

Projekt

Einsatz von Desktop-SLS Maschinen zur partizipativen Herstellung von Rheumahilfen in Fab-Labs (SLSASSIST)

Koordinator:	Dr. Jan Blömer Fraunhofer Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT Osterfelder Str. 3, 46047 Oberhausen Telefon: +49 208 8598-1406 E-Mail: jan.bloemer@umsicht.fraunhofer.de
Projektvolumen:	ca. 100.000 € (Förderquote 100%)
Projektlaufzeit:	01.01.2017 – 30.06.2018
Projektpartner:	entfällt, da Einzelvorhaben

Light Cares – Photonische Technologien für Menschen mit Behinderung

Mit dem technischen Fortschritt, der Digitalisierung und der Miniaturisierung ist die Verfügbarkeit preiswerter HighTech-Photonik-Komponenten und damit ihr Potenzial für Alltagsanwendungen immens gestiegen. Moderne digitale photonische Fertigungsverfahren wie 3D-Druck und Lasercutting, die noch vor wenigen Jahren industriellen Nutzern vorbehalten waren, sind heute praktisch für Jedermann verfügbar. Eine prominente Stellung bei dieser Demokratisierung der Technik nimmt die Maker-Bewegung ein. Maker realisieren mit den genannten Desktop Fabrication Tools komplexe Projekte und liefern dabei gleichzeitig technisch anspruchsvolle und innovative wie auch kreative und pragmatische Problemlösungen.

Mit dem Wettbewerb „Light Cares“ möchte das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) kooperative vorwettbewerbliche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten unterstützen, deren Ziel darin besteht, den Alltag von Menschen mit Behinderung durch den Einsatz photonischer Technologien entscheidend zu verbessern und so mehr Teilhabe und Chancen zu ermöglichen. Bei den Projekten ist eine unmittelbare Kooperation zwischen Menschen mit Behinderung und Vertretern der Maker-Bewegung angestrebt. Für die Forschungsarbeiten in 10 Projekten werden im Rahmen des BMBF-Programms „Photonik Forschung Deutschland“ insgesamt ca. 1 Million Euro zur Verfügung gestellt.



Bild 1: Die Sieger des „Light Cares“ Wettbewerbs mit dem Parlamentarischen Staatssekretär Stefan Müller
(Quelle: VDI Technologiezentrum GmbH, Foto Frank Nürnberger)

Eigene Ideen im 3-D-Drucker in echte Produkte umsetzen

Rheuma erkrankte Menschen benötigen eine Vielzahl von Hilfsmitteln, die insbesondere bei Kindern häufig angepasst werden müssen, um die entzündeten Gelenke zu entlasten. Mittels moderner 3-D-Drucker ist es möglich das betroffene Menschen solche Hilfsmittel selbstständig, individuell angepasst und in hoher Qualität herstellen können. Um ihnen ein Stück Selbstvertrauen und Selbstbestimmtheit zurück zu gegeben, soll es ihnen zeigen, dass sie unabhängig von fertigen Lösungen selbst aktiv werden können. Interessierte Erkrankte werden daher im vorliegenden Projekt den Umgang mit diesen neuen technischen Möglichkeiten lernen.

Da Betroffene häufig selbst die besten Vorstellungen haben, was ihren Alltag erleichtert, sie aber bisher kaum die Möglichkeit hatten, diese Ideen direkt umzusetzen, wird sich die Auswahl und Qualität an maßgeschneiderten Hilfsmitteln durch dieses Projekt stark erweitern. Die hier entstehenden Hilfsmittel könnten ggf. sogar preiswerter als bisherige industrielle Lösungen sein. Damit die Lösungsideen nicht nur auf den Teilnehmerkreis beschränkt bleiben, sollen sie im Internet geteilt werden und so auch in der Breite eine bessere, preiswertere Versorgung gewährleisten.

Einsatz von Desktop-SLS Druckern in Fablabs zur Herstellung therapeutischer Hilfsmittel

In FabLabs kommen bisher fast ausschließlich 3-D-Drucker nach dem Prinzip Schmelzschichtung (FDM: Fused Deposition Modeling) zum Einsatz, wohingegen im industriellen Bereich für Funktionsbauteile überwiegend das Selektive Lasersintern (SLS) eingesetzt wird. Jüngst wurden erste, auch für den nicht-industriellen Einsatz preislich attraktive Drucker auf der Basis von SLS entwickelt, die gegenüber FDM bessere Materialeigenschaften, mehr Details, höhere Produktionsraten und stützenfreien Aufbau bieten. Allerdings gibt es für Privatanwender bisher noch kaum praktische Erfahrung und nur eine sehr geringe Materialauswahl.

Die Betroffenen werden daher in Kursen lernen, wie sie ihre Ideen mittels CAD-Software oder durch den Einsatz von 3-D-Scannern in digitale Konstruktionen umsetzen und wie sie hieraus mit geeigneten digitalen Produktionsverfahren reale Objekte erzeugen können. Die Kurse werden im FabLab von Fraunhofer UMSICHT, der Dezentrale, durchgeführt. Ziel ist, dass ca. 150 betroffene Personen die Kurse besuchen. Darüber hinaus wird grundlegend der Einsatz alternativer Werkstoffe auf den Desktop-SLS Maschinen untersucht.

Um die Ergebnisse über den Teilnehmerkreis hinaus bekannt zu machen und Nachahmer Projekte anzuregen und ggf. zu unterstützen, sollen die Erfahrungen in Form von Erfahrungsberichten und Schulungsunterlagen kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Die gewonnene Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Bürgern wird in nachfolgenden, bereits beantragten Projekten mit Bürgerbeteiligung einfließen und weiter ausgebaut werden.

Für das Projekt wird eine Plattform im Internet errichtet, auf der die Teilnehmer sich austauschen und Interessierte, die nicht selbst teilnehmen, das Projekt verfolgen können. Hilfsmittel, die während der Kurse entstehen, sollen hier als Datensätze Anderen zur Verfügung gestellt werden.

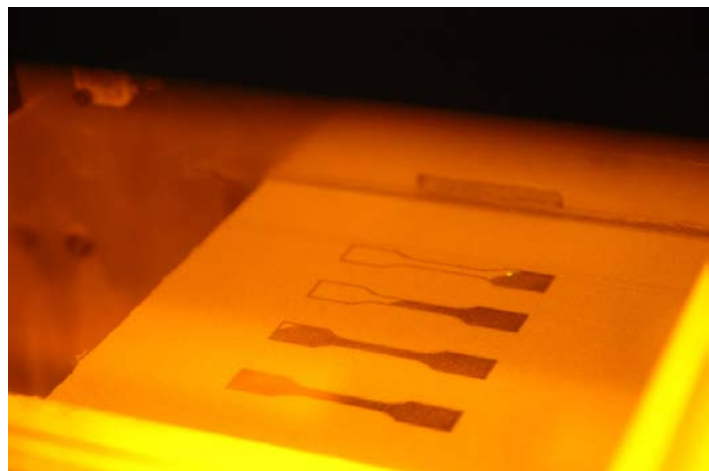


Bild 2: Blick in den Bauraum eines SLS Druckers: Gesintert werden 4 Zugstäbe. Zu erkennen sind die fertigen Umriss, der bereits gesinterte Bereich (schwarz) und der Brennfleck des Lasers. (Quelle: Fraunhofer Umsicht)