



ERGONOMISCHE MONTAGE 4.0

Fraunhofer-Institut für Produktions- technik und Automatisierung IPA

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Ansprechpartner
Urban Daub
Telefon +49 711 970-3645
urban.daub@ipa.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Simina Fulga-Beising
Telefon +49 711 970-1856
simina.fulga-beising@ipa.fraunhofer.de

www.ipa.fraunhofer.de

Herausforderung

Produktionsausfälle durch arbeitsbedingte Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems verursachen einen enormen volkswirtschaftlichen Schaden (!). Beispielsweise tritt die Erkrankung des sog. Tennisarms (Epicondylitis) bei bis zu 30 Prozent aller Montagearbeiter auf (?) und hat eine durchschnittliche Abwesenheit von 29 Tagen zur Folge. Ergonomische Hilfen und Hilfsmittel werden im Arbeitsalltag aufgrund von Zeitmangel und geringer Praktikabilität zu wenig von den Workern angenommen. Auch sind die vorhandenen ergonomischen Lösungen nur unzureichend auf die tatsächlichen Belastungen und Bewegungsmuster ausgerichtet.

Montagearbeitsplatz

Gemeinsam mit der Firma ROSE+KRIEGER wurde zunächst ein bestehender höhenverstellbarer Montagearbeitsplatz hinsichtlich der Greifräume und Ergonomie konsequent überarbeitet und automatisiert. Somit lassen sich Arbeitsräume in Höhen und Tiefen optimal anpassen.

Werker angepasste Einstellung

Die individuelle Anthropometrie des Arbeiters wird sensorbasiert erfasst und automatisch auf die Grundeinstellung des Tisches per sicherer Cloud-Verbindung (Virtual Fort Knox) übertragen. Die Bedienung des Tisches erfolgt nach Anmeldung über NFC-Tag per Handy.

Ergonomische Werkerführung

Im Kontext der vernetzten Fabrik wird der Mitarbeiter mit einem Assistenzsystem der Firma Armbruster Engineering (ELAM) durch den Montageprozess per Touchscreen geführt. Diese Vernetzung ermöglicht es nun auch – zusätzlich zu einem Pick-2-Light Sys-

IN ZUSAMMENARBEIT MIT



Lösung

Ein Montagearbeitsplatz, der sich selbstständig an den Werker anpassen kann, bietet in allen Anwendungen eine ergonomiege-rechte Lösung.

tem – weitere Informationen zu vermitteln. Neben der Produktionssteuerung ist hierbei auch die resultierende optimale Arbeitshöhe automatisch anpassbar.

der Mitarbeiter vermieden und Fertigungsprozesse optimiert werden.

Fazit

Ergonomisches Arbeiten lässt sich konsequent in die vernetzte Montage der Zukunft einbringen. Dabei können Überlastungen

Unsere Infrastruktur

- Biomechanik Labor (Quantifizierbare Ergonomie)
- Applikationszentrum Industrie 4.0 (Praktische Erprobung im Einsatz und Schulung)
- Kamerabasierte Algorithmen Entwicklung

¹ Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin BAuA (2014): *Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit 2013*.

² Barmer GEK (Hg.) (2012): *Heil- und Hilfsmittelreport 2012*.