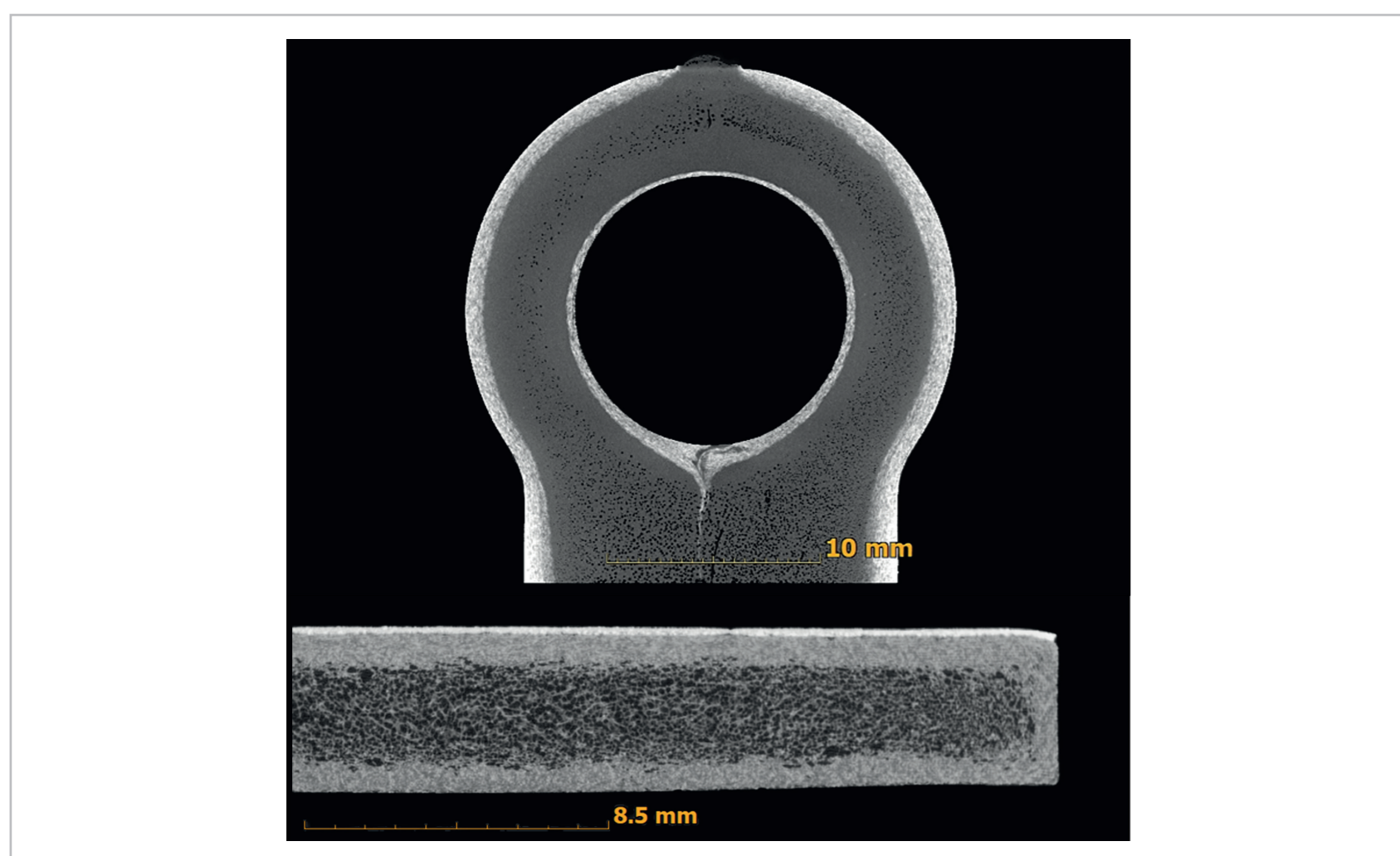
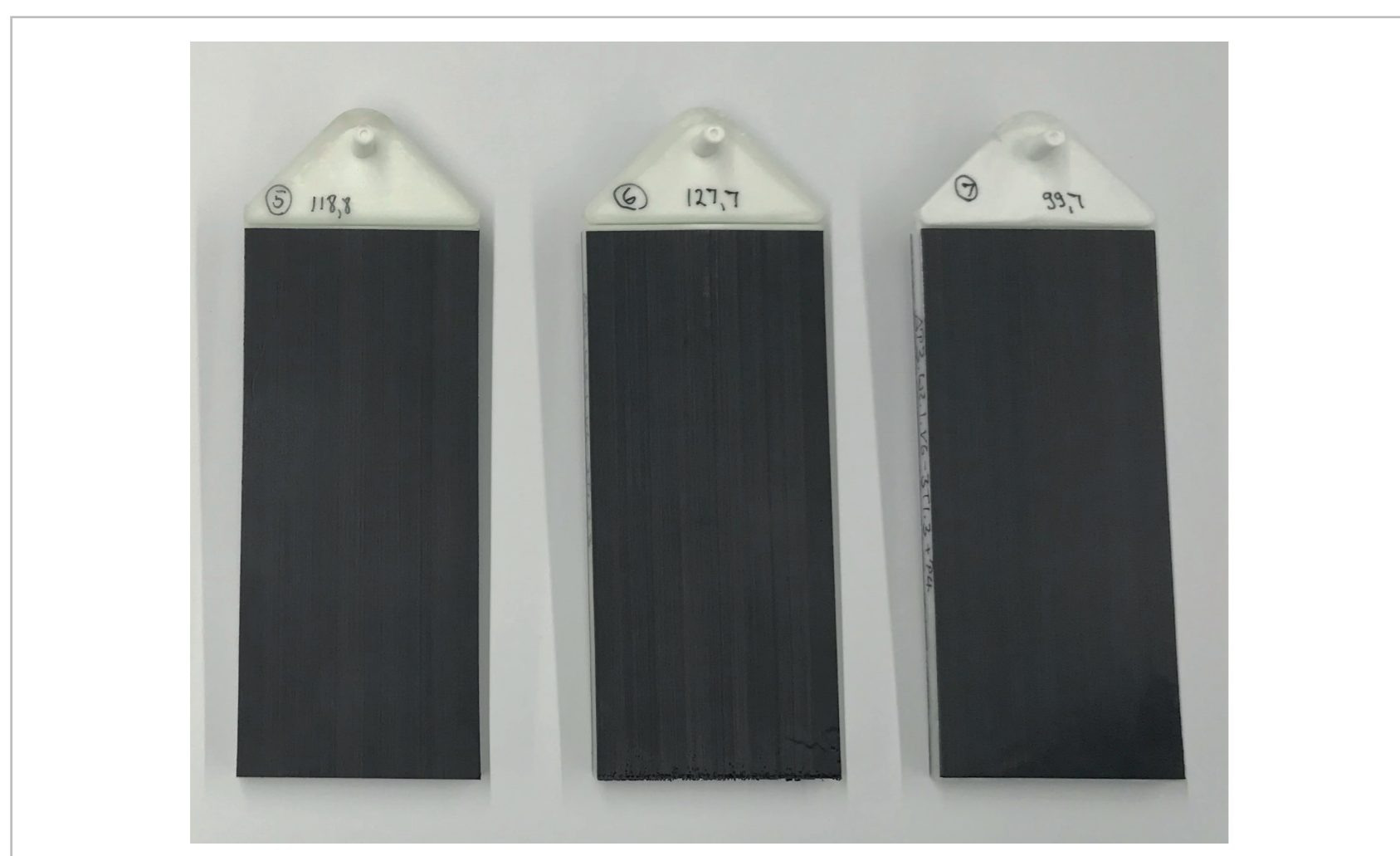




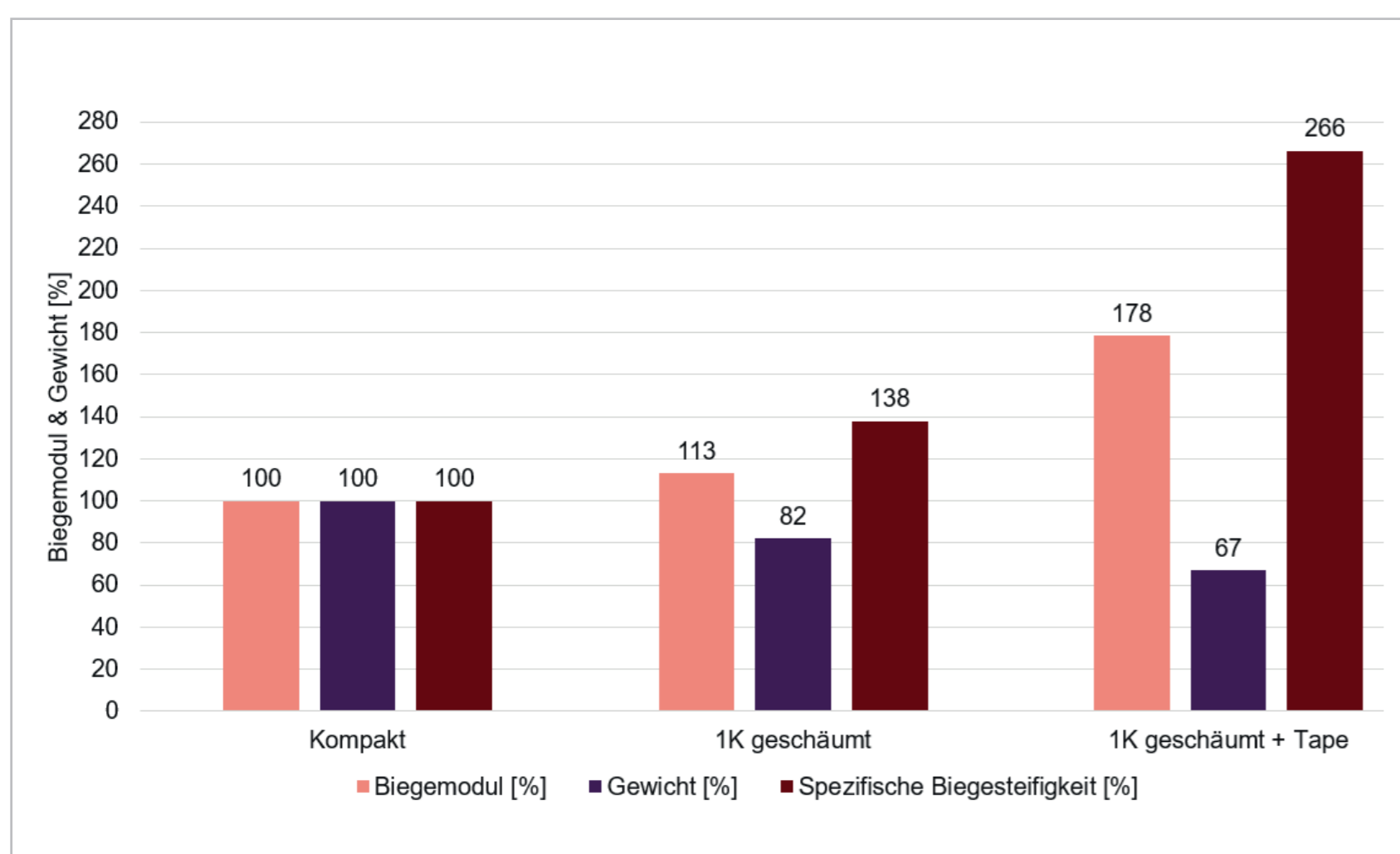
Thermoplast-Schaumspritzgiessen (TSG) ultraleichter Strukturbauteile



1 | CT-Aufnahmen von TSG-Bauteilen gefertigt durch Sandwichspritzgiessen (oben) sowie mit Tapeverstärkung (unten)



2 | Tapeverstärkte Bauteile aus PP GF20



3 | Biegesteifigkeiten von Kompaktteilen verglichen mit TSG (PP GF20)

Erhöhung der spezifischen Biegesteifigkeit durch Spritzgiessen von tapeverstärkten Integralschäumen und Sandwichspritzgiessen

Ausgangslage

Der Trend zum Leichtbau ist branchenübergreifend weiterhin ungebrochen. Kunststoffe spielen hierbei aufgrund ihrer geringen Dichte eine wichtige Rolle und ersetzen dabei immer mehr auch Metalle.

Der strukturelle Leichtbau mit Kunststoffen wird weiterhin an Bedeutung gewinnen, da in vielen Branchen, aber insbesondere in allen Bereichen des Transportwesens, Gewicht eingespart werden soll. Leichtere Fahrzeuge verbrauchen nicht nur weniger Kraftstoff, sie stossen auch weniger CO₂ aus. Durch die Realisierung von geschäumten Bauteilen kann hier ein wichtiger Beitrag geleistet werden. Die Gewichteinsparung bedeutet natürlich gleichzeitig auch ein geringerer Verbrauch an Rohmaterial.

Ziele

Ziel ist die Herstellung von Integralschäumen aus Thermoplasten, die durch ihren sandwichähnlichen Aufbau ein sehr hohes Leichtbaupotential bei gleichzeitig sehr biegesteifen Bauteileigenschaften bieten. Unter Integralschäumen versteht man Schaumstrukturen mit einer kompakten Aussenhaut und einem porösen Kern. Dabei nimmt die Dichte in Richtung der Bauteilmitte kontinuierlich ab. Bei einem typischen Aufbau ist die kompakte Aussenhaut

aus hochfaserverstärktem Material und der Kern geschäumt. Dieser sollte dabei einen möglichst hohen Schäumgrad sowie eine homogene Schaumstruktur aufweisen.

Projekinhalt

Im Rahmen eines von der Innosuisse geförderten Projekts wird zusammen mit zwei Industriepartnern das Potential des TSG für diverse Materialien und Treibmittel (chemisch sowie physikalisch) untersucht. Mit verschiedenen Verfahrensvarianten werden dabei möglichst biegesteife Integralschäume realisiert. Verfahrensvarianten, welche detaillierter untersucht werden, sind neben Standard TSG, das Hinterschäumen von endlosfaserverstärkten Tapes und das Sandwichspritzgiessen. Bild 3 zeigt die ersten Ergebnisse für ein PP GF20.

Kontakt
Lars Hartmann,
BSc WING SUPSI
Projektleitung Spritzguss & PUR IWK

+41 58 257 49 64
lars.hartmann@ost.ch