

Fachinformation

Exoskelette in der Landwirtschaft

Strengelbach, 23.06.2026 - Gemüse ernten, Rebstöcke schneiden, Kisten umstapeln: Viele Arbeiten in der Landwirtschaft belasten den Rücken. Rückenschmerzen bis hin zu dauerhaften Muskel-Skelett-Erkrankungen sind die Folge. Technische Hilfsmittel wie Exoskelette können helfen, diese Belastungen zu reduzieren, indem sie den Körper bei bestimmten Bewegungen unterstützen.

Rückenbeschwerden sind weit verbreitet

Rückenschmerzen gehören zu den häufigsten Gesundheitsproblemen und machen sich in der Landwirtschaft oft schon in jungen Jahren bemerkbar. Verschiedene Statistiken gehen davon aus, dass mindestens 2/3 der in der Landwirtschaft tätigen Personen regelmässig unter Rückenschmerzen bis hin zu chronischen Muskel-Skelett-Erkrankungen (MSE) leiden.

Die Folgen spüren nicht nur die Betroffenen selbst. MSE führen zu Schmerzen, Müdigkeit, Leistungseinbussen, Fehlzeiten und beeinflussen auch das direkte soziale Umfeld. Fehlende oder weniger leistungsfähige Mitarbeitende verringern die Produktivität des Betriebes und verursachen zusätzliche Kosten durch krankheitsbedingte Fehlzeiten. Gleichzeitig wird es für Betriebe immer schwieriger, qualifizierte Mitarbeitende zu finden und langfristig zu halten. Neben direkten Auswirkungen auf die Gesundheit der Mitarbeitenden hat die Prävention somit auch einen betriebswirtschaftlichen Einfluss.

Prävention beginnt nicht erst bei Schmerzen

Rückenprobleme entstehen oft schleichend über Jahre hinweg. Besonders belastend sind:

- Arbeiten in vorgebeugter Haltung
- Wiederkehrende Bewegungsabläufe
- Heben und Tragen von Lasten
- Ungünstig gestaltete Arbeitsplätze / Arbeitshöhen
- Lange Arbeitstage ohne ausreichende Erholung

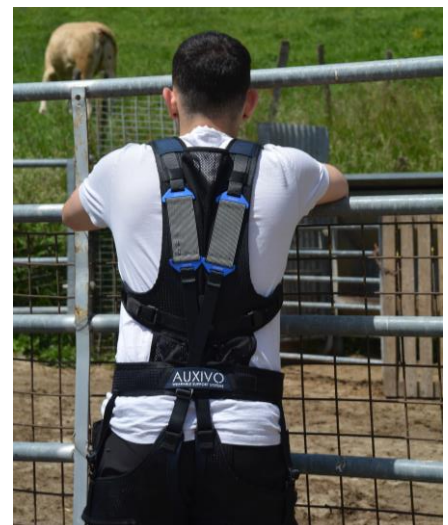
Prävention ist daher wirksamer als spätere Behandlung. Neben ergonomischen Arbeitstechniken, technischen Hilfsmitteln, regelmässiger Ausgleichsbewegung und gezielten Kräftigungsübungen können Exoskelette gezielte Unterstützung bieten.

Was ist ein Exoskelett?

Exoskelette sind tragbare Unterstützungssysteme, die bestimmte Körperregionen entlasten. Die Entlastung geschieht dabei entweder über aktive oder passive Systeme.

Passive Exoskelette enthalten Elemente wie Federmechaniken oder Gummizüge, welche die Energie über eine muskuläre Vorspannung speichern und in bestimmten Bewegungsabläufen dann einen Teil der Muskelarbeit übernehmen. Diese elastischen Elemente wirken so wie zusätzliche Muskeln ausserhalb des Körpers.

Aktive Exoskelette verfügen über eine eigene Energiequelle; z.B. Akkus oder Drucklufttanks, welche Elektromotoren oder Pneumatikzylinder mit Energie versorgen. Die Bewegungsunterstützungen werden durch eine entsprechende Steuerung und Bedienelemente geregelt. Durch die zusätzlichen



Bauteile haben aktive Exoskelette im Vergleich zu passiven Systemen ein höheres Eigengewicht. In der Landwirtschaft kommen vor allem passive Exoskelette zum Einsatz. Sie sind wartungsarm, benötigen keine Energiequellen und können einfach gereinigt werden.

Vorteile von Exoskeletten

Exoskelette wurden entwickelt, um die körperliche Belastung bei bestimmten Tätigkeiten zu reduzieren. Je nach Modell und Einsatzbereich können sie insbesondere bei Arbeiten in vorgebeugter Haltung oder bei repetitiven Bewegungen eine Unterstützung bieten.

Mögliche Vorteile sind:

- Entlastung der Rücken und Hüftmuskulatur
- Verringerung von Muskelermüdung
- Weniger körperliche Erschöpfung bei langen Arbeitstagen
- Unterstützung einer ergonomischeren Arbeitshaltung
- Geringere kardiovaskuläre Belastung
- Erhalt der Arbeitsfähigkeit bei körperlich anspruchsvollen Tätigkeiten
- Höhere Arbeitszufriedenheit durch geringere Belastung

Die tatsächliche Wirkung hängt von verschiedenen Faktoren ab, beispielsweise von der Art der Tätigkeit, der Tragedauer, der individuellen körperlichen Verfassung sowie von der richtigen Anpassung und Anwendung des Exoskeletts.



Exoskelette ergänzen bestehende Massnahmen

So vielversprechend die Technologie ist: Exoskelette sind keine Wunderlösung. Sie ersetzen weder eine ergonomische Arbeitsweise, optimierte Arbeitsabläufe noch sinnvolle technische Hilfsmittel. Auch können sie keine übermässigen Belastungen kompensieren oder bereits bestehende gesundheitliche Probleme beheben. Vielmehr ergänzen sie bestehende Präventionsmassnahmen und tragen dazu bei, die körperliche Gesamtbelastung zu reduzieren.

Sichere Arbeitsmethoden, ergonomische Arbeitsplatzgestaltungen, technische Hilfsmittel sowie Kräftigungsübungen und ausreichend Erholung / Regeneration bleiben daher immer noch die Grundlagen für einen langfristig gesunden Rücken.

Nicht für jede Arbeit geeignet

Exoskelette sind nicht für alle Arbeiten gleich gut geeignet. Je nach Bauart können Einschränkungen auftreten, z.B. bei Arbeiten in kniender oder hockender Haltung, Tätigkeiten mit hoher Beweglichkeit, sehr dynamischen Bewegungsabläufen oder bei Arbeiten mit schnellen und häufig wechselnden Bewegungsabläufen.

Vor einer Anschaffung sollte deshalb sorgfältig geprüft werden, für welche Arbeiten ein Exoskelett eingesetzt werden soll und welche konkreten Anforderungen im Betriebsalltag bestehen.

Erst testen, dann entscheiden

Da nicht jedes Exoskelett zu jeder Tätigkeit passt, empfiehlt es sich, das Produkt unter realen Arbeitsbedingungen zu testen. Eine gewisse Tragedauer ist dabei jedoch erforderlich, um eine

Gewöhnung an das Hilfsmittel zu erreichen. Dabei zeigt sich, ob die gewünschte Entlastung erreicht wird und ob das Hilfsmittel den Anforderungen des Arbeitsalltags entspricht. Wichtig ist zudem eine korrekte Anpassung an die Nutzerin oder den Nutzer. Nur wenn das System richtig eingestellt und angewendet wird, kann es auch seine volle Wirkung entfalten. Bei bestehenden Rückenbeschwerden oder nach Operationen sollte vor dem Einsatz eines Exoskeletts ärztlicher Rat eingeholt werden.

Die BUL bietet einen Testservice für ein rückenentlastendes Exoskelett an.

Weitere Infos unter: <https://www.info.bul.ch/shop/product/133/ausleihe-exoskelett>

