



SensPflast

Pflaster mit integrierter Sensorik für Diabetespatienten

*Flexibles Sensorpflaster zur
Integration in Textilien.
©Fraunhofer EMFT/Bernd Müller*

Anwendungsgebiete

Diabetes ist eine der häufigsten Zivilisationskrankheiten. Etwa 15-25 % der Patienten entwickeln im Laufe ihrer Erkrankung ein diabetisches Fußsyndrom: Nervenschäden und Durchblutungsstörungen insbesondere in den Füßen. Da die Betroffenen ein reduziertes oder kein Schmerzempfinden in den Füßen haben, bilden sich oft unbemerkt Druckstellen, Blasen oder Schnitte, die ohne rechtzeitige Behandlung in einem offenen Geschwür resultieren können. Ein Pflaster mit integrierter Sensorik soll künftig helfen, kritische Zustände und Behandlungsbedarfe frühzeitig zu erkennen.

Technische Innovation

Im Projekt SensPflast arbeiten Forschende des Fraunhofer EMFT gemeinsam mit den Fraunhofer-Instituten ISC und IIS an einem diagnostischen und therapeutischen Pflaster auf Basis von flexiblen Foliensubstraten mit integrierter Sensorik. Die Sensormodule sollen parallel unterschiedliche medizinisch relevante Parameter erfassen können und sich – individuell auf die zu versorgende Person abgestimmt – in Verbände, Strümpfe, Bandagen oder Sitzkissen integrieren lassen. Die Verbundpartner bündeln dazu ihre Kompetenzen in den Bereichen Sensorik, Packaging sowie Elektronik und Kommunikation für die medizinische Versorgung.

Das Forschungsteam des Fraunhofer EMFT kümmert sich um die Integration der flexiblen Sensor-Module mit dem Träger-Textil, etwa einem Strumpf. Hier kommt es insbesondere auf die zuverlässige Kontaktierung zwischen elektrisch leitfähigen Strukturen (z. B. Fäden) im Textil und der Sensor-Module an. Für ein möglichst angenehmes Tragegefühl müssen die Sensor-Bausteine zudem möglichst weich eingebettet werden.

Als Technologiedemonstrator wird ein Sensorpflaster für diagnostische und therapieunterstützende Zwecke des diabetischen Fußsyndroms entwickelt. Das smarte Pflaster ermöglicht die kontinuierliche, digitale und vernetzte Therapieüberwachung pathologischer Druck- und Temperaturzustände. Auf Basis dieser Informationen lassen sich Behandlungsbedarfe frühzeitig erkennen und die notwendigen medizinischen Maßnahmen optimieren, sodass schwerwiegende Folgeerkrankungen und infolgedessen entsprechende Behandlungsfolgekosten reduziert werden.



*Flexibles Sensorpflaster zur Integration in Textilien.
©Fraunhofer EMFT/Bernd Müller*

Ausblick

Eine vergleichbare Lösung existiert bislang nicht am Markt, gleichzeitig ist das Anwendungs- und Verwertungspotenzial riesig. Um die Weichen für einen schnellen Markttransfer zu stellen, sollen kleine und mittelständische Unternehmen aus dem Bereich Medizintechnik Zugang zu einem Technologieportfolio erhalten, welches die Realisierung von maßgeschneiderten Multisensorpflastern erlaubt.

Förderung

Das Projekt wird durch die Fraunhofer-Gesellschaft durch das interne Förderprogramm SME & MEF unterstützt.

Fraunhofer-Institut für Elektronische Mikrosysteme und Festkörper-Technologien EMFT

Waltraud Hell
Kompetenzbereich: Flexible Systeme
Telefon +49 89 54 75 9235
Waltraud.Hell@emft.fraunhofer.de

Fraunhofer EMFT
Hansastraße 27 d
80686 München
www.emft.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC

Dr. Bernhard Brunner
Telefon +49 931 4100 416
Bernhard.Brunner@isc.fraunhofer.de

Fraunhofer ISC
Neunerplatz 2
97082 Würzburg
www.isc.fraunhofer.de

Fraunhofer EMFT is
participant in the



**Forschungsfabrik
Mikroelektronik**
Deutschland