



FES neu gedacht: Strom als Feedback- und Fazilitationssystem

Funktionelle Elektrostimulation im motorischen Lernen – als Feedback- und Fazilitationswerkzeug.

2-tägiger Workshop für Ergo- und Physiotherapeut:innen in der Neurorehabilitation mit Schwerpunkt obere Extremität.

Ein gemeinsamer Kurs von Anne-Gro Salmen und Krauth+Timmermann.

Im Mittelpunkt steht ein aktiver Einsatz der funktionellen Elektrostimulation bei Menschen mit Hemiparese. Dabei wird FES nicht primär eingesetzt, um Bewegung elektrisch zu erzeugen, sondern um Eigenaktivität, Bewegungslernen und funktionelle Bewegung gezielt zu unterstützen.

Während des Workshops stehen KT-Motion-Geräte für umfangreiches praktisches Üben zur Verfügung.

Worum es geht

FES wird häufig vor allem als Gerätetechnik vermittelt: Elektroden werden platziert, Parameter eingestellt und eine Muskelkontraktion ausgelöst.

Im therapeutischen Alltag stellen sich jedoch weiterführende Fragen:

- Wann ist FES bei einer bestimmten Klientel sinnvoll?
- Welches therapeutische Ziel soll mit der Stimulation erreicht werden?
- Wie werden Frequenz, Pulsbreite, Intensität und Rampe sinnvoll gewählt?
- Wie lässt sich eine ausgelöste Muskelaktivität in eine funktionelle Bewegung überführen?
- Und wie kann FES so eingesetzt werden, dass die Klientel aktiv lernt, anstatt Bewegung lediglich passiv zu erfahren?

Der Workshop verbindet deshalb die technischen Grundlagen der FES mit Prinzipien des motorischen Lernens und ihrer praktischen Anwendung für die obere Extremität nach Hirnverletzungen.

Der therapeutische Ansatz

Der Bewegungsversuch steht im Mittelpunkt. Nicht die Stimulation soll die Bewegung übernehmen: Die Bewegung wird selbst initiiert, und die elektrische Stimulation unterstützt dort, wo Bewegung noch nicht ausreichend möglich ist.

FES wird damit als Feedback- und Fazilitationswerkzeug eingesetzt. Die Zielbewegung kann unmittelbar wahrgenommen und hinsichtlich Stärke, Timing und Bewegungsqualität unterstützt werden.

Die Anwendung erfolgt in drei aufeinander aufbauenden Abstufungen:



1. **Vorlage.** Die Stimulation vermittelt den angestrebten Bewegungsablauf und macht die Zielbewegung sensorisch erfahrbar.
2. **Vervollständigung.** Die Bewegung wird selbst initiiert, die Stimulation ergänzt den noch fehlenden Anteil. Der KT-Motion-Handschuh mit integriertem Biegesensor ermöglicht dabei eine bewegungsabhängig ausgelöste sowie proportional kontrollierte Stimulation: Die Eigenbewegung triggert die elektrische Unterstützung und koppelt sie unmittelbar an die aktive Bewegung.
3. **Fading.** Die elektrische Unterstützung wird schrittweise reduziert. Ziel ist, die zuvor unterstützte Bewegung zunehmend selbstständig und schließlich ohne Stimulation auszuführen.

Leitgedanke: *Der Strom hat seinen Job gut gemacht, wenn er sich überflüssig macht.*

Damit wird ein zentrales Prinzip des motorischen Lernens aufgegriffen: Unterstützendes Feedback wird gezielt eingesetzt und anschließend schrittweise zurückgenommen.

FES kann selbstverständlich auch dauerhaft assistiv eingesetzt werden, um eine Bewegung funktionell zu ermöglichen. In diesem Workshop steht jedoch bewusst der Einsatz als zeitlich begrenztes Feedback- und Fazilitationswerkzeug für aktives motorisches Lernen im Vordergrund.

Evidenz und fachliche Einordnung

Die unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten von FES werden im Workshop anhand der aktuellen Evidenz differenziert betrachtet. Dabei wird unterschieden zwischen:

- Anwendungen mit vergleichsweise guter Evidenz, beispielsweise FES bei Schultersubluxation,
- Anwendungen, die sich auf die bestehende NMES-/FES-Evidenz für die obere Extremität und auf Prinzipien des motorischen Lernens stützen,
- sowie Bereichen, für die die wissenschaftliche Datenlage derzeit noch begrenzt ist.

Ziel ist eine fachlich begründete Entscheidung darüber, wann und mit welchem therapeutischen Ziel FES eingesetzt werden kann.

Das Gerät: KT Motion

KT Motion ermöglicht neben klassischen Stimulationsformen eine sensorgetriggerte Stimulation: Der integrierte Biegesensor koppelt die elektrische Unterstützung unmittelbar an die Eigenbewegung. Die technische Einweisung in das Gerät übernimmt KT Motion / Krauth+Timmermann.



Über die Referentin: Anne-Gro Salmen

Als erfahrene Physiotherapeutin mit Spezialisierung auf Neurorehabilitation geht Anne-Gro Salmen in puncto Behandlungsqualität und Therapieerfolg keine Kompromisse ein. Sie ist Forced Use Spezialistin und Instruktorin für die Forced Use Therapie nach Utley/Woll. Als Therapeutin und Trainerin unterstützt sie ihre KlientInnen bei der Zielerreichung. Die individuellen und unkonventionellen Konzepte ihres Unternehmens BrainRaise Neurorehabilitation stellen die Bedürfnisse und Ziele der Klienten in den Mittelpunkt.

Eckdaten

Termin	Freitag, 26. – Samstag, 27. Februar 2027, jeweils 8:30–17:00 Uhr
Ort	KRAUTH + TIMMERMANN Elektrostimulation GmbH, Poppenbütteler Bogen 11, 22399 Hamburg
Umfang	2 Tage mit hohem Hands-on-Anteil
Geräte & Einweisung	KT-Motion-Geräte für die praktischen Übungen – gestellt und technisch eingewiesen von KT Motion / KRAUTH + TIMMERMANN
Fachliche Leitung	Jürgen Kaus – Business Development, Physiotherapeut, KRAUTH + TIMMERMANN Anne-Gro Salmen – Physiotherapeutin, BrainRaise Neurorehabilitation
Kursgebühr	300 € pro Person, inkl. digitalem Skript und Snacks vor Ort
Fortbildungspunkte	18