

# Bahnbrechender Therapieansatz bei Querschnittlähmung

**Winfried Mayr und sein Team entwickeln eine bislang weltweit einzigartige Methode zur gezielten Verbesserung von Bewegungsfunktionen querschnittgelähmter Menschen über elektrische Stimulation des Rückenmarks.**

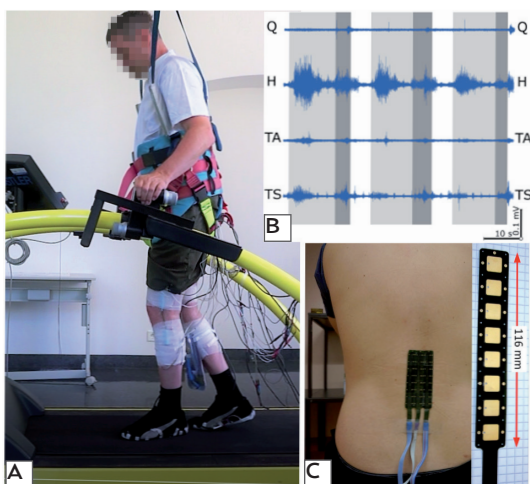
Menschliche Bewegungen werden über Netzwerke aus Nervenzellen im Rückenmark koordiniert, die Steuersignale aus dem Gehirn und sensorischen Rückmeldungen verarbeiten. Dies wird in automatisierten Bewegungsabläufen ebenso wirksam wie, unterhalb einer Rückenmarksverletzung, in nicht mehr oder nur begrenzt beeinflussbaren Funktionen oder in als Spasmen bezeichneten ungewollten Bewegungen. Die Ausprägung dieser Veränderungen ist höchst individuell und hängt maßgeblich von noch verbliebenen bzw. verlorenen Nervenbahnen über die Verletzungsstelle ab. Die neu entwickelte Methode ermöglicht über nichtinvasive elektrische

Stimulation von Nervstrukturen am Rückenmark und Vermessung von Muskelantworten eine genaue Analyse von Restfunktionen und bewegungsstörender Spastik und damit wesentlich bessere Planung und begleitende Kontrolle von Maßnahmen zur Bewegungsrehabilitation. Gleichzeitig kann diese Stimulationsmethodik über Elektroden an der Hautoberfläche für gezielte Bewegungsunterstützung und Beeinflussung der Spastik eingesetzt werden. Abhängig vom Verletzungsausmaß kann das zu wesentlichen Verbesserungen in den Bewegungsfunktionen und insgesamt verbesserter Lebensqualität nach einer Querschnittlähmung führen.



**Prof. Winfried MAYR**

Professor an der  
Medizinischen Universität  
Wien



**A:** Bewegungstherapie am Laufband mit elektrischer Rückenmarksstimulation  
**B:** Beispiel für die Messung der elektrischen Aktivität in den Muskelgruppen der unteren Extremität  
**C:** Spezialelektrode für möglichst selektive Stimulation der Nervenwurzeln

- **Projekttitel:**  
Augmentation of residual neural control by non-invasive spinal cord stimulation to modify spasticity in spinal cord injured people
- **Programm/Jahr:**  
Life Sciences Call 2011 – Linking Research and Patients' Needs
- **Fördersumme:**  
710.000 Euro
- **Laufzeit:**  
51 Monate
- **Projektpartner:**  
Heinrich Binder, Otto Wagner Spital Wien  
Milan Dimitrijevic, Baylor College, Houston  
Frank Rattay, Technische Universität Wien  
Keith Tansey, Shepherd Center, Atlanta