



3.11.2016 09:05

## **Medica 2016: Neue Technik macht Orthesen leichter und flexibler**

Katrin Müller *Presse- und Öffentlichkeitsarbeit*

Technische Universität Kaiserslautern

*Orthesen sind mitunter zu starr und können zu Druckstellen führen. Flexibel, leichter und dabei fester als Stahl kommen die Materialien daher, die Dr. Markus Brzeski in seinem Start-up „A+ Composites“ herstellt. Er hat am Institut für Verbundwerkstoffe an der Technischen Universität Kaiserslautern ein kostengünstiges, materialsparendes Verfahren entwickelt, mit dem Orthesen, aber auch Prothesen passgenau nach Kundenwünschen hergestellt werden können. Er setzt dabei auf einen faserverstärkten Kunststoff. Auf der Medizintechnikmesse Medica stellt er die Technik vom 14. bis 17. November am Gemeinschaftsstand Rheinland-Pfalz (Halle 7a, Stand B06) vor.*

Orthesen geben Betroffenen ein großes Stück an Lebensqualität wieder. Sie stützen, entlasten oder stabilisieren. Sie helfen zum Beispiel bei Fehlstellungen am Knie und an der Wirbelsäule. Sitzen sie allerdings nicht richtig, kann es beispielsweise zu Druckstellen und Hautreizungen kommen. In der Folge können Wunden entstehen. „Mit unserem Verfahren können wir Orthesen anfertigen, die nur an gewünschten Stellen eine Festigkeit aufweisen und darüber hinaus leichter sind“, sagt Markus Brzeski, der die Technik in seinem Start-up A+ Composites, einer Ausgründung der TU Kaiserslautern, vermarktet.

Im Rahmen seiner Promotion hat der Jungunternehmer ein Verfahren entwickelt, mit dem er neuartige verstärkte Kunststoffe herstellt. „Wir nutzen einen thermoplastischen Kunststoff, der in seiner Konsistenz zähflüssigem Honig ähnelt“, so der Ingenieur. Dieser wird mit Kohlestofffasern kombiniert. Dabei kommt es auf die besondere Zusammensetzung der Materialien an, wie Brzeski mit Hilfe eines Beispiels erläutert: „Es ist im Prinzip so, als ob man mit Honig jedes Haar auf der Kopfhaut ummantelt. Auf diese Weise ist jede einzelne Faser vom Kunststoff umgeben.“

Durch diesen Materialmix bringt der Kunststoff eine Vielzahl von Eigenschaften mit sich: „Er ist fester als Stahl, aber zugleich deutlich leichter und flexibel“, sagt der Ingenieur. „Daher ist er für den Bau von Orthesen besonders geeignet.“ Der abgekühlte Kunststoff kann direkt weiterverarbeitet werden. Das Team um Brzeski nutzt dazu einen Roboter, der ihn Schicht für Schicht direkt in die gewünschte Form bringt. Dieser Prozess läuft automatisch ab. Zwischenschritte wie bei herkömmlichen Produktionen entfallen. „Ein Computerprogramm gibt die Form und die gewünschte Stückzahl vor“, so Brzeski weiter. „Mit unserer Technik sparen wir unter anderem Material und so bis zu 80 Prozent der Kosten ein.“ So lohne es sich auch, Produkte in geringen Mengen herzustellen.

Mit diesem Verfahren lassen sich beispielsweise Orthesen für Knie, Beine oder den Rücken maßgeschneidert anfertigen: Stützkorsetts, die die Wirbelsäule entlasten sollen, kommen etwa mit weniger Material aus. „Es stützt gezielt nur an den Stellen, an denen es Halt geben soll“,

sagt der Ingenieur. „An anderen Stellen können wir auf Material verzichten. Für den Patienten bringt dies einen höheren Tragekomfort mit sich. Zudem verbessert sich die medizinische Wirksamkeit.“

Auch für die Automobilindustrie oder das Transportwesen ist die Technik interessant, beispielsweise um spezielle Teile für die Karosserie anzufertigen, die einen hohen Druck oder für Kunststoffe hohe Temperaturen von 200 bis 250 Grad Celsius aushalten müssen. Ein weiterer Vorteil ist die extrem hohe Chemikalienresistenz, die das Material extrem haltbar macht. Auf der Medica in Düsseldorf stellt der Jungunternehmer die Technik am Gemeinschaftsstand Rheinland-Pfalz vor.

Gefördert wird das Start-up mit dem EXIST-Forschungstransfer, einem Programm des Bundeswirtschaftsministeriums.

**Merkmale dieser Pressemitteilung:** Journalisten,Medizin, Werkstoffwissenschaften überregional Forschungs- / Wissenstransfer, Forschungsergebnisse ,Deutsch

