

## Projektinformationen

Ziel des Projektes der BAuA ist eine ergonomische Bewertung des Langzeiteinsatzes von Exoskeletten in der Arbeitswelt, vor allem hinsichtlich der Auswirkungen von passiven Rücken- und Schulter-Exoskeletten auf das Muskel-Skelett-System der Benutzerinnen und Benutzer. Dazu soll eine kombinierte Untersuchung, bestehend aus einer Online-Befragung und einer ergänzenden Laboruntersuchung mit Personen durchgeführt werden, die ein passives Schulter- oder Rücken-Exoskelett an ihrem Arbeitsplatz verwenden. Die Ergebnisse können zu einer differenzierten Betrachtung der physischen Auswirkungen von Exoskeletten am Arbeitsplatz beitragen und Vor- und Nachteile dieser Technologie aufzeigen. So kann sowohl ein Beitrag zur Schaffung einer wissenschaftlich abgesicherten Grundlage geleistet als auch die Ableitung von Kriterien für die ergonomische Bewertung des Langzeiteinsatzes von Exoskeletten in der Praxis ermöglicht werden.

## Organisation

### Projektteam der BAuA

Julia Riemer  
Dr. Sascha Wischniewski

### Untersuchungszeitraum

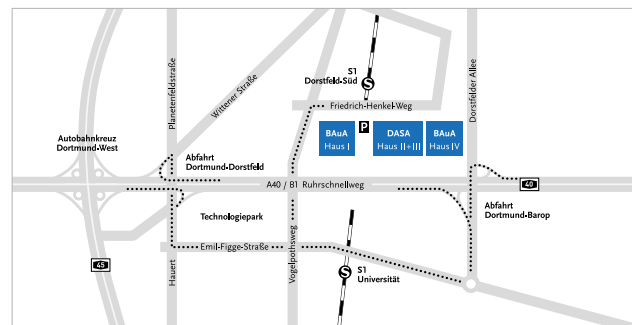
Mai 2021 bis April 2023

### Projektleiter und Ansprechpartner

Julia Riemer  
Gruppe „Human Factors, Ergonomie“  
Telefon 0231 9071 2019  
E-Mail [riemer.julia@baua.bund.de](mailto:riemer.julia@baua.bund.de)

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und  
Arbeitsmedizin (BAuA)  
Friedrich-Henkel-Weg 1-15  
D-44149 Dortmund  
Telefon 0231 9071-0  
Fax 0231 9071-2454  
[www.baua.de](http://www.baua.de)

Und so erreichen Sie die BAuA in Dortmund:



Exoskelette in der Arbeitswelt  
Ergonomische Bewertung des  
Langzeiteinsatzes von passiven  
rücken- und schulterunter-  
stützenden Exoskeletten

## Einleitung

Muskel-Skelett-Erkrankungen gehören zu den häufigsten arbeitsbedingten Erkrankungen in Deutschland und verursachten 2019 rund 21% aller Arbeitsunfähigkeitstage, mit einem erheblichen Produktionsausfall. Eine mögliche Option könnten in diesen Fällen Exoskelette sein. Sie haben das Potenzial zur Belastungsreduktion beanspruchter Körperregionen und bieten einen potentiellen Präventionsansatz für körperlich besonders belastete Berufsgruppen. Jedoch fehlen bisher Erkenntnisse über mögliche Folgen eines langfristigen Einsatzes von Exoskeletten am Arbeitsplatz.

Um den effektiven Nutzen eines Einsatzes von Exoskeletten am Arbeitsplatz zu ermitteln ist es wichtig, Auswirkungen einer Langzeitnutzung von Exoskeletten zu untersuchen. Denn nur durch eine langfristige Betrachtung können positive Effekte ermittelt und mögliche resultierende Beschwerden minimiert werden.

Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin möchte durch das Projekt Erkenntnisse über die physischen Auswirkungen und die Akzeptanz einer Langzeitnutzung von passiven Oberkörper-Exoskeletten auf die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sammeln, um positive und negative Effekte der Exoskelettnutzung besser abschätzen zu können.

## Methode

Für die Teilnahme am Projekt „Ergonomische Bewertung von passiven Exoskeletten in der Arbeitswelt“ werden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gesucht, die im Zeitraum von Mai 2021 bis April 2023 ein passives Rücken- oder Schulter-Exoskelett für mindestens ein Jahr an ihrem Arbeitsplatz nutzen.

### Das Projekt besteht aus zwei Teiluntersuchungen:

#### 1. Online-Befragung

- Befragung über ein Jahr,
- dreiwöchiger Turnus, ca. 30 Minuten,
- Befragung hinsichtlich körperlicher Verfassung und Zustand des Bewegungsapparates.

#### 2. Laborstudie

- Ermittlung möglicher Veränderungen der Bewegungsfähigkeit und der Muskelkraft an der Technischen Universität Dortmund (mind. drei Termine),
- Untersuchung von Veränderungen der Bewegungsmuster und Muskelaktivität im Labor der BAuA (mind. drei Termine).

Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten eine angemessene Vergütung.

## Erwartete Ergebnisse

Ziel des Projekts ist die ergonomische Bewertung des Langzeiteinsatzes von passiven Oberkörper-Exoskeletten in der Arbeitswelt, um

- Fragen hinsichtlich der Auswirkungen einer langfristigen Nutzung von passiven Oberkörper-Exoskeletten auf das Muskel-Skelett-System beantworten zu können,
- Komfort oder Beschwerden bei der Nutzung passiver Oberkörper-Exoskelette näher zu beleuchten,
- praxisnahe Handlungsempfehlungen für die Exoskelettnutzung am Arbeitsplatz ableiten zu können.

Die Ergebnisse der Untersuchung sollen helfen die Auswirkungen von Exoskeletten differenzierter betrachten zu können sowie Vor- und Nachteile dieser neuen Technologie aufzuzeigen.

Bei Interesse und für weitere Informationen melden Sie sich bitte bei der Projektleitung Frau Julia Riemer per Email unter [riemer.julia@baua.bund.de](mailto:riemer.julia@baua.bund.de) oder telefonisch unter 0231 9071 2019.