

Medizinaltechnik

Geschäftsidee mit Hand und Fuss

Zwei junge Maschinenbauer ETH haben eine Vorrichtung entwickelt, welche die Arbeit mit dem Computertomographen erleichtert: Ihr Produkt fixiert den zu untersuchenden Körperteil und erhöht nicht nur den Komfort für die Patienten, sondern führt auch zu deutlich besseren Aufnahmen. Jetzt haben die Erfinder eine Firma gegründet und suchen Investoren.



"Technisch haben wir die Sache im Griff - jetzt müssen wir noch die Ärzte überzeugen": Patrizia Fischer und Thomas Müller von Pearltec.

Das Objekt sieht unscheinbar aus, hat es aber in sich: Auf einem Tisch des Instituts für Biomechanik an der ETH Zürich Höggerberg liegt eine weisse Kunststoffhülle mit einem Schlauch daran. Als sich Thomas Müller die Vorrichtung über den rechten Arm zieht und Luft in den Schlauch pumpt, bläht sich die Hülle auf und fügt sich sanft über seinen Arm. «Technisch haben wir die Sache im Griff – jetzt müssen wir noch die Ärzte überzeugen», sagt Müller mit Nachdruck. Müller ist 29-jährig, machte vor vier Jahren seinen Master in Maschinenbau und arbeitet seit 2006 als Doktorand am Institut für Biomechanik. Zusammen mit Patrizia Fischer, 25, hat er die eigenartige Konstruktion entwickelt: Es handelt sich um einen Prototypen einer Vorrichtung, die es erlaubt, Körperteile bequem und über längere Zeit zu fixieren, was bei Aufnahmen im Computertomographen oder bei der Arbeit mit der Magnetresonanstechnik von Bedeutung ist. Das Geheimnis der Erfindung: Im Innern der röntgentransparenten Hülle befinden sich Styroporkügelchen, wie man sie etwa von den Sitzkissen her kennt. Der Patient legt seine Hand in die Kügelchen hinein, dann wird über den Schlauch Luft in die doppelwandige Hülle gepumpt, so dass sich die Hülle aufbläht und die Kügelchen den Körperteil umschliessen. Diese Fixierung fühlt sich für den Patienten sanft an, ist aber dennoch so fest, dass Bewegungen weitgehend verhindert werden.

Ersatz für Schaumstoff und Klebeband

Patrizia Fischer, die die Ausarbeitung des Prototyps zu ihrem Masterthema gemacht hat, erzählt begeistert, welche Vorteile diese Fixierung gegenüber herkömmlichen Verfahren hat. Bisher sei in den Spitälern «viel gebastelt» worden, um die Patienten bei den Aufnahmen ruhig zu stellen; die Palette reicht vom selbst zugeschnittenen Schaumstoff über ein im Handel erhältliches Vakuumkissen bis hin zu Versuchen mit Gipsschienen oder Klebeband. «Ich denke, der Patient hat mehr Vertrauen in die Arbeit der Ärzte, wenn die Fixierung professionell daher kommt und er nicht das Gefühl hat, es werde geprübelt», meint Fischer. Gerade etwa für Menschen mit rheumatischen Beschwerden sei es wichtig, dass die Hand möglichst schonend und schmerzlos festgemacht werde. Doch auch für die Ärzte sei es angenehmer, wenn die Fixierung reproduzierbar sei und nicht jedes

Argus Ref 33268637

Mal wieder neu konzipiert werden müsse. Noch wichtiger als der Komfort sei aber das Plus bei der Bildqualität: «Mit unserer Vorrichtung werden die Aufnahmen signifikant besser», sagt Patrizia Fischer, die in einer Studie mit 40 Probanden die neue Fixierung getestet hat. Die heutige Bilderfassungstechnik weise eine viel höherer Auflösung auf; je ruhiger die zu messenden Glieder befestigt werden, umso besser fallen die Resultate aus und umso weniger Wiederholungsaufnahmen sind nötig. «Damit kann man Zeit und auch Geld sparen», ist Fischer überzeugt. Thomas Müller ergänzt, dass es zudem besser sei, wenn nicht irgendwelche Schaumstoffstücke mehrmals zum Einsatz kämen, sondern ein professionelles Produkt zur Verfügung stehe, dass man mit einer zusätzlichen Einwegfolie aufrüsten könnte. «Unsere Idee bringt also auch punkto Hygiene eine Verbesserung», sagt Müller.

Förderpreise und Patentierung

Ausgangspunkt für den Prototypen, den Thomas Müller und Patrizia Fischer angefertigt haben, war eine Studie an der Schulthessklinik in Zürich, die Müller 2005 durchführte. Damals arbeitete er mit einem hoch auflösenden Tomographen und merkte, wie schwierig es ist, die Hände von Patienten mit Rheuma oder Arthrose zu fixieren. Mangels Alternativen griff Müller auf Gipsschienen zurück, die er selbst herstellte, und es dauerte manchmal bis zu zwei Stunden, bis er mit den Aufnahmen starten konnte. Also lancierte er einen Forschungsauftrag an die Studierenden – und Patrizia Fischer fühlte sich angesprochen. «Ich fand es spannend, bei einer Sache mitzuwirken, bei der man forschen und die Erkenntnisse gleich in die Praxis umsetzen kann», erläutert die frisch gebackene Biomedizin-Technikerin, die kürzlich ihre Masterarbeit über die neuartige Körperfixierung abgegeben hat.

Müller und Fischer prüften, was es auf dem Markt bereits gibt, knüpften Kontakte zu Ärzten, Spitälern, Lieferanten und begannen mit Materialien zu experimentieren. Innerhalb eines halben Jahres entstanden drei Prototypen, von denen sich die Variante mit den Styroporkügelchen als die beste erwies. Als Fischer im Rahmen ihrer Bachelorarbeit diese Ergebnisse präsentierte, meinte der Professor zum Schluss: «Haben Sie schon einmal daran gedacht, die Idee patentieren zu lassen?» In der Folge beugten sich Müller und Fischer über Patentgesetze und erstellten erste Businesspläne, und bald brachten sie ihr Anliegen bei der Fachstelle «ETH Transfer» vor. Diese Stelle hilft, gute Forschungsideen in die Praxis umzusetzen. So entstand ein erster Patentantrag, der im Januar 2007 beim europäischen Patentamt eingereicht wurde; ein Jahr später wurde ein weltweites Patent nachgereicht. Zuvor klopften die beiden Maschinenbauer bei diversen Fachstellen an, etwa bei «venturelab», die Firmengründungen unterstützt. Von «Venture Kick» erhielten die Tüftler zweimal einen Preis; Patrizia Fischer konnte sogar als eine von zwanzig «Venture Leaders» eine betriebswirtschaftliche Weiterbildung in Boston absolvieren.

Firmengründung – und das Warten auf Investoren

Dann, im September 2008, war es soweit: Müller und Fischer gründeten zusammen mit Professor Ralph Müller von der ETH Zürich und Mario Schmuziger, einem Studienkollegen von Thomas Müller, die Firma Pearltec AG. Schmuziger, ebenfalls Maschinenbauer, besucht jetzt einen Nachdiplomkurs in Betriebswirtschaft, damit die junge Firma auch die kommerziellen Herausforderungen meistern kann. Im Moment geht es darum, einen detaillierten Businessplan zu erstellen, Kontakte zu Abnehmern zu knüpfen und vor allem Investoren zu finden. Im Augenblick kann nur Patrizia Fischer «ein sehr bescheidenes Gehalt» beziehen, zudem profitiert Pearltec von der Infrastruktur an der ETH. «Insgesamt sind wir zuversichtlich, weil wir unser Produkt in Zusammenarbeit mit möglichen Abnehmern erarbeitet haben», sagt Patrizia Fischer. Hinzu kommen jene Eigenschaften, die fürs Gelingen jeder Jungfirma unerlässlich sind: Motivation und Ausdauer. Thomas Müller meint entschlossen: «Wir haben jetzt angefangen – und hören sicher nicht so schnell wieder auf.»

Links und Referenzen:

Website der Firma Pearltec