



Pressemitteilung

Für Ihre Berichterstattung

Was Ötzi, neue Autos und Tumoroperationen gemeinsam haben

Lasersinter-Modelle und Rapid-Prototyping: Neurochirurg Adolf Müller kooperiert bei Barmherzigen mit High-Tech-Firma, um Kopfoperationen einfacher zu machen

Regensburg. Medizinrüstungstechnik und Automobiltechnik sind wesentliche High-Tech-Felder unserer Gesellschaft. Dies hat der Neurochirurg Dr. Adolf Müller, Chefarzt der Neurochirurgischen Klinik am Krankenhaus Barmherzige Brüder in Regensburg, erkannt und die Kooperation mit den Forschungs- und Ingenieurwerken von BMW gesucht. Aus dem Technologietransfer aus der Automobilindustrie versprach er sich einen Vorteil für die Behandlung seiner Patienten. Er gilt als Pionier darin, Technologien aus dem computergestützten Modellbau der Autoindustrie, das sogenannte Rapid-Prototyping-Verfahren, in die Neurochirurgie eingeführt zu haben. Diese Technik, die er vor elf Jahren während seiner Zeit am Klinikum Großhadern gemeinsam mit BMW-Ingenieuren entwickelt, und seit seiner Tätigkeit bei den Barmherzigen Brüdern kontinuierlich optimiert hat, setzt er nun auch in Regensburg um. Dazu hat er in der Parsberger High-Tech-Firma Fruth Innovative Technologien (FIT) einen kompetenten Partner gefunden. Die erste Operation in Regensburg, die mittels dieser Rapid-Prototyping-Methode geplant wird, findet in wenigen Tagen statt. Franz S. (Name geändert) wird Anfang Oktober an einem Kopftumor operiert und sein Operateur Dr. Müller hat bereits ein Modell seines Schädels, um zum einen die Operation detailliert planen zu können, aber auch, um die Form und Größe des Knochenimplantats, das später das Operationsloch wieder schließen soll, anatomisch perfekt einpassen zu können. Ein Novum in Ostbayern. Beim Rapid-Prototyping, so Carl Fruth, Gründer und Firmenchef von FIT in Parsberg, werden „Bauteile am Computer dreidimensional konstruiert, in Schichtdaten zerlegt und computergesteuert



zu einem Printer mit Hilfe einer Stereolitografiemaschine sozusagen als Kunststoffmodell dreidimensional „ausgedruckt“. Was herauskommt ist eine perfekte Nachbildung des Originals in Kunststoff. In der Autoindustrie wird dies verwendet, um Motorenteile, Felgen oder Prototypen von Maschinenteilen mit einer Präzision von zehntel Millimetern in Kunststoff zu produzieren. Gut vorstellen kann man sich das, was mit dieser Technologie zustande gebracht wird, wenn Dr. Müller erzählt, dass mit dieser Methode auch die Gletscherleiche Ötzi nachgebildet wurde, damit Anthropologen in verschiedenen Forschungsinstituten gleichzeitig Untersuchungen machen können, ohne das Original-Skelett zu sehr zu belasten.

Der Kontakt von Dr. Müller zu einem BMW-Ingenieur hatte damals die Initialzündung zur Zusammenarbeit zwischen Automobil-Technologen und Neurochirurgen gegeben. Heute hat sich daraus die Zusammenarbeit mit dem ostbayerischen High-Tech-Unternehmen FIT entwickelt, so dass auch nach seinem Weggang von München für den seit 2001 in Regensburg wirkenden Neurochirurgen jetzt individuelle Modelle von Körperteilen sowie Implantate präzise hergestellt werden können. Dr. Adolf Müller hat bei der Einführung dieser Technologien in die Neurochirurgie Pionierarbeit geleistet. Heute arbeitet er mit Carl Fruth zusammen, der in seinem Parsberger Unternehmen Modelle von Schädeln für ihn fertigt. Das Kunststoffmodell des Kopfes von Franz S., der beim Pressetermin davon erzählte, was die Technologie ganz konkret für ihn und seine bevorstehende Operation bedeutet, hatte Dr. Müller mitgebracht. An diesem Beispiel erläuterte er die Bedeutung des Rapid-Prototypings und der Methode der Herstellung von der Lasersinter-Modellen für die Neurochirurgie: Bei der Untersuchung des Patienten mit der Computertomographie (CT) wird der menschliche Körper in Scheiben zerlegt, um krankhafte Veränderungen etwa im Schädelinneren anhand von Bildern festzustellen. Diese Daten werden dann mittels einer speziell entwickelten Software in Daten übertragen, die von der Stereolitografie (STL) gelesen werden können. Stereolitografie bedeutet, aus den zweidimensionalen Daten der CT, dreidimensionale Modelle zu fertigen. Man könnte das Verfahren vereinfacht auch als „Schreiben mit dem Laserstrahl“ bezeichnen. Konkret heißt das, wie Dr. Adolf Müller und Carl Fruth erklärten, dass in einem Behälter mit flüssigem Kunststoff ein Laser nach den Daten der STL „schreibt“. Dabei läuft er über eine Schicht im Kunststoff und härtet sie mit UV-Licht aus. Dann schreibt er eine circa 0,2 Millimeter tiefer liegende Schicht weiter, härtet sie und verklebt sie mit der vorherigen Schicht. So entsteht im flüssigen Kunststoff „scheibchenweise“ ein ausgehärtetes Kunststoffmodell, ein Lasersinter-Modell, das anschließend noch nachbehandelt wird. Für den Neurochirurgen bedeutet diese Technik, dass er am Modell den besten Weg zum

Tumor bestimmen und so das Operationsfeld möglichst klein halten kann. Für den Patienten bedeutet es dadurch eine kürzere Operationsdauer und zudem kann der Operateur bei Tumoren am Schädel die Größe des später einzusetzenden Implantats im Voraus bestimmen, so dass eine zweite Operation nicht mehr erforderlich ist. Dadurch wird die Sicherheit des Patienten, aber auch das kosmetische Ergebnis der Operation erhöht. Und zudem wird die Verweildauer im Krankenhaus kürzer. Alles Argumente, die für die Kooperation von Automobil-High-Tech und Neurochirurgie sprechen.

Hinweis für die Medien: Sollten Sie Fragen haben, so wenden Sie sich bitte an den Gesamtleiter des Krankenhauses, Dr. Hans-Peter Siedhoff, Tel. 0941 / 369-1111.