

# Durchbruch in der zahnmedizinischen Bildgebung

Neues Verfahren ist strahlungsfrei und hochpräzise – 3-D-Bilder zeigen erstmals Hart- und Weichgewebe.

Häufiger als 90 Mal pro Minute werden in Deutschland Zähne oder Kiefer geröntgt. Ein Großteil dieser insgesamt etwa 48 Millionen Aufnahmen jährlich könnte in Zukunft durch die strahlungsfreie Magnet-

Energie und ist für den Patienten absolut ungefährlich. Zudem ist sie mit allen MRT-Geräten kompatibel und wird am Universitätsklinikum Freiburg bereits in der Operationsplanung eingesetzt. Die Wissenschaftler



© Universitätsklinikum Freiburg

resonanztomografie (MRT) ersetzt werden. Forscher und Ärzte des Universitätsklinikums Freiburg im Breisgau haben eine MRT-Methode entwickelt, mit der schnell hochauflösende dreidimensionale Bilder gemacht werden können. Im Unterschied zum Röntgen lässt sich damit nicht nur Hartgewebe wie Zähne und Knochen darstellen, sondern auch Weichgewebe wie Zahnfleisch und Nerven.

## Hohe Qualität durch Doppelspule

In der Vergangenheit wurde schon versucht, das MRT-Signal mit Einzelspulen zu verstärken, allerdings ohne durchschlagenden Erfolg. Die jetzt verwendete Doppelspule erlaubt Bilder von wesentlich höherer Qualität. Kernstück der MRT-Methode ist somit eine etwa

stellten das als Dental-MRT bezeichnete Verfahren kürzlich in den Fachmagazinen *Scientific Reports* und *European Radiology* vor.

Die kabellose Spule wurde durch das Team um Priv.-Doz. Dr. Jan-Bernd Hövener, Emmy-Noether-Gruppenleiter an der Klinik für Radiologie des Universitätsklinikums Freiburg, entwickelt. Ärzte um Prof. Dr. Katja Nelson, Oberärztin an der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des Universitätsklinikums Freiburg, wiesen den Nutzen in der Diagnostik und Planung vor einer Operation nach.

## Ablösung für die konventionelle Röntgendiagnostik

„Die neue Methode trägt wesentlich dazu bei, dass das MRT in Zukunft die konventionelle Röntgendiagnostik in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde ersetzen wird“, sagt Prof. Dr. Nelson. „Vor einer Operation können wir Kieferknochen, Gefäß-Nervenstränge und das umgebende Weichgewebe darstellen und so bei der Operation besonders schonend vorgehen, ohne den Nerv zu treffen.“ Da für die Patienten keine Strahlenbelastung besteht, können Ärzte die Bildgebung auch erstmals zur regelmäßigen Kontrolle des Heilungsverlaufs einsetzen. „Unsere Lösung für ein altes Problem der Zahnheilkunde ist an sich technisch recht einfach und trotzdem eine echte Innovation“, sagt Studienleiter Dr. Hövener. Die Freiburger Forscher haben die neue Methode bereits patentieren lassen. **ST**

© Universitätsklinikum Freiburg



einen Zentimeter hohe Spule aus zwei parallel angeordneten Metallringen. Aufgrund ihrer elektrophysikalischen Eigenschaften verstärkt die Doppelspule die MRT-Signale des umschlossenen Gewebes. So wird eine Auflösungsgenauigkeit von etwa einem Drittel Millimeter erreicht, die der des Röntgens nahekommt. Die Spule funktioniert ohne

Quelle:  
Universitätsklinikum Freiburg

powered by:

# formnext



International exhibition and conference  
on the next generation of manufacturing technologies

Frankfurt am Main, 15.–18.11.2016  
formnext.de



50° 6' 36.128" N  
8° 38' 54.529" O

Erleben Sie die nächste Generation intelligenter industrieller Produktion. Vom Design bis zur Serie.

Besuchen Sie die formnext mit ihrer einzigartigen Kombination aus Additive Manufacturing und konventionellen Fertigungstechnologien.

Lassen Sie sich inspirieren.

## Where ideas take shape.

Messefilm



formnext.de/film

Informationen:  
+49 711 61946-825  
formnext@mesago.com

Folgen Sie uns



@formnext\_expo  
#formnext16



XING



01010010 01001  
101011010100 1010110100  
1010111 1010111  
011010101 010101010  
01010010011 1010  
1010110010101 1001010010  
0010010 011001  
1010101010 011001  
0110101010 00100111  
10010 0010101

mesago  
Messe Frankfurt Group