Innovative Arbeitsjacke ergänzt Exoskelett und sorgt für schonendere Überkopfarbeiten

Categories : Anlagen & Komponenten

Date : 3. September 2017

Die Hohenstein Institute haben eine ergonomisch optimierte Arbeitsjacke zur bestmöglichen Nutzung eines Exoskeletts für die Überkopfarbeit entwickelt.

Überkopfarbeit ist in vielen Industriezweigen immer noch Alltag. Dabei ist die Arbeitsergonomie heutzutage für Unternehmen von großer Bedeutung. Denn die ergonomische Gestaltung von Produktions- und Arbeitsabläufen erhält nachhaltig die Leistungsfähigkeit und Gesundheit der Beschäftigten. Deshalb werden Tätigkeiten, bei denen die Arbeiter über einen längeren Zeitraum die Arme über Kopfhöhe halten müssen, in der industriellen Produktion zunehmend reduziert. So werden Autos in den Fertigungsstraßen seitlich gekippt, damit diese maximal auf Augenhöhe montieren werden können. Dennoch lässt sich Überkopfarbeit nicht gänzlich vermeiden. Die Folge sind häufig langanhaltende oder sogar dauerhafte Probleme im Bereich der Halswirbelsäule und Schultern. Um langfristigen Erkrankungen entgegenzuwirken, wurde in einem ZIM-Verbundprojekt zusammen mit fünf Partnern ein Exoskelett (Außenskelett) zur Unterstützung bei der Überkopfarbeit realisiert. Die Hohenstein Institute entwickelten hierfür eine ergonomisch für die Überkopfarbeit adaptierte Arbeitsjacke. Diese unterstützt die Beweglichkeit im Schultergürtel und erleichtert das Tragen des Exoskeletts.

Damit die Arbeitsjacke optimal den körperlichen Anforderungen der Zielgruppe erfüllt, wurde aus dem Hohenstein Datenpool von rund 17.000 3D-Ganzkörperscans ein Cluster für die Zielgruppe Überkopfarbeiter erstellt. Anschließend wurde ein bekleidungstechnisches Konzept entwickelt, das technische Abstandsgewirke zur Druckreduktion und Regulierung der Braces (Kontaktflächen des Exoskeletts) im Ober- und Unterarmbereich sowie im gesamten Schulterbereich zur Verbesserung des Tragekomforts beinhaltet. Zur Gewährleistung der Bewegungsfreiheit im Schulter-/Armlochbereich wurde ein elastischer Einsatz konstruktiv berücksichtigt. Diese Stretchzone reduziert dauerhaft den Kraftaufwand mit dem die Bewegungen ausgeführt werden. Um alle Körperformen optimal abdecken zu können, wurde zur flexiblen Regulierung der Hüftweite ein Zweiwegereißverschluss eingearbeitet. Zusätzlich erfolgte die erforderliche Fixierung der Ärmel mit Hilfe einer schnitttechnischen Ärmelsaumvariante mit Daumenloch. Die Auswahl der Materialien erfolgte unter Berücksichtigung von thermophysiologischen und hautsensorischen Aspekten, so dass in der Gesamtheit ein ergonomisches Arbeitsjacken-Exoskelett-System entstand.

Arbeitsjacke und Exoskelett verringern die gesundheitlichen Auswirkungen für Arbeitnehmer bei Überkopfarbeiten und sorgen dadurch für weniger Ausfallzeiten der Mitarbeiter.
Das ZIM-Projekt wurde gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Projektpartner waren: Fraunhofer IPA Stuttgart, EGEAS GmbH & Co. KG, CONTAG AG, BE-Power GmbH, ISG GmbH und Hohenstein Institut für Textilinnovation gGmbH