

PRESSEINFORMATION

24.11.2022 || Seite 1 | 4

Nachhaltige Medizintechnik für Mensch und Umwelt

Sterile Einmalprodukte haben einen großen Anteil an dem Abfallaufkommen in Krankenhäusern und Arztpraxen. Hohe Hygienestandards setzen dem Prinzip »Reuse, Reduce, Recycle« gewisse Grenzen. Dennoch sollte der Anspruch einer nachhaltigen Medizintechnik sein, ressourcenschonender zu wirtschaften und ihre Produkte in eine Kreislaufwirtschaft zu überführen – damit Einweg-Produkte den Weg ins Recycling statt in die Müllverbrennung finden. Nachhaltige Medizintechnik kümmert sich auch um den Menschen in seiner Individualität. Künstlicher Ersatz (Prothesen) oder Stützstrukturen (Orthesen) für Gelenke und Körperteile erhalten oder verbessern Lebensqualität, wenn sie optimal auf die Ergonomie und Bedürfnisse von Patientinnen und Patienten angepasst sind. Diagnostik, die schnell und unkompliziert vor Ort beim Menschen (Point-of-Care), auch in strukturschwachen Gebieten einsetzbar ist, kann lebensrettend sein. Das Fraunhofer IWU ist überzeugt: der Beitrag der Produktion macht jeweils den entscheidenden Unterschied.

Wie Einwegabfälle aus Kliniken und Arztpraxen zu neuen Medizinprodukten werden...

Krankenhäuser, Kliniken und Arztpraxen sind Eckpfeiler des Gesundheitssystems. Bei der stationären und ambulanten Behandlung von Patientinnen und Patienten kommen viele Einwegprodukte zum Einsatz, die sich laut statistischem Bundesamt bereits vor der Corona-Pandemie auf etwa sieben bis acht Tonnen Müll aufsummierten – pro Tag. Krankenhäuser gehörten damit schon bisher zu den größten Müllproduzenten in Deutschland. Während der Pandemie ist das Abfallaufkommen im Medizinsektor noch einmal deutlich gestiegen. Ein Trend, der sich mit den Zielen geschlossener Stoffkreisläufe und der Klimaneutralität noch vor der Jahrhundertmitte nicht vereinbaren lässt. Einwegprodukte aus Kunststoff wegzuworfen oder zu verbrennen, ist das genaue Gegenteil von Ressourceneffizienz. Die Forschenden am IWU sind überzeugt: es geht auch anders. Ziel des Projekts ist es, mittelfristig eine Strategie für den Umgang mit Abfällen aus dem Bereich Medizintechnik zu entwickeln und diese bei den Akteuren im Gesundheitswesen zu verankern. Dabei stehen

Kontakt Pressestelle

Andreas Hemmerle | Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik, IWU | Telefon +49 371 5397-1372 | Reichenhainer Straße 88 | 09126 Chemnitz | www.iwu.fraunhofer.de | presse@iwu.fraunhofer.de |

insbesondere Abfälle von Kliniken im Fokus. Eine erfolgreiche Strategie muss also Antworten auf Kernfragen zur Zusammensetzung des Abfalls, zu den Beteiligten innerhalb der Prozesskette, Regularien, Materialströmen und Verarbeitung von Rezyklaten geben. Unter Berücksichtigung dieser Schwerpunkte soll am Ende des Projektes ein realistisches Szenario zur Verfügung stehen, das aufzeigt, wie medizinische Abfälle gesammelt, getrennt, aufbereitet und hochwertig verwertet bzw. recycelt werden können.

Die mechanisch hergestellten Rezyklate werden mit drei Fertigungsverfahren (3D-Druck, Spritzguss, SMC) verarbeitet, um ein Produkt zu entwickeln, welches wieder in den Kreislauf der medizinischen Einwegprodukte eingeführt werden kann oder alternativ für eine weniger regulierte Branche verwertbar ist.

24.11.2022 || Seite 2 | 4

...oder zu Behältern für die private Schmutzwasseraufbereitung

Müllberge ade: Wenn Hersteller, Krankenhäuser, Ärzte und Recyclingunternehmen an einem Strang ziehen, können Stoffkreisläufe geschlossen und Rezyklate nachhaltig eingesetzt werden – ohne in Krankenhäusern und Arztpraxen eine zusätzliche Arbeitsbelastung zu verursachen. Ein weiterer innovativer Ansatz zum Recycling von medizinischen Einwegprodukten kann helfen, in der Medizintechnik verwendete Rohstoffe in den Wertstoffkreislauf zurückzuführen – auch bei Rezyklaten, die nicht mehr für Medizinprodukte verwendbar sind. Denkbar ist beispielsweise ein Behälter für die Aufbereitung von Abwasser aus Dusche, Badewanne und Waschbecken in Privathaushalten. Dafür ist noch einige Forschungsarbeit erforderlich. Ein Projekt mit gesellschaftlichem Nutzen, an dem sich jede(r) beteiligen kann: [Müllberge ade!](#)

DIANA

Das WIR! Bündnis DIANA wird in der Region zwischen Chemnitz und Leipzig künftig eine Versorgungslücke schließen und ein Netzwerk zur Fertigung und Anwendung von innovativer Point-of-Care-Diagnostik etablieren. Diese wird einfach, kostengünstig und zuverlässig Messdaten zum Gesundheitszustand vor Ort beim Patienten ermöglichen. Weitere Anwendungen können sich u.a. im Sport und in der Pflege ergeben. DIANA steht für DIagnostik und NACHhaltigkeit und vereint rund 80 Partner, darunter KMU, Forschungseinrichtungen und Unterstützer aus Bildung und Gesellschaft.

Die Point-of-Care-(PoC)-Diagnostik hat eine dezentrale Vor-Ort-Analytik zum Ziel, die auch außerhalb einer Laborinfrastruktur Anwendung finden und gerade bei unmittelbar zu treffenden Entscheidungen oder im Fall von lebenserhaltenden Maßnahmen einen Zeitgewinn bringen kann. Bei der Entwicklung und Translation hochintegrierter PoC-Test-Systeme ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit aus Diagnostik und Produktionstechnik entscheidend. Das Fraunhofer IWU wird dabei seine umfassende Expertise zu Produktionstechnik und Mikrofertigungstechnologien einbringen. Gesteuert wird das Bündnis durch die Fraunhofer-Institute IWU und IZI sowie die SensLab GmbH; auch das Netzwerk VEMASinnovativ ist ein wichtiger Partner bei der strategischen Weiterentwicklung von DIANA.

ATeM

Das deutsch-polnische Leistungszentrum ATeM (Additive Technology für Medicine and Health) erforscht neue Technologien für den Einsatz der additiven Fertigung in der Medizintechnik. Die Fraunhofer-Institute für Werkstoff- und Strahltechnik IWS sowie für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU kooperieren in ATeM mit der Fakultät Maschinenbau, dem Center for Advanced Manufacturing Technologies (CAMT) der Technischen Universität Breslau sowie den Universitätskliniken in Dresden und Leipzig.

3D-Druck Verfahren ermöglichen in der Medizintechnik individuelle und auf den Patienten zugeschnittene Lösungen sowie die Integration neuer, verbesserter Eigenschaften und Funktionen in die Bauteile. Dies ist oft nicht nur deutlich kostengünstiger als herkömmliche Verfahren, sondern erweitert auch das Spektrum von Therapien und Behandlungsansätzen.



Abb. 1 Sterile Einmalprodukte haben einen großen Anteil an dem Abfallaufkommen in Krankenhäusern und Arztpraxen. Nachhaltige Medizintechnik bedeutet ressourcenschonendes Wirtschaften mit kreislauffähigen Produkten.

Bildquelle: Pexels/Polina Tankilevitch

.....
24.11.2022 || Seite 4 | 4
.....



Abb. 2 Müllberge ade: in der Medizintechnik verwendete Rohstoffe können in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt werden – auch wenn sie nicht mehr für Medizinprodukte verwendbar sind. Denkbar ist beispielsweise ein Behälter für die Aufbereitung von Abwasser aus Dusche, Badewanne und Waschbecken in Privathaushalten.

Symbolbild: Pixabay



Abb. 3 Mit dem WIR!-Bündnis »DIANA – Technologien für zukunftsfähige Point-of-Care-Diagnostik auf Basis mikrostrukturierter Herstellungsverfahren und nachhaltiger Materialien« wird das Fraunhofer IWU gemeinsam mit dem Fraunhofer IZI und der SensLab GmbH die Region zwischen Leipzig und Chemnitz zu einer Schwerpunktregion für die medizinische Diagnostik ausbauen.

© Fraunhofer IWU

www.iwu.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU** ist treibende Kraft für Forschung und Entwicklung in der Produktionstechnik. Mit rund 670 hochqualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sind wir an den Standorten Chemnitz, Dresden, Leipzig, Wolfsburg und Zittau vertreten. Wir erschließen Potenziale für die wettbewerbsfähige Fertigung im Automobil- und Maschinenbau, der Luft- und Raumfahrt, der Medizintechnik, der Elektrotechnik sowie der Feinwerk- und Mikrotechnik. Im Fokus von Wissenschaft und Auftragsforschung stehen Bauteile, Verfahren und Prozesse sowie die zugehörigen komplexen Maschinensysteme und das Zusammenspiel mit dem Menschen – die ganze Fabrik. Als Leitinstitut für ressourceneffiziente Fertigung setzen wir auf eine hochflexible, skalierbare und von der Natur lernende, kognitive Produktion. Dabei haben wir ganz im Sinne regenerativer Systeme und der Kreislaufwirtschaft die gesamte Prozesskette im Blick. Wir entwickeln Technologien und intelligente Produktionsanlagen und optimieren umformende, spanende und fügende Fertigungsschritte. Die Entwicklung innovativer Leichtbaustrukturen und Technologien zur Verarbeitung neuer Werkstoffe, die Funktionsübertragung in Baugruppen sowie neueste Technologien der generativen Fertigung (3D-Druck) sind Kernbestandteile unseres Leistungsportfolios. Damit die Energiewende gelingen kann, zeigen wir Lösungsräume für die Großserienfertigung wesentlicher Wasserstoffsysteme auf.