

Exoskelette und Orthesen

Manfred Knye



Orthesen

Orthesen sind funktionssichernde, körperumschließende oder körperanliegende orthopädische Hilfsmittel zur:

- > Stabilisation,
- > Immobilisierung,
- Mobilisierung,
- Entlastung,
- > Korrektur,
- Retention,
- Fixierung,
- Redression (quengeln, wachstumslenkend, fehlstellungsumlenkend),
- > Funktionssicherung oder
- > Funktionsunterstützung von Gliedmaßen oder des Rumpfes.

Es können auch mehrere Eigenschaften kombiniert auftreten.



Exoskelette

Ein Exoskelett (Außenskelett, altgriechisch exo außen' und skeletós ausgetrockneter Körper', "Mumie') ist eine äußere Stützstruktur für einen Organismus. Während bei manchen Tierarten ein natürliches Exoskelett als Teil des Körpers anzutreffen ist, kommen künstliche Exoskelette als Orthesen in der Medizin zum Einsatz und auch als am Körper tragbare Roboter oder Maschinen, die die Bewegungen des Trägers unterstützen beziehungsweise verstärken.



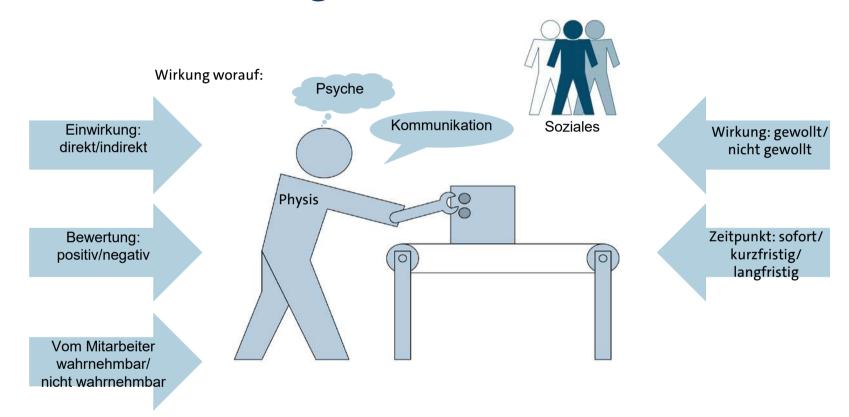


Mögliche Gründe für den Einsatz





Wirkung auf den Mitarbeiter

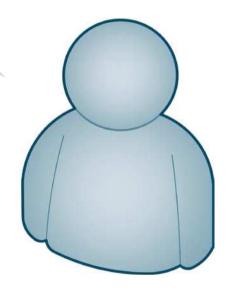




Risiken für den Mitarbeiter

direkte Eingriff in die körperliche und geistige Integrität des Mitarbeiters

Langfristige (ungewollte) Nebenwirkungen und Spätfolgen unbekannt



Auswirkungen auf die Arbeitssicherheit

Erhöhtes Unfallrisiko

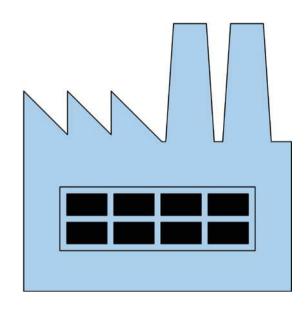


Risiken für das Unternehmen

Ablehnung des Hilfsmittels durch den Mitarbeiter

- Minderung Motivation
- Minderung Ansehen des Unternehmens

Direkte Gesundheitsbeeinträchtigung des Mitarbeiters



Imageverlust, wenn der soziale Kontext nicht gewahrt wird

Arbeitsunfälle in Folge der Verwendung des Hilfsmittels

Verantwortung auch für (langfristige) Folgeschäden

Wichtig:

Angepasste Gefährdungsbeurteilung

CLIP

CLEP

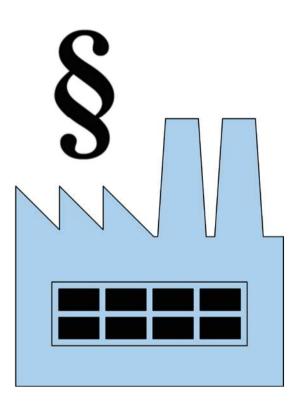


Rechtliche Risiken für das Unternehmen

Bei Nichteinhaltung von Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften

Bei nicht korrekter/fehlender Hilfsmittelzulassung

Bei unzureichender/ fehlender Dokumentation/ Einweisung/ Belehrung



Arbeitsunfälle in Folge der Verwendung des Hilfsmittels (Versicherungsschutz?)

Bei direkter Gesundheitsbeeinträchtigung durch das Hilfsmittel

> Bei Folgeschäden (auch Spätfolgen) durch die Verwendung des Hilfsmittels



Rolle des Arztes



Bisher werden Exoskelette und Orthesen meistens von den Produktionern diskutiert und entwickelt und sollen dann (zum Schluss) vom Arzt "abgesegnet" werden.

Probleme:

- Der Arzt ist oft der "Spielverderber"
- Es entstehen hohe Kosten bei nachträglichen Änderungen
- Das TOP-Schema muss eingehalten werden
- Soziale Verpflichtung des Arztes
- Haftungsrisiko des Unternehmens

Besser:

- Die Fragen, die wir Ärzte haben, sollten nicht erst am Ende der Entwicklung, sondern zu ihrem Beginn und entwicklungsbegleitend gestellt werden
- ✓ Wir sollten die Fragen vorher formulieren.
- ✓ Wir sollten die Fragen vorher kommunizieren.
- ✓ Wir sollten bei der Beantwortung mitwirken.



Fragenkatalog

Welche direkten/indirekten Risiken bestehen?

Wie ist das
Statement vom
Arbeitsschutz?

Wer führt das Hilfsmittel ein?

Für welche **Zielgruppe**?

- Gesunde
- MA mit TTKE
- MA mit speziellen Risiken/Erkrankungen



Fragenkatalog

Welche **Ziele** werden mit dem Einsatz des Hilfsmittels verfolgt?

Welche
Auswirkungen auf
den Mitarbeiter gibt
es?

Wie soll das **Monitoring** durchgeführt werden?

- unerwünschter NW
- evtl. Spätfolgen



Bewertung des Arbeitsplatzes

Ändert (verbessert) sich die Einstufung der Arbeitsplatzbewertung (EAWS) durch den Einsatz eines Hilfsmittels?

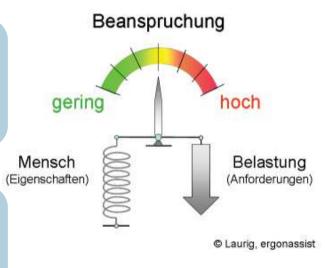
Ändert sich die Bewertung des Arbeitsplatzes im Kontext zum jeweiligen Mitarbeiter und dessen Einschränkungen/Behinderungen/ Leistungswandlungen?

Ändert sich die Gefährdungsbeurteilung?

Unser Ansatz: **NEIN** (Man könnte sogar über Strafpunkte diskutieren)

Unser Ansatz: JA, wenn diese bekannt sind und Grund für den Einsatz des Hilfsmittels sind

JA, sowohl hinsichtlich der psychischen als auch der physischen Gefährdung



Wichtig:

Eine Gegenfinanzierung ist dadurch nicht möglich!



Wo stehen wir?

- > Arbeitskreis "Exoskelette und Orthesen"
- > Fragenkatalog formuliert (wird Grundlage des Bewertungsprozesses)
- > Übersicht über Risiken erstellt (wird weiter bearbeitet)
- > Übersicht über geltende Bestimmungen ist in Arbeit
- > Übersicht über beteiligte Personen liegt vor und wir aktualisiert
- Gemeinsame Datenbasis und Vernetzung über Groupshare liegt vor und wird erweitert
- > Anfertigung einer OA ist in Arbeit
- > Anfertigung einer Leitlinie zur Einführung ist in Arbeit
- > Prozessdefinition ist in Arbeit



Was ist zu tun?

- Übersicht über alle beteiligten Strukturen und Projekte erstellen
- ➤ Klären: Wer macht die Bewertung?
 - zentral
 - dezentral
- > Ansprechpartner an den Standorten (Vernetzung untereinander)
- > Gemeinsames Vorgehen/gemeinsame Grundsätze bei der Beurteilung
- > Infrastruktur
 - Risikomanagement
 - Monitoring
 - Meldewesen



Werkzeuge





Conclusio

- Die Einführung bietet für das Unternehmen und den Mitarbeiter Risiken und Chancen
- Einschlägige
 Bestimmungen/Gesetze/
 Verordnungen sind einzuhalten und
 ggf. auf den Einsatz personen bezogener Hilfsmittel zu
 konkretisieren
- Die Einführung von Exoskeletten/Orthesen ist seitens
 - Struktur/Beteiligten
 - Prozessen
 - Zielrichtung unterschiedlich

- ✓ Wir entwickeln Instrumentarien zur Bewertung von Exoskeletten/Orthesen (und deren Risiken), die unabhängig von der jeweiligen Struktur eingesetzt werden können
- ✓ Wir machen ein konstruktives Angebot, Entwicklungspartner statt Verhinderer von Innovationen zu sein.
- ✓ Wir vertreten die (gesundheitlichen) Interessen der Mitarbeiter und setzen uns für deren Belange ein.

Dies ist (auch) eine ärztliche Aufgabe



VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT





Back-up





Beanspruchung gering hoch Mensch (Eigenschaften) Belastung (Anforderungen)





Was beeinflusst ein Exoskelett?

Unter Belastung versteht man die subjektiven Folgen von Belastung.







Wo liegen die Gefahren?

Hohe Belastung



Mögliche Risiken:

- ➤ Dem Mitarbeiter fehlen die Fähigkeit mit den zusätzlichen Belastungen des Exoskeletts umzugehen (z.B. Platzangst bei Bewegungseinschränkung)
- ➤ Die Unterstützung erfolgt nur für die Belastung auf einen bestimmten Bereich (Bsp.: Verringert die Beanspruchung auf die Schultern aber leitet die erhöhte Belastung auf die LWS um -> Dort macht sich die Belastung dann bemerkbar (Folgeschäden))
- Der gesunde, kräftige Mitarbeit hat bei vorhandener Belastung eine geringe Beanspruchen (durch individuelle Eigenschaften) durch eine die zusätzliche Belastung erhöht sich seine Beanspruchung bei Exoskelett-Nutzung

Das Exoskelett kann die Belastung durch verschiedene Faktoren auch zusätzlich erhöhen zum Bespiel durch:

- Eigengewicht (physikalische Belastung)
- > Bewegungseinschränkung (psychische Belastung)
 - Belastungsumverteilung (physisch Belastung)