



Kurzprotokoll AutoErg Treffen

Veranstaltung: AutoErg Treffen bei BMW Leipzig

Datum: 31.05.2022

Uhrzeit: 09:00 - 16:00

Teilnehmer: 29 TeilnehmerInnen (AUDI AG, BGHM, MTM, OPEL, IFA DGUV, VW, BMW, BSH, Daimler Truck, IAD, BG ETEM, BGHW, Porsche Leipzig, VDL Nedcar, MAN, Schaeffler, Mercedes-Benz, IMK)

Agenda:

- **Begrüßung und Keynote der arbeitsmedizinischen Abteilung bei BMW**
- **Themenblock 1: Körperhaltungen bei manueller Lastenhandhabung objektiv bewerten (Impulsvorträge und Diskussion)**
- **Kurzführung im BMW-Werk Leipzig**
- **Themenblock 2: Belastungsoptimale Job Rotation (Impulsvorträge und Diskussionen)**

Zum Keynote der arbeitsmedizinischen Abteilung bei BMW

Folgender Vortrag wurde gehalten:

- *„Präventionskonzept zur Muskel-Skelett-Gesundheit im BMW Werk Leipzig“* (Guido Engelhardt, BMW)

Kurzvorstellung: Uni Leipzig Ergonomics in Motion System – kameragestützte
Haltungsanalyse

Kommentar von BMW: Exoskelette Gimmick ohne nötige Akzeptanz. Kein Exoskelett aktuell im Einsatz. Systeme schränken Bewegung des Schultergelenks ein.

Aussage Herr Engelhardt: Vermutung, dass Erkrankungen in Schulter und Ellbogengelenk zugenommen haben

- Mögliche Gründe: Taktzeit gesunken von 68s auf 58s, mehr manuelle Tätigkeiten, mehr Repetitive Bewegungen mit hoher Gleichförmigkeit, dort greifen Hilfsmittel nicht

Frage: wie hoch sind die Mitarbeiter ausgelastet?:

- Richtung 100%, aber eher 90-95%

Gesundheitsdaten von BMW öffentlich zugänglich in BGM Innovativ – Auswirkungen der Trainingstherapie ebenfalls beschrieben

Zu Themenblock 1: Körperhaltungen bei manueller Lastenhandhabung objektiv bewerten

Folgende Vorträge wurden präsentiert:

- *„Bedeutung objektiver Bewertungskriterien der Körperhaltungsanalyse bei der manuellen Lastenhandhabung“* (Tim Steinebach, IAD)
- *„Körperhaltungen bei manueller Lastenhandhabung objektiv bewerten“* (Torsten Wagner, BGETEM)
- *„Haltungspunkte bei manueller Lastenhandhabung objektiv mit EAWS bewerten“* (Steffen Rast, MTM)
- *„Digital Workplace Stress Management: Ein Projekt zur digitalen Ergonomiebewertung in der BMW Group“* (Fabian Günzkofer, BMW)

Aussage Hr. Steinebach: Auch Experten weichen bei der Bewertung von Körperhaltungen teils stark voneinander ab, insbesondere wenn mehrere Lastfälle gleichzeitig auftreten (Körperfern, Verdrehungen Rumpf, Arbeiten Überkopf, kniend oder in der Hocke)

Vorstellung von Methoden durch Hr. Wagner:

- AUVA APP zur Körperhaltungsbestimmung aus Fotos inkl. abgeschätzte Druckbelastung auf Lendenwirbelsäule
- emaWD Tool für virtuelle Ergonomie
- CUELA – Xsense MoCaP System mit eigener Software
- VelocityEHS markerlose Körperhaltungsanalyse via Smartphone
- In Kleidung integrierte Sensoren von Interesse, siehe bspw. SIRKA-Projekt

Bestehende Probleme beim Tracking/Algorithmen: Erfassen der Punkte wo Last aufgenommen/abgelegt wird.

- Mögliche Ansätze: Sensoren/Druckmesssohlen/3D-Messplatten etc.
- Algorithmen müssen Belastungsart und charakteristische Körperhaltungen erkennen
- Wie aussagekräftig sind obj. Daten – Abweichungen an anderen Arbeitstagen

Vortrag zu EAWS von Steffen Rast (MTM): u.a. wurde eine Einstufungshilfe für die EAWS Bewertung von Körperhaltungen während der Lastenhandhabung präsentiert:

- TiCon4 Software – digital EAWS
- 3-6% Abweichung in der Praxis zwischen Experten bei Umsetzungsvorgängen beobachtet

Frage: Sind Greifbedingungen Teil von EAWS?

- Ja in Sektion 4 als Indikator (differenziert in gut/schlecht)

Frage: Ist die präsentierte Einstufungshilfe bereits Teil von EAWS?

- Noch nicht offiziell

Anstoß Th. Wagner: Wichtig zu prüfen wie verschiedene Algorithmen mit denselben Rohdaten bei Ihrer Bewertung umgehen

Vortrag von Fabian Günzkofer (BMW) zum Safety and Ergonomics Risk Assessment (SERA System) und Digital Workplace Stress Management (DWSM)

- Aufnahme der Tätigkeit (mit MoCaP) und Kombination mit Auswertungsalgorithmen
- synchronisiertes X-Sense zusammen im Einsatz mit Kraftmesshandschuhe zur Datenerfassung für SERA Analyse
- Synchronisation beider Systeme über Klatschen → erzeugt starken Peak im Kraftverlauf
- Kraftdaten für die Handhabung von Lasten, Hand-Fingerkräfte, Körperkräfte wichtig

U.a. Ermittlung von Einrastpunkten bei Fügen mit Fingerkräften durch Krafthandschuhe möglich, viele MitarbeiterInnen überdrücken, da Sie den Einrastpunkt nicht wahrnehmen

Noch kein Bewertungsschema für die Auswertung von Peakkräften durch Akkuschauber auf das Handgelenk – Maximalkraftmessungen aus den 70ern deutlich niedriger als Peakkräfte – Weg muss gefunden werden mit hohen Kräften in der Bewertung umzugehen

Zu Themenblock 2: Belastungsoptimale Job Rotation

Folgende Vorträge wurden präsentiert:

- „*Job Rotation Modelle und deren Auswirkungen aus wissenschaftlicher Sicht – Stand der Forschung*“ (Jurij Wakula, Tim Steinebach, IAD)
- „*Mit Data Science zu optimaler Rotation*“ (Thomas Mayr, Ralph Hensel, Audi)

1. Präsentation aktueller Literaturanalyse zum Thema Job Rotation durch Jurij Wakula

2. Präsentation der Herausforderung in der mathematischen Bestimmung der möglichen Rotationskombinationen durch Thomas Mayr und Ralph Hensel (Audi)

- Ziel: App mit Qualifikation/Verfügbarkeit der Mitarbeitenden -> gibt optimales Rotationsschema heraus
 - Problem: 25% der Belegschaft haben Leistungseinschränkungen
 - Bei vielen Arbeitsplätzen in der Rotation, lässt sich die Anzahl der gültigen Methoden aufgrund der hohen Permutationszahl nicht berechnen
 - Rotation bisher zufällig bzw. wird vom Gruppenleiter festgelegt
-

Anmerkungen:

Angebot für nächstes Treffen von der Schaeffler AG

Fazit:

Zum Block 1: Die Ergebnisse aus dem Einführungsvortrag zeigen, dass MSDs im Rückenbereich weniger präsent geworden sind - dafür mehr gesundheitliche Probleme in den oberen Extremitäten und im Schulterbereich.

- Mehr Handwerkzeuge im Einsatz bei der Montagetätigkeiten, möglicher Grund für höhere Belastungen Finger-Hand-Ellenbogen/obere Extremitäten?
- Schlagende Tätigkeiten, Verkleidungen – eindrücken von Teilen mit Finger/Hand: wie sind die Auswirkungen kurzfristig (Wochen/Monate), oder langfristig (z.B. in drei Jahren)? Tätigkeiten lieber ganz vermeiden oder nur auf weichem Untergrund durchführen?

Hier zeigen sich Defizite hinsichtlich biomechanisch-physiologischen Beurteilungskriterien → AutoErg-Teilnehmer sind über Forschungsbedarf einig. Unis und IFA können auf diesem Gebiet evtl. Forschungsvorhaben initiieren um die Erkenntnisse dann in die Praxis zu transferieren

- EAWS Expertenscreeningstool, nicht vorgesehen als Grundlage in Algorithmen? → Thema soll in der EAWS-UserGruppe (geführt bei MTM) besprochen werden

Vorträge und Inhalte zum Block 2 wurden im Kreis aus Zeitgründen nicht diskutiert. Da die Präsentationen den Teilnehmern zur Verfügung stehen, können die Inhalte mit Vortragenden direkt besprochen werden. Denkbar ist auch Diskussion zum Block 2 beim nächsten Treffen.

Fotos:



