



## **Rechnergestützte Simulation von Verpackungstätigkeiten mit einem digitalen Menschmodell**

Bearbeiter: Dr.-Ing. Christiane Kamusella

Auftraggeber: ErgoPack Deutschland GmbH

### **Ausgangssituation:**

Die Firma ErgoPack Deutschland GmbH entwickelt ergonomische Paletten- und Umreifungssysteme. Diese Systeme ermöglichen ein automatisches Umreifen von Packgut auf Paletten. Ein Verpackungsband wird über Joysticksteuerung automatisch unter dem Paket hindurch und auf der anderen Seite wieder nach oben gebracht. Für Beschäftigte entfallen die sonst bei manuellen Verpackungsaufgaben auftretenden physischen Belastungen. Zusätzlich tritt eine enorme Zeitersparnis und damit Effektivitätssteigerung der Prozesse auf.

### **Zielsetzung:**

Es soll eine Gegenüberstellung konventioneller manueller Verpackungstätigkeiten und der automatischen Umreifung von Packgut derart erfolgen, dass die verbesserte ergonomische Arbeitssituation mithilfe digitaler Menschmodelle simuliert und dargestellt wird.

### **Vorgehensweise:**

Es stehen Videos der Ausgangs- und Endsituation zur Verfügung, in denen ein Beschäftigter die Arbeitsvorgänge real ausführt.

Anhand dieser Videos erfolgt zunächst eine Zergliederung des jeweiligen Gesamtablaufs in Teilvorgänge.

Mit Hilfe des an der Professur eingesetzten digitalen Ergonomiewerkzeugs CharAT Ergonomics, für welches in Kooperation mit der VHE GmbH Ergotyping<sup>®</sup>-Tools entwickelt werden, erfolgt eine Simulation dieser Teilvorgänge für eine typische repräsentative Nutzergruppe (Frau, 5.Perzentil, Mann, 95.Perzentil). Daraus werden Bewegungssequenzen und eine Gesamtanimation erstellt. Mit Hilfe des in CharAT Ergonomics-Kernsystem vorhandenen NASA-Verfahrens zur Bewertung des Diskomforts von Wirbelsäulenabschnitten erfolgt eine dynamische Bewertung der Ist- und Soll-Situation.

Darüber hinaus sind in jüngster Zeit in Kooperation zwischen der VHE GmbH und der Professur für Arbeitswissenschaft der TUD die Körperhaltungsverfahren OWAS und RULA entwickelt und in CharAT Ergonomics implementiert worden.



Das im Ergotyping-Tool integrierte OWAS-Verfahren wird eingesetzt, um die Verpackungstätigkeiten nach Ampelverfahren zu bewerten.

