

Medienmitteilung

Dübendorf, St. Gallen, Thun, 16. Januar 2012

Bewegungsaktive, körpergerechte Sitzschale für Rollstühle entwickelt

Mehr Ergonomie – endlich auch beim Rollstuhl

Empa-Ingenieure haben gemeinsam mit der Firma «r going» eine bewegungsaktive, ergonomische Sitzschale für Elektro-Rollstühle entwickelt. Nach dem Motto «Leben ist Bewegen» soll damit die Bewegungsfreiheit von Rollstuhlfahrenden mit verschiedenen Krankheitsbildern erhöht werden.

Büroarbeitsplätze werden heutzutage möglichst ergonomisch eingerichtet. Trotzdem: Nach stundenlanger Schreibtischarbeit aufzustehen, die Beine ausschütteln und den Rücken strecken zu können, tut gut. Den ganzen Tag praktisch in derselben Haltung zu verbringen, ist anstrengend.

Besonders Rollstuhlfahrende kämpfen mit dem Problem der immer gleichen Sitzhaltung: Schmerzen, Deformitäten und Druckgeschwüre (Dekubitus) sind die Folgen davon. Der Ingenieur und Ergotherapeut Roger Hochstrasser, Gründer der Firma «r going», wollte Abhilfe schaffen. Daher gelangte er mit der Idee für neuartige Sitzschalen an den Empa-Ingenieur Bernhard Weisse, mit dessen Team Hochstrasser bereits früher erfolgreich zusammengearbeitet hatte. Die neuentwickelten Sitze sollten die Ergonomie für die Rollstuhlfahrenden verbessern und so zusätzliche Therapiekosten sparen.

Von der Idee zu ihrer Realisierung

In eineinhalb Jahren entwickelten Empa und «r going» in einem von der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) finanzierten Projekt die innovativen Sitzschalen und bauten erste Prototypen. Die neue Schale hat eine bewegliche Rückenlehne aus Rippen- und Gelenkelementen, die dem Rumpfskelett nachempfunden sind. Die Rückenlehne kann sich je nach Variante bis zu 22 bzw. 40 Grad vor- und zurückbeugen, seitlich kann sie sich um gut 30 Grad drehen. Sie «zwingt» so die Rollstuhlfahrenden, die Sitzhaltung zu verändern und die Druckpunkte zu verlagern, wie Messungen mit einer Druckmessmatte auf der Sitzfläche ergaben.

Forscher des Instituts für Energie und Mobilität (IEM) der Berner Fachhochschule entwickelten das Antriebskonzept und eine Eingabekonsolle, über die der Ergotherapeut die Bewegungen der Rückenlehne so programmieren kann, dass sich die Sitzhaltung der Behinderten optimal verändert. «Sollte sich jemand trotzdem mal unwohl fühlen, können die Voreinstellungen jederzeit individuell abgeändert werden», erklärt

Weisse. Besonders praktisch: Mit der 24-Volt-Batterie, die den Rollstuhl mit Energie versorgt, wird auch die Rückenlehne bewegt.

Das Firmengelände als Teststrecke

Die Empa wäre nicht die Empa, wenn sie die Entwicklung nicht auf ihre Praxistauglichkeit getestet hätte – in diesem Fall sogar auf dem eigenen Areal. Unterschiedlich schwere Testpersonen befuhren mit der Neuentwicklung Kieswege, Rampen, Trottoir-Absätze und Kopfsteinpflaster. Eine kurvenreiche Fahrt mit dem Tixi-Taxi, dem Fahrdienst für Menschen mit Behinderung, diente dazu, die Belastung der Rückenlehne zu evaluieren – alles zur vollsten Zufriedenheit von Hochstrasser und Weisse.

Demnächst sollen klinische Studien anlaufen. Dabei wird sich zeigen, ob die im Labor gemessenen verbesserten Druckwerte Wohlbefinden und Gesundheit der Handicaperten tatsächlich verbessern und ob die Innovation von den Rolli-Fahrerinnen und -fahrern auch akzeptiert wird.

Weitere Informationen!

Roger Hochstrasser, r going, Tel. +41 62 534 91 64, www.rgoing.com, we@rgoing.com

Bernhard Weisse, Empa, Mechanical Systems Engineering, Tel. +41 58 765 48 10, bernhard.weisse@empa.ch

Redaktion / Medienkontakt

Nicole Döbeli, Empa, Kommunikation, Tel. +41 58 765 40 77, redaktion@empa.ch



Die Rückenlehne (von hinten) der Sitzschale mit Rippen- und Gelenkelementen, die dem Rumpfskelett nachempfunden sind.



Die Druckmessmatte auf der Sitzfläche eruiert, wie die Rückenlehne die Rollstuhlfahrenden «zwingt», die Sitzhaltung zu verändern, um Druckpunkte zu verlagern.



Wie praxistauglich ist die Neuentwicklung der Rollstuhlsitzschale? Testfahrten auf dem Empa-Gelände geben Antwort.

Text und Bilder in elektronischer Version sind erhältlich bei: redaktion@empa.ch