



## Exoskelett-Technologie

Das Exoskelett als Rehabilitationsassistent unterstützt Patienten in Kraft, Gleichgewicht und Stabilisation. Das technologische Hilfsmittel ermöglicht Menschen mit erheblichen Mobilitätseinschränkungen oder sogar Querschnittslähmungen das Stehen und Gehen wiederzuerlernen oder zu optimieren.

Exoskelette zählen aufgrund ihres technischen Aufbaus zu der Gruppe der aktiven und passiven Stützstrukturen. Aktive Exoskelette haben neben mechanischen Elementen auch aktive Antriebskomponenten, die zur Reduktion der Belastung des Patienten verhelfen. Passive Exoskelette besitzen keinen aktiven Antrieb, sondern unterstützen lediglich mechanisch durch Gewichte, Dämpfer und Federn.

Bei aktiven Exoskeletten wird der Unterkörper im Regelfall durch einen festen Rahmen umschlossen, der das Gewicht des Exoskelettes selbst und dessen Anwender, sowie die Elektronik hält. Der Rahmen ist nicht nur aufgrund seiner Stützfunktion wichtig, sondern hilft dem Patienten dabei eine aufrechte und sichere Rumpfhaltung einnehmen zu können und einen natürlichen Gang zu erlernen. Um die Beweglichkeit zu gewährleisten, besitzt das Exoskelett Gelenke an den Hüften, Knien und Fußknöcheln. Integrierte bio-elektrische Sensoren sind in der Lage automatisch Gewichtsverlagerungen zu erkennen und senden Signale an eine Software, die den Therapeuten über Belastung und Bewegung informiert. Der Antrieb geschieht über eine wiederaufladbare Batterieeinheit, die sich meistens in einer Art Rucksack am Rücken befindet.

Das neuro-rehabilitative Training mit Exoskeletten kann individuell auf den Patienten angepasst werden und bietet durch die erhobenen Daten wie Trainingslänge, Laufdistanz und -geschwindigkeit wichtige Informationen über Fortschritte und Veränderungen. Diese werden in einer Cloud gespeichert. Die Anforderungen und motorische Unterstützung können bei modernen Exoskeletten für jedes Bein - je nach Beeinträchtigungsgrad - einzeln festgelegt und nachvollzogen werden. Das Spektrum reicht von einer hundertprozentigen Unterstützung bis hin zur patienteninitiierten Bewegung und kann sowohl in den Stand- als auch Schwungphasen des Gehprozesses kontrolliert werden. Die Sensoren übermitteln dauerhaft Informationen und mit Hilfe der Software können Schonhaltungen frühzeitig erkannt und korrigiert werden.

### Spannende technologische Ansätze

- ◇ **Unternehmen:**  
Ekso Bionics Inc
- ◇ **Produkt:**  
eksoNR
- ◇ **Anwendungsbereich:**  
Rehabilitation nach Schlaganfällen, Gehirnschäden oder Rückenmarksverletzungen
- ◇ **Besonderheit:**  
individuelle Anpassung und real-time Analyse über Bewegungsabläufe
- ◇ **Ziel:**  
Stärke und Ausdauer in den Beinen trainieren  
  
Stehen und Gehen bei starken Mobilitätseinschränkungen wieder ermöglichen
- ◇ **Website:**  
<https://eksobionics.com/>

Sie interessieren sich für weitere innovative Ansätze und Technologien im Bereich der Medizintechnik?

Unsere arcoro SNAPS Bibliothek bietet Ihnen eine Vielzahl an spannenden Technologien, die sowohl zur schnellen Wissensauffrischung als auch zur Vermittlung eines fundierten Basisverständnisses beitragen. Kompakt und aggregiert – finden Sie jeweils auf einer Seite die wichtigsten Informationen und interessante technologische Ansätze mit Firmenbeispielen zusammengefasst! Auf was warten Sie noch?

© arcoro GmbH • [www.arcoro.de](http://www.arcoro.de)

