

Therapeutisches Hilfsmittel zur Unterstützung des Blutrückflusses der unteren Extremitäten

Einsatzgebiet

Die Wadenpumpe WADE ist ein Medizinprodukt und dient der Blutflussstimulierung der unteren Extremitäten durch zeitlich gesteuerte Muskelkontraktion mittels von außen eingebrachten modulierten elektrischen Impulsen.



Abbildung 1: Anwendung der WADE – Wadenpumpe (Produktmuster) am Patienten

Anwendung findet das Produkt vor allem bei der **Prävention**, bspw. zur Prophylaxe bei langanhaltenden sitzenden häuslichen oder beruflichen Tätigkeiten wie **Büroarbeit oder längerer Reisetätigkeit**. Darüber hinaus ist auch eine Anwendung durch Fachpersonal in medizinischen Einrichtungen gegeben.

Aufbau und Prinzip

WADE ist eine elastische Wadenmanschette, die mit zwei bandförmigen Elektroden an der Innenseite des Textils versehen ist. Die Integration von Elektroden in einem Textil in Verbindung mit einem portablen Kleinstimulator ermöglicht eine Kontraktion der gewünschten Skelettmuskulatur in verschiedensten Alltagssituationen.

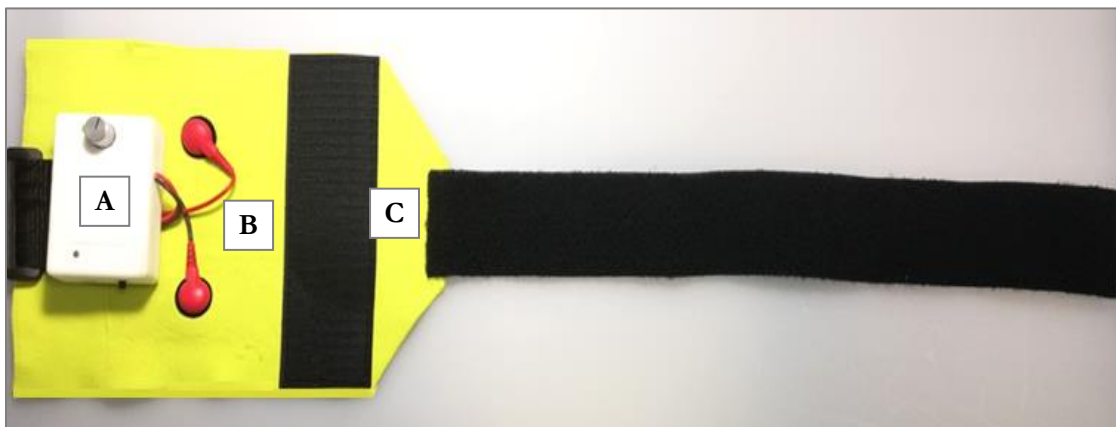


Abbildung 2: Produktmuster (WADE –Wadenpumpe)

Therapeutisches Hilfsmittel zur Unterstützung des Blutrückflusses der unteren Extremitäten

Die Manschetten werden einzeln an eine oder beide Waden angelegt und mit dem Klettband an der Anwendungsposition fixiert (Abb. 1; Abb. 2 C).

Ein Vorteil der Integration der Elektroden in der Manschette ist die handliche Fixierung sowie die exakte Lokalisierung der geeigneten Kontaktpunkte mit den Elektroden.

An der Außenseite des Textils wird die elektronische Steuerung mit Hilfe einer Klettvorrichtung fixiert (Abb. 2 A). Der Stromfluss vom batteriebetriebenen Steuerelement erfolgt mit Hilfe von zwei Stromkanälen, die über zwei Druckknöpfe mit den Elektroden verbunden werden (Abb. 2 B). Die Muskelstimulation im Produkt entsteht über einen definierten Strom mit einer Niederspannung von 4,5 V und einer individuell anpassbaren Frequenz von 1 - 6 Hz. Durch Betätigen des Drehknopfes kann dann die Amplitude von 0 – 50 Volt stufenweise bis zur Toleranzgrenze des Anwenders erhöht werden.

Klinische Ergebnisse

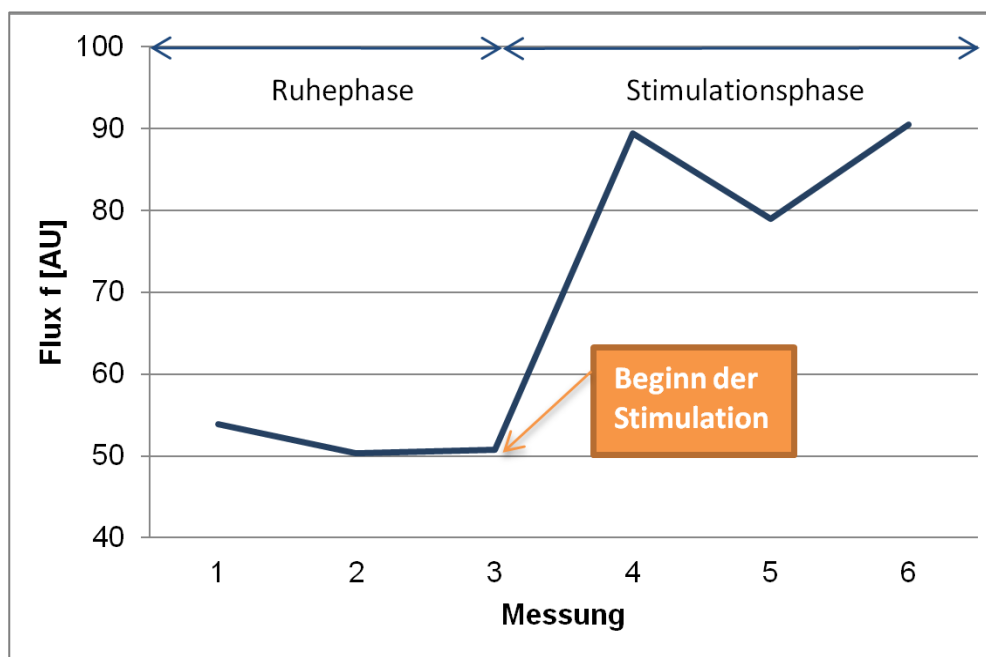


Abbildung 3: Ergebnisse der Blutflussstimulierung der WADE Wadenpumpe

Zur Verifizierung des Therapieerfolges wurde der Blutfluss der zuvor stimulierten Muskelregion mit Hilfe der Laser-Doppler-Technik untersucht. Die prospektive Studie (Abb. 3) zeigt, dass durch die Aktivierung der Beinvenenpumpe mittels der **Wadenpumpe WADE** eine Erhöhung des Blutflusses erzielt werden kann.