

Homepage Projektabstracts auf Deutsch & Englisch

Projektnummer APL	S39
Abstracts geschrieben am	10.01.2022
Abstracts geschrieben von	Florestan Wagenblast

Deutsch

Titel	Integration tätigkeitsspezifischer Belastungswechsel zur Verringerung der physischen Beanspruchung bei Taktarbeit
Akronym	TAKT
Beteiligte	Benjamin Steinhilber, Robert Seibt, Julia Gabriel, Monika A. Rieger, Florestan Wagenblast, Judith Spieler, Marlies Oltmanns
Projektleiter	Benjamin Steinhilber
Laufzeit	von 03.2021 bis 08.2022
Förderung	Die Finanzierung des Projekts wurde von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) übernommen
Ethikvotum (#)	Ethikvotum erhalten (083/2021BO2)

Abstract

Einleitung: Taktgebundene Arbeit gilt als Risikofaktor für Muskel-Skelett-Erkrankungen und -Beschwerden. Ausschlaggebend ist dabei vor allem die Repetition, d.h. die damit verbundene gleichförmige Belastung muskuloskelettaler Strukturen. Studien zur motorischen Variabilität und ihrer Bedeutung für das Risiko muskuloskelettaler Beschwerden legen nahe, dass eine Erhöhung der Belastungsvariation dieses Risiko verringern kann.

Ziel: Es soll ein Proof of Concept erbracht werden, dass spezifische Belastungswechsel zur Erhöhung der physischen Belastungsvariation bei Taktarbeit, als potentieller Beitrag zur Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen ohne Einschränkungen für die Produktivität, möglich sind.

Methoden: Zunächst findet eine Analyse physiologischer Parameter der muskulären Belastung und Beanspruchung von Teiltätigkeiten an einem Referenzmontageprozess mit dem Ziel der Identifikation ungünstiger Belastungswechsel zwischen Tätigkeitsabschnitten statt. Der dazu entwickelte Referenzprozess hat eine Zykluszeit von ca. 60 s und erfüllt die Charakteristika eines getakteten, manuellen Arbeitssystems. Unter der Prämisse einer unveränderten Arbeitssystemgestaltung wird eine optimierte Tätigkeitsreihenfolge für den Montageprozess als Neukonfiguration definiert. Das Ziel der Neukonfiguration stellt dabei eine erhöhte motorische Variabilität bei gleicher Vorgabezeit dar. In einer sich anschließenden Messreihe werden beide Prozesse einander gegenübergestellt und verschiedene Parameter, die mit einem Risiko für Muskel-Skelett-Beschwerden assoziiert sind, verglichen. Erfasst werden dabei u.a. die elektromyographische Aktivität involvierter Muskeln, die Bewegungsvariation mittels Beschleunigungssensoren und das Diskomfortempfinden.

Keywords

Taktarbeit, motorische Variabilität, Belastungswechsel, Oberflächen-Elektromyographie, Accelerometrie

Link zu Publikationen

PubMed-Link oder Zeitschrift-Link kopieren. Bei mehreren Publikationen, jeden Link in eine neue Zeile einfügen.

English

Title	Integration of activity-specific load alternations to reduce physical strain in externally paced cyclic work
Acronym	TAKT
Involved people	Benjamin Steinhilber, Robert Seibt, Julia Gabriel, Monika A. Rieger, Florestan Wagenblast, Judith Spieler, Marlies Oltmanns
Project leader	Benjamin Steinhilber
Operational time	from 03.2021 to 08.2022
Financial support	Funding for the project was provided by the German Social Accident Insurance (DGUV).
Ethics vote (#)	Ethics vote received (083/2021BO2)

Abstract

Introduction: Externally paced cyclic work is considered a risk factor of musculoskeletal complaints or disorders. The crucial risk factor is repetition, resulting in constant stress on musculoskeletal structures. Studies on motor variability and its importance for the development of musculoskeletal complaints suggest that an increase of motor variability may reduce the risk for musculoskeletal complaints.

Objective: A proof of concept for the integration of specific load alternations will be provided. This proof of concept intends to increase physical load variation in externally paced cyclic work without restricting productivity as a contribution for preventing musculoskeletal disorders.

Methods: First, an analysis of physiological parameters of muscular stress and strain of subtasks of a reference mounting process is conducted with the aim of identifying adverse stress alternations between task sequences. The developed reference process has a cycle time of approximately 60 s and fulfills the characteristics of a mounting work system for externally paced cyclic work. Considering an unmodified work system design, an optimized sequence of tasks for the mounting process is defined as a reconfiguration. The goal of the reconfiguration is an increased motor variability without changing the cycle time. In a further set of measurements, both processes are compared with each other and various parameters associated with a risk of musculoskeletal complaints are compared. Among others, electromyographic activity of involved muscles, movement variability by means of acceleration sensors and subjective discomfort are recorded.

Keywords

Externally paced cyclic work, motor variability, load alternations, surface electromyography, accelerometry

Link to publications

Text eingeben.