

STARKER MAGNET IM STAHLMANTEL

Die Universität Duisburg-Essen und die Radboud Universität Nijmegen (NL) haben ein hochschulübergreifendes Forschungszentrum für Magnetresonanz in der Medizin und Kognitionswissenschaft gegründet. Herzstück des Zentrums soll ein 7-Tesla-Ganzkörper-Magnetresonanztomograph werden. Der Magnet ist erst das zweite Gerät seiner Art, das europaweit zum Einsatz kommt.

Von Mark E. Ladd (Text)

Bereits heute spielt die Magnetresonanz eine bedeutende Rolle in der Medizin und trägt erheblich zu unserem Verständnis des menschlichen Gehirns und Körpers bei. Die zwei Hochschulen haben es sich zum Ziel gesetzt, diese Technologie bei extrem hohen Magnetfeldstärken weiterzuentwickeln.

Zum Vergleich: Heute liegt der Standard für die

einzelnen Zelle. Eine Krankheit auf dieser Ebene zu entdecken könnte, wenn das mehrjährige Forschungsvorhaben erfolgreich ist, signifikante Verbesserungen in der Therapie bedeuten. Dieses gilt für neuronale Anwendungen, wie etwa in der Behandlung der Demenz, aber eben auch für Erkrankungen von Lunge, Leber, Herz und Nieren. Die Technologie kann

Antikörpern oder therapeutischen Genen.

Genau bei diesem Forschungsansatz liegt die Weltneuheit des Instituts. Wegen technischer Schwierigkeiten bei der Ganzkörperbildung befanden sich stets neuronale Anwendungen im Fokus der 7-Tesla-Forschung. Das Essener Institut erfreut sich daher schon jetzt internationaler Beachtung, da es



FOTO: PETER WIELER

Feldstärke in der medizinischen Anwendung bei 1,5 bis 3 Tesla. Dreidimensionale Datensätze machen Organe und Gefäße in mehreren Schichten sichtbar. Krankhafte Veränderungen im Körper lassen sich – oft frühzeitig – erkennen, alles ohne schädliche Röntgenstrahlen. Die 7-Tesla-Technologie kann theoretisch noch mehr. Sie setzt auf mikroskopische Einblicke auf dem Niveau der

neue Perspektiven für die Organtransplantation eröffnen, indem sie bei der Beurteilung von Prozessen der Geweberegeneration sowie der Pathophysiologie von Abstoßungsreaktionen und Transplantat-Fehlfunktionen hilft und auf diese Weise invasive Gewebebiopsien überflüssig macht. Oder sie trägt mit ihren bildgebenden Darstellungsmöglichkeiten zur Entdeckung selbst geringster Mengen bestimmter Substanzen bei: Medikamenten,

sich zum Ziel gesetzt hat, die 7-Tesla-Technologie im gesamten Körper nutzbar zu machen – auch außerhalb des Kopfes. Hier sind erhebliche technologische Hürden zu überwinden, was durch die einmaligen Kooperationsstrukturen an der Uni Duisburg-Essen ermöglicht werden soll. Mehrere Fachrichtungen wie Elektrotechnik, Medizin, Biologie und Psychologie werden zusammen-