

„Denk an mich. Dein Rücken“ – Entwicklung des CUELA-Rückenmonitors

Problem

Rückenbelastungen und damit einhergehende Rückenschmerzen sind ein weit verbreitetes Problem in unserer Gesellschaft. In der Präventionskampagne „Denk an mich. Dein Rücken“ werben die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung und ihre Partner dafür, die Belastungen für den Rücken bei der Arbeit, in der Schule und der Freizeit zu verringern. Exponate für Veranstaltungen wie Gesundheitstage oder Messen sollen anschaulich für das Thema „arbeitsbezogene Rückenbelastungen“ sensibilisieren.

Zu diesem Zweck soll im IFA das bewährte Messsystem CUELA¹ zu einem „CUELA-Rückenmonitor“ weiterentwickelt werden, der die Belastung des Rückens bei typischen Tätigkeiten direkt veranschaulichen kann.

Aktivitäten

Im Vorfeld der Präventionskampagne entwickelte das IFA Sensoren, mit deren Hilfe Haltungen des Rumpfes und der Arme messtechnisch erfasst werden können. Ein parallel entwickeltes biomechanisches Modell erlaubt anhand dieser Daten eine Berechnung der dabei auf die unterste Bandscheibe (L5/S1) wirkenden Druckkraft. Zudem ist es möglich, ein Lastgewicht zu simulieren und die Belastung des Rückens bei der Handhabung dieser Last anzugeben.

¹ Computer-Unterstützte Erfassung und Langzeit-Analyse von Belastungen des Muskel-Skelett-Systems



CUELA-Rückenmonitor – Proband mit Messjacke und Online-Darstellung

Ergebnisse und Verwendung

Der CUELA-Rückenmonitor besteht in erster Linie aus einer Messjacke, in die dreidimensionale Inertialsensoren integriert sind. Auf diese Weise können Probanden schnell mit der entsprechenden Messtechnik ausgestattet werden. Über eine USB-

Kabelverbindung ist die Sensorik an ein Notebook mit Simulationssoftware angeschlossen.

Auf Veranstaltungen können interessierte Probanden die Messjacke überziehen und einen kleinen Parcours durchlaufen. Hier werden beispielhaft Situationen aus dem Alltag nachgestellt wie das einfache Anheben einer Last, das Ausladen eines Gepäckstücks aus dem Kofferraum oder das Arbeiten mit vorgeneigtem Oberkörper. Parallel erfolgt am Bildschirm eine Darstellung der in den jeweiligen Situationen entstehenden Bandscheiben-Druckkräfte. Besonders hohe Belastungen werden dabei farblich markiert (Ampel-Schema).

Als Ergebnis erhalten die Probanden einen Ausdruck mit ihren Ergebnissen und allgemeinen Präventionshinweisen zur Vermeidung von Rückenbelastungen. Neben dem reinen Informations- und Selbsterfahrungs-Gedanken kann das Modul auch im „Wettbewerb“ eingesetzt werden, um herauszufinden: Wer schafft den Parcours am rücken-schonendsten?

Das gesamte Veranstaltungsmodul besteht neben der eigentlichen Messjacke (in zwei Größen) aus dem zugehörigen Messrechner, einem Drucker, einer Display-Wand mit großem Bildschirm und Roll-Ups, Informationsmaterial sowie Bauteilen für den Lasten-Parcours.

Für den Einsatz des Veranstaltungsmoduls ist eine Betreuung erforderlich. Die Schulung und Einweisung der Betreuer in das System wird im Rahmen der Kampagne angeboten. Das Modul ist zu buchen über die Website der Kampagne (www.deinruecken.de).

Nutzerkreis

Unfallversicherungsträger, Unternehmer

Weiterführende Informationen

- www.deinruecken.de – Verleihangebote – Veranstaltungsmodul – CUELA-Rückenparcours

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 4: Arbeitsgestaltung – Physikalische Einwirkungen