

Linz, 24. Juli 2023

## PRESSEMITTEILUNG

### **Wundheilung: Neue Materialien für Sensoren entwickelt**

**Speziell entwickelte Kunststoffe der Johannes Kepler Universität Linz könnten die Sensortechnologie revolutionieren: Da sie auf biologisches Material reagieren, könnten sie die Basis für Sensoren bilden, die Keime entdecken oder den Verlauf einer Wundheilung dokumentieren.**

In den letzten Jahren haben spezielle Kunststoffe (MIPs) in Kombination mit besonderen Materialstrukturen (IO) viel Aufmerksamkeit erregt, da sie das Potenzial haben, in neuartigen Sensoren eingesetzt zu werden. Gleichzeitig gibt es ein künstlich hergestelltes, genverwandtes Material namens Peptidnukleinsäure (PNA), das besonders stabil ist. Eine neue Studie der JKU (Projektleitung: Univ.-Prof. **Oliver Brüggemann**, Leiter des Instituts für Chemie der Polymere) beschreibt die Herstellung und Untersuchung eines Materials, das PNA und Proteine als Abdruck abbildet, mit dessen Hilfe dann komplementäre DNA, z.B. von Krankheitserregern, oder Collagen aus einer sich schließenden Wunde wieder erkannt werden kann.

#### **Sensor ändert Farbe je nach Status der Wundheilung**

*„Wenn man winzige Teilchen aus Siliziumdioxid (SiPs) in einer geordneten Weise strukturiert, dann um diese Packung aus SiPs eine Polymermatrix erzeugt und schließlich die SiPs wieder herauslöst unter Zurückbleiben von Hohlräumen im Polymer, kann man die Anordnung der SIP-Teilchen mit den entstandenen Hohlräumen vergleichen“,* erklärt Brüggemann. Mit statistischen Methoden konnte er nachweisen, dass die Muster der Hohlräume eine hohe Ordnung aufweisen, ähnlich der hexagonalen Struktur von Bienenwaben. *„In diesen Strukturen wird die reflektierte Wellenlänge des Lichts verändert, wenn bestimmte Moleküle wie DNA, Collagen oder andere Biomoleküle im Bereich der Wundheilung gebunden werden“,* so der JKU Chemiker.

Die Folge: Das entwickelte Material reagiert hochspezifisch auf biologisches Material. Es soll somit zukünftig zur **Überwachung von Wundheilungsprozessen** eingesetzt werden, um zum Beispiel durch Farbänderung anzuzeigen, ob eine Wunde wie gewünscht heilt oder unerwünschte Keime vorhanden sind.

Obwohl das Projekt derzeit abgeschlossen ist, planen die Forscher\*innen weiter an diesem Thema zu arbeiten. Es bleibt abzuwarten, wie sich diese vielversprechenden Materialien in Zukunft entwickeln werden – „*Großes Potenzial ist jedenfalls gegeben*“, ist Brüggemann zuversichtlich.

**Rückfragen:**

**Univ.-Prof. Oliver Brüggemann**  
**Institut für Chemie der Polymere**  
**Mail: [Oliver.Brueggemann@jku.at](mailto:Oliver.Brueggemann@jku.at)**  
**Telefon: +43 732 2468 9082**