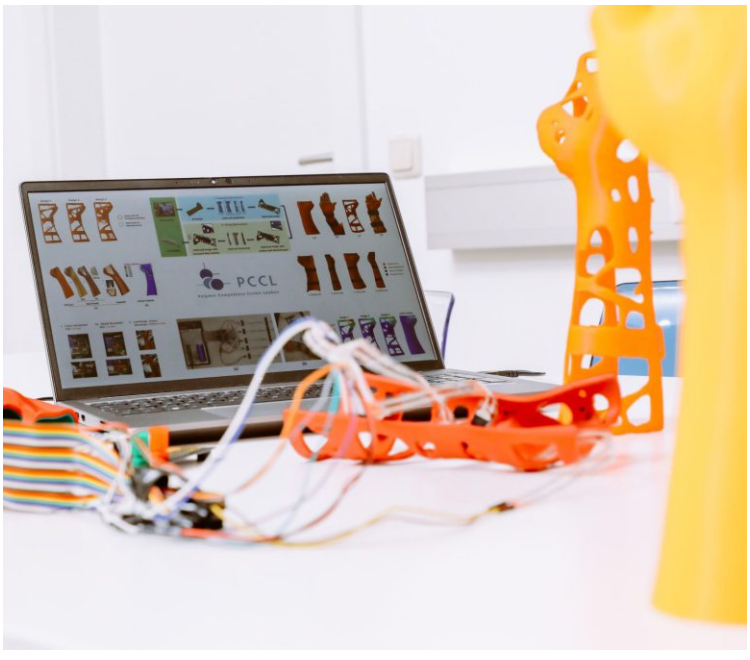
Forschungskompetenz für Kunststofflösungen

Polymer Competence Center Leoben (PCCL) unterstützt Unternehmen bei der Entwicklung neuer Materialien, Produkte und Prozesse.

DORNBIRN, LEOBEN Kunststoffe und polymerbasierte Werkstoffe stecken heute in nahezu allen Technologiebereichen – von Mobilität und Elektronik bis hin zur Photovoltaik und Energietechnik. Gleichzeitig steigen die Anforderungen: Materialien sollen leistungsfähiger und langlebiger, Produkte leichter, Herstellungsverfahren effizienter und Lösungen kreislauffähig werden. Daraus entstehen komplexe Entwicklungsfragen, die spezialisiertes Know-how und entsprechende Forschungsinfrastruktur erfordern. Unternehmen können dafür auf die Kompetenzen und Infrastruktur des Polymer Competence Center Leoben (PCCL) zurückgreifen. Das Forschungszentrum begleitet Entwicklungen von der Materialauswahl und -charakterisierung über die Verarbeitung und Simulation bis hin zur Bauteilauslegung und Lebensdauerbewertung.



Im Projekt „3DFit4Wear" wurden personalisierte Orthesen entwickelt, die dank 3D-Druck, Simulation und Design besser an die Anatomie angepasst sind. FA/RUSSOLD

Aus dem 3D-Drucker

Welche Möglichkeiten sich daraus ergeben, zeigt das FFG-geförderte Forschungsprojekt „3DFit4Wear". Im Mittelpunkt standen personalisierte Orthesen, deren individuelle Anpassung an Patientinnen und Patienten zeit- und arbeitsintensiv ist. Sie sollen leicht, angenehm zu tragen und gut belüftet sein, zugleich aber ausreichende Stabilität bieten und kritische Druckstellen vermeiden. Gemeinsam mit fünf weiteren Forschungs- und Unternehmenspartnern verband das PCCL Materialentwicklung, 3D-Scanning, Simulation, Designoptimierung und additive Fertigung zu einem durchgängigen digitalen Entwicklungsprozess. Die individuelle Anatomie wird mittels 3D-Scan erfasst; virtuelle Modelle ermöglichen es anschließend, Belastungen und Druckverteilungen zu analysieren und Material gezielt dort einzusetzen, wo es für die Stützfunktion erforderlich ist. „Erst wenn Drucktechnologie, Materialien, Simulation und Bauteildesign zusammenspielen, entsteht eine Lösung, die auch praktisch funktioniert", erklärt Thomas Rockenbauer, Geschäftsführer der Luxinergy GmbH, die für die Druckerentwicklung verantwortlich war. Bei einer untersuchten Unterarmorthese konnte das Materialvolumen durch simulationsgestützte Optimierung um mehr als 50 Prozent reduziert und der Druck an kritischen Kontaktstellen verringert werden. Das Know-how fließt bereits in weitere Forschungsarbeiten ein.

Fassade mit integrierter PV

Einen anderen Anwendungsbereich zeigt das ebenfalls FFG-geförderte Projekt „PV-Industriefassade". Gemeinsam mit der voestalpine Stahl GmbH arbeitet das PCCL an einem Konzept, bei dem Photovoltaik direkt in Stahlfassadenelemente integriert wird. Das Stahlblech wird selbst zum Bestandteil des PV-Moduls; eine transparente Kunststofffolie soll die übliche Frontverglasung ersetzen. Damit könnten zusätzliche Unterkonstruktionen entfallen. Die zentrale Herausforderung ist die dauerhafte Verbindung von Stahl und Kunststoff. Während die voestalpine die industrielle Expertise einbrachte, untersuchte das PCCL geeignete Materialkombinationen und deren Beständigkeit. Ein zuverlässiger Verbund zwischen Stahl und polymerer Rückseitenfolie konnte bereits hergestellt werden – eine wesentliche Voraussetzung für die weitere Entwicklung hin zu industriell produzierbaren Fassadenelementen. „Materialcharakterisierung, Haftungsprüfung und beschleunigte Alterung sind überall dort relevant, wo unterschiedliche Werkstoffe dauerhaft und zuverlässig miteinander verbunden werden müssen", erklärt Gernot Oreski, Projektleiter seitens des PCCL.

Über Regionsgrenzen hinweg

Die Projekte zeigen, wie Technologietransfer funktionieren kann: Firmen bringen konkrete Herausforderungen sowie Markt- und Produktionserfahrung ein, Forschungseinrichtungen ergänzen spezialisiertes Know-how und Infrastruktur. Auf diese Kompetenzen können auch Vorarlberger Unternehmen zurückgreifen.

enterprise europe network
WISTO VOR ARL BERG
Forschungskompetenzen nutzen
Angebote für Vorarlberger Unternehmen
Präsentiert von der **WISTO**
www.wisto.at