

Steckbrief

Andreas Reisinger

Geboren am 14.08.1981 in Wien

Mein erster Berufswunsch als Kind war ...
... Erfinder – so wie Daniel Düsentrieb aus Entenhausen. Er konnte jedes Problem mit seinen verrückten Erfindungen lösen. Manchmal wollte ich aber Baggerfahrer werden.

Maschinenbau mit dem Schwerpunkt „Biomedizinische Technik“ habe ich studiert, weil ...
... das Wunder Mensch aus einem technischen Blickwinkel spannende Fragestellungen bietet. Ich wollte wissen, wie dieses elegante Zusammenspiel aus Knochen, Muskeln, Bändern etc. in unserem Körper funktioniert.

Ein wissenschaftliches Vorbild für mich ist ...
... Prof. Philippe Zysset, der mich in die Welt der Wissenschaft eingeführt hat, und Prof. Kurt Desoyer, der mir gezeigt hat, wie man bis ins hohe Alter mit unglaublicher Begeisterung Lehre machen kann.

Am liebsten esse ich ...
... eine gute Pizza.

Am besten entspanne ich mich ...
... beim Bergsteigen oder in meiner privaten Hobbytischlerwerkstatt.

Auf meinem Nachtkästchen liegen ...
... Ohropax, „Picknick auf dem Eis“ von Andrej Kurkow, „Vom glückseligen Leben und andere Schriften“ von Lucius Annaeus Seneca und „Picknick am Wegesrand“ von Arkadi Strugatzki und Boris Strugatzki.



Bild: Michael Liebert

Jungforscher Andreas Reisinger im Porträt

Was passiert, wenn ein Knochen bricht?

Knochen sind ein außergewöhnliches Material: Sie halten den unterschiedlichen Belastungen stand, denen ein Mensch beim Laufen, Klettern oder Ballwerfen ausgesetzt ist und ermöglichen ihm eine solche Vielfalt an Bewegungen oft über 70 Jahre und mehr. „Vom Standpunkt eines Technikers betrachtet, ist das ungewöhnlich, Maschinen sind meist nur auf eine Nutzungszeit von 30 Jahren ausgelegt“, zieht Andreas Reisinger einen interessanten Vergleich. Dazu kommt, dass Knochen eine Form von lebender Materie darstellen, die sich an wiederkehrende Lasten anpassen und bei Verletzungen wieder heilen kann.

Reisinger ist prädestiniert dafür, Vergleiche zwischen technischen und biologischen Systemen zu ziehen. Der studierte Maschinenbauer promovierte am Institut für Leichtbau und Struktur-Biomechanik der TU Wien über die Mikromechanik von Knochen und war dann beim Industrieunternehmen Liebherr Transportation Systems mit Festigkeitsberechnungen der dort eingesetzten Materialien befasst. Doch einmal von der Forschung fasziniert, zog es ihn wieder in diese Atmosphäre zurück: „Ich hatte bei der Doktorarbeit kennengelernt, was es heißt, sich monatelang in ein Problem zu vertiefen und bei der Generierung von Wissen ganz vorne dabei zu sein“, erzählt Reisinger nicht ohne Leidenschaft. Er leitete ein Labor an der TU Wien und erhielt 2017 von Dieter Pahr, einem seiner Doktorväter, das Angebot, als Post-doc an die Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften zu wechseln, die eine wesentliche Säule des Technopols Krems ist. Hier ist es seine Aufgabe, den Fachbereich Biomechanik von Grund auf mitaufzubauen, Mitarbeiter zu finden und Forschungsprojekte an Land zu ziehen.

Vom Experiment zum Computermodell

Ein wichtiger Teil seiner Aufgaben in Krems ist der Lehre gewidmet. Er bringt angehenden Medizinern Mathematik und Informatik bei und führt sie in die Zusammenhänge der Biomechanik ein. „Es ist uns wichtig, dass die Studenten abschätzen lernen, welche Kräfte auf ein Bein wirken, wenn es auftritt“, so

Reisinger. Dabei schöpft die Gruppe aus der eigenen Forschungsarbeit: „Wir wollen besser verstehen, was passiert, wenn ein Knochen bricht“, umreißt Reisinger das leitende Forschungsinteresse. Das ist besonders dann von Bedeutung, wenn sich, wie bei Osteoporose-Patienten, die Struktur des Knochenmaterials verändert und daher Brüche wahrscheinlicher werden. Ausgangspunkt ist dabei, wie stets in den Naturwissenschaften, die Beobachtung der Natur: „Wir bekommen Knochenproben von Körperspendern und messen unter definierten Versuchsbedingungen, welche Kräfte unter bestimmten Belastungen auftreten und wann es zum Bruch kommt“, erzählt Reisinger. Gleichzeitig wird das Knochenmaterial mit bildgebenden Verfahren untersucht. Anhand dieser Daten werden wiederum Computermodelle kalibriert, mit denen die Knochenfestigkeit von Patienten anhand von deren CT-Bildern vorhergesagt werden soll.

Neben der Betreuung von mittlerweile drei Dissertanten treibt Reisinger dabei auch sein eigenes Spezialgebiet voran: „Ich beschäftige mich vor allem mit Knochenschrauben, die verwendet werden, um Implantate am Knochen zu fixieren.“ Immer wieder kommt es zum Ausbrechen einer solchen Schraube, was eine Revisionsoperation notwendig macht und für den Betroffenen äußerst unangenehm ist. „Unser Ziel ist, anhand von CT- oder Röntgenbildern des Knochens schon vor dem Eingriff vorhersagen zu können, ob eine Schraube an einer bestimmten Stelle halten wird oder nicht“, so Reisinger. Der schwierigste Punkt dabei ist, die erwartbaren Belastungen richtig abzuschätzen: „An einem Knochen greifen zahlreiche Muskeln an, welche Kräfte da lokal wirken, ist noch gar nicht gut untersucht.“ ■



Ein Testknochen aus Kunststoff mit fixiertem Implantat wird auf einer Prüfmaschine auf Deformationen untersucht.

Bild: E. Gruber, KL