

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

26. April 2022 || Seite 1 | 2

## Wearables für medizinische Anwendungen mit KI-basierter Auswertemethodik

**Rund 94 Milliarden US-Dollar wird der weltweite Markt mit medizinischen Wearables Prognosen zufolge 2022 betragen. Auf der diesjährigen Sensor+Test präsentiert die Fraunhofer EMFT neue Lösungsansätze für medizinische Wearables zur Früherkennung von Druckgeschwüren, zur Blutdruckmessung und zum Vitalparameter-Monitoring bei Infektionskrankheiten. Neben der entsprechenden Sensorik liegt der Fokus dabei auf einer sicheren Datenübertragung und KI-basierten Diagnosetools für eine mögliche Früherkennung von Krankheiten.**

Das automatisierte Monitoring von Vitalparametern am menschlichen Körper wird zukünftig ein wesentlicher Bestandteil der Früherkennung von Krankheiten bzw. lebensbedrohlichen Situationen sein. Dabei spielen **medizinischen Wearables** eine entscheidende Rolle, da sie permanent Vitalparameter erfassen und verarbeiten, bzw. weiterleiten. Sie können sogar auf persönliche, individuelle Risikofaktoren angepasst werden und bei kritischen Werten Alarm schlagen. Damit lassen sich betroffenen Patienten teilweise Flexibilität und Beweglichkeit zurückgeben, die sie durch eine besondere, gesundheitliche Einschränkung verloren hatten. Die Anforderungen an die kleinen Helfer sind jedoch hoch: Anders als die reine Vitalparametererfassung mittels Wearables, die heute schon zum Lifestyle-Trend geworden ist, sammeln medizinische Wearables nicht nur Daten, sondern interpretieren diese auch diagnostisch. Dazu benötigt man geeignete Auswertemethoden, um die Daten, am besten lokal, aufzubereiten und daraus Diagnosen ableiten zu können. Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist die sichere, drahtlose und datenschutzkonforme Weiterleitung der Sensordaten.

Auf der Messe Sensor & Test 2022 präsentiert die Fraunhofer EMFT am Stand des Clusters Strategische Partnerschaft Sensorik e.V. (Halle 1, Stand 1-324) drei Lösungen für unterschiedliche medizinische Anwendungen aus ihren aktuellen F&E-Aktivitäten.

Zur Früherkennung von **Druckgeschwüren** bei bettlägerigen Patienten entwickeln die Forschenden flache **Sensorpflaster**, die auf gefährdete Körperstellen aufgebracht werden, um dort relevante Parameter wie etwa Sauerstoffsättigung, Druck, Bewegung und Temperatur zu erfassen. Über telemedizinische Lösungen sollen die Daten direkt an das von der Firma Monks entwickelte Pflegekonsil, einer Web-Anwendung für medizinisches Fachpersonal, übermittelt werden. Zusätzlich arbeitet das Projektteam an einem Prophylaxe-Tool auf Basis von Machine-Learning-Methoden.

---

### Kontakt

**Franz Wenninger** | Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und Festkörper-Technologien EMFT | Tel. +49 89 54759-447 | Hansastraße 27d | 80686 München | [Franz.Wenninger@emft.fraunhofer.de](mailto:Franz.Wenninger@emft.fraunhofer.de) | [www.emft.fraunhofer.de](http://www.emft.fraunhofer.de)

**Lorenz Grünerbel** | Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und Festkörper-Technologien EMFT | Tel. +49 89 54759-437 | Hansastraße 27d | 80686 München | [Lorenz.Gruenerbel@emft.fraunhofer.de](mailto:Lorenz.Gruenerbel@emft.fraunhofer.de) | [www.emft.fraunhofer.de](http://www.emft.fraunhofer.de)

**FRAUNHOFER-EINRICHTUNG FÜR MIKROSYSTEME UND FESTKÖRPERTECHNOLOGIEN EMFT**

Covid-19 ist ein aktuelles Beispiel dafür, wie schnell sich der Zustand von Patienten mit Infektionskrankheiten rapide verschlechtern kann. Forschende der Fraunhofer EMFT haben ein **modulares Sensorarmband** konzipiert, das ein Monitoring relevanter Biosignale zur frühzeitigen Erkennung von **Zustandsverschlechterungen bei Infektionskrankheiten** erlaubt. Der modulare und mobile Aufbau des geplanten Systems mit standardisierten, offenen Schnittstellen ermöglicht die einfache Integration in andere Plattformen und die Anwendbarkeit für verschiedene Krankheiten, wie bspw. Influenza, Pneumonie und Sepsis. Über eine energieeffiziente Kommunikationsschnittstelle werden die Daten online in eine zentrale Datenbank zur zweckgebundenen Analyse und Weiterverarbeitung übertragen. Für eine möglichst lange Betriebsdauer wird das System zudem mit einem eigenen Energiespeicher ausgestattet, damit die erfassten Werte per Bluetooth übertragen werden können. Parallel dazu werden Untersuchungen durchgeführt, inwieweit sich eine Energy Harvesting-Lösung eignet, um den Energiespeicher im Betrieb wieder aufzuladen und somit die Laufzeit weiter zu verlängern.

-----  
**PRESSEINFORMATION**

26. April 2022 || Seite 2 | 2  
-----

Im Rahmen eines Projekts zur medizinischen Versorgung von Patienten bei einer hohen Zahl verletzter Personen haben Forschende der Fraunhofer EMFT ein **Sensorarmband mit integrierter Mikropumpe zur arteriellen Blutdruckmessung** konzipiert. Die Mikropumpe pumpt dabei Luft in ein integriertes Plastikreservoir, welches dann auf die Arterien drückt. Die systolischen und diastolischen Blutdruckwerte werden erfasst und mithilfe spezieller Auswertemethodik auf dem Smartphone /Tablet der ärztlichen Fachkraft diagnostisch interpretiert. Perspektivisch sollen sich aus den Sensordaten auch weitergehende Krankheitsbilder wie etwa Rhythmusstörungen erkennen lassen.

Die aufgezeigten Anwendungen symbolisieren die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten unserer Hardware- und Softwarekompetenzen. Die Forschungsteams suchen daher sowohl Partner zur Weiterentwicklung der vorgestellten Lösungsansätze als auch zur Entwicklung anderer aufbauender Themen.



© Fraunhofer EMFT | Bernd Müller

Erkennung von Infektionskrankheiten mittels tragbarer Sensorik zur Erfassung von Vitalparametern.