

29/2016

13. Mai 2016

## **Doktorand aus Hannover entwickelt neues Assistenzsystem für die minimalinvasive Cochlea-Implantat-Chirurgie**

**Klee-Preis 2016 geht an Wissenschaftler der Universität Hannover**

Mit einem Cochlea-Implantat können viele Patienten, die taub sind oder im Laufe ihres Lebens hochgradig schwerhörig geworden sind, wieder hören. Der Eingriff erfordert höchste Genauigkeit, da der Schädel des Patienten im Bereich des Felsenbeins geöffnet und ein kleiner Elektrodenträger mit bis zu 22 Elektroden in die Hörschnecke (Cochlea) eingebracht werden muss. Hierbei kommt es auf die Genauigkeit im Bereich von wenigen zehntel Millimetern an. Dr.-Ing. Jan-Philipp Kobler hat sich in seiner Dissertation am Institut für Mechatronische Systeme an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover mit dem Thema beschäftigt. Er entwickelte ein mechatronisches System, mit dem das hochgenaue Anlegen eines minimalinvasiven Bohrkanals zur Cochlea und das Einführen des Elektrodenträgers durch diesen Zugang unterstützt werden. Dafür hat ihn die Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik im VDE (VDE|DGBMT) und die Stiftung Familie Klee jetzt mit dem Klee-Preis für hervorragende wissenschaftliche Arbeiten ausgezeichnet.

Chirurgische Eingriffe werden immer präziser und zunehmend minimalinvasiv durchgeführt. Medizintechnische Systeme sind eine unverzichtbare Voraussetzung für diese Möglichkeiten. Bildgebung, Navigationssysteme und mechatronische Assistenzsysteme müssen den Arzt optimal bei den Interventionen unterstützen. Für die minimalinvasive Cochlea-Implantat-Chirurgie hat sich Jan-Philipp Kobler für einen knochenfixierten, rekonfigurierbaren, parallelkinematischen Roboter entschieden. Dieser wird am Schädel verankert und stellt eine patientenindividuell einstellbare Führung für chirurgische Werkzeuge bereit. Um das System zu optimieren nutzte der Autor Simulationen, bei denen die klinischen Anforderungen an die Kinematik, die Genauigkeit und die Sterilisierbarkeit eine wichtige Rolle spielten. Gemeinsam mit Wissenschaftlern und Chirurgen der Medizinischen Hochschule Hannover realisierte und evaluierte Jan-Philipp Kobler das System. Sie führten Bohrversuche an Schädeln durch und bewerteten die Genauigkeit und Praxistauglichkeit. Für das Einbringen des Elektrodenträgers entwarf und realisierte der Preisträger ein

Insertionswerkzeug, das in Experimenten sorgfältig getestet wurde. Hierbei stand die hochgenaue Messung der beim Einbringen auftretenden Insertionskraft zur Schonung sensibler Strukturen im Inneren der Cochlea im Vordergrund. Die Ergebnisse seiner Arbeit mit dem Titel „Ein knochenfixiertes, mechatronisches Assistenzsystem für die minimalinvasive Cochlea- Implantat-Chirurgie“ publizierte der Autor in sieben Artikeln in wissenschaftlichen Journalen als Erstautor und in weiteren sieben Konferenzbeiträgen sowie in einer Patentschrift.

Den zweiten Preis für hervorragende wissenschaftlicher Arbeiten erhielt Dr.-Ing. Andreas Weltin für die Dissertation „Multiparametric, flexible microsensors for in vivo application“, der dritte Preis ging an Dr.-Ing. Thomas Seel für die Dissertation „Learning Control and Inertial Realtime Gait Analysis in Biomedical Applications“. Gemeinsam mit der Stiftung Familie Klee vergibt die VDE|DGBMT jährlich den mit 5.000 Euro dotierten Preis an Autoren wissenschaftlicher Arbeiten mit den Schwerpunkten Biomedizinische Technik als interdisziplinäres Fach, ingenieurwissenschaftliche Lösungen aktueller klinischer Probleme sowie naturwissenschaftliche Beiträge für Diagnostik oder Therapie.

Mehr Infos unter [www.vde.com/dgbmt](http://www.vde.com/dgbmt)

Für die Redaktion: Bitte beachten Sie auch das beigefügte Bild, das den Preisträger Dr.-Ing. Jan-Philipp Kobler zeigt (Bildquelle: Dr.-Ing. Jan-Philipp Kobler).

#### **Über den VDE:**

Der VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik ist mit 36.000 Mitgliedern (davon 1.300 Unternehmen, 8.000 Studierende, 6.000 Young Professionals) und 1.200 Mitarbeitern einer der großen technisch-wissenschaftlichen Verbände Europas. Der VDE vereint Wissenschaft, Normung und Produktprüfung unter einem Dach. Tätigkeitsschwerpunkte des Verbandes sind die Sicherheit in der Elektrotechnik, die Erarbeitung anerkannter Regeln der Technik als nationale und internationale Normen sowie die Prüfung und Zertifizierung von Geräten und Systemen. Das VDE-Zeichen, das 67 Prozent der Bundesbürger kennen, gilt als Synonym für höchste Sicherheitsstandards. Weitere Schwerpunkte sind der Technikwissenstransfer, die Forschungs- und Nachwuchsförderung in den Schlüsseltechnologien Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik und ihrer Anwendungen. Die Technologiegebiete des VDE: Informationstechnik, Energietechnik, Medizintechnik, Mikroelektronik, Mikrotechnik sowie Automation. Mehr Infos zum VDE unter: [www.vde.com](http://www.vde.com).

**Pressekontakt:** Melanie Unseld, Tel. 069 6308461, [melanie.unseld@vde.com](mailto:melanie.unseld@vde.com)