

Medienmitteilung

Dübendorf, 16. März 2006

ETH-Professor ist Leiter der jüngsten Empa-Abteilung

«Als Ingenieur bringe ich mich in die Gesellschaft ein»

«Ich möchte die Mechanik neuartiger Materialien und Materialsysteme verstehen und beschreiben, damit sie sich zu nützlichen Produkten umsetzen lassen.» So äusserte sich Prof. Dr. Edoardo Mazza, seit 1. Januar Leiter der neuen Empa-Abteilung «Mechanics for Modelling and Simulation», zu den Zielen seiner Arbeit.

Edoardo Mazza wurde 1969 in Tirano geboren – in Italien, doch gleich hinter der Schweizer Grenze, wie er anmerkt. Ganz bewusst entschied er sich, in Zürich Maschineningenieurwissenschaften zu studieren: Nach Zürich lockte ihn das «internationale Flair», von der Ingenieurwissenschaft versprach er sich eine breite «Kultur». Die Zeit an der ETH schloss er als promovierter Ingenieur ab. Und zwar äusserst erfolgreich: Seine Doktorarbeit über die Mechanik von Mikrostrukturen wurde mit der ETH-Medaille ausgezeichnet.

Verbunden mit Forschung und Lehre

Nach seinen Hochschuljahren arbeitete Mazza von 1997 an in der Industrie. Zuletzt war er bei Alstom Power als Gruppenleiter in der Entwicklung von Dampfturbinen tätig. Obwohl es «auch zu forschen gab» und er «einen Riesenspass in der Industrie» hatte, kehrte er 2001 als Assistenzprofessor für Mechanik an die ETH Zürich zurück. Er zog es vor, betont er, als Professor der «Ingenieur-Forschung» verpflichtet zu sein, statt als Manager Karriere zu machen. Ab dann hätte er vier Jahre Zeit gehabt zu zeigen, was er kann, bevor er Ende 2005 vom ETH-Rat zum ausserordentlichen Professor am Departement für Maschinenbau und Verfahrenstechnik gewählt wurde. Er hält jedes Semester eine Vorlesung im Grund- und eine im Vertiefungsstudium. Die Verbundenheit mit den Studierenden und seinen Doktorierenden ist gross.

In seiner Forschungsarbeit sei es sein tägliches Brot, so Mazza, Ingenieurprobleme der Kontinuumsmechanik, also der Mechanik der verformbaren Körper, zu lösen. Denn ist das mechanische Verhalten von Materialien einmal experimentell charakterisiert, dann lassen sich daraus Computermodelle zur Simulation von Strukturen und Komponenten definieren.

ETH-Professur und Empa-Abteilungsleitung

Schon seit einigen Jahren hat Edoardo Mazza Kontakte mit der Empa. In Projekten zu Strömungsmaschinen wie etwa Turbinen und Motoren spannte er mit der Empa-Gruppe

Zerstörungsfreie Prüfungen zusammen, um die mechanische Integrität der eingesetzten Komponenten zu analysieren, das heisst zu untersuchen, ob die Komponenten hinsichtlich mechanischer Zuverlässigkeit und Funktionsweise beeinträchtigt werden. Und seit drei Jahren arbeitet einer seiner Doktoranden an der Empa auf dem Gebiet der Elektroaktiven Polymere (EAP), das sind Kunststoffe, die beim Anlegen einer elektrischen Spannung ihre Form ändern. Ein Gedankenaustausch zwischen der Empa- und der ETH-Leitung und mit Mazza führte schliesslich zur Idee, seine Professur mit einer auf sein Fachgebiet zugeschnittenen neuen Empa-Abteilung zu verbinden. Und so geschah es auch: Auf 1. Januar 2006 trat er seine neue Stelle an. Der Abteilungsname «Mechanics for Modelling and Simulation» drückt aus, welchen Wert Mazza der Mechanik zumisst. Sie sei eine Grundlagendisziplin der Ingenieurwissenschaften, und er wolle «diesen Kulturschatz», eben das Wissen aus der Mechanik einsetzen, erklärt er, um durch Experimente und theoretische Ansätze mechanische Gesetzmässigkeiten neuer Materialien abzuleiten. Mit diesen Modellen lassen sich dann Komponenten und Strukturen hinsichtlich Zuverlässigkeit und Funktionsweise optimieren.

Aufbau der Abteilung innert zweier Jahre

Die Nähe der Empa zur Industrie und die Möglichkeit der Zusammenarbeit mit Experten der Materialentwicklung und -charakterisierung will Edoardo Mazza in eine erfolgreiche praxisbezogene Forschung umsetzen. Er hat bereits viele «Spielfelder» an der Empa für seine Forschungsgruppe geortet, die in drei Schwerpunkten tätig sein wird: Zum einen geht es um die mechanische Integrität von Materialien und Strukturen beispielsweise für Komponenten im Hochtemperatureinsatz, in Hochleistungsschaltungen und in der Nano- und Mikrosystemtechnik. Zum anderen leistet sein Team Beiträge zur Funktionalität und Zuverlässigkeit neuartiger Werkstoffsysteme und intelligenter Strukturen leisten, und schliesslich untersucht Mazza das mechanische Verhalten weicher Organe im menschlichen Körper. Seine Gewebe-Modelle basieren auf Messungen während offener Chirurgie, beispielsweise an der Leber, und sind nützlich für Diagnostik, Simulation und Planung chirurgischer Eingriffe. Der Aufbau seiner Mechanik-Abteilung wird voraussichtlich bis Ende 2007 abgeschlossen sein. In jeder Forschungsrichtung werden experimentelle Ansätze im Vordergrund stehen, so dass die Aufbauphase auch neue Einrichtungen für experimentelle Untersuchungen beinhaltet.

Ab Mitte 2006 übernimmt Edoardo Mazza zudem die Leitung des Empa-Forschungsprogramms Adaptive Werkstoffsysteme. «Auf diese Aufgabe freue ich mich ganz besonders. Ich bin überzeugt von den Programm-Schwerpunkten, die vom jetzigen Leiter Prof. Urs Meier definiert wurden.» Mazza wird auch in seiner Forschungsgruppe diese Themen vertiefen. Insbesondere denkt er an die Herausforderungen, welche die Modellierung und Simulation adaptiver Materialsysteme bereithält; hier arbeitet er schon erfolgreich mit der Empa-Abteilung Materials and Engineering unter Giovanni Terrasi zusammen.

Weitere Informationen:

Prof. Dr. Edoardo Mazza, Abteilung Mechanics for Modelling and Simulation, Tel. +41 44 823 4119,
edoardo.mazza@empa.ch



Seine neuen Aufgaben lassen Edoardo Mazza optimistisch in die Zukunft blicken.