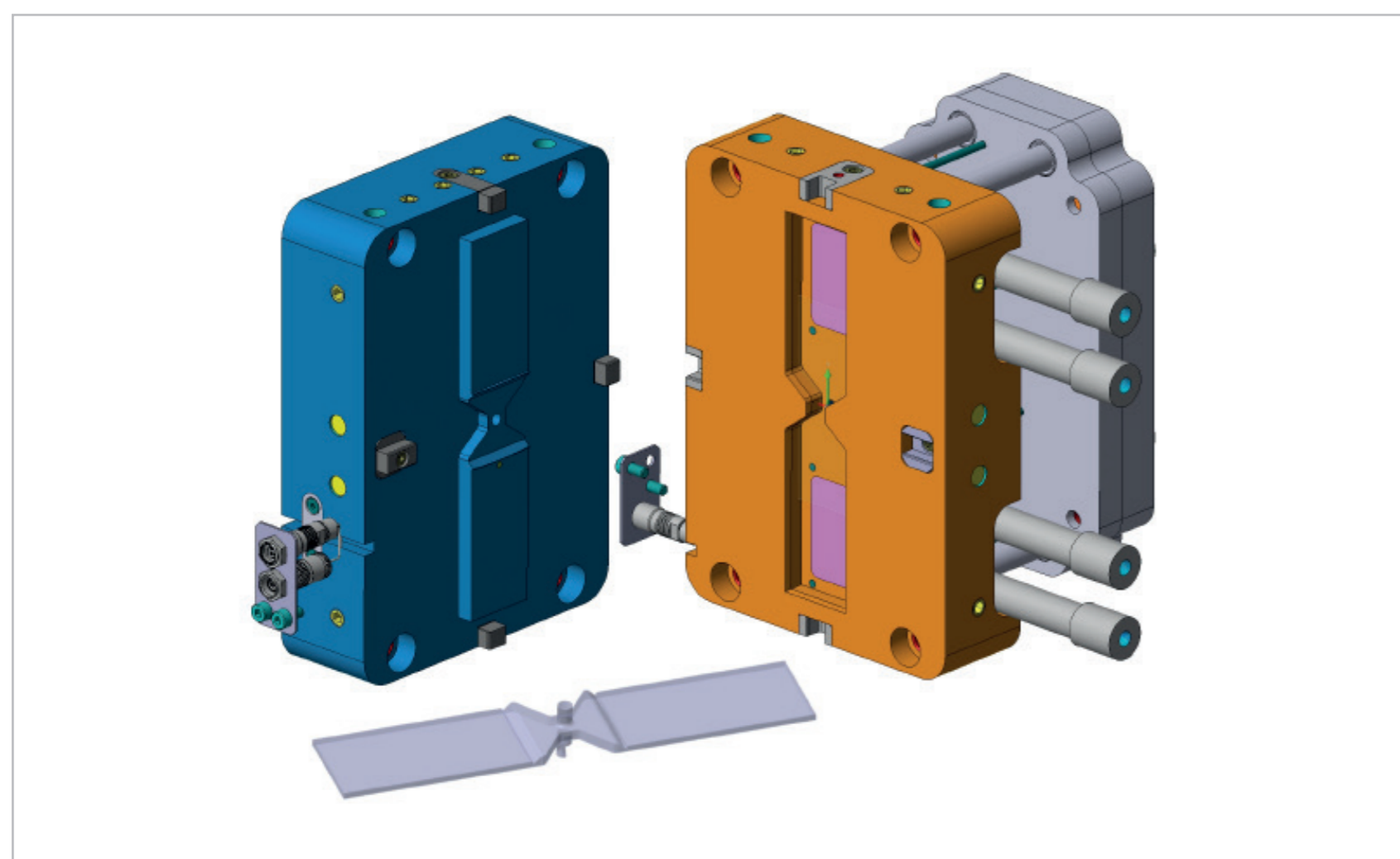




Spritzgiessen / -prägen von Mikrostrukturen

Entwicklung einer Prozesskette für präzise Mikro-Strukturen auf Spritzgiessbauteilen



1 | 2-fach Spritzgiesswerkzeug

Ausgangslage

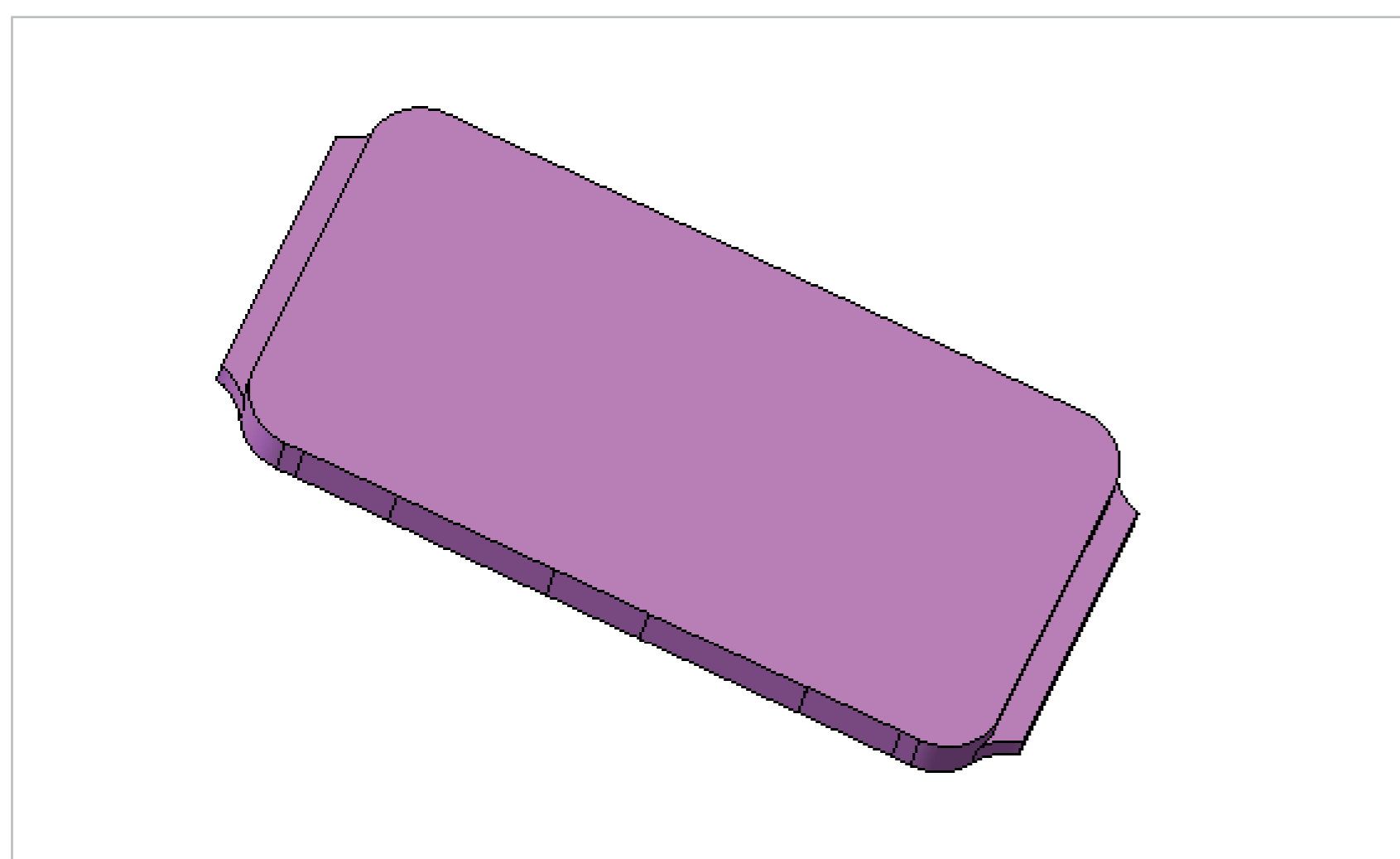
Zur Herstellung von präzisen Mikrostrukturen auf makroskopischen Spritzgiessbauteilen wird im Rahmen eines Innosuisse-Projektes zusammen mit der ETH und drei weiteren Projektpartnern eine Prozesskette entwickelt, die innovative und etablierte Fertigungstechnologien kombiniert und gezielt einbindet. Dabei wird die gesamte Prozesskette von der Elektrodenfertigung durch Mikrofräsen über das Erodieren der Formeinsätze bis hin zum Abformen der Strukturen durch Spritzgiessen/Spritzprägen abgedeckt.

Ziele des Projektes

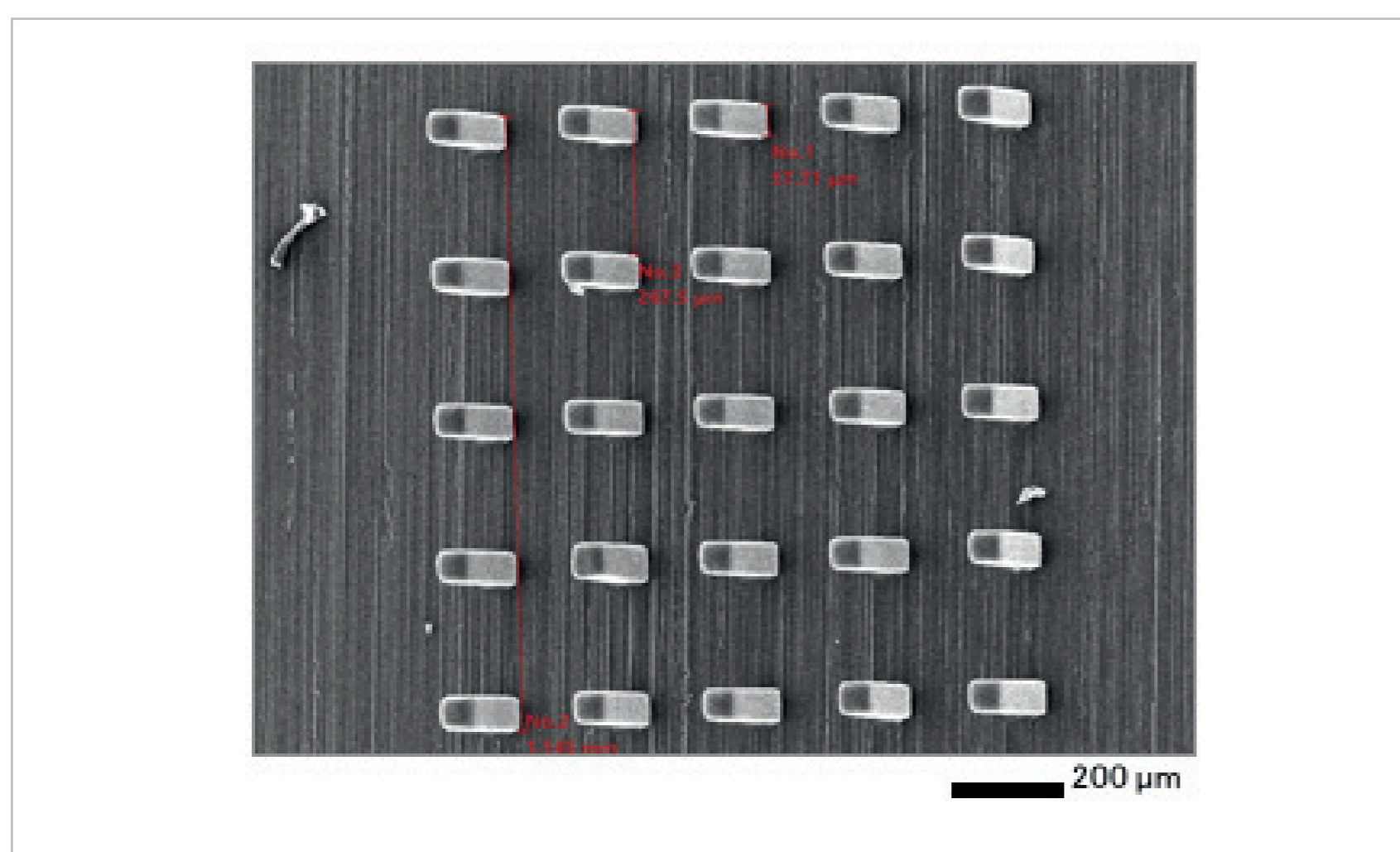
Mit Hilfe dieses Projektes sollen die Möglichkeiten und Grenzen bei der Herstellung von präzisen Mikrostrukturen durch Senkerodieren von Spritzgiessformen für die Anwendung in der Massenfertigung von Kunststoffbauteilen aufgezeigt werden. Dabei soll auch geklärt werden, welches Element der Prozesskette verantwortlich für die Grenzen der Machbarkeit ist und welche Genauigkeit bei den Mikrostrukturen erreicht werden kann.

Lösung

Im Rahmen dieses Projektes wurde ein 2-fach Versuchswerkzeug für das Spritzgiessen von Mikrostrukturen am IWK entwickelt und gebaut. Das Werkzeug wurde so gestaltet, dass verschiedene Bauteilgeometrien gespritzt werden können. Das Werkzeug wurde zudem mit Tauchkanten gestaltet, so dass auch das Spritzprägen ermöglicht wird. Angespritzt wird das Formteil mit einer Nadelverschlussdüse über einen Filmanlass. Zusätzlich zu zwei isothermen Temperierkreisläufen verfügt das Werkzeug über einen dritten, thermisch isolierten Kreislauf, welcher variotherm temperiert werden kann und den Bereich der Mikrostrukturen konturnah aufheizen und abkühlen kann. Zur Überwachung des Prozesses ist an jeder Werkzeughälfte ein Druck/Temperatur-Sensor verbaut.



2 | Formeinsatz mit Mikrostrukturen



3 | Abgeformte Mikrostrukturen am Bauteil

Kontakt

Jose Manuel Suarez,
Fachverantwortlicher Werkzeugtechnik

+41 58 257 47 68
manuel.suarez@ost.ch