



Pressemitteilung

## Manschette mit Elektroden

### Freiburger Forscher entwickeln neue Methode, Bluthochdruck langfristig und ohne Nebenwirkungen zu senken

Hoher Blutdruck ist weltweit nach Rauchen und Alkoholkonsum das höchste Gesundheitsrisiko. In Deutschland leiden circa 25 Prozent unter einer so genannten arteriellen Hypertonie. Die Mikrosystemtechniker Dr. **Dennis Plachta** und Prof. Dr. **Thomas Stieglitz** von der Professur für Biomedizinische Mikrotechnik am Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK) der Albert-Ludwigs-Universität haben in Kooperation mit den Neurochirurgen Dr. **Mortimer Gierthmühlen** und Prof. Dr. **Josef Zentner** vom Universitätsklinikum Freiburg eine neue Manschettenelektrode entwickelt, die den Blutdruck senken kann, ohne Nebenwirkungen hervorzurufen.

Üblicherweise verabreichen Ärztinnen und Ärzte bei zu hohem Blutdruck Medikamente. Allerdings können Tabletten bei etwa 35 Prozent der Betroffenen den Blutdruck nicht dauerhaft richtig einstellen. Eine länger bestehende Bluthochdruckerkrankung führt zu Schäden in weiteren Organen – vor allem Augen, Nieren, Herz und das zentrale Nervensystem sind betroffen. Um Patientinnen und Patienten zu helfen, die mit Medikamenten nicht therapierbar sind, implantieren die Freiburger Forscher eine neu entwickelte Manschettenelektrode mit 24 Kanälen um den so genannten Vagusnerv am Hals. Im ersten Schritt analysiert das Gerät, welche Elektrode den Nervenfasern, die das Blutdrucksignal übertragen, am nächsten liegt. Im nächsten Schritt wird durch Elektrostimulation die Information in diesen Fasern passgenau überschrieben, ohne weitere Faserbündel mit anderen Funktionen zu beeinflussen. Dieses Verfahren mit individueller Analyse, Selektion und Stimulation nennen die Forscher „BaroLoop™“.

Albert-Ludwigs-Universität  
Freiburg

Rektorat

Stabsstelle Öffentlichkeitsarbeit  
und Beziehungsmanagement

Abt. Presse- und  
Öffentlichkeitsarbeit

Fahnenbergplatz  
79085 Freiburg

Tel. 0761 / 203 - 4302  
Fax 0761 / 203 - 4278

info@pr.uni-freiburg.de  
www.pr.uni-freiburg.de

Ansprechpartner:  
Rudolf-Werner Dreier (Leiter)  
Nicolas Scherger  
Rimma Gerenstein  
Mathilde Bessert-Nettelbeck  
Dr. Anja Biehler  
Melanie Hübner  
Katrin Albaum

Freiburg, 09.05.2014

Die Wissenschaftler haben die Manschette an Ratten getestet und konnten damit den mittleren Blutdruck um 30 Prozent senken, ohne Nebenwirkungen wie die Verminderung der Herzschlagrate oder eine Verringerung der Atemfrequenz bis zum Atemstillstand hervorzurufen. Die Forschungsergebnisse sind nun in der Fachzeitschrift „Journal of Neural Engineering“ erschienen.

Die Idee zum Forschungsvorhaben entstand 2004 im Rahmen der Einrichtung der Peter-Osyka-Stiftungsprofessur für Neuroelektronische Systeme an der Klinik für Neurochirurgie. Nachdem die Wissenschaftler mit Versuchen die prinzipielle Machbarkeit der Manschettenelektrode nachgewiesen haben, werden sie nun ein vollständig implantierbares System entwickeln. Da es sich gemäß Medizinproduktegesetzen um ein aktives Implantat handelt, das höchste Sicherheitsanforderungen erfüllen muss, ist mit einem Zeitraum von mindestens zehn Jahren bis zu einem zugelassenen Produkt zu rechnen.

**Originalveröffentlichung:**

“Blood pressure control with selective vagal nerve stimulation and minimal side effects” (D T T Plachta *et al.* 2014 *Journal of Neural Engineering* 11 036011).

**Kontakt:**

Dr. Dennis Plachta und Prof. Dr. Thomas Stieglitz  
Professur für Biomedizinische Mikrotechnik  
Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK)  
Tel.: 0761/203-7456 / -7471  
E-Mail: plachta@imtek.uni-freiburg.de; thomas.stieglitz@imtek.uni-freiburg.de

Natascha Thoma-Widmann  
PR-/Marketing-Referentin  
Technische Fakultät  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Tel: 0761/203-8056  
E-Mail: thoma-widmann@tf.uni-freiburg.de