisse

Erste Versuche mit dem neuen Werkzeug und einem Polyamid-Material haben gezeigt, dass sich durch den Kernrückzug wesentlich feinzelligere Schaumstrukturen im Bauteil herstellen lassen (Abb.2). Zudem zeigt sich im Vergleich zum TSG ohne Kernrückzug sowohl angussnah als auch angussfern eine wesentlich gleichmässigerere Schaumstruktur. Durch den gleichzeitigen Einsatz des Gasgegendruckverfahrens lassen sich Bauteiloberflächen mit erheblich besserer Qualität erzielen. So können die beim Schäu-



3 | Verbesserung der Bauteiloberfläche durch den Einsatz von Gasgegendruck

**Kontakt**  
Curdin Wick,  
MSc in Engineering FHO  
Fachbereichsleiter Spritzgiessen / PUR

+41 58 257 47 70  
curdin.wick@ost.ch