

Pressemitteilung

Universität Duisburg-Essen

Beate Kostka M.A.

15.10.2007

<http://idw-online.de/de/news230277>

Forschungsergebnisse
Elektrotechnik, Energie, Ernährung / Gesundheit / Pflege, Medizin
überregional

UDE: Prototyp zur mobilen EEG-Hirnuntersuchung entwickelt

Einen Prototyp zur mobilen EEG-Hirnstromüberwachung haben Forscher der Universität Duisburg-Essen entwickelt. Das kleine, leichte Gerät kann auf dem Rücken getragen werden und ermöglicht die kabellose Hirnstromüberwachung aus der Ferne. Bei dem Gerät handelt es sich um eine Gemeinschaftsarbeit zwischen dem Team um Dr.-Ing. Reinhard Viga aus dem Fachgebiet Elektronische Bauelemente und Schaltungen und dem Neurologen Dr. med. Erich Koletzki am Duisburger St. Anna-Krankenhaus.

Bei EEG-Untersuchungen werden elektrisch leitende Kontakte (Elektroden) am Kopf des Patienten angebracht, die elektrische Spannungen als Ergebnis von Hirnaktivitäten messen. Durch das gewählte Funktionskonzept der UDE-Wissenschaftler können alle dafür notwendigen Komponenten, wie der Anschluss der Elektroden oder das Aufbereiten und Speichern der Nervenaktivitäts-Signale, an und im Gerätegehäuse vereint werden. Durch die drahtlose Datenübertragung kann der Arzt den Signalverlauf dann am Computermonitor beobachten.

Das neue Konzept ermöglicht so EEG-Messungen bei Patienten in verschiedenen Körperpositionen, sogar bei schwimmenden Personen, da das Gerät wasserdicht und tauchfest ist. Von Interesse könnten diese Eigenschaften zum Beispiel bei Therapien im Wasser, wie bei der Delphintherapie, sein. Hier sind die Wirkzusammenhänge zwischen Therapie und der Veränderung zum Positiven im Patienten weitgehend unbekannt. Daher könnten entsprechende Forschungsarbeiten mit dem neuen EEG-System mögliche aus der Therapie resultierende Veränderungen in den hirnelektrischen Aktivitäten erstmals nachweisen.

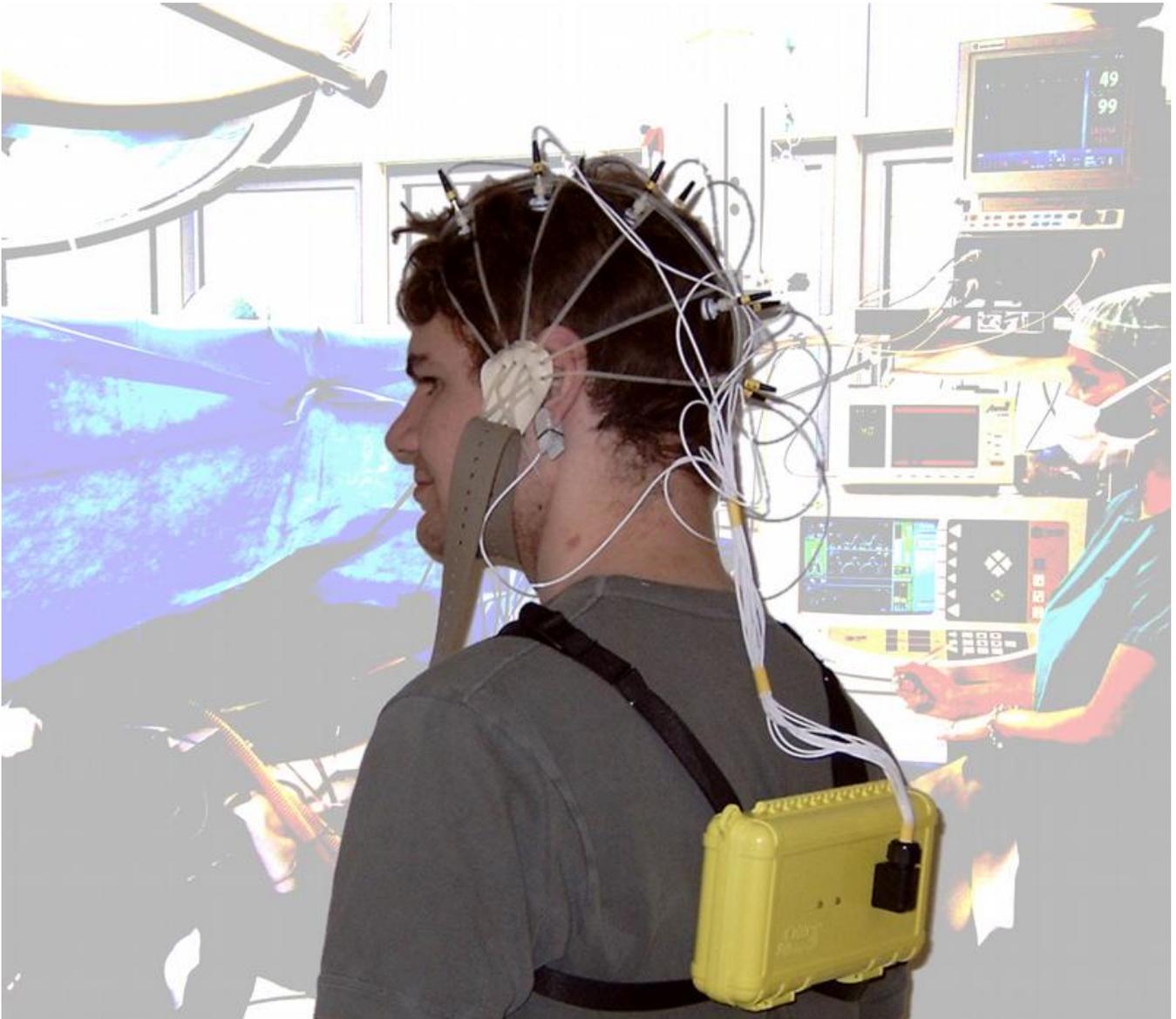
In ersten klinischen Anwendungen konnte der neue EEG-Prototyp mit seiner robusten, für den drahtlosen, mobilen Einsatz konzipierten Gerätefunktion im direkten Vergleich zu üblichen stationären EEG-Geräten auch hinsichtlich der Signalqualität überzeugen.

In Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme (IMS) planen die UDE-Forscher bereits die Weiterentwicklung ihres neuen EEG-Systems, das zukünftig ganz auf ein zentrales Gerät verzichten soll. Dabei sollen winzige intelligente Ein-Elektroden-Module am Kopf des Patienten befestigt werden und sich selbstständig drahtlos zu einem EEG-System verknüpfen. Solche Systeme sind dort interessant, wo es auf schnelle und fehlerfreie Ableitung hirnelektrischer Aktivitäten bei größtmöglicher Mobilität und mit hohen Bewegungsfreiräumen ankommt, zum Beispiel im Notarztwagen, im Operationsaal oder auf der Intensivstation.

Vorgestellt wird das neue Gerät erstmals auf der Medizin-Messe MEDICA in Düsseldorf vom 14. bis 17. November.

Weitere Informationen:

Dr.-Ing. Reinhard Viga, Tel. 0203/379-2820, reinhard.viga@uni-due.de



Prototyp eines mobilen EEG-Gerätes
Foto: UDE