

Medtech **SWISS** Industry

PRECISE
PROGRESSIVE
SMART



Fussballlegende

KÖBI KUHN

„Manchmal muss ich überlegen,
auf welcher Seite die Prothese sitzt.“

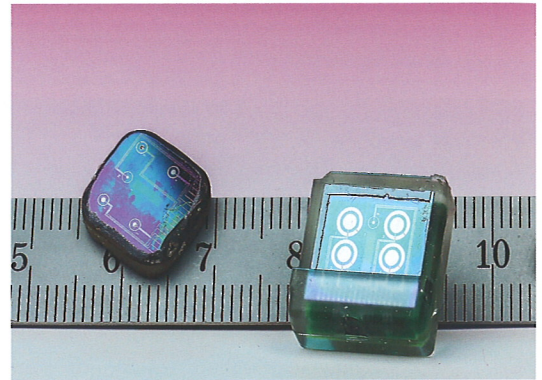
► **SPECIAL** **ENDOPROTHETIK**

+++ Knie, Hüfte, Schulter
+++ Hersteller, Zulieferer
+++ Innovationen und Marktumfeld

12 ENDOPROTHETIK: Innovation in Zeiten des Kostendrucks +++ **36-41** Qualität, Zertifizierung und Compliance +++ **44** CTI Swiss Medtech Award: Auszeichnung für Chirurgie-Roboter, Bioprinting und Anatomie-Simulation +++ **46** Biomedizintechnik: Was das Berner Netzwerk erfolgreich macht

Blutkontrolle in Echtzeit: Der Chip unter der Haut

Ein neuer Biosensor-Chip ist nur einen Quadratzentimeter gross und wird unter der Haut eingepflanzt. Seine Energie erhält er von einem externen Pflaster, und er kommuniziert mit dem Smartphone. „Das ist der weltweit erste Chip, der nicht nur den pH-Wert und die Temperatur misst, sondern auch für den Stoffwechsel relevante Moleküle wie Glukose, Laktate und Cholesterin sowie Medikamente erfasst“, meint Sandro Carrara vom Integrated Systems Laboratory der ETH Lausanne, wo der Chip zusammen mit der Radio Frequency Integrated Circuit Group entwickelt wurde. „Wenn man präzise und in Echtzeit die Effekte von Medikamenten auf den Stoffwechsel in Erfahrung bringen kann, ist das ein wichtiger Fortschritt auf dem Weg zur personalisierten Medizin, welche wir anstreben.“ www.epfl.ch



Der Biosensor-Chip der ETH Lausanne soll die Auswirkungen von Medikamenten auf den Stoffwechsel überwachen und eine gezieltere Dosierung von Arzneimitteln ermöglichen (Bild: Alain Herzog / EPFL).

Licht statt Spritze



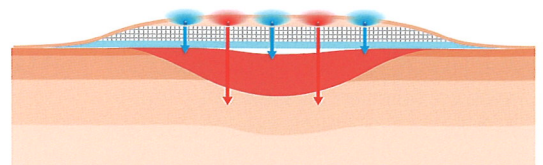
Der Messkopf des „Glucolight“ mit der „smarten“ Membran (Bild: Empa)

Ein neu entwickelter Sensor misst den Blutzuckergehalt allein durch Hautkontakt. Es ist keine Blutentnahme nötig, nicht einmal zu seiner Kalibrierung. Zunächst soll der von der Empa und dem Universitätsspital Zürich entwickelte Sensor „Glucolight“ bei Frühgeborenen eingesetzt werden, um eine Unterzuckerung und daraus folgende Hirnschäden zu vermeiden. Dazu waren bisher Blutentnahmen unvermeidbar. Eine regelmässige Blutentnahme über Stunden ist bei den sensiblen Kleinen aber unmöglich, zu gross wären Blutverlust und Stress. „Glucolight“ erspart den Frühchen die Blutentnahmen komplett und ermöglicht gleichzeitig eine permanente Überwachung des Blutzuckerspiegels. Möglich macht dies neue Messtechnik, die an der Empa und dem Universitätsspital Zürich entwickelt wurde. Der Sensor besteht aus einem Mikrodialyse-Messkopf mit einer smarten Membran, Lichtquellen, einer Pumpe und einem Mikrofluidik-Chip mit Fluorometer. Die Forscher haben „Glucolight“ patentieren lassen. Im Laufe dieses Jahres sind die ersten klinischen Studien am Universitätsspital Zürich geplant.

www.empa.ch

Intelligente Versorgung chronischer Wunden

Medilight ist ein von der EU gefördertes Projekt, in dem sich sieben europäische Partner zu einem neuen Konsortium zusammengeschlossen haben. Aus der Schweiz ist das Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA (CSEM) in Neuchâtel beteiligt. Innerhalb des Projektes wollen die Forscher ein intelligentes, selbst-adaptierendes System für die personalisierte Lichttherapie von Patienten mit chronischen Wunden entwickeln. Das Potenzial ist enorm: Allein in Europa sind mehr als 40 Millionen Patienten von chronischen Wunden betroffen. Diese verursachen Kosten in Höhe von etwa 40 Milliarden Euro jährlich. Die Forschungskooperation wird vom Forschungs- und Innovationsprogramm Horizont 2020 der Europäischen Union kofinanziert und von der Technischen Universität Berlin (TUB) koordiniert. Das Projekt startete im Februar 2015 und wird von der EU über einen Zeitraum von 36 Monaten mit 3,2 Millionen Euro gefördert. www.medilight-project.eu



Wie rotes und blaues Licht auf die menschliche Haut wirken, ist hier vereinfacht dargestellt (Bild: © Medilight).