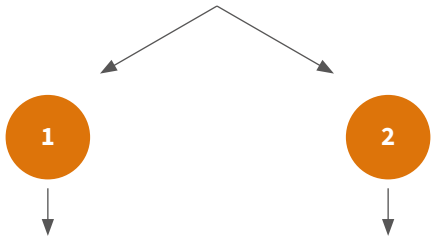
BG BAU
Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft

# Entscheidungsmatrix zur Auswahl eines Exoskelettes

Ob und in welcher Form Exoskelette in Ihrem Unternehmen eingesetzt werden können, hängt von der konkreten Tätigkeit und dem Arbeitsumfeld ab. Exoskelette sind personengebundene Maßnahmen und nachrangig zu technischen und organisatorischen Maßnahmen einzusetzen.

In Ihrem Unternehmen sind alle technischen und organisatorischen Maßnahmen ausgeschöpft, ohne dass die Gefährdung ausreichend vermindert werden konnte. In einem Praxistest möchten Sie prüfen, ob der Einsatz eines Exoskelettes diese Maßnahmen ergänzen könnte.

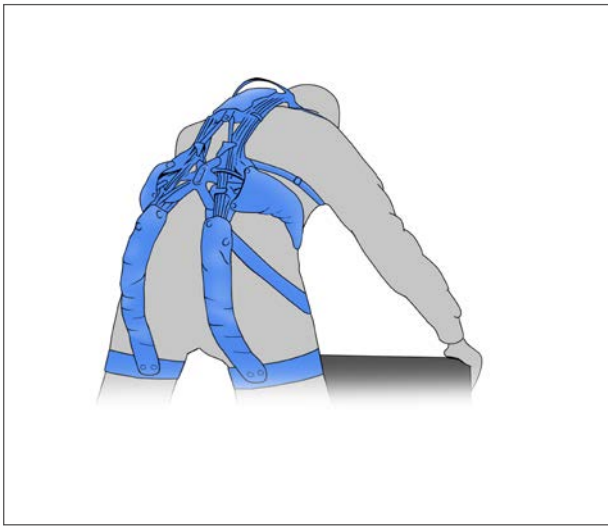
## Welche Körperregion ist besonders belastet und soll unterstützt werden?




Schulter, Hand, Arme, z. B. bei Überkopfarbeiten = **schulterunterstützendes Exoskelett**.

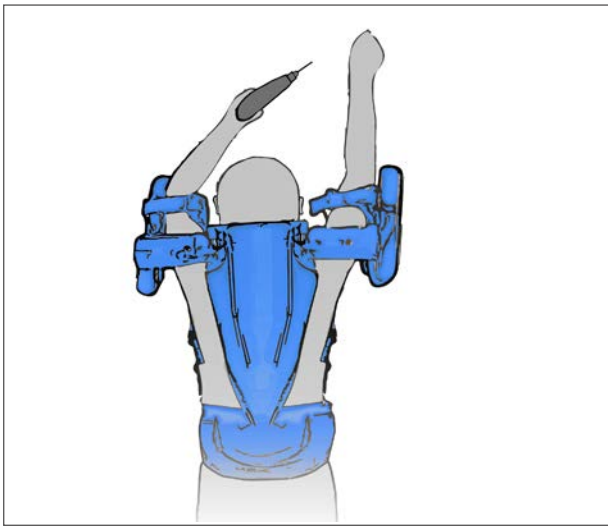
Rücken, z. B. bei Arbeiten mit weit nach vorn geneigtem Oberkörper (auch im Knien/ Hocken) oder beim Heben von Lasten vom Boden = **rücken-unterstützendes Exoskelett**.

Ist die zu entlastende Körperregion festgelegt, können Sie prüfen, welches Exoskelett für Ihren Praxistest in Frage kommt.



Rückenunterstützendes Exoskelett

MEYLE+MÜLLER GMBH+CO. KG



Schulterunterstützendes Exoskelett

Franziska Mayer - HAAS Publishing GmbH

## Machen Sie den Check!

Gehen Sie für Ihre Vorauswahl die nachfolgenden Kriterien durch. Zur Orientierung haben wir beispielhaft Systemeigenschaften und -details beschrieben. Die Eigenschaften Ihrer Auswahl-Systeme können Sie anhand der Bedienungsanleitung oder im Kontakt mit dem Hersteller in Erfahrung bringen. In Ihre Bewertung fließen die ermittelten Eigenschaften ein.
In den Eingabefeldern können Sie

- einen Haken setzen, wenn das Ergebnis eindeutig ist (z. B. Not-Aus-Abschaltung vorhanden)
- einen Wert eingeben (z. B. Systemgewicht)
- freien Text eingeben (z. B. Zubehör, Notiz)

## Systembezeichnung:

| | | |
|---|---|---|
| | | |

| Sicherheit | Exoskelett A | Exoskelett B |
|---|---|---|
| **Not-Aus-Abschaltung**<br>vorhanden und gut erreichbar | ☐ | ☐ |
| **Deaktivierung der Unterstützungsleistung, wenn nicht benötigt** | ☐ | ☐ |
| **Notfallmäßiges Ausziehen möglich** | ☐ | ☐ |
| **Kompatibel mit PSA und Arbeitskleidung**<br>z. B. mit Helm, Schutzhandschuhen, Gehörschutz | ☐ | ☐ |
| **Keine Nutzungseinschränkungen**<br>z. B. bei Personen mit Herzschrittmacher, Vorerkrankungen des Bewegungsapparates, Empfindungs- und Durchblutungsstörungen | | |
| **Bewertung** | ☐ | ☐ |

| Arbeitsaufgabe | Exoskelett A | Exoskelett B |
|---|---|---|
| **Unterstützungsleistung regelbar**<br>Anpassung z. B. stufenlos, eigenständig, ohne Ablegen des Exoskeletts | ☐ | ☐ |
| **Unterstützungsbereich des Exoskelettes passt zur Tätigkeit**<br>z. B. Unterstützung der Schulter und Arme bei Überkopfarbeiten | ☐ | ☐ |
| **Problemloser Zugang zu körpergetragenen Werkzeugen und zum Handy in der Hosentasche** | ☐ | ☐ |
| **Zubehör**<br>z. B. Tragetasche, Nackenstütze | | |
| **Einsetzbar im Außenbereich** | ☐ | ☐ |
| **Einsetzbar bei Staub und Nässe** | ☐ | ☐ |
| **Einsetzbar in explosionsgefährdeter Umgebung** | ☐ | ☐ |
| **Bewertung** | ☐ | ☐ |

| Komfort und Passform | Exoskelett A | Exoskelett B |
|---|---|---|
| **An Körpergröße anpassbar**<br>z. B. Rückenlänge einstellbar | ☐ | ☐ |
| **An Körperform anpassbar**<br>z. B. Arm- und Beinschalen in verschiedenen Größen | ☐ | ☐ |
| **Systemgewicht** | | |
| **An- und Ablegen eigenständig möglich** | ☐ | ☐ |
| **Bewertung** | ☐ | ☐ |

| Wartung und Pflege | Exoskelett A | Exoskelett B |
|---|---|---|
| **Am Körper anliegende Teile waschbar**<br>z. B. max. Waschtemperatur, Maschinen-/Handwäsche | | |
| **Reinigung sonstiger Teile**<br>z. B. mit feuchten Tüchern | ☐ | ☐ |
| **Verschleißteile auswechselbar** | ☐ | ☐ |
| **Wartungsaufwand**<br>z. B. empfohlene Häufigkeit, uneingeschränkt oder nur von autorisierten Personen | | |
| **Bewertung** | ☐ | ☐ |

| Schulung und Unterweisung | Exoskelett A | Exoskelett B |
|---|---|---|
| **Hersteller bietet Schulung und einen begleiteten zweiwöchigen Praxistest an** | ☐ | ☐ |
| **Bewertung** | ☐ | ☐ |

| Kosten | Exoskelett A | Exoskelett B |
|---|---|---|
| **Anschaffungs- und Betriebskosten** | | |
| **Miete oder Leasing möglich** | ☐ | ☐ |
| **Bewertung** | ☐ | ☐ |

| Notizen |
|---|
| |

| Bewertung gesamt | Exoskelett A | Exoskelett B |
|---|---|---|
| **Sicherheit** | ☐ | ☐ |
| **Arbeitsaufgabe** | ☐ | ☐ |
| **Komfort und Passform** | ☐ | ☐ |
| **Wartung und Pflege** | ☐ | ☐ |
| **Schulung und Unterweisung** | ☐ | ☐ |
| **Kosten** | ☐ | ☐ |
| **Ihr favorisiertes System** | ☐ | ☐ |

## Praxistest starten

Die Testpersonen müssen eingewiesen und die Testmodelle an die Testpersonen angepasst werden.

Der Einsatz in der gewöhnlichen Arbeitsumgebung wird zeigen, ob das Exoskelett eine hinreichende Unterstützung bietet, ob es sich leicht bedienen und einstellen lässt, ob die Bewegungsfreiheit und die Mobilität der Testpersonen (z. B. Treppen steigen, gehen durch enge Gänge, etwas vom Boden aufheben) erhalten bleibt und ob der Tragekomfort den individuellen Anforderungen entspricht.

- Dauer: Der Test sollte über einen hinreichend langen Zeitraum (mind. 2 Wochen) durchgeführt werden, um einen realistischen Eindruck zu gewinnen.
- Testergebnis: Die Ergebnisse können mit einem Fragebogen festgehalten und mit den Beschäftigten besprochen werden. Eine Vorlage finden Sie hier www.bgbau.de/fragebogen-exoskelett