



K+T

KRAUTH+TIMMERMANN

Elektrostimulation



LÄHMUNGEN BEWEGEN

MIT DER NEUEN
MEHRKANALSTIMULATION
VON K+T

Funktionelle Elektrostimulation

Ob in der stationären Reha oder im Anschluss zuhause - Patienten mit neurologischen Erkrankungen kann Funktionelle Elektrostimulation eine wertvolle Unterstützung ihrer therapeutischen Behandlungen bieten und Therapieprozesse beschleunigen. Die Funktionelle Elektrostimulation (FES) kann das Wieder- oder Neuerlernen verloren gegangener Bewegungen unterstützen, indem Muskeln stimuliert werden. Die Stimulation erfolgt über Klebeelektroden auf der Haut, die die betroffenen Muskeln aktivieren und dem Nervensystem Reize für die Bahnung motorischer Funktionen zur Verfügung stellen. Eigenständige Bewegungsabläufe, wie Hand öffnen oder nach einem Gegenstand greifen, können so wieder möglich werden.

Bei peripheren Paresen wird eine Degeneration der Muskel-Nerv-Einheit verhindert.



Nutzen

Funktionelle Elektrostimulation kann dazu beitragen

- alltägliche Bewegungen zu ermöglichen
- Behinderungen auszugleichen
- motorische Funktionen wieder zu erlernen
- Spastiken zu mindern
- die Muskulatur zu kräftigen

Einsatzgebiete

- Lähmungen nach Erkrankungen oder Schädigung des peripheren und zentralen Nervensystems

K+T

KRAUTH+TIMMERMANN

Elektrostimulation



ELEKTROSTIMULATION VON K+T: STARKE IMPULSE FÜR DIE NEUROREHABILITATION

Seit mehr als 35 Jahren vertreiben wir verordnungsfähige Hilfsmittel für die Funktionelle Muskelstimulation und Rehabilitation motorischer Funktionen. Unsere hochwertigen, leicht bedienbaren Geräte eignen sich sowohl für den heimischen als auch stationären Gebrauch. In enger Zusammenarbeit mit unserem Hersteller MEDEL - Medizinische Elektro-

nik Handelsgesellschaft mbH - entwickeln wir unsere Produkte am Standort Hamburg kontinuierlich weiter. Neueste Erkenntnisse aus Beteiligungen an nationalen und internationalen Forschungsprojekten wie z.B. ‚More Grasp‘ oder ‚TOBI‘ fließen ebenfalls in unsere zertifizierten Medizinprodukte ein.

Ärzte & Therapeuten

Ob stationär oder ambulant – die hochwertigen Stimulatoren von K+T sind bundesweit in Kliniken, Rehazentren und Praxen im Einsatz. Unsere geschulten FES-Experten unterstützen Fachärzte sowie Physio- und Ergotherapeuten mit folgenden Leistungen:

- kompetente Analyse Ihrer Klinik- und Praxisbedürfnisse
- persönliche Präsentation unserer Geräte bei Ihnen vor Ort
- individuelle Einweisung Ihrer Mitarbeiter durch versierte Medizinprodukteberater & Physiotherapeuten
- kontinuierliche Unterstützung mit Inhouse-Schulungen & Ansprechpartnern für Rückfragen
- Patientenvorträge
- hochwertige Elektrostimulationsgeräte
- Reparatur, Wartung & Leihgeräte





Patienten

Wir legen Wert auf eine ausführliche, persönliche Beratung. Nach einer individuellen Einweisung durch unsere geschulten FES-Experten können Patienten die Elektrostimulation eigenständig und bequem zuhause anwenden. Unser deutschlandweiter Service umfasst:

- eine individuelle Erprobung der Geräte
- kompetente Auswahl und Beratung mit unseren geschulten Therapeuten
- transportable Geräte mit leichtem Handling
- Abrechnung mit den Kostenträgern
- ausführliche Einweisung – auch zuhause
- Wartung, Reparaturen, Ersatzgeräte
- Qualität Made in Germany

Krankenkassen

Als langjähriger und verlässlicher Partner bieten wir Krankenkassen und Kostenträgern:

- professionelle Dokumentationen und Abrechnungen
- Erfassung, Einreichung und Abrechnung von Rezepten
- Kontrolle der Patientenzufriedenheit
- Nachjustierungen bei geändertem Gesundheitsverlauf
- kostenlose Schulungen für Krankenkassen-Mitarbeiter in der PC 09
- persönliche Ansprechpartner

Sie haben Fragen oder möchten uns kennenlernen? Unser Innendienst berät Sie gern: +49 40 60 604-13



Wirksamkeit und Leitlinien

Die Wirksamkeit der Funktionellen Elektrostimulation wurde in zahlreichen Studien nachgewiesen. Internationale Leitlinien empfehlen eine Anwendung von Elektrostimulation im Rahmen der Neurorehabilitation, u.a.:

Platz T., et al. „Therapie des spastischen Syndroms – Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie“, S2k-Leitlinie, 2018, in: Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.), Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie.

KNGF Clinical Practice Guideline for Physical Therapy in patients with stroke [2014].

Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery, A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association [2016].

Relevante Studien:

Hewlett, Owen A., et al. „Functional electrical stimulation improves activity after stroke: a systematic review with meta-analysis.“ Archives of physical medicine and rehabilitation 96.5 (2015): 934-943.

Stein, Cinara, et al. „Effects of Electrical Stimulation in Spastic Muscles After Stroke. Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.“ Stroke 46.8 (2015): 2197-2205.

Knutson, Jayme S., et al. „Contralaterally Controlled Functional Electrical Stimulation Improves Hand Dexterity in Chronic Hemiparesis.“ Stroke 47.10 (2016): 2596-2602.

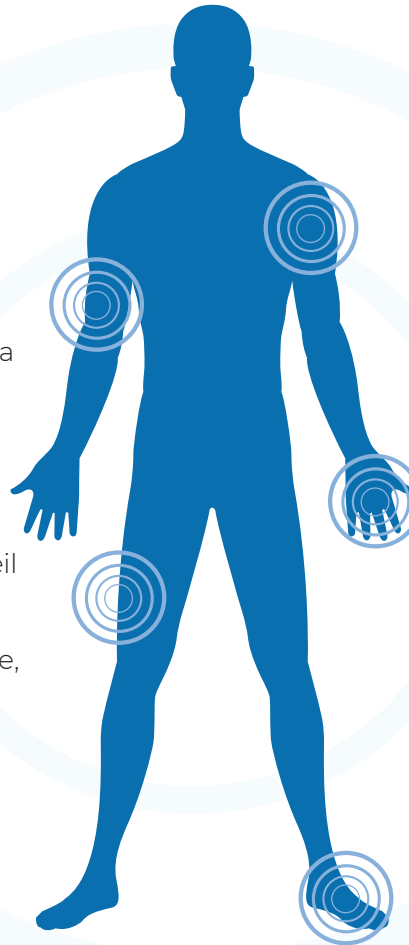
Indikationen



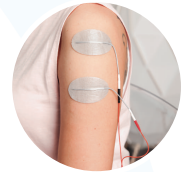
z.B. Nervenläsionen nach Unfällen, nach Schlaganfall oder Schädel-Hirn-Trauma



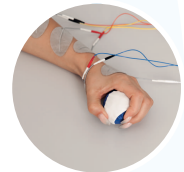
z.B. Nervenläsionen nach Unfällen, bei Teil endoprothetischen Versorgung (TEP), bei Multipler Sklerose, Halbseitenlähmung nach Schlaganfall



z.B. komplexe Schulter-Arm-Verletzungen, Lähmungen nach Schlaganfall oder Schädel-Hirn-Verletzungen



z.B. Lähmungen nach Schlaganfällen, Schädel-Hirn-Verletzungen oder Unfällen



z.B. Fußheberschwäche nach Schlaganfällen, bei Multipler Sklerose oder nach Nervenverletzungen



FES bei zentral bedingter Lähmung: Funktionelle Bewegungen für das motorische Lernen erzeugen

Bei Schädigungen des Zentralen Nervensystems kann Funktionelle Elektrostimulation mit kontrollierten, schmerzfreien Stromimpulsen funktionelle Bewegungen auslösen. Dank der Neuroplastizität des Gehirns können Patienten durch wiederholt ausgeführte Bewegungen bei gleichzeitig aktiver Partizipation motorische Funktionen wieder neu erlernen. Bereiche, die nicht von einer Störung betroffen sind, können dann die Steuerungsaufgaben der betroffenen Areale übernehmen. Gelähmte Gliedmaßen werden trainiert. Behinderungen können ausgeglichen werden.

Hilfsmittel

EMG-getriggerte oder
Sensor gesteuerte Stimulatoren

Wirkung - FES kann

- funktionelle Bewegungen ermöglichen
- zu Muskelverbesserung, -erhalt, -wiederherstellung beitragen
- das Wiedererlernen motorischer Funktionen unterstützen
- Spastiken mindern
- Therapieprozesse positiv beeinflussen

Einsatzbereiche

Schlaganfall & Schädel-Hirn-Trauma:



Funktionelle Elektrostimulation unterstützt das selbstbestimmte Üben alltäglicher Bewegungen und hilft, Behinderungen auszugleichen. Die Lernfähigkeit des Gehirns ermöglicht es, Bewegungsmuster wieder neu zu erlernen. Wiederholte Muskelanspannungen sorgen dafür, dass nicht in Mitleidenschaft gezogene Bereiche die Steuerung der betroffenen Areale übernehmen.



Multiple Sklerose:

Elektrostimulation kann Patienten mit Multipler Sklerose dabei unterstützen, wieder mehr Be-

weglichkeit in den Armen oder Beinen zurückzuerlangen. Spastiken können gemindert sowie die Greif- und Haltefunktion von Händen und Armen aufrecht erhalten werden.

Querschnittlähmung:



Bei inkomplettem Querschnitt kann FES zum Muskelerhalt bzw. -aufbau beitragen, das Herz-Kreislaufsystem stärken und die Dekubitusprophylaxe fördern.

Weitere Einsatzbereiche bei zentral bedingten Lähmungen:

- frühkindlicher Hirnschaden
- Hirntumor-Operation
- Spastiken bei Paresen

Hilfsmittel für EMG-getriggerte Elektrostimulation



- nach Schädigungen des Zentralen Nervensystems (ZNS)
- für das Wieder- oder Neuerlernen von Bewegungsabläufen
- kombiniert aktive körperliche und mentale Anstrengungen des Patienten mit Elektrostimulation
- Messung der Myoelektrischen Aktivität
- Visualisierung der Ansteuerung

Indikationen

- Schlaganfall
- Schädel-Hirn-Trauma, Hirn-Tumor-Operation (nach ärztlicher Rücksprache), frühkindlicher Hirnschaden
- Verletzungen des Rückenmarks: z.B. inkomplette Querschnittslähmungen
- Spastiken aufgrund vorliegender Parese

Therapieziele

- Reduktion von Spastiken
- Verbesserung motorischer Bewegungsabläufe und -steuerungen
- Wiedererlernen von Bewegungsabläufen
- Neuromuskuläre Stimulation
- Training alltagsrelevanter Bewegungen

Hochwertiges Basisgerät für das Anbahnen einfacher Bewegungen



Funktionen

- 2-Kanalgerät mit EMG-Triggerung und Biofeedback
- einfache Bedienung für den Heimgebrauch
- Netzunabhängiger Betrieb mit Akku



Behandlung

- Anbahnen und (Wieder-) Erlernen einfacher Bewegungen



Kostenübernahme möglich

verordnungsfähiges Hilfsmittel:
09.37.02.2XXX

Funktionelle Bewegungsabläufe neu lernen mit Mehrkanalstimulation



Kostenübernahme möglich

verordnungsfähiges Hilfsmittel:
09.37.02.2XXX



Funktionen

- 4-Kanalgerät mit EMG-Triggerung und Biofeedback: kombiniert aktive körperliche Anstrengungen des Patienten mit Elektrostimulation an bis zu vier Muskelgruppen
- für den Einsatz in Klinik und zuhause
- Funktionelle Mehrkanalstimulation
- Netzunabhängiger Betrieb mit Akku und Ladestation



Behandlung

- komplexe Bewegungen des täglichen Gebrauchs wie Hand öffnen oder Hand-zum-Mund-Führen selbstbestimmt trainieren



Zubehör

Ladestation

Hilfsmittel für Sensor gesteuerte Elektrostimulation



- Funktionelle Elektrostimulation von Muskeln und Nerven bei zentral bedingten Lähmungen
- Gerät gleicht die motorischen Einschränkungen aus und ermöglicht so das Trainieren funktioneller Bewegungen
- Sensorsteuerung erlaubt repetitive Ausführung aufgabenorientierter und alltagsrelevanter Bewegungen
- Patient bestimmt Stimulationsdauer und -intensität sowie Zeitpunkt

Indikationen

- Schlaganfall
- Schädel-Hirn-Trauma
- Rückenmarksverletzung inkomplett
- Infantile Cerebralparese
- Multiple Sklerose

Therapieziele

- Wiedererlernen motorischer Funktionen
- Vorbeugung und Verzögerung des Muskelabbaus
- verbesserte Mobilität
- aktive Muskelkontraktion zur Ödem- und Kontrakturprophylaxe
- Verringerung der Spastik

KT Parese®

Einfache Bewegungen ausführen



Kostenübernahme möglich

verordnungsfähiges Hilfsmittel:
09.37.04.2XXX



Funktionen

- 2-Kanalgerät
- FES mit Handschalter
- einfache Bedienung für den Heimgebrauch
- Netzunabhängiger Betrieb mit Akku



Behandlung

- FES bei zentral bedingten Lähmungen zur Erzeugung und Steuerung einfacher Bewegungen



Zubehör

Handschalter



KT Motion®

Alltägliche Bewegungen selbstbestimmt üben



Funktionen

- 4-Kanalgerät mit EMG-Triggerung und Biofeedback zum Auslösen funktioneller Bewegungen
- Dynamische Intensitätssteuerung (DIS) ermöglicht alltägliche Bewegungen und unterstützt aufgabenorientiertes Training
- vielfältige Programme und Funktionen für den Gebrauch in Klinik und zuhause
- Netzunabhängiger Betrieb mit Akku und Ladestation



Kostenübernahme möglich

verordnungsfähiges Hilfsmittel:

09.37.04.2XXX



Behandlung

- Anbahnen funktioneller Bewegungen
- FES zur Erzeugung und Steuerung alltagsrelevanter Bewegungen
- kontralaterales Training: Patient steuert Stimulationsdauer und -stärke per Biegeschalter an der gesunden Hand – betroffene Hand folgt der Bewegung



Zubehör

Biegesensor, Analogregler, Handschalter

FES bei peripherer Lähmung:

Stimulation gelähmter Muskulatur für Kraft und Beweglichkeit

Bei peripheren Lähmungen kann ein an Volumen und Gewicht reduzierter Muskel mit Hilfe regelmäßiger Reizungen der Muskelfasern wieder aufgebaut werden. Die Funktionelle Elektrostimulation gleicht den fehlenden körpereigenen Impuls zwischen Nerv und Muskel mit speziellen Dreiecksimpulsen via Elektroden über dem betroffenen Muskelareal aus. Die aktive Muskulatur wird nicht beeinträchtigt.

Wirkung - FES kann

- die Kontraktionsfähigkeit des Muskels erhalten
- die Reinnervation fördern
- den bindegewebigen Umbau des Muskels verzögern
- einen raschen Abbau der Muskulatur (Atrophie) reduzieren
- die Gelenkbeweglichkeit erhalten und verbessern (Kontrakturprophylaxe)

Hilfsmittel

Stimulatoren mit Exponentialstrom

Einsatzbereiche

Bandscheibenvorfall

Bei einem Bandscheiben-Vorfall kann es zu Lähmungserscheinungen aufgrund von Nervenschädigungen kommen, weil der natürliche Reiz zwischen Nerv und Muskeln eingeschränkt ist oder gar ausbleibt. Elektrische Muskelstimulation kann den fehlenden Reiz manuell ausgleichen und für eine Kontraktion des Muskels sorgen. Bei regelmäßiger, fachgerechter Anwendung wird der Muskel aktiv gehalten.



Verletzungen

Bei Verletzungen hat sich Funktionelle Elektrostimulation als wirkungsvolle Ergänzung der physikalischen Frühmobilisation bewährt. Sowohl zur Vorbeugung eines Muskelabbaus als auch zum Aufbau des Muskelquerschnitts.



Weitere Einsatzbereiche bei peripheren Lähmungen:

- Fall-Hand
- Fußheberschwäche
- Facialisparese
- Druckläsionen

Hilfsmittel für Elektrostimulation mit Exponentialstrom

- Elektrostimulation vorübergehend gelähmter Muskulatur für den Erhalt der Reizfähigkeit der Muskeln
- spezielle Dreiecksimpulse (Exponentialstrom) für periphere Paresen (Lähmungen)
- gleicht fehlende körpereigene Impulse mit Elektrostimulation an den betroffenen Muskeln aus
- kann auch zur selektiven Austestung partiell denervierter Muskulatur eingesetzt werden

Indikationen

- teilweise oder unvollständige Versorgung der Muskeln mit körpereigenen Impulsen, z.B. bei Bandscheibenvorfall
- posttraumatische und postoperative Verletzungen
- Druckläsionen wie z.B. Lagerungsschäden
- Peroneus- und Arm-Plexus-Parese

Therapieziele

- Erhalt und Rückgewinnung denervierter Muskulatur
- Aufrechterhaltung und Kontraktionsfähigkeit denervierter Muskulatur zur Vermeidung von Muskelatrophien
- funktionelle Hebung der Fußspitze und des Fußes

Paresestim

Bewährter Basis-Stimulator für
periphere Lähmungen



Funktionen

- 1-Kanalgerät
- einfache Bedienung für den
Heimgebrauch
- Netzunabhängiger Betrieb mit
Akku



Behandlung

- zur Behandlung von Muskel-
schwächen und Lähmungen der
oberen und unteren Extremitäten
- bei peripherer Fußheberschwäche:
Stimulation während des Gehens
- bei Reinnervation im letzten
Abschnitt möglich



Kostenübernahme möglich

verordnungsfähiges Hilfsmittel:
09.37.04.0005



Multitalente

KT Parese® und KT Motion®



Behandlung

Unsere multifunktionalen Stimulatoren KT Motion und KT Parese eignen sich sowohl für zentral bedingte als auch für periphere Lähmungen. Ihre erhöhte Kanalanzahl erlaubt die gleichzeitige Ansprache mehrerer akut denervierter Muskelgruppen.



Kostenübernahme möglich
verordnungsfähige Hilfsmittel:
09.37.04.1XXX



Die neue Gerätegeneration auf einen Blick

	KT Motion	KT Parse	KT Neuro	KT Move
Produktgruppe	09.37.04.1XXX	09.37.04.1XXX	09.37.02.2XXX	09.37.02.2XXX
Kanäle	4	2	4	2
EMG-Kanäle	2		2	1
Exponentialstrom	1-4	1-2		
Externer Trigger	✓	✓		
(DIS) Dynamische Intensitätssteuerung	✓			
Integrierter Akku	✓	✓	✓	✓
Ladestation	✓		✓	
Sonstiges Zubehör	Biegesensor, optional: Analogregler, Handschalter	optional: Hand- schalter		

Features

- leichte Bedienung
- individuelle Programmierbarkeit
- anwenderfreundlicher Patientenmodus

Ladestation und Geräte-
ständer in einem für hohe
Bedienerfreundlichkeit

einfache, intuitive
Menüführung, Therapie-
speicher

großes, gut
lesbares Display

stabile Bauart für den täglichen Einsatz in
der Klinik oder Zuhause

lange Akkulaufzeit



Das sagen die Fachkreise



**Andreas Augsten, Stellvertretender Leiter Physiotherapie
Asklepios Neurologische Klinik Falkenstein:**

„Elektrostimulation im häuslichen Umfeld kann den Behandlungserfolg der Klinik weiter ausbauen.“

Dr. med. Jörg Bahm, Leitender Arzt, Chirurgie, Plastische Chirurgie und Handchirurgie, Franziskushospital Aachen GmbH:

„Elektrostimulation verringert die Denervierungsatrophie der Muskeln und unterstützt den Muskelaufbau nach unseren OP's.“



ATZ
AUTONOMIE
THERAPIEZENTRUM

**Björn Stritzinger, Inhaber und Therapeutischer Gesamtleiter
Autonomie Zentrum Aschaffenburg:**

„Die Anwendungsbereiche für Elektrostimulation sind unendlich. Eine ideale Ergänzung in der Neuroreha für Patienten zuhause.“

Sie haben Fragen oder wünschen eine Präsentation?



Unsere Experten für Funktionelle Elektrostimulation stehen Ihnen gerne vor Ort zur Verfügung!

Rufen Sie uns an: +49 40 60 604-13

Oder schreiben Sie uns eine E-Mail:
els@laehmungen-bewegen.de

Weitere Infos unter:
www.laehmungen-bewegen.de

**KRAUTH + TIMMERMANN
ELEKTROSTIMULATION GmbH**

Poppenbütteler Bogen 11
22399 Hamburg

Tel: +49 40 60 604-13 | Fax -80

E-Mail: els@laehmungen-bewegen.de
www.laehmungen-bewegen.de

zertifiziert nach DIN EN ISO 13485

Qualität made in Hamburg 

