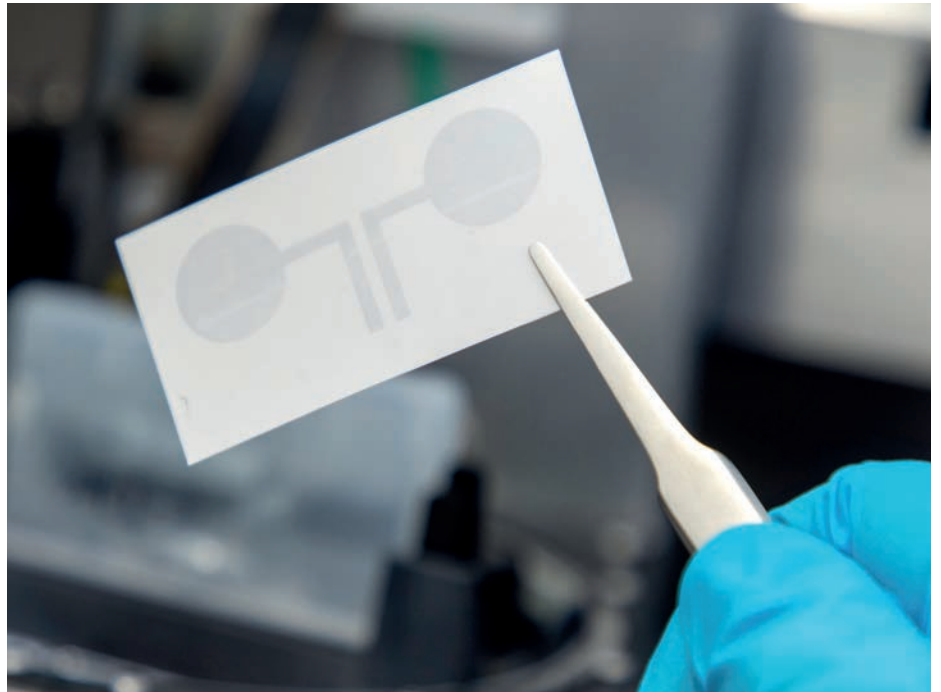
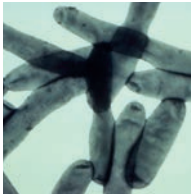


KRANKENHAUSINFEKTIONEN

Legionellen-Ausbruch:
Nachweis in 34 Minuten

Bei einem Ausbruch der Legionärskrankheit ist es wichtig, so schnell wie möglich die genaue Quelle zu finden, um weitere Infektionen zu verhindern. Bisher dauert es Tage, bis eine genaue Analyse vorliegt. Ein Forschungsteam der Technischen Universität München hat nun einen Schnelltest entwickelt, der dies in 34 Minuten kann. Der **Mess-Chip** kann nicht nur den gefährlichen Erreger *Legionella pneumophila* nachweisen, sondern auch zeigen, welcher der rund 20 Subtypen vorliegt. Die stäbchenförmigen Bakterien vermehren sich in warmem Wasser und können über Kühltürme, Verdunstungs-Rückkühlanlagen und Warmwassersysteme in die Luft gelangen. Sie können beim Menschen eine lebensgefährliche Lungenentzündung auslösen. *Legionella pneumophila* ist die gefährlichste Spezies unter den knapp 50 Legionellen-Arten. Sie ist für 80 Prozent aller Erkrankungen verantwortlich.

(doi:10.1016/j.bios.2017.08.053)



EPIDERMAL ELEKTRONIK

Tattoo-Elektroden fürs Herzmonitoring

Elektroden für das Langzeitmonitoring elektrischer Herz- oder Muskelimpulse in Form von temporären Tattoos, hergestellt mit einem Tintenstrahldrucker: diese neuartige Technologie hat eine italienisch-österreichische Forschungsgruppe unter Beteiligung der TU Graz vorgestellt. Dabei werden leitfähige Polymere in einem Tintenstrahldruckverfahren auf handelsübliches temporäres Tattoo-Papier gedruckt und so Einzelelektroden oder Multielektroden-Anordnungen hergestellt. Die zur Übertragung der Signale notwendigen Verbindungen sind ebenfalls direkt in die Tätowierung integriert. Die Tattoo-Elektroden werden dann wie

temporäre Abziehbilder auf die Haut aufgebracht und sind für den Träger kaum spürbar. Aufgrund ihrer extrem geringen Dicke von unter einem Mikrometer passen sich die Tattoo-Elektroden den Unebenheiten menschlicher Haut perfekt an und lassen sich auch an Körperstellen anbringen, die für die Applikation herkömmlicher Elektroden nicht geeignet sind, wie etwa das Gesicht. Dr. Francesco Greco, Materialwissenschaftler am Institut für Festkörperphysik der TU Graz, erklärt: „Uns ist mit dieser Methode ein großer Schritt in der Weiterentwicklung der epidermalen Elektronik gelungen. Wir sind auf direktem Weg zu einem **extrem kostengünstigen und ebenso einfachen wie vielseitig anwendbaren System.**“ Eine weitere Besonderheit der Tattoo-Elektroden aus dem Drucker ist, dass selbst eine Perforation des Tattoos etwa durch Haarwachstum die Leistungsfähigkeit der Elektrode und die Signalübertragung nicht beeinträchtigt. Dies ist besonders bei Langzeitanwendungen relevant, denn nachwachsende Haare führen bei herkömmlichen Messmethoden häufig zur Ungenauigkeit der Ergebnisse. In den Tests der Forscher wurden einwandfreie Übertragungen von bis zu drei Tagen erprobt. Dies, so erklärt Greco, ermöglicht die Messung elektrophysiologischer Signale von Patienten oder Sportlern über längere Zeiträume, ohne deren normale Aktivität zu beeinflussen oder einzuschränken. Auch können die Elektroden aus dem Drucker in unterschiedlichen Größen und Anordnungen produziert und individuell an die jeweilige Körperstelle angepasst werden, an der die Messung vorgenommen werden soll.

(doi: 10.1002/adv.201700771)

KNOCHENSCHRAUBEN

Bioabsorbierbar



Bei Fußoperationen kommen heute vermehrt **Schrauben aus Zucker und Magnesium** zum Einsatz. Im Gegensatz zu Schrauben aus Metall sind diese Materialien biologisch abbaubar, die Schrauben lösen sich also nach einiger Zeit von alleine auf. Eine Nachfolgeoperation zur Entfernung des Implantats ist daher nicht mehr nötig. Mediziner des Orthopädischen Spitals Speising haben nun erforscht, welches Biomaterial wann am besten geeignet ist. Das Ergebnis: Beide bioresorbierbaren Materialien erfüllen ihre Aufgabe der Knochenbefestigung sehr gut. Welches Material eingesetzt wird, hängt von Patient und Operationsgebiet ab. Bei älteren Hallux-valgus-Patienten etwa wird häufiger die Zuckerschraube verwendet, da sie hier einen besseren Halt aufweist; Operationen am Rückfuß sprechen mehr für den Einsatz der Magnesiumschraube.

KLINIKUM KLAGENFURT

Alters-Trauma-Zentrum

Das Klinikum Klagenfurt ist das erste Krankenhaus in Österreich mit einem zertifizierten Alters-Trauma-Zentrum. Herzstück der von der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) ausgezeichneten interdisziplinären Therapie ist ein **strukturiertes Behandlungspfad**, zu dem etwa eine angemessene Schmerztherapie von Beginn an, eine rasche chirurgische Versorgung zwischen 24 und 48 Stunden nach Einlieferung ins Krankenhaus oder die Mobilisierung der Patienten durch Physiotherapeuten wenige Stunden nach der Operation gehören. Außerdem wird erhoben, welche gesundheitlichen Probleme der Patient sonst noch mitbringt, und es wird ein Delir-Screening durchgeführt.