idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Press release

Universität Duisburg-Essen

Beate Kostka M.A.

11/14/2006

http://idw-online.de/en/news184829

Research projects
Electrical engineering, Energy, Medicine, Nutrition / healthcare / nursing
transregional, national

UDE: Innovationswettbewerb Medizintechnik: Tiefe Einblicke in den Körper

Ihre Spitzenstellung in der Medizintechnik eindrucksvoll unter Beweis gestellt haben Wissenschaftler der Universität-Duisburg-Essen beim bundesweiten Innovationswettbewerb zur Förderung der Medizintechnik.

Mit bis zu 1,5 Millionen Euro wird das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ein Forschungsvorhaben unterstützen, das das Institut für Mobil- und Satellitenfunktechnik IMST an der UDE zusammen mit der Hochfrequenztechnik an der Uni, dem Universitätsklinikum sowie der Firma Tomovation GmbH als Wettbewerbsbeitrag eingereicht hat. Bundesforschungsministerin Schavan hat den Preisträgern heute (14.11.) zum Auftakt der Medizintechnik-Fachmesse medica in Düsseldorf persönlich gratuliert.

Das Preisgeld ermöglicht die Entwicklung einer 7-Tesla-Ganzkörperspule, die eine gleichmäßige Ausleuchtung des gesamten Körpers bei der Magnetresonanztomographie in hohen Feldstärken sicherstellt. Das ist ein bedeutender Fortschritt, denn wegen des Ausleuchtungsproblems muss man sich bislang bei der 7-Tesla-Technologie noch auf kleinere Körperregionen, etwa auf den Kopf bzw. das Gehirn, beschränken. Mit einer Ganzkörperspule für 7-Tesla-Hochfeld-Tomographen lässt sich das Anwendungsgebiet auf andere Organe erweitern und erlaubt präzisere Abschätzungen des individuellen Infarkt- oder Schlaganfallrisikos. Dr. Achim Bahr vom IMST: "Wir arbeiten daran, dass das Magnetfeld gleichmäßig verteilt werden kann, damit das Gewebe so angeregt wird, dass die Signalverteilung im Bild im besten Fall nur die unterschiedlichen Eigenschaften des Gewebes widerspiegelt.

Die Magnetresonanztomographie gehört zu den bildgebenden Verfahren in der Medizin, die im Vergleich zu Ultraschall oder Computertomographie zunehmend an Bedeutung gewinnt. Denn sie liefert exzellente, kontrastreiche Bilder der inneren Organe und kommt ohne radioaktive Strahlung aus. Gerade bei der Diagnose und Therapie von Herz-Kreislauf- und Krebserkrankungen ist sie häufig die beste Methode. An vielen Kliniken werden Tomographen mit einer Feldstärke von 1,5 Tesla eingesetzt. Mit einer Feldstärke von 7 Tesla werden Einblicke in den menschlichen Körper bis auf die zelluläre und molekulare Ebene möglich, diese Tomographen werden weltweit jedoch noch selten eingesetzt. Eins dieser Geräte wird zurzeit von der UDE im gemeinsam mit der Uni Nimwegen betriebenen interdisziplinären Forschungszentrum für Magnetresonanz auf der Zeche Zollverein eingerichtet.

Mit zunehmender Feldstärke verbessert sich die räumliche Auflösung, und die Empfindlichkeit für funktionelle und Stoffwechsel-Prozesse erhöht sich. "Die 7-Tesla-Technologie erlaubt es theoretisch, auch kleinste Mengen von Medikamenten oder Antikörpern darzustellen", erklärt Dr. Achim Bahr. Doch momentan steht diesen enormen Möglichkeiten noch die ungleichmäßige Ausleuchtung des Körpers entgegen, die bei hohen Feldstärken auftritt.

Mit der neuen Ganzkörper-Feldspule könnten alle Vorteile eines starken Magnetfelds auch außerhalb des Kopfes zur Geltung kommen. Mithilfe der 7-Tesla-Technologie ließen sich zum Beispiel gutartige leichter von bösartigen Tumoren unterscheiden und Mikrometastasen besser aufspüren. Im Bereich der Herz-Kreislauferkrankungen könnten dadurch erstmals aussagekräftige Bilder von Veränderungen der Gefäßwand erzielt werden, die entscheidend für die Abschätzung des Infarkt- und Schlaganfallrisikos und die Auswahl der Therapie sind. Darüber hinaus könnte sich die

Untersuchungszeit für den Patienten verkürzen.

Redaktion: Beate H. Kostka, Tel 0203/379-2430

Weitere Infos: Dr.-Ing. Achim Bahr, IMST, Tel. 02842 981-370, bahr@imst.de, Prof. Dr. Mark Ladd, Universitätsklinikum Essen, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie , Tel. 0201/723-1541, Prof. Dr.-Ing. Klaus Solbach, Fakultät für Ingenierwissenschaften, Abteilung Elektrotechnik und Informationstechnik, Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik, Tel. 0203/379-3286, (mehr unter

URL for press release: http://www.messe-duesseldorf.de/medica/press/de/pr_pm1_bmbf_061109.html