

## Mobile Peroneus-Stimulation

### CEFAR STEP 2™

**Peripher oder zentral bedingte Paresen der Beinmuskulatur führen zu mehr oder weniger stark ausgeprägten Fußheberschwächen. Mit dem CEFAR STEP 2™ steht ein anerkanntes Hilfsmittel für die Therapie oder als Dauer-Gehunterstützung zur Verfügung. Wichtige Produktdetails wie der Vier-Quadranten-Fußschalter oder die stufenlose Ein- und Ausschalt-Verzögerung ermöglichen eine funktionierende Behandlung und ein gutes Gangbild.**



CEFAR STEP 2™:  
Mobiler Peroneus-Stimulator

**Hilfsmittel-Nr.:**  
**09.31.06.0 mit Fußschalter**

Der CEFAR STEP 2 ist ein tragbarer Stimulator mit Akkubetrieb, um die entsprechende Mobilität zu erreichen.

Der CEFAR STEP 2 stimuliert die gelähmten Hebemuskeln des Fußes durch elektrische Impulse in der Phase des Gehens. Die Impulse werden über wieder verwendbare, selbstklebende Elektroden auf die Stimulations-Punkte appliziert. Ein flexibles Wadenband sichert zusätzlich die Elektroden gegen Verrutschen oder Abfallen während längerer Gehphasen (z.B. auf längeren Spaziergängen).

Herzstück für die Ansteuerung des Stimulators ist der Vier-Quadranten-Fußschalter. Die Konstruktion dieses Fußschalters ist wesentlich für die Funktion des Gesamtsystems und den praxisgerechten Einsatz. Die für eine Peroneus-Lähmung typische Pronation oder Spitzfußcharakteristik bedeutet eine besondere Herausforderung für die sichere Erkennung der Gangphasen. Der Vier-Quadranten-Fußschalter erhöht durch seine vier parallel geschalteten Kontakte auf einer großen Fläche die Kontaktsicherheit.

Der CEFAR STEP 2 arbeitet wahlweise in zwei Betriebsarten:

1. Steuerung lateral über die Ferse des gelähmten Beins (Stellung **H**), Position des Fußschalters unter der Ferse des gelähmten Beins,
2. Steuerung kontralateral über die Zehen des Nachbarfußes (Stellung **T**), Position des Fußschalters im Zehenbereich des Nachbarfußes.

Sollte aufgrund von z.B. Fußfehlstellungen oder weiterer Beeinträchtigungen keine Kontaktgabe über die Ferse erreicht werden, kann alternativ auch eine Steuerung des Gangmusters über die Zehen des Nachbarfußes realisiert werden. Diese Funktion ist nur aufgrund der besonderen Konstruktion des Vier-Quadranten-Fußschalters möglich.

Der Fußschalter ist weich und flexibel konstruiert. Er passt sich gut in Schuhe oder Orthesen ein, so dass weitere Wege ohne Druckstellen möglich werden.

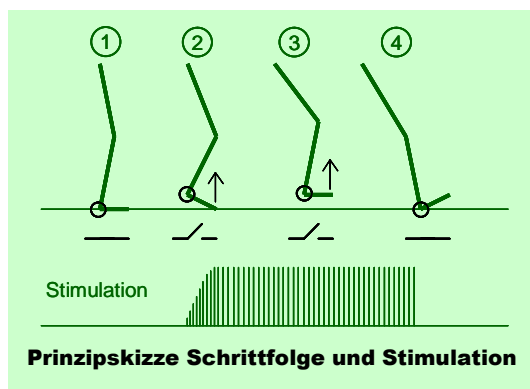
Die Stimulation erfolgt mit einem sanften Anstieg nach jedem Auslösen. Dies verhindert einen abrupten Start und schont zudem die Muskulatur.

## Die Betriebsarten:

### Steuerung über Ferse:

Der am meisten verwendete Ansteuermodus. Voraussetzung hierzu ist jedoch, dass die Körperhaltung einen Fersenkontakt ermöglicht.

Solange der zu mobilisierende Fuß aufsteht, ist der Kontakt geschlossen (1). Es erfolgt keine Stimulation. Wird der Fuß angehoben, öffnet sich der Fersenkontakt und die Stimulation beginnt (2, 3). D.h. die Fußhebermuskulatur wird aktiviert und der Fuß hebt sich mehr oder weniger stark, je nach Zustand des Muskels. Wird der Fuß nach dem Schritt (4) wieder aufgesetzt, gibt es im Fersenschalter erneut Kontakt und die Stimulation endet. Der Vorgang wiederholt sich nun von Schritt zu Schritt.



### Steuerung über Zehenspitze:

Wenn keine sichere Fersensteuerung möglich ist, kann auf die Zehensteuerung umgestellt werden.

Wenn beim Nachbarfuß der Vorfuß abrollt, wird im Bereich der Zehen Druck ausgeübt und der Kontakt geschlossen. Das ist die Auslösung der Muskelstimulation. Diese bleibt solange bestehen, bis der Nachbarfuß angehoben wird. Der Zehenkontakt öffnet hierdurch. Diese Abfolge wiederholt sich nun von Schritt zu Schritt.

## Ein- und Ausschaltverzögerung:

Da die Gangbilder je nach Krankheitsbild und Trainingszustand sehr unterschiedlich sein können, ist eine feine Anpassung der Stimulation notwendig. Dies ist auch sinnvoll, um bei Therapiefortschritten durch geänderte Parameter die Eigeninitiative des Patienten zu fördern.

### Einschaltverzögerung:

Wenn sich z.B. erste Eigenbewegungen der Fußhebermuskulatur zeigen, können durch eine leichte Einschaltverzögerung die Motivation und die Gleichförmigkeit des Gangbildes gefördert werden.

### Ausschaltverzögerung:

Hier bleibt die Muskelstimulation noch für eine einstellbare Zeit erhalten, auch wenn der Fußschalter bereits abgeschaltet hat. Mit dieser Einstellung kann die Stabilität des Gangs erhöht werden. Meist steht der Patient zu diesem Zeitpunkt auf dem entsprechenden Fuß und ist für die muskuläre Stützung dankbar. Dieser Modus ist besonders sinnvoll bei einer Zehensteuerung. Der Patient fühlt sich sicherer. Mit zunehmender Mobilität kann die Ausschaltverzögerung reduziert werden.

## Technische Daten:

Gerätetyp:	mobiler 1-Kanal-Stimulator mit externer Triggerung über Fußschalter
Hilfsmittel-Nr.:	<b>09.31.06.0</b> mit Fußschalter
Stimulation:	Impulse mit Konstantstrom
Impulsart:	Rechteck, 180µs, kompens.
Frequenz:	20 – 100 Hz, einstellbar
Anstiegszeit:	0,1 s bei Stimulation
Max. Stimulationszeit:	12 s
Fußschalter:	Vier-Quadranten-Schalter
Steuerung:	wahlweise über Ferse (H) oder Zeh (T)
Einschaltverzögerung:	0 – 50%
Ausschaltverzögerung:	0 – 50%
Stromversorgung:	9 V DC über Akku
Ladegerät:	für externe Akkuladung
Bedienelemente: (Patient)	EIN-/AUS-Knopf Intensitätsregler
Bedienelemente: (Therapeut)	Ein-/Ausschaltverzögerung Frequenz Fersen-/Zehensteuerung
Anzeigen:	gelbe LED: Ein, Akku ok Grüne LED: Stimulation ein
Abmessungen:	100 x 65 x 25 mm (LxBxT)
Gewicht:	160 g

## Lieferumfang:

- 1 CEFAR STEP 2™
- 1 Fußschalter
- 1 Patienten-kabel
- 2 Stimulationselektroden
- 1 flexibles Wadenband
- 1 Akku 9V
- 1 Ladegerät f. 9V-Akku
- 1 Gebrauchsanweisung