

LED-Sitzhocker gegen Rückenschmerzen

MS Wissenschaft 2018: Gesundes Arbeiten mit Unterhaltungseffekt

Forschung Kompakt / 2.5.2018<

Stundenlanges Sitzen - sei es im Büro, in der Schule, im Auto oder auf der Couch - schadet. Rückenschmerzen, Fettleibigkeit, Diabetes und andere Krankheiten sind die Folge von Bewegungsmangel. Wichtig ist es daher, dynamisches Sitzen in den Alltag zu integrieren. Fraunhofer-Forscher demonstrieren auf der MS Wissenschaft, wie man dies mit den entsprechenden Hilfsmitteln trainieren kann. Der Spaß bleibt dabei nicht auf der Strecke.

Viele Menschen verbringen einen Großteil ihres Tages im Sitzen: Beim Essen, bei der Fahrt zum Arbeitsplatz, bei Meetings und Schreibarbeiten im Büro, beim Fernsehen, im Kino. Doch wer sich zu wenig bewegt, erhöht sein Risiko für viele Erkrankungen. Durch das lange Sitzen entstehen Verspannungen und Haltungsschäden. Die wiederum lösen Rückenschmerzen aus, ein Großteil der deutschen Bevölkerung leidet darunter. Betroffene sitzen oftmals verkrümmt, dadurch werden die Muskeln noch mehr belastet – ein Teufelskreis. Aber auch Herz-Kreislauf-Probleme, Übergewicht und Bluthochdruck können auf das Konto eines inaktiven Lebensstils gehen.

Personal Trainer für gesundes Sitzen

Um den Teufelskreis aus Schmerzen und schlechter Sitzhaltung zu durchbrechen, helfen nur aktive und bewusste Bewegungen im Sitzen und im Stehen. Um diese gezielt zu unterstützen, haben Forscher des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und für Silicatforschung ISC einen Personal Trainer für gesundes Sitzen und Bewegen konzipiert. Die Technologieentwicklung liegt beim Fraunhofer ISC, die Produktentwicklung beim Fraunhofer IAO.

Ein mit Sensoren und Leuchtdioden ausgestatteter Sitzhocker gibt per Farbsignal oder alternativ über eine App Feedback, ob man ergonomisch sitzt. »Durch viele Interviews mit Betroffenen, Firmen und Experten haben wir herausgefunden, dass ein starker Bedarf nach Hilfsmitteln besteht, die die Rückengesundheit beim Sitzen unterstützen. Wichtig ist, dass man ein wenig Zeit investieren muss«, erläutert Truong Le, Wissenschaftler am Fraunhofer IAO, die Grundidee des LED-Sitzhockers.

Drucksensoren erkennen die Gewichtsverteilung

In der Standard-Funktion erkennen mehrere Drucksensoren anhand der Gewichtsverteilung in der Sitzfläche die Haltung, also z. B. schiefes oder zu langes Sitzen in derselben Position. Die Auswertung der Daten wird auf einen PC, Laptop, Tablet oder Smartphone übertragen. Dann erfolgt eine Erinnerung über ein Feedback in der Sitzfläche. Auf Wunsch erscheint eine Anzeige am Bildschirm oder auch eine Statistik über einen bestimmten Zeitraum. Ein Video zeigt, dass die Sitzhaltung beziehungsweise die Neigung des Körpers als empfindlich erkannt wird. Gegebenenfalls erfolgt eine konkrete Aufforderung, sich zu bewegen. Per Videoanleitung kann man bestimmte Bewegungsübungen durchführen, die die Sensoren ebenfalls registrieren.

Bei den Drucksensoren handelt es sich um weiche, sensible Sensoren, die sich in unterschiedlichste

Umgebungen integrieren, etwa in Matten, Autositze, aber auch in die Fahrzeugdecke oder das Lenkrad. Sie senden elektrische Impulse aus, um Dinge zu steuern. Zu diesem Zweck sind sie wie ein elektrischer Kondensator aufgebaut: Zwei Elektrodenschichten aus leitfähigem Silikon unten und oben, eine isolierende Folienschicht dazwischen.

Auf der MS Wissenschaft präsentieren die Forscher vom Fraunhofer IAO eine spezielle Variante des intelligenten Sitzhockers. Eine bewegungs- und gleichzeitig spaßorientierte Anwendung erfahren spielorientierte Nutzer durch die Funktion des Hockers mit Bewegungsspielen. Von den Sensoren aufgenommene Hüftbewegungen werden hier dazu genutzt, ein Ping-Pong-Spiel am Bildschirm mit dem Gesäß zu steuern.