

BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR THERAPEUTEN

Odstock® Peronäusstimulator

Modell ODFS® Pace V1.0

Modell ODFS® Pace XL V1.0

Software: V1.4



Die Leistungen dieses Geräts haben physiologische Auswirkungen.



Das Gerät darf nur von einem geschulten Therapeuten geliefert und in Betrieb genommen werden.

Diese Gebrauchsanweisung ist nur für den Therapeuten bestimmt.

Der Therapeut sollte sicherstellen, dass dem Patienten die separate Gebrauchsanweisung ausgehändigt wird.



Lesen Sie vor der Anwendung die Gebrauchsanweisung und die Sicherheitshinweise.

...a confident choice



Leading Rehabilitation
Through Technology

Salisbury
NHS Foundation Trust



1	Einführung	
	Einführung	4
	FES bei Fußheberschwäche, bzw. für den vorgesehenen Einsatzzweck	5
	Indikationen - FES	6 - 7
	Therapeutische Prozedur	8
2	Wichtige Hinweise	
	Gegenanzeigen	9
	Warnhinweise	9 - 11
	Vorsichtsmaßnahmen	11 - 14
	Unerwünschte Reaktion / Restrisiko / sichere Entsorgung	15
	Symbole und Definitionen	16 - 18
3	Betriebsanleitung	
	ODFS® Gerät und Zubehör	19
	ODFS® Pace XL Gerät und Zubehör	20
	Hauptmerkmale	21
	ODFS® Pace (XL) Tasche und Gürtelclip	22
	Auswechseln der Batterie	23 - 24
	Systemeinstellung am Patienten	25
	Bedienungselemente & Anschlüsse	26
	Grundlegende Funktionsweise	27 - 31
	Patienten Menü	32 - 34
	Setup Menü	35 - 36
	Feineinstellung	37
	Auswahlmenü	39 - 41
	Therapiespeicher	42 - 43
	Auswahl der Sprache	44
	Parameterkontrolle	45
	Automatische Abschaltung und Einstellungsunterbrechung	46
4	Klinische Anwendungen bei Fußheberschwäche	
	Die richtige Bewegung für die Korrektur der Fußheberschwäche	47
	Anatomie des Unterschenkels	48

Elektrodenpositionierung	49 - 51	4
Platzierung des Fußschalters	52	
Elektroden und Elektrodenpflege	53 - 54	
Therapeutische Anwendungen	55	
Fußheberschwäche mit "Neues Setup?"	56 - 58	
Feinabstimmung	59 - 64	
Stimulationsparameter: Options-Menü	65 - 66	
Übung		5
Stimulation während Übung	67	
Übungsaufbau	68 - 70	
Beispiele für Stimulationsübungen	71 - 72	
Andere Geh-Anwendungen		6
Physiotherapeutisches Gangtraining	73	
Gluteus/Quadrizeps	74 - 75	
Oberschenkelmuskulatur	76 - 77	
Wade	78 - 79	
Trizeps	80	
ODFS Pace XL Drahtlos-Setup		7
ODFS Pace XL Drahtlos-Setup	81 - 85	
Pflege für Ihr ODFS Pacer XL		8
Reinigungs- und Pflegehinweise	86	
Wartung, Instandhaltung und Einstellung	87	
Erwartete Lebensdauer und Wartung	88	
Reisehinweise	89	
Fehlersuche und -behebung	90 - 92	
Technische Informationen		9
Standard Funktionseinstellungen	93 - 94	
Standardeinstellung der Übung	95	
Standardeinstellungen - ODFS® Pace (XL)	96	
Technische Spezifikation - ODFS® Pace (XL)	97	
Drahtlose Informationen - ODFS® Pace XL	98	
Elektromagnetische Verträglichkeit	99 - 102	

Beim Odstock® Stimulator Pace (ODFS® Pace) handelt es sich um einen 1-Kanal-Stimulator, der mittels eines Fußschalters aktiviert wird. Er wurde speziell entwickelt, um eine Fußhebeschwäche bei neuronalen Schädigungen der oberen Motorik zu verbessern. Hierzu gehören Schlaganfall, multiple Sklerose, Teilverletzungen des Rückenmarks (T12 und oberhalb), Kopfverletzungen, zerebrale Lähmung, Parkinson und die angeborene spastische Beinlähmung.

Zwei Versionen des Gerätes sind verfügbar; der ODFS® Pace mit kabelgebundenem Fußschalter und der ODFS® Pace XL, der sowohl mit einem kabelgebundenem Fußschalter als auch mit einem kabellosem Fußschalter (funkgesteuert) benutzt werden kann. Beide Geräte erlauben eine flexible Elektrodenpositionierung und können an einem Beingurt, Gürtel oder in der Tasche getragen werden.

Dazu werden Elektroden an den Stellen auf der Hautoberfläche platziert, wo der Hauptperonealnerv über den Kopf des Fibula und den motorische Punkt des vorderen Fibula verläuft. Die Stimulation erzeugt eine Anhebung und Auswärtsdrehung des Fußes, wobei bei entsprechender Anordnung der Elektroden zusätzlich eine Knie- und Hüftbeugung erreicht werden kann. Die elektrische Stimulation fühlt sich nadelstichig an, die meisten Patienten gewöhnen sich jedoch rasch an dieses Gefühl.

Das ODFS® Pace (XL) verfügt über umfangreiche Einstellmöglichkeiten, so dass eine Vielzahl von therapeutischen Anwendungen möglich sind. Dabei kann der Therapeut jede Kombination von Parametern auswählen, alternativ stehen fertig voreingestellte Programme zur Verfügung. Es ist nur wenig Feinabstimmung durch den Anwender erforderlich.

Das ODFS® Pace (XL) ist außerdem für zusätzliche Rehabilitationsübungen geeignet. Ein Übungsmodus ermöglicht die zyklische Stimulation zur Muskelaktivierung vor dem Gehen oder dient zur Stärkung anderer Muskelgruppen. Verfügbar sind auch Stimulationsprogramme zum wiederholten Training verschiedener Gangarten bzw. Muskelaktivitäten wie Hüftdehnung, Kniebeugung und -streckung sowie zum Starten der Gangbewegung.

Das ODFS® Pace (XL) bietet umfangreiche Möglichkeiten der Datenaufzeichnung, so dass der Fortschritt und die Compliance des Patienten gut überwacht werden können.

Der ODFS® Pace (XL) darf nur von einem in der Anwendung geschulten Therapeuten angepasst werden. Der Therapeut sollte auch die Einstellungen des Geräts regelmäßig überprüfen. Odstock Medical Limited empfiehlt, dass dies mindestens einmal jährlich, solange das Gerät verwendet wird, geschieht.

FES bei Fußheberschwäche, bzw. für den vorgesehenen Einsatzzweck

Da eine Anhebung der Fußspitze mit kombinierter Auswärtsdrehung erzeugt wird, hebt der Fuß in der Schwungphase des Ganges leichter vom Boden ab. Dies erhöht die Sicherheit und Geschwindigkeit bei gleichzeitiger Erleichterung des Gehens, da Vermeidungsbewegungen wie Schwingen der Hüfte und Zirkumduktion (kreisende Bewegung) entfallen. Die Reduzierung der Anstrengung kann zu einer Verringerung der damit verbundenen Reaktionen führen und ein generelles Abnehmen der Spastik bewirken.

Die Sicherheit beim Halten des Gleichgewichts wird ebenfalls verbessert, da der erste Bodenkontakt mit der Ferse erfolgt und das Gewicht dann über die Fußmitte weitergeleitet wird. So wird der Tendenz entgegengewirkt das Gewicht auf die Außenkante zu verlagern.

Die Kontraktion des vorderen Tibialis Muskels und der hinteren Oberschenkelmuskulatur durch den Rückzugsreflex vermindert mittels umgekehrter Hemmung die gegenläufige Aktivität in der Wade und führt so zu einer normaleren Anpassung des Tonus. Eine wiederholte Anwendung des Stimulators kann zu einer Langzeitpotentierung der Synapsenaktivitäten in Rückenmark und Gehirn führen, sodass eine „natürlichere“ Bewegung wiedererlernt wird.

Ein unmittelbarer Vorteil aus der Anwendung dieses Geräts gegenüber einer Orthese besteht darin, dass das Gehen einfacher und sicherer wird, das Zutrauen und der Mobilitätsradius erhöht wird und so eine generelle Verbesserung der Lebensqualität erreicht wird.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das ODFS® Pace (XL) ist für die Linderung von neurologischen Verletzungen oder Behinderungen aufgrund von Erkrankungen der oberen Motoneurone oder Verletzungen wie Schlaganfall, Multipler Sklerose, unvollständige Rückenmarksverletzungen (T12 und höher), Kopfverletzungen, zerebrale Lähmung, Parkinson-Krankheit und erbliche spastische Paraparese bestimmt. Die elektrische Stimulation wird über einen Schalteingang oder zyklisch während eines Trainingsprogramms ausgelöst. Der Gehrhythmus wird über einen drahtgebundenen oder drahtlosen Fußschalter erkannt.

Die primäre Anwendung ist als langfristiges orthopädisches Hilfsmittel für die Korrektur der Fußheberschwäche sowohl bei Erwachsenen als auch bei Kindern. Andere Bewegungsdefizite können durch die Stimulation zusätzlicher Muskelgruppen, einzeln oder in Verbindung mit der Fußheberschwäche, zum Zweck des funktionellen Bewegungstrainings und / oder der Gehhilfe behoben werden. Der ODFS® Pace (XL) kann auch die Muskulatur stärken, die Spastik reduzieren, das Bewegungsausmaß erhöhen, Ödeme reduzieren und die lokale Durchblutung erhöhen. Die Stimulation kann auch das zentrale Nervensystem modulieren und die Neuroplastizität fördern. Der ODFS® Pace (XL) wurde für den Einsatz in der häuslichen Krankenpflege / Wohnbereich und Krankenhaus / Gesundheitswesen entwickelt. Der ODFS® Pace (XL) sollte von einem Therapeuten übergeben und angepasst werden, der an einem Odstock Medical Limited Training teilgenommen hat.

Benutzung des ODFS® Pace (XL) als Orthese

Ursache und Funktionsstörungen

Neurologische Störungen aufgrund einer neuralen Läsion der oberen Motorik. Hierunter versteht man Läsionen, die im Gehirn oder im Rückenmark bei / oder oberhalb von T12 auftreten. Oft, aber nicht ausschließlich, in Kombination mit Spastizität.

Neurologische Läsionen der oberen Motorik mit Fußhebeschwäche treten bei Zuständen nach Schlaganfall, Multipler Sklerose, Verletzungen des Rückenmarks bei T12 oder oberhalb, Cerebraler Lähmung, erbter Lähmung der Hinterbeine, Kopfverletzungen und Parkinson auf.

Art der Funktionsstörung

Fußhebeschwäche wird definiert als Defizit an Dorsiflexion und/ oder Auswärtsdrehung des Knöchels. Während dies häufig mit mangelndem Fersenaufsetzen in Verbindung gebracht wird, kann Elektrostimulation erfolgreich angewandt werden, um eine Einwärtsdrehung bei erstem Bodenkontakt zu korrigieren, was die Stabilität des Knöchels in der Gehphase erheblich erhöht und die Sicherheit beim Gehen zu verbessert.

Funktionelle Voraussetzungen

- Kann passiv einen neutralen Winkel des Sprunggelenks erreichen. Ein Widerstand durch Spastik der Wadenmuskulatur kann überwunden werden, aber die Stimulation bringt keinen Nutzen für Menschen mit einer festen Kontraktur.
- Der Patient kann ohne Hilfe aus dem Sitzen in den Stand gelangen. Hilfsmittel wie Gehstöcke, Gestelle oder Unterarmgehstützen sind zulässig.
- Der Patient kann eine Strecke von mindestens 10m gehen. Hilfsmittel wie Splinte, Gehstöcke, Gestelle oder Unterarmgehstützen sind zulässig.
- Ein vernünftiges Maß an Bereitschaft zur Übung ist für alle therapeutischen Maßnahmen vorauszusetzen. Da die FES jedoch die Anstrengung beim Gehen herabsetzt, ist eine geringe Verträglichkeit der Übungen nur in Ausnahmefällen ein Ausschlusskriterium.
- Es gibt keine Obergrenze für die Entfernungen. FES-Geräte werden auch in Fällen, in denen eine Fußheberschwäche nur bei Ermüdung des Patienten auftrat, oder die Schwäche generell nicht sehr stark ausgeprägt war, erfolgreich angewendet.

Faktoren, die die Stimulation beeinträchtigen

- Bei Patienten mit Ödemen oder viel Unterhautgewebe ist der Abstand zwischen Elektrode und Nerv größer. Daher muß zur Erzielung einer Muskelkontraktion die Intensität erhöht werden, was als unangenehm empfunden werden kann.

- Ein schlechter Zustand der Haut kann die Stimulation erschweren, da die Leitfähigkeit und die Empfindlichkeit gegenüber den Elektroden negativ beeinträchtigt werden kann.

Motivation, Verständnis und Selbstständigkeit

- Der Patient muß in der Lage sein, die Behandlungsziele zu verstehen und motiviert sein die Behandlung zu unterstützen. Falls erforderlich kann ein Pfleger dem Patienten bei der Handhabung des Gerätes behilflich sein.
- Wenn Patienten allein leben und keine Unterstützung bei der Pflege erhalten, müssen sie selbst in der Lage sein, die Elektroden anzubringen und das Gerät zu bedienen. Wo Unterstützung durch Familienangehörige oder Pflegepersonal gegeben ist, ist weniger Selbstständigkeit nötig.

Anwendung von ODFS® Pace (XL) bei Gangtraining

Der ODFS® Pace (XL) kann beim Wiedererlernen des Gehens in der Frühphase der Rehabilitation eingesetzt werden. Die Auswahlkriterien sind wie oben genannt, aber es kann ein geringeres Maß an Mobilität und Selbstständigkeit ausreichend sein, wenn genügend therapeutische Hilfestellung vorhanden ist.

Therapeutische Prozedur

Überprüfen Sie, inwieweit die Patienten den Kriterien, wie sie oben beschrieben sind, gerecht werden und ob Gegenanzeigen vorliegen, wie sie am Anfang des Handbuchs verzeichnet sind. Dann probieren Sie das Gerät aus. Wenn eine Verbesserung des Gangs erreicht wird, kann mit der Behandlung begonnen werden.

Sobald ein gutes Setup erreicht ist, wird der Patient in die Handhabung des Geräts eingewiesen und erfährt, wie die Elektroden platziert werden. Oft ist es sinnvoll, auch Familienangehörige oder Betreuer zu unterrichten, damit sie zu Hause Unterstützung geben können. Die richtige Schulung im Umgang mit dem Gerät ist der Schlüssel zu seiner erfolgreichen Anwendung. Erforderliche Zusatzinstruktionen werden erteilt. Die Einstellungen des Stimulators werden auch auf dem Formular für klinische Einstellungen aus dem Parameteransichtsmodus auf Seite 44 aufgezeichnet. Klinische Einstellungen und andere Klinikformen finden Sie unter <http://www.odstockmedical.com>.

Der ODFS® Pace (XL)-Anwender sollte dann nach 6 Wochen, nach weiteren 3 Monaten, dann nach 6 Monaten kontrolliert werden, später dann einmal jährlich, solange wie das Gerät angewendet wird.

Weisen Sie den ODFS® Pace (XL)-Patienten darauf hin, die Praxis zu kontaktieren, sobald irgendwelche Probleme mit dem Gerät oder dessen Anwendung auftreten. Eine umgehende Lösung dieser Probleme sichert den größtmöglichen Therapieerfolg.

Wichtige Hinweise



Der Arzt muss den Patienten über alle bekannten Kontraindikationen und Warnungen zur Verwendung dieses Systems und über alle zu treffenden Vorsichtsmaßnahmen unterrichten. Der Therapeut muss den Patienten durch die Gebrauchsanweisung führen.

Gegenanzeigen

ODFS® Pace (XL) darf nicht bei Patienten mit Herzschrittmacher, implantiertem Defibrillator oder anderen implantierten elektronischen Geräten verwendet werden, ohne dass zuvor ausgeschlossen wurde, dass es eine Störwirkung zwischen den Geräten gibt.

Warnhinweise

Stimulation des Nackens

Die Stimulation sollte nicht über den Hals erfolgen, da es zu starken Muskelkrämpfen kommen kann und die Kontraktionen stark genug sein können, um die Atemwege zu schließen oder Atemnot zu verursachen. Eine Stimulation über den Hals (insbesondere die Halsschlagader) kann negative Auswirkungen auf den Herzrhythmus oder den Blutdruck haben.

Offene oder entzündete Wunden

Die Stimulation sollte nicht über offene Wunden oder über geschwollene, infizierte oder entzündete Stellen oder Hautausschläge erfolgen. Die Stimulation sollte nur auf normale, intakte und saubere Haut angewendet werden. Dilatierte Kapillaren und Bewegungen, die durch bewegte Muskeln hervorgerufen werden, können das heilende Gewebe stören.

Krebs

Die Stimulation sollte nicht über oder in der Nähe von Krebsgeweben erfolgen, da eine erhöhte lokale Durchblutung das Tumorwachstum erhöhen kann.

Elektronische Überwachungsgeräte

Die Stimulation sollte nicht in Anwesenheit von elektronischen Überwachungsgeräten wie Herzmonitoren und Elektrokardiogramm-Alarmen erfolgen. Überwachungsgeräte funktionieren möglicherweise nicht ordnungsgemäß, wenn das Reizstromgerät in Betrieb ist.

Transzerebrale Stimulation

Die Auswirkungen der Stimulation des Gehirns sind unbekannt. Deshalb sollte die Stimulation nicht quer über den Kopf erfolgen und die Elektroden sollten nicht auf gegenüberliegenden Seiten des Kopfes, direkt auf den Augen oder über dem Mund platziert werden.

Wichtige Hinweise

Strangulierung

Es besteht die Gefahr der Strangulation mit Kabeln des Systems. Legen Sie die Kabel nicht um den Hals. Verwenden Sie eine angemessene Kabellänge.

Stimulation der Brust

Die Stimulation sollte nicht zwischen Brustkorb und oberem Rücken erfolgen, da die Einführung von elektrischem Strom in den Brustkorb zu Rhythmusstörungen im Herzen des Patienten führen kann, die tödlich verlaufen können.

Epilepsie

Patienten mit Verdacht auf oder mit bereits diagnostizierter Epilepsie müssen die von ihrem Arzt verordneten Vorsorgemaßnahmen einhalten. ODFS® Pace (XL) darf nicht bei Menschen mit unkontrollierbarer Epilepsie angewendet werden.

Erstickung

Kleine Teile des Systems können eine Erstickungsgefahr darstellen.

Schlaf

Die Stimulation darf nicht angewendet werden, wenn der Patient schläft.

Batterie

Verwenden Sie nur von Odstock Medical Limited empfohlene Batterien, Ladegeräte und Netzteile. Alle Batterietechnologien bergen bei unsachgemäßer Anwendung eine sehr geringe Explosionsgefahr. Verwenden oder laden Sie einen Akku nicht, wenn er beschädigt oder in irgendeiner Weise geschwollen ist. Laden Sie keine nicht wiederaufladbaren Batterien.

Befolgen Sie die Anweisungen zum Installieren, Benutzen, Lagern und Entsorgen des Akkus (siehe Gebrauchsanweisung des Ladegeräts).

Berühren Sie nicht die Anschlüsse des Akkus oder des Ladegeräts.

Laden (nur Akkus), Betreiben oder Lagern Sie Akkus nicht außerhalb der spezifizierten Temperaturbereiche.

Die Batterie darf nicht kurzgeschlossen werden. Andernfalls kann es zu übermäßiger Hitze und möglichen Verbrennungen kommen. Beim Transport von Batterien bedecken Sie die Polklemmen mit Klebeband oder anderem nicht leitfähigem Material, um ein Kurzschließen der Polklemmen zu verhindern.

Bitte beachten Sie die Batteriespezifikation auf Seite 93 dieser Bedienungsanleitung.

Wichtige Hinweise

Brennbare Reinigungsmittel

Verwenden Sie zur Reinigung des Gerätes keine brennbaren Reinigungsmittel.

Hochfrequenz-Chirurgiegeräte

Gleichzeitiger Anschluss an hochfrequente chirurgische Geräte kann zu Verbrennungen an der Stelle der Stimulationselektroden und zu einer möglichen Beschädigung des Stimulators führen.

Sauerstoffreiche Umgebungen

Verwenden Sie die Stimulation nicht in sauerstoffreichen Umgebungen wie einer hyperbaren Sauerstoffkammer oder in unmittelbarer Nähe einer Sauerstoffmaske.

Externe orthopädische Metallfixierung

Die Stimulation sollte nicht im Bereich freiliegender orthopädischer Metallfixierungen angewendet werden.

Latexallergien

Die elastischer Schlauchverband Manschette enthält natürliches Kautschuklatex, das allergische Reaktionen auslösen kann. Benutzen Sie sie nicht, wenn Sie gegen Produkte allergisch sind, die Latex enthalten.

Entflammbarkeit

Verwenden Sie den Stimulator nicht in der Nähe von brennbaren Brennstoffen, Dämpfen oder Chemikalien.

Vorsichtsmaßnahmen

Abbau des Stimulators, der Verbrauchsmaterialien und Zubehörs

Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn der Stimulator, die Kabel, der Fußschalter oder die Elektroden in irgendeiner Weise beschädigt sind. Tauschen Sie die Kabel aus, wenn sie steif werden oder eine gerissene Isolierung aufweisen.

Handhabung der Elektroden

Während der Stimulation nicht die Elektroden umkleben. Vergewissern Sie sich immer, dass der ODFS® Pace (XL) angehalten ist, bevor Sie die Elektroden justieren. Verwenden Sie nur Elektroden, wie in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben. Stellen Sie sicher, dass die Stifte des Elektrodenkabels vor dem Gebrauch vollständig in die Elektrodenstecker eingeführt sind.

Freiliegende Elektrodenstifte

Stellen Sie sicher, dass die Stifte des Elektrodenkabels vor dem Gebrauch vollständig in jeden Elektrodenstecker eingeführt sind.

Wichtige Hinweise

Hautirritationen

Bei manchen Menschen kann es zu Hautirritationen durch Elektrostimulation oder durch die Elektroden kommen. Die Irritation kann in der Regel durch den Einsatz eines alternativen Elektrodentyps, durch unterschiedliche Geräteeinstellungen oder durch eine neue Elektrodenposition reduziert werden. Eine leichte Rötung der Haut unter den Elektroden ist normal und sollte innerhalb von 1 Stunde nach Beendigung der Stimulation verschwinden. Wenn die Stimulation zu einer langfristigen Reizung der Haut führt, sollte der Patient die Anwendung einstellen und sich an seinen Arzt wenden. Bitte beachten Sie die Elektrodenpflege auf Seite 52 dieser Bedienungsanleitung.

Hautpflege

Rasieren Sie die Haut unter den Elektroden nicht. Sofern längeres Haar entfernt werden muß, schneiden Sie es mit einer Schere. Wenn Feuchtigkeitscremes benötigt werden, benutzen Sie sie am Abend zuvor und entfernen Sie eventuelle Rückstände mit milder Seife und warmem Wasser, bevor Sie am nächsten Morgen die Elektroden ansetzen.

Verhinderung von Druckgeschwüren.

Patienten sollten die Unversehrtheit ihrer Haut, die mit Elektroden, Kabeln, Fußschalter oder Stimulator in Berührung kommt, bei jedem Gebrauch des Geräts überprüfen. Wenn eine Druckreizung auftritt, entfernen Sie die Ursache des Drucks und nehmen Sie die Anwendung wieder auf, sobald die Hautreizung verschwunden ist.

Spastizität

Wenn die Stimulation zu erhöhter Spastik führt (unkontrollierte, übertriebene Muskelversteifung und Krämpfe), brechen Sie die Behandlung ab und konsultieren Sie Ihren behandelnden Arzt.

Bedienung von Maschinen und Führen eines Fahrzeugs

Keine Stimulation während des Autofahrens, Bedienens von Maschinen oder während Tätigkeiten, in denen elektrische Stimulation den Anwender ablenkt und / oder einem Verletzungsrisiko aussetzt.

Baden/Duschen/Schwimmen

Verwenden Sie keine Stimulation in der Badewanne, Dusche oder beim Schwimmen.

Wassereintritt

Lassen Sie den Stimulator oder Teile des Systems oder des Zubehörs nicht nass werden. Das Eindringen von Wasser kann dazu führen, dass der Stimulator oder das Zubehör nicht mehr funktioniert. Wenn Sie nass wurde, entfernen Sie die Batterie (falls vorhanden), trocknen Sie sie gründlich aus und wenden Sie sich zur Überprüfung an Odstock Medical Limited. Wenn Flüssigkeit auf die Außenbereiche des Stimulators geraten ist, entfernen Sie

Wichtige Hinweise

die Batterie und trocknen Sie sie gründlich aus, bevor Sie sie wiederverwenden.

Kurzwellen- und Mikrowellentherapie

Nicht in unmittelbarer Nähe (z.B. 1m) zu medizinischen Geräten für die Kurzwellen- oder Mikrowellentherapie verwenden, da dies zu Instabilität im Stromausgang führen kann.

Autonomische Dysreflexie

Patienten mit Verletzungen des Rückenmarks (T6 und höher) können Symptome einer autonomen Dysreflexie (erhöhter Blutdruck oder Schwitzen als Reaktion auf Stimulation) aufweisen. Dies kann auch bei Patienten mit Multipler Sklerose beobachtet werden. Falls betroffen, sollte der Patient die Anwendung einstellen und seinen Arzt konsultieren

Herz-/Übungsstress

Patienten mit vermuteter oder diagnostizierter Herzkrankheit sollten die von ihrem Arzt empfohlenen Übungsvorkehrungen befolgen.

Tiefe Venenthrombose

Patienten mit vermuteter oder diagnostizierter tiefer Venenthrombose sollten die von ihrem Arzt empfohlenen Übungsvorkehrungen befolgen.

Verletzung, Bruch oder Operation

Die Elektrostimulation sollte nicht in Bereichen des Körpers durchgeführt werden, die von Verletzungen, Brüchen oder Operationen betroffen sind. Bewegungen, die durch Muskelspannungen hervorgerufen werden, können die Heilung stören.

Schwangerschaft

Der Sicherheitsnachweis für die Stimulation während der Schwangerschaft ist noch nicht erbracht worden.

Vorgeschriebener Benutzer

Das Gerät sollte nur von dem Patienten verwendet werden, für den das System verordnet wurde. Außerhalb der Reichweite von nicht dafür vorgesehenen Benutzern aufbewahren. Verwenden Sie das Gerät nur gemäß den Anweisungen des Arztes.

Langzeiteffekte

Die Langzeitwirkungen der Elektrostimulation sind unbekannt. Odstock-Geräte werden seit über 20 Jahren von Privatpersonen erfolgreich eingesetzt.

Flugmodus/Drahtlos Sperrgebiete

Wie alle Funk-Telemetriegeräte sollte auch das ODFS® Pace XL nicht im drahtlosen Übertragungsmodus in Bereichen eingesetzt werden, in denen die Nutzung drahtloser Geräte

Wichtige Hinweise

eingeschränkt ist. In Restriktionsbereichen kann der ODFS® Pace XL im Flugzeugbetrieb mit einem verdrahteten Fußschalter eingesetzt werden. Einzelheiten zur Verwendung in Bereichen mit eingeschränktem Funkverkehr entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung für Zubehör. Bitte beachten Sie den Flugmodus auf Seite 33 dieser Bedienungsanleitung.

Zubehör und Verbrauchsmaterialien

Verwenden Sie nur von Odstock Medical Limited empfohlenes Zubehör und Verbrauchsmaterial. Schließen Sie keine anderen Geräte an, als die, die für die Verwendung mit diesem System vorgesehen sind, wie in dieser Bedienungsanleitung oder den anderen Geräten definiert..

Batteriewechsel und Batteriefachabdeckung

Betreiben Sie den Stimulator nicht bei abgenommener Batterieabdeckung. Trennen Sie alle Kabel, bevor Sie den Batteriefachdeckel öffnen. Der Arzt/Pfleger sollte beim Batteriewechsel nicht mit dem Patienten in Kontakt stehen.

Modifikation der Ausrüstung

Manipulieren oder verändern Sie das Gerät nicht.

Haltbarkeit

Verwenden Sie die Verbrauchsmaterialien nicht, wenn sie ihr Verfallsdatum überschritten haben.

Wiederverwendung von Geräten

Elektroden, elastische Schlauchstrümpfe und Einlegesohlen sind nur für den einmaligen Gebrauch durch den Patienten bestimmt. Wenn Sie andere Teile des Systems wiederverwenden, sorgen Sie für eine gründliche Reinigung mit antibakteriellen Tüchern.

Lagertemperatur

Lagern Sie das Gerät nicht außerhalb der Temperaturgrenzen, wie in der Spezifikation auf Seite 93 beschrieben. Wenn der ODFS® Pace (XL) oder das Zubehör (ohne Elektroden) bei den minimalen (-20°C) oder maximalen (70°C) Lagertemperaturen gelagert wurde, lassen Sie vor der Verwendung mindestens 10 Minuten bei Raumtemperatur liegen. Diese Zeit kann erforderlich sein, damit der Bildschirm seine volle Funktionsfähigkeit wiedererlangt.

Einsatz von kleinen Elektroden

Die Verwendung von kleinen Elektroden (kleiner als 32 mm Durchmesser) kann zu einer höheren Stromdichte führen, insbesondere bei hohen Ausgangswerten (Strom, Pulsbreite, Frequenz) und kann zu einer Erhöhung der Wahrscheinlichkeit von Hautirritationen führen. Verwenden Sie nach Möglichkeit größere Elektroden. Überwachen Sie den Hautzustand immer genau.

Wichtige Hinweise

Heiße Oberflächen

Die Oberfläche des ODFS® Pace (XL) kann bei sehr hohen Ausgangsleistungen und einer maximalen Umgebungstemperatur von 40°C eine maximale Temperatur von 44°C erreichen. Bei sehr hohen Ausgangsleistungen mit einer Umgebungstemperatur von über 36°C nicht direkt auf der Haut tragen, da dies zu Verbrennungen der Haut führen kann.

Nebenwirkungen

Benutzer des ODFS® Pace (XL) müssen jegliche unerwünschten Resultate, Fehlfunktionen des Gerätes, Anwendungsfehler oder Verletzungen als Folge der Anwendungen dem Therapeuten melden, der ihnen das Gerät verordnet hat.

Der Therapeut ist verpflichtet, alle auffälligen Ereignisse an Odstock Medical Ltd. oder deren lokaler Vertretung zu melden.

Restrisiko

Obwohl OML alle nur erdenklichen Möglichkeiten beim Design und Testen des Gerätes durchlaufen hat, um sicherzustellen, dass das Gerät sicher und zuverlässig ist, bleibt immer ein geringes Restrisiko einer ungewollten Stimulation bestehen. Dass könnte zu Stolpern oder Stürzen und daraus resultierenden Verletzungen oder Schäden führen.

Sichere Entsorgung der Geräte

Es ist darauf zu achten, dass Teile und Zubehörteile des Gerätes ordnungsgemäß entsorgt werden. Um die Umwelt zu schützen, sollten das Produkt und sein Zubehör nicht im Hausmüll entsorgt werden. Bitte entsorgen Sie die Geräte entsprechend den regionalen Vorschriften. Alternativ können Geräte zur Entsorgung an Odstock Medical Limited zurückgegeben werden.

Symbole und Definitionen



Achtung: Das Gerät hat eine physiologische Wirkung.



Vorsicht (wird in der gesamten Bedienungsanleitung verwendet, um den Sicherheitshinweis zu identifizieren)..



Angewandte Teile der Isolierung Typ BF.



Vor Gebrauch Bedienungsanleitung lesen.



Gebrauchsanweisung beachten.



Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Bitte senden Sie Ihr ODFS® Pace (XL) zum Recycling zurück an den Hersteller.



Die CE-Markierung bezeugt, dass der ODFS® Pace (XL) den Standards der Medizingerätevorschrift der Europäischen Union entspricht.



Herstellungsdatum.

IP22

Schützt vor dem Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser von 12,5 mm oder mehr. Senkrecht fallende Wassertropfen haben keine schädliche Wirkung.



Nur ODFS® Pace XL beinhaltet einen Funkwellensender



Lassen Sie keine Teile des Systems nass werden.

Symbole und Definitionen



Verfallsdatum (Jahr, Monat, Tag) des Produkts (kann sich auf bestimmte Komponenten beziehen, wie z.B. Elektroden und Batterien in der Verpackung).



Hergestellt von Odstock Medical Ltd.

Odstock Medical Limited
National Clinical FES Centre
Salisbury District Hospital
Salisbury, Wiltshire, UK

Tel: +44 (0) 1722 439540
Fax: +44 (0) 1722 425263
www.odstockmedical.com
enquiries@odstockmedical.com



Nicht verwenden, wenn die Verpackung erheblich beschädigt ist. Gehen Sie mit Vorsicht vor und überprüfen Sie die Komponenten vor dem Gebrauch auf Beschädigungen.



Nicht außerhalb der angegebenen Temperaturgrenzen lagern. In Begleitung von mo; für eine Lagerung von mehr als 1 Monat.



Nicht außerhalb der angegebenen relativen Luftfeuchtigkeitsgrenzen lagern.



Nicht außerhalb der angegebenen Luftdruckgrenzen lagern.



Drehen und Power 1/0 (schaltet das Gerät ganz ein und ganz aus)..



Lage der Fußschalterbuchse.



Lage der Elektrodenbuchse.



Test -Taste

Symbole und Definitionen



Pause/Start-Taste.



Chargennummer



Eindeutige Seriennummer des Stimulators.



Odstock Medical Limited Stimulator Referenznummer.



Europäischer Bevollmächtigter.



Der ODFS® Pace (XL) ist ein medizinisches Gerät.



Licht blinkt auf dem ODFS® Pace (XL).



Piepstöne aus dem ODFS® Pace (XL).

ODFS® Pace - Gerät und Zubehör

Beschreibung	Teile Nr	Anz
ODFS® Pace Stimulator	01-001-0014	1
Elektrodenkabel 1m*	03-001-0008	1
Neurostimulationselektroden 50mm x 50mm	Siehe Packung für Produktnummer	4 Elektroden pro Packung
9V Batterie	05-001-0002	1
Ein Paar Korkeinlegesohlen, Größe 10	01-005-0025	1
Kabel für Fußschalter 1.2m*	03-001-0003	1
Fußschalter mit 30cm Kabel**	01-005-0023	2
Elastischer Schlauchverband Größe G*	16-005-0018	25cm
ODFS® Pace Tasche***	15-005-0003	1
Leinentasche	15-005-0002	1
Kurzanleitung für Therapeuten	11-003-0083	1
Bedienungsanleitung für Therapeuten	11-003-0085	1
Kurzanleitung für Patienten	11-003-0084	1
Garantiekarte	11-003-0071	1

* andere Größen auf Wunsch lieferbar

** andere Elektrodentypen und -größen auf Wunsch lieferbar

*** weiteres Zubehör erhältlich.

Dafür besuchen Sie bitte unsere Internetseite: www.odstockmedical.com

ODFS® Pace XL - Gerät und Zubehör

Description	Product Code	Qty
ODFS® Pace XL Stimulator	01-001-0002	1
Elektrodenkabel 1m*	03-001-0008	1
Neurostimulationselektroden 50mm x 50mm	Siehe Packung für Produktnummer	4 Elektroden pro Packung
PP3 Akku LiPo	05-001-0003	2
Batterieladegerät 4 Bay LiPo (9V)**	05-001-0016	1
Buchenschutz des Fußschalters	12-001-0021	1
1,5m (inkl. Fußschalter) langes Fußschalterkabel**	01-005-0026	1
Elastischer Schlauchverband Größe G*	16-005-0018	25cm
Einlegesohle, Schaumstoff, Universal	01-005-0043	1
ODFS® Pace (XL) Tasche***	15-005-0003	1
Leinentasche	15-005-0002	1
Kurzanleitung für Therapeuten	11-003-0083	1
Bedienungsanleitung für Therapeuten	11-003-0085	1
Kurzanleitung für Patienten	11-003-0084	1
Garantiekarte	11-003-0071	1

* andere Größen auf Wunsch lieferbar

** andere Elektrodentypen und -größen auf Wunsch lieferbar

*** weiteres Zubehör erhältlich.

Dafür besuchen Sie bitte unsere Internetseite: www.odstockmedical.com

Hauptmerkmale



ODFS® Pace (XL) Tasche und Gürtelclip

Die Tasche hat eine integrierte Gürtelschleife und eine Befestigung für einen Gürtelclip. Zum Tragen des ODFS® Pace (XL) in der Tasche lässt sich der Gürtelclip einfach entfernen, um die Größe des ODFS® Pace (XL) zu verringern. Drücken Sie mit einem Kugelschreiber oder ähnlichem, den Knopf in der Mitte des Clips um den Clip von der Tasche zu ziehen.



Wechseln der Batterie

Es kann ein einzelner PP3 9V-, Alkali- oder wiederaufladbarer Nickel-Metallhydrid- (NiMH) oder Lithium-Polymer-Akku (LiPo) verwendet werden.



Wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird, entfernen Sie die Batterie. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn die Batterieabdeckung fehlt.

Entfernen und Einsetzen der Batterie

1. Entfernen Sie die Elektroden- und Fußschalterkabel vom Stimulator.

2. Entfernen Sie den Batteriefachdeckel, indem Sie den Fingergriff nach unten drücken und den Deckel nach hinten schieben.

3. Wenn eine Batterie eingesetzt ist, entfernen Sie sie, indem Sie die Ecke des Batteriefachs benutzen, um die Batterie anzuheben.



Das Gehäuse des ODFS® Pace (XL) bitte nicht irgendwo anschlagen, um die Batterie zu entfernen, da dies zu Schäden an den internen Komponenten führen kann.

4. Legen Sie die Batterie ein und achten Sie dabei auf die richtige Polarität der Batterie.

Stecken Sie zuersers das polfreie Ende der Batterie in das Batteriefach und drücken Sie dann die Seite mit den +/- Polen wie abgebildet in das Batteriefach.

5. Setzen Sie die Batterieabdeckung wieder fest auf, indem Sie es auf die Rückseite des ODFS® Pace (XL)-Gehäuses schieben.



Überprüfen Sie vor dem Austausch der Batterieabdeckung das Batteriefach auf lose Gegenstände, die einen Kurzschluss oder eine Unterbrechung der Batterie verursachen können.



1.



2.



3.



4.

Wechseln der Batterie

Der ODFS® Pace XL wird mit einem Lithium-Polymer-Akku geliefert. Dieser muss am Ende eines jeden Tages oder jeden zweiten Tag aufgeladen werden.



Laden Sie den Lithium-Polymer-Akku nur mit dem mitgelieferten Ladegerät auf.

Systemanpassung am Patienten

Ein typischer Systemaufbau ist auf dem Foto zu sehen. Der Fußschalter befindet sich innerhalb des Schuhs, typischerweise in der Mitte der Fußbreite und unter der Ferse. Der Fußschalter befindet sich auf der Unterseite der mitgelieferten Einlegesohle. Bei einer drahtlosen Einrichtung (ODFS® Pace XL) würden der Fußschalter und das Fußschalterkabel durch drahtloses Zubehör ersetzt.



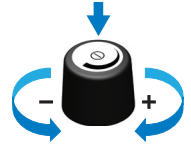
Bedienungselemente & Anschlüsse

Kontrolle

Kontrollschalter

Dieser Schalter hat 3 Funktionen:

- Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die Stärke
- Drehen gegen den Uhrzeigersinn reduziert die Stärke
- Drücken oder Anklicken um ein Menü auszuwählen



Der Kontrollknopf wird auch zur Navigation im Menü und zur Auswahl von Menüoptionen verwendet.

Testschalter

Dieser dient dazu die Ausgangsleistung zu testen und die korrekte Position der Elektroden zu ermitteln. Der Testschalter funktioniert nur, wenn der Stimulator sich im „Pausenmodus“ befindet. Mit jeden Druck auf die Testtaste wird eine etwa 5-sekündige Stimulation ausgelöst.



Pausenschalter

Diese Taste startet (**aktiver Modus**) und stoppt (Pausenmodus) die Stimulation beim Gehen. Der Aktiv- und Pausenmodus wird durch Drücken der Pausentaste aktiviert. Im Geh-Modus ertönt ein langer Piepton, um in den aktiven Modus zu gelangen, und ein kürzerer, höherer Piepton, um den aktiven Modus zu verlassen.



Wenn der Pausenmodus eingestellt wird, blinkt im Display der Batterieladestand kurz auf. Wenn der Ladestand länger angezeigt werden soll, muß der Pausenschalter gedrückt gehalten werden.



Anschlüsse

Elektrodenbuchse

Sie befindet sich oben auf der Gehäuseseite und ist erkennbar an dem Kurvensymbol. Hier wird das Elektrodenkabel angeschlossen.



Fußschalterbuchse

Unterhalb der Elektrodenbuchse auf der Gehäuseseite befindet sich diese Buchse. Sie ist mit einem Fußabdruck gekennzeichnet. Hier wird der Fußschalter eingesteckt.



Grundlegende Funktionsweise

Einschalten des Gerätes

Drücken Sie den Kontrollschalter und halten Sie ihn gedrückt, bis das Display eingeschaltet ist und das Kontrolllämpchen aufleuchtet. Sollten beim Gerät Töne eingeschaltet sein, ertönen beim Aufleuchten des Kontrolllämpchens zusätzlich drei kurze Pieptöne. Auf dem Display erscheint je nach Gerätevariante entweder "ODFS -Pace-" oder "ODFS Pace XL".

Während des Startvorgangs wird der Batteriezustand für 4 Sekunden als "GUT", "NOCH GUT", "SCHWACH" oder "ERSETZEN" angezeigt. Dieser kann durch Drücken einer beliebigen Taste übersprungen werden.

Wenn der Batteriezustand "SCHWACH" ist, kann der ODFS® Pace (XL) noch kurze Zeit verwendet werden, es kann jedoch notwendig sein, den Stromstärke zu erhöhen.

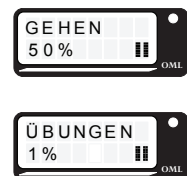
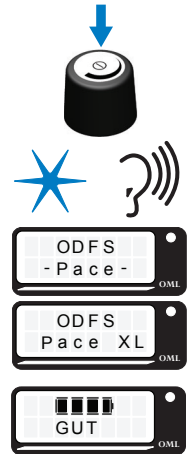


Wenn "ERSETZEN" angezeigt wird, blinkt die Kontrollleuchte und ein Warnton ertönt. Die Batterie sollte so schnell wie möglich ersetzt/aufgeladen werden. Am Ende der Batterie-Lebensdauer ertönt alle 30 Sekunden ein Signaltone.

Nach dem Einschalten des ODFS® Pace (XL) ist die Ausgangsleistung (Impulsbreite) auf 1 % eingestellt. Diese Einstellung kann bis auf 50 % geändert werden. Siehe auch Abschnitt Standardeinstellung auf Seite 40.

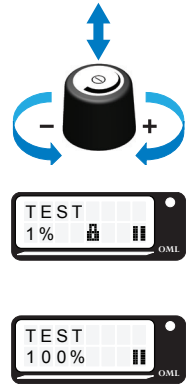
Stimulationsmodi

Der ODFS® Pace (XL) verfügt über 2 Modi, den Geh-Modus und den Übungs-Modus. Der Geh-Modus ist ein funktioneller Stimulationsmodus, der über einen Fußschalter die Stimulation auslöst. Der Übungsmodus wird periodisch zu festen Zeiten ausgelöst und ist nicht für das Gehen vorgesehen. Im Geh-Modus zeigt das Display "GEHEN" an, wenn ein verkabelter Fußschalter oder ein drahtloser Fußschalter erkannt wird. Andernfalls zeigt das Display "TEST" an, wenn der Stimulator angehalten wird. Wenn der Übungsmodus aktiviert ist, zeigt das Display "ÜBUNG" an, wenn der Stimulator angehalten wird.



Einstellen der Stärke der Ausgangsleistung

Der Stromstärke des ODFS® Pace (XL) wird durch Drücken (Das Drücken und Loslassen dient zum Deaktivieren der Bediensperre) und anschließendes Drehen des Bedienknopfes eingestellt. Dabei wird die Stimulationimpulsbreite verstellt, die die Stärke der Muskelkontraktion bestimmt. Bei eingeschalteter Bediensperre wird im Display ein Schlosssymbol angezeigt. Wenn die Bediensperre deaktiviert wurde (siehe Bediensperre Seite 39), kann der Ausgang verstellt werden, ohne vorher auf den Bedienknopf zu drücken. Standardmäßig ist die Dreh Sperre nach 4 Sekunden Inaktivität aktiviert, um die Verstellung der Impulsbreite aus Versehen zu verhindern.



Beim Drehen des Kontrollknopfes wird der Ausgangspegel als Zahl von 0 bis 100% angezeigt, wobei 100% die höchstmögliche Stromstärke ist. Es ist ratsam, die Stromstärke nur dann einzustellen, wenn eine Stimulation stattfindet. Wenn der Drehregler gedreht wird, wird der Stromstärke als Zahl von 1 bis 100% angezeigt.

Wenn beim Stimulator die Akustiksignale eingeschaltet sind, wird jeder Einstellungsgrad von einem hörbaren Klicken begleitet. Die Tonhöhe des Klicks nimmt dabei in dem Maße zu bzw. ab, wie die Einstellung der Ausgangsleistung erhöht oder gesenkt wird. Bei Erreichen von 50% ertönt ein extra hoher Signalton. Dadurch weiß der Benutzer ohne das Display zu beobachten wenn die normale Stromstärke erreicht ist. Ein doppelter, tiefer Piepton bei 0% zeigt an, dass der ODFS® Pace (XL) durch Drücken des Kontrollknopfes ausgeschaltet werden kann.



Benutzung des Test-Schalters

Während der Stimulator angehalten wird, kann der Ausgang durch Drücken der Testtaste überprüft werden. Durch Drücken der Testtaste wird ein einzelner Stimulationsschub ausgelöst. In der Anzeige erscheint "TEST".



Um sicherzustellen, dass die Stimationsausgabe in erwarteter Stärke erfolgt, verwenden Sie die Testtaste, bevor Sie in den aktiven Modus wechseln. Bei Verwendung der Testtaste ist es nicht erforderlich, den Drehknopf zu aktivieren.



Die Anzeigelampe blinkt und wenn der Stimulator so eingestellt wurde, dass er Pieptöne verwendet, wird ein "Zwitschern" den Lichtblitz im Gehmodus oder ein "Doppelpiepton" im Übungsmodus begleiten.



Grundlegende Funktionsweise

Während ein Ausgang vom Stimulator ausgegeben wird, erscheint die Pegelanzeige (Pulsweite) als eine Reihe von Blöcken in der unteren Zeile. Das Maximum (d.h. 100% Pulsweite) wird in max. 6 Blöcken angegeben.

Je mehr Balkensegmente dargestellt werden, desto höher ist die Stromabgabe.

Das Licht blinkt im Takt der Stimulationsfrequenz.

Die Stimulation kann jederzeit durch erneutes Drücken des Testschalters oder Pauseschalters unterbrochen bzw. beendet werden.

Benutzen des Pausenschalters

Bei Einstellung des Stimulators auf „Gehen“ oder „Übung“ dient der Pausenschalter dazu, das Gerät zu starten bzw. anzuhalten.

Der Stimulator zeigt an, dass er sich im Pausenmodus befindet, indem er ein Pausensymbol auf dem Bildschirm anzeigt.

Drücken Sie die **Pause-Taste**, um den Betrieb zu starten (**aktiver Modus**).

Wenn beim Stimulator „Töne“ eingeschaltet sind, wird das Blinken von einem langen Piepton begleitet.

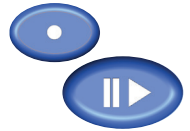
Wenn der ODFS® Pace XL in Betrieb ist, tritt eine kurze Verzögerung auf während das Netzwerk überprüft wird und das Sanduhr-Symbol wird angezeigt.

Im aktiven Modus wechselt das Pausensymbol zum Wiedergabesymbol auf dem Bildschirm.

Im Modus „Gehen“ steht im Display „Gehen“ und der ODFS® Pace (XL) reagiert auf den Fußschalter.

Wenn Sie sich im Übungsmodus befinden, wechselt der Bildschirm zu der Block-Anzeige. Am Ende der Stimulationsphase wird der Stimulator automatisch eine Pause einlegen. Es gibt einen anderen Piepton zum Starten und Stoppen der Trainingsstimulation als im Geh-Modus. Dies dient dazu, den Patienten darüber zu informieren, in welchem Modus er sich befindet, und hilft, Versuche zu verhindern, mit dem Gerät im Übungsmodus zu gehen.

Wenn der Übungsmodus bei ODFS® Pace nicht aktiviert ist und kein Fußschalter vorhanden ist, erscheint beim Drücken der Pause-Taste auf dem Bildschirm "KEIN SCHALTER" und ein akustischer Warnton ertönt. Wenn ein ODFS® Pace XL verwendet wird, gibt es eine Verzögerung und ein Sanduhrsymbol



Grundlegende Funktionsweise

wird angezeigt, während der Stimulator nach einem drahtlosen Gerät sucht. HINWEIS - diese Verzögerung kann bis zu 10s betragen. Drücken Sie die Pausetaste, um die Suche vorzeitig zu beenden. Wenn die Suche vorzeitig beendet wird, wird "GEHEN ABGEBROCHEN" angezeigt und eine akustische Warnung ausgegeben.



Wenn die Suche vorzeitig beendet ist, wird "GEHEN ABGEBROCHEN" angezeigt und ein Warnton abgegeben.

Im aktiven Modus (wenn die Pausentaste gedrückt gehalten wird) wird der Akkustand angezeigt. Wenn ein drahtloser Fußschalter verwendet wird, wird der Batteriestand des ODFS® Pace XL in der oberen Zeile und der drahtlose Fußschalter in der unteren Zeile angezeigt.



Niedriger Batteriezustand

Ist der Batteriezustand während des Gehens zu niedrig ertönt ein Warnton. Im Pause Zustand ertönt eine Sirene und der Batteriezustand wird bezogen auf die jeweilige Batterie angezeigt.



Den Stimulator zwischen einzelnen Gängen in den Pausemodus zu versetzen, spart Energie und verlängert die Lebensdauer der Batterie.

Keine Verbindung zum drahtlosen Fußschalter

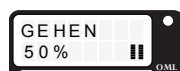
Wenn die Kommunikation zwischen dem ODFS® Pace XL und dem drahtlosen Fußschalter unterbrochen wird, erscheint nach dem Eintritt in den aktiven Modus auf dem Bildschirm "KEIN SCHALTER". Nach dem Anhalten des Stimulators erscheint auf dem Bildschirm "KEIN SCHALTER" anstelle des kabellosen Fußschalters. Wenn die Kommunikation im aktiven Modus unterbrochen wird, unterbricht der ODFS® Pace XL automatisch die Verbindung und zeigt "SCHALTER VERLOREN" nach 1 Minute. In diesem Fall lesen Sie bitte den Abschnitt zur Fehlerbehebung auf Seite 86.



Ausschalten des Stimulators

Der Stimulator kann nur ausgeschaltet werden, wenn vorher der Stromfluß durch das Drücken von „Pause“ unterbrochen wurde. So wird verhindert, dass sich das Gerät beim Gehen versehentlich ausschaltet.

Prüfen Sie, ob das 'II' Symbol angezeigt wird, ansonsten halten Sie den Stimulator mit „Pause“ an.



Grundlegende Funktionsweise

Drücken und Drehen Sie dann den Kontrollschalter gegen den Uhrzeigersinn bis die Stärke der Ausgangsleistung im Display mit 0% angezeigt wird und das I/O-Zeichen erscheint. Ein tiefer doppelter Ton wird abgegeben.



Danach halten und drücken Sie den Kontrollschalter, um das Gerät auszuschalten. Sollten beim Stimulator „Töne“ eingeschaltet sein, wird das Blinken von zwei langen Pieptönen begleitet.



Der Stimulator kann auch über das **Patienten-Menü** ausgeschaltet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf Seite 31. Der Stimulator sollte nicht während des Tages ausgeschaltet werden, sondern nur pausiert werden. Dadurch wird verhindert, dass der Intensität bei jedem Einschalten des ODFS® Pace XL neu eingestellt werden muss.



Automatische Abschaltung

Wenn der Stimulator im Pausenmodus eingeschaltet bleibt, aber länger als 4 Stunden nicht benutzt wird, schaltet er sich automatisch aus, um Batteriestrom zu sparen.



Übungsmodus

Der **Übungsmodus** dient zum Trainieren und Kräftigen der Muskulatur. Im Trainingsmodus schaltet sich die Stimulation automatisch ein und aus um Übungen ohne Fußschalter durchzuführen. Bevor der Übungsmodus verwendet werden kann, muss er aktiviert werden, **siehe Übungs-Setup Seite 67.**

Für das ODFS® Pace wird der Trainingsmodus durch einfaches Entfernen des Fußschalterkabel-Steckers aus dem Stimulator aufgerufen.



Der ODFS® Pace XL-Übungsmodus wird über das Patienten-Menü aufgerufen, siehe Seite 32.

Wenn der Trainingsmodus erreicht ist, erscheint auf dem Bildschirm "ÜBUNG" und der Ausgangspegel wird auf 1% reduziert.

Um mit dem Training zu beginnen, drücken Sie die Pausentaste und der Anzeige der Übungsdauer erscheint. Während das Licht blinkt, erhöhen Sie die Stromstärke um eine geeignete Muskelkontraktion zu erzeugen. Um die Übung zu beenden, drücken Sie die Pausentaste oder setzen Sie den Fußschalter ein, um in den **Gehmodus zurückzukehren.**



Wenn eine andere Muskelgruppe für das Training als beim Gehen verwendet wird, vergewissern Sie sich, dass sich die Elektroden in der vorgesehenen Position befinden.

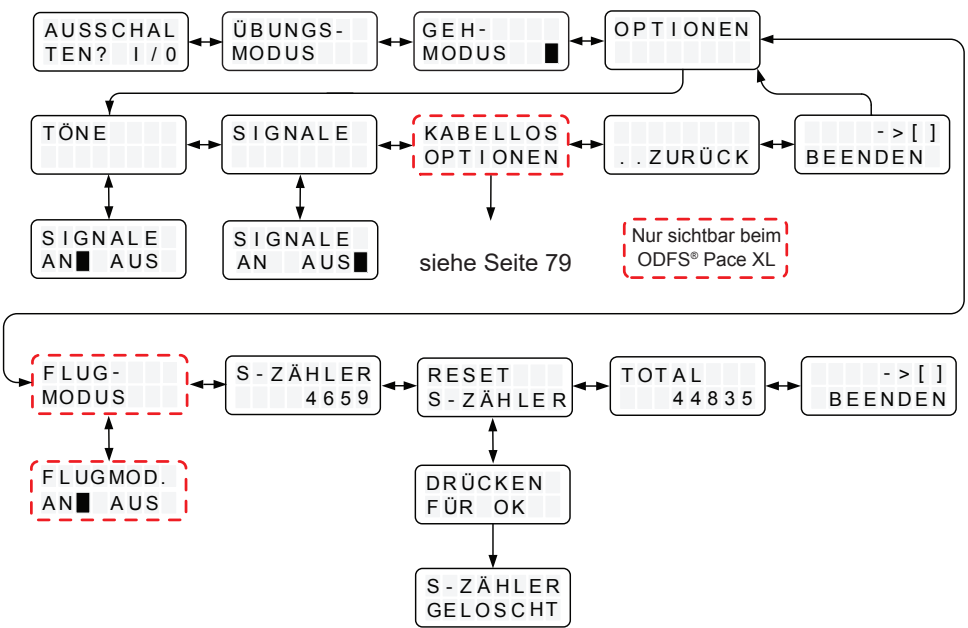
Patienten Menü

Um in das Patienten-Menü zu gelangen, muss der Stimulator angehalten werden. Dann durch kurzes Drücken des Bedienknopfes entriegeln, dann den Bedienknopf für mehr als 2 Sekunden gedrückt halten. Dann loslassen. Wenn die Bediensperre deaktiviert wurde, ist ein Drücken zum Entsperren nicht erforderlich. Wenn die Signaltöne aktiviert sind, ertönt eine doppelte absteigende Melodie und der aktuelle Modus wird angezeigt, was durch ein blinkendes schwarzes Kästchen dargestellt wird.

Bei Verwendung einer Fernbedienung wird die Kanalnummer angezeigt, während der Bedienknopf gedrückt gehalten wird.

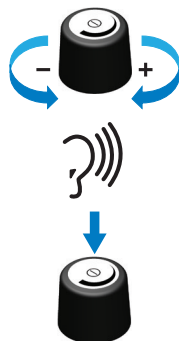


Nachfolgend ist die Menüstruktur des Patienten-Menüs dargestellt.



Wechsel zwischen Gehen und Übungsmodus

Drehen Sie den Kontrollknopf, um das Menü zu durchlaufen. Die Bildschirmanzeigen "GEHEN MODUS", "ÜBUNG MODUS" oder "AUSSCHALTEN? I/O"-werden von einem hohen, mittleren oder niedrigen Piepton begleitet, der einen Wechsel der Betriebsarten oder das Ausschalten ohne Sicht auf den Bildschirm ermöglicht. Klicken Sie auf den Bedienknopf, um die gewünschten Optionen auszuwählen. Hinweis: Wenn der Modus von "GEHEN" auf "ÜBUNGS MODUS" umgestellt wird, wird die Stromstärke auf 1% reduziert. Wenn der Modus von "ÜBUNGS" auf "GEHEN MODUS" umgestellt wird, wird der Strömstärke auf die unter "START %" gewählte Option zurückgesetzt, siehe Seite 40. Wenn ein ODFS® Pace verwendet wird, wird ein Bildschirm angezeigt, der den Patienten anweist, entweder das Fußschalterkabel einzuführen oder zu entfernen. Der Modus ändert sich erst, wenn dies abgeschlossen ist.



Optionen

Dieser Menüpunkt bietet drei weitere Auswahlmöglichkeiten. SCHALTERSIGNAL, "TÖNE" und "DRAHTLOS OPTIONEN" (nur ODFS® Pace XL). Klicken Sie auf die gewählte Option, drehen Sie den Bedienknopf und klicken Sie dann auf "EIN" oder "AUS". Das schwarze Kästchen zeigt die aktuelle Einstellung an. Mit "ZURÜCK" kehren Sie zum Patienten-Menü zurück oder mit "BEENDEN" zum aktuellen Patientenmodus.



Töne

Ermöglicht es dem Patienten, das akustische Signal ein- oder auszuschalten. Zum Beispiel die aktiven bzw. pausierten Pieptöne.



Schaltersignale

Ermöglicht dem Patienten das Ein- oder Ausschalten der akustischen Rückmeldung der Stimulation.



Drahtlos Optionen

Dieses Menü ist nur auf dem ODFS® Pace XL sichtbar. Mit "DRAHTLOS OPTIONEN" kann entweder ein drahtloser Fußschalter oder ein Zubehörteil für die Fernbedienung an den ODFS® Pace XL angeschlossen werden. Dies wird auf Seite 79 und in der Bedienungsanleitung, die dem drahtlosen Zubehör beiliegt, näher beschrieben.

Flugzeug-Modus

Dieser Menüpunkt ist nur im ODFS® Pace XL sichtbar. Es erlaubt dem Patienten, den Flugzeugmodus ein- oder auszuschalten. Der Flugzeugmodus deaktiviert die gesamte drahtlose Kommunikation des Stimulators. Wenn aktiv, wird das Bild eines Flugzeugs im Pausenmodus auf dem Bildschirm angezeigt.



Der ODFS® Pace XL kann weiterhin zum Gehen verwendet werden, jedoch sollte ein verkabelter Fußschalter verwendet werden. Der Übungsmodus kann auch im Flugzeugmodus verwendet werden.

Speicher

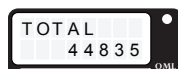
Meine Schritte

Der Bildschirm "MEINE SCHRITTE" zeigt die Gesamtzahl der Schritte, die mit dem stimulierten Bein durchgeführt wurden. "MEINE SCHRITTE" kann vom Patienten mit dem nächsten Bildschirm "MEINE SCHRITTE ZURÜCKSETZEN" zurückgesetzt werden. Wenn der Bedienknopf angeklickt wird, erscheint ein Bildschirm mit der Aufforderung zur Bestätigung, bevor der Zähler "MEINE SCHRITTE" zurückgesetzt wird. Die Patienten können überwachen, wie viel sie gehen und sich persönlich einrichten.



Gesamt

Der Bildschirm "GESAMT" zeigt die Gesamtzahl der Schritte an, die mit dem stimulierten Bein seit dem letzten Zurücksetzen durch den Therapeuten durchgeführt wurden. Dieser kann im Menü der Parameteransicht oder im Setup-Menü zurückgesetzt werden.



Beenden

Durch Anklicken von "BEENDEN" gelangen Sie wieder in den aktuell aktiven Patientenmodus, d.h. in den Geh- oder Übungsmodus.



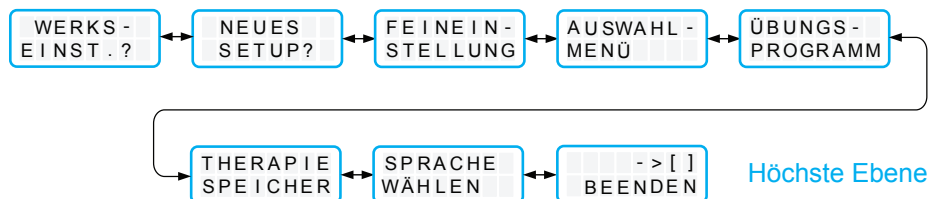
Automatische Menüabschaltung

Das für den Benutzer zugängliche Menü wird nach 1 Minute Inaktivität in den aktuellen Benutzermodus zurückgesetzt.



Setup Menü

Das Setup-Menü wird vom Therapeuten verwendet, um den ODFS® Pace (XL) an die Bedürfnisse des Patienten anzupassen. Dieses Menü enthält alle Parameter, die für die Einstellung des Stimulators notwendig sind. Die Struktur der obersten Ebene des Setup-Menüs ist unten dargestellt.



Zugriff auf das Setup-Menü –“Der 3-Knopf Trick”

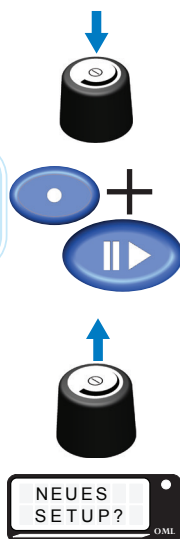
Wenn der Stimulator eingeschaltet und auf „Pause“ gestellt ist, kann das Setup-Menü benutzt werden.



Um ein versehentliches Verstellen dieser Einstellungen zu verhindern, ist das Setup-Menü nicht für den Patienten zugänglich.

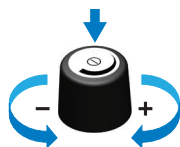
Um diese Menü zu erreichen:

1. Drücken Sie den Kontrollschalter und halten Sie ihn gedrückt.
2. Während der Kontrollschalter gedrückt gehalten wird, den Testund Pausenschalter gleichzeitig drücken.
3. Test- und Pauseschalter loslassen.
4. Den Kontrollschalter loslassen. Anschließend wird die erste Maske des Setup-Menüs angezeigt.



Benutzung des Setup-Menüs

Mit dem Bedienknopf navigieren Sie durch das Menü. Durch Drehen des Bedienknopfes wird das Menü durchlaufen und die einzelnen Menübildschirme nacheinander angezeigt. Eine Auswahl kann durch Anklicken des Bedienknopfes getroffen werden.



Beim ersten Aufrufen auf das Setup-Menü wird gefragt, ob eine Neueinstellung vorgenommen werden soll: 'Neues Setup?'. Diese Option ermöglicht die Auswahl mehrerer Anwendungen und stellt automatisch die Stimulationsparameter auf die entsprechenden Werte ein. Die Menüstruktur führt durch alle Parameter und ermöglicht es eine Einstellung

Setup Menü

auf die jeweils individuellen Anforderungen vorzunehmen.



Bei jedem weiteren Aufrufen des Setup-Menüs wird als erste Option „Feineinstellung“ angezeigt, um dem Therapeuten eine Parameteranpassung zu ermöglichen, ohne alle bisher eingestellten Werte auf ihre Grundeinstellung zurückzusetzen.

Beim Erreichen der Anzeige WERKSEINSTELLUNGEN warnt ein doppelter Piepton das beim Bestätigen alle Speichereinstellungen und gespeicherten Daten gelöscht werden. Dazu gehört auch das drahtlose Netzwerk.

“Neues Setup”-Menü

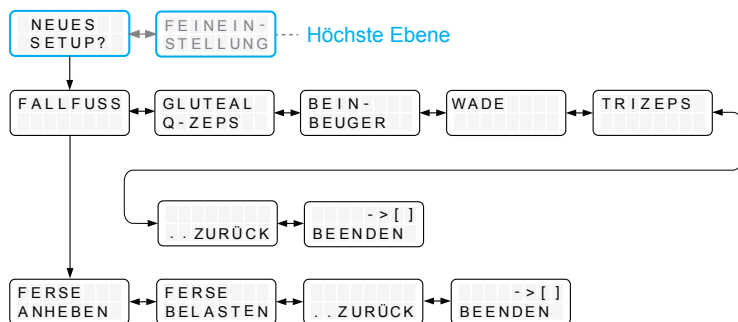
Eingabe von "NEUES SETUP?" ermöglicht dem Kliniker die Auswahl aus einer Reihe von Anwendungen und stellt die Stimulationsparameter (Zeiten und Wellenform) automatisch auf die entsprechenden Standardwerte ein. Die Menüstruktur führt den Kliniker dann durch jeden Parameter, so dass der Kliniker die Parameter auf jeden einzelnen Patienten abstimmen kann.

Gangoptionen:

- Fallfuss Ferse anheben oder absetzen
- Gluteus- oder Quadrizepsmuskulatur beim Gehen und zum Trainieren der Gewichtsverlagerung oder des Aufstehens aus sitzender Position
- Rückwärtige Oberschenkelmuskulatur zur erhöhten Kniebeugung oder reduzierten Knieüberstreckung
- Training für die Wadenmuskulatur um das Aufrichten in die Ganghaltung zu erreichen



Verwenden Sie diesen Menüzweig ("NEUES SETUP?") immer dann, wenn der ODFS® Pace (XL) bei einem neuen Patienten verwendet wird



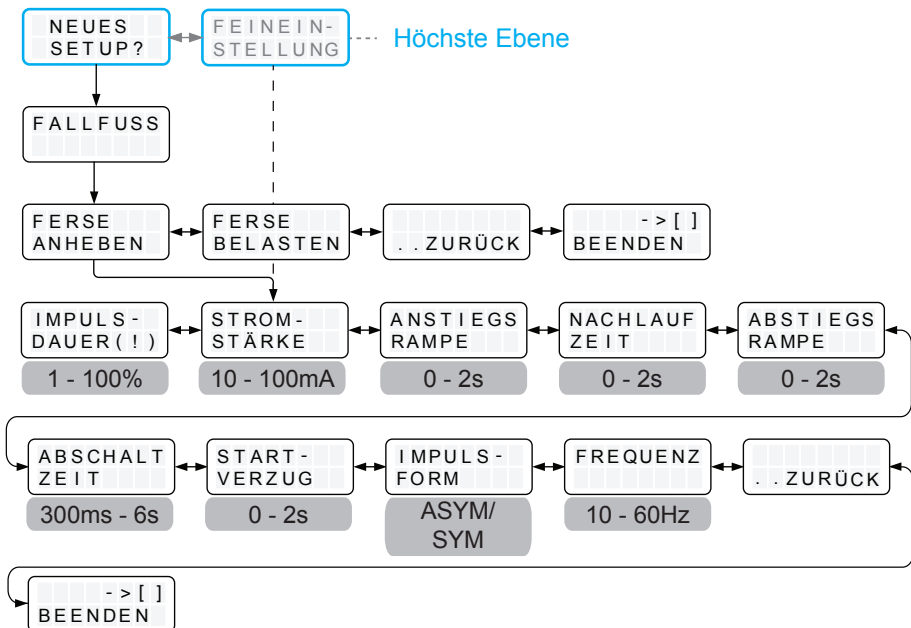
Feineinstellungs- Menü

Nach der Auswahl der gewünschten Anwendung aus dem "NEUES SETUP?" erscheint auf dem Bildschirm als nächster Menüpunkt "STROMSTÄRKE". Dies ist auch der erste Parameter im Menü "FEINEINSTELLUNG". Dieser Parameter legt die Kontraktionskraft fest und muss für jeden einzelnen Patienten individuell eingestellt werden (siehe Seite 56).

Die "FEINEINSTELLUNG" ermöglicht die Einstellung aller Parameter, aus denen sich die in der "NEUES SETUP? Menü. Die Standardparameter sind für viele Patienten geeignet, aber die Parameter können über "FEINEINSTELLUNG" angepasst werden, um die Wirkung für jeden Patienten zu optimieren. Das Feineinstellungs-Menü ermöglicht die Einstellung aller Parameter, aus denen sich die im Menü Neue Einstellungen verwendeten Anwendungen zusammensetzen.

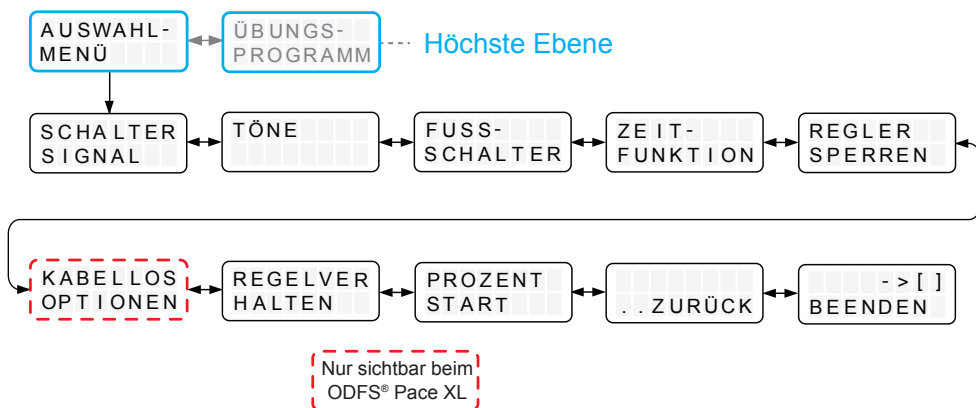
Die vorgenommenen Einstellungen können während des Gehens (aktiver Modus) im Menü "FEINEINSTELLUNG " durch Drücken der Pausentaste getestet werden. Die Stimulation kann auch in diesem Menü durch Drücken der Test-Taste getestet werden. Ein Audio-Feedback der Stimulation wird gegeben, das eine einfachere Beurteilung der Timing-Parameter ermöglicht. Bleiben Sie in "FEINEINSTELLUNG", bis alle Einstellungen abgeschlossen sind.

Alle Punkte des Feinabstimmungsmenus werden im Kapitel Therapeutische Anwendungen beschrieben (Seite. 56-63).



Auswahlmenü

Dieses Menü ermöglicht die Anpassung von selten geänderten Einstellungen. Die aktuell eingestellte Option wird durch ein schwarzes Quadrat angezeigt. Die Menüstruktur innerhalb von "OPTIONEN" ist wie folgt dargestellt.



Schaltersignal

Dies ist ein akustisches Feedback, das die Stimulation begleitet. Dies dient zur Überprüfung der Timing der Stimulation während des Gehens des Patienten. Es gibt drei Möglichkeiten:

- KEIN TON – die Signale sind sowohl im Patientenmodus als auch im Setup-Modus ausgeschaltet. Wählen Sie diese Option, wenn der Patient die Geräusche während des Betriebs des Geräts als störend empfindet. Einrichtung.
- NUR SETUP - der Summer funktioniert, während Änderungen in "FEINEINSTELLUNG", "NEUES SETUP?" und "ÜBUNG" vorgenommen werden
- IMMER AN - das Gerät arbeitet jederzeit im Patienten- und im Einstellungsmodus. Dies ist nützlich für den Patienten, Pfleger oder Kliniker zu hören, wenn die Stimulation eingeschaltet ist. Einige Menschen mit Parkinson-Krankheit finden den hörbaren Hinweis nützlich, um eine „einfrierende Episode“ zu überwinden. Episoden.

Die Standard-Voreinstellung ist "NUR SETUP".

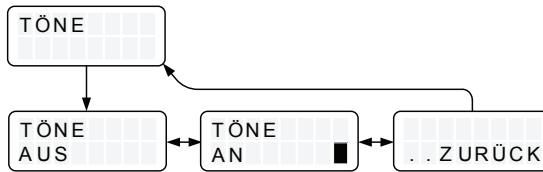


Töne

Dieses Menü ermöglicht es dem Arzt, die Töne ein- oder auszuschalten. Töne zeigen an, dass eine Aktion auf dem ODFS® Pace (XL) stattgefunden hat, z. B. das Erreichen einer Pulsbreite von 50 %. Es ist nicht möglich, die Signaltöne für die Batteriewarnung auszuschalten, da dies eine Sicherheitsfunktion des Geräts ist.

- TÖNE EIN' - Pieptöne sind aktiviert.
- TÖNE AUS' - Pieptöne sind deaktiviert.

Die Grundeinstellung ist 'Töne ein'.

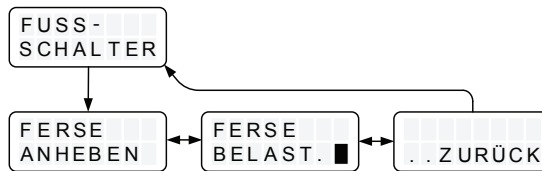


Fußschalter

Mit dieser Option kann der Arzt wählen, ob die Stimulation ausgelöst wird, wenn das Gewicht auf den Fußschalter gelegt wird (Fersenauftritt) oder bei Entlastung (Ferse anheben). Eine vollständige Beschreibung dieser Modi und ihrer Anwendungen finden Sie auf Seite 64.

- "FERSE ANHEBEN"
- ""FERSE BELASTEN""

Die Einstellung wird auch während des "NEUES SETUP? Phase.



Zeitfunktionen

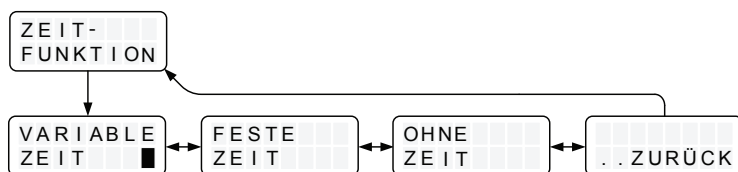
Mit dieser Option wird die Zeitsteuerung des Fußschalters eingestellt. Eine ausführliche Beschreibung dieser Modi und ihrer Anwendung finden Sie auf Seite 65.

- „ZEITFUNKTION“ - Die Stimulation wird mit dem Fußschalter bis zu einer im Menü "ABSCHALTZEIT" (innerhalb der Menüs "NEUES SETUP?" und "FEINEINSTELLUNG" eingestellten Maximalzeit gestartet und gestoppt.
- „FESTE ZEIT“ - die Stimulation beginnt mit einem Fußschalter, setzt sich aber für die

Auswahlmenü

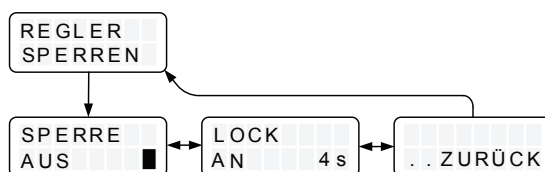
im Menü "ABSCHALTZEIT" eingestellte Zeit fort (innerhalb von "NEUES SETUP?" und "FEINEINSTELLUNG").

- OHNE ZEIT" - die Stimulation wird durch den Fußschalter gestartet und gestoppt, aber es gibt keine maximale Zeit. Die Einstellung "ABSCHALTZEIT" wird bei dieser Einstellung nicht angewendet.



Regelknopf Verriegelung

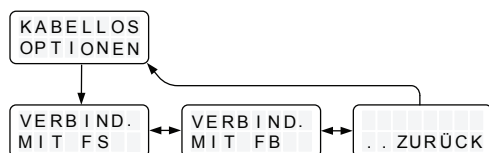
Die Regelknopfverriegelung verhindert eine versehentliche Verstellung der Ausgangsleistung. Diese Option legt die Zeitspanne fest in der nach drücken des Reglers Einstellungen vorgenommen werden können. Die Zeitspanne kann zwischen 1- und 10sec verändert werden (Standard 4sec). Die Verriegelung kann auch ausgeschaltet werden um eine Einstellung ohne Drücken des Reglers zu erlauben.



Die **Bediensperre funktioniert** auch im aktiven Modus in den Setup-Menüs ("NEUES SETUP?" und "FEINEINSTELLUNG"), um zu verhindern, dass der Patient oder der Arzt den Ausgangsstrom versehentlich verstellt.

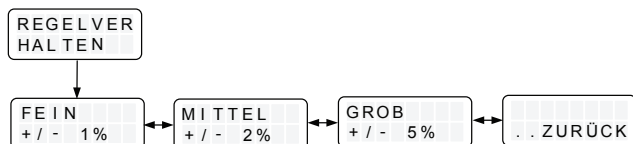
Drahtlosoptionen

Dieses Menü ist nur auf dem ODFS® Pace XL Stimulator sichtbar. Dieses Menü ist auf Seite 79 näher beschrieben.



Stärke Einstellung

Mit dieser Option kann der Arzt die Schrittweite wählen, um die sich die Pulsbreite für den Patienten ändert. Zur Auswahl stehen "FEIN" (1%-Schritte), "MITTEL" (2%-Schritte) und "GROB" (5%-Schritte). Die Voreinstellung ist "FEIN" (1%-Schritte). Wählen Sie die anderen Einstellungen für eine schnellere Einstellung der Pulsbreite.

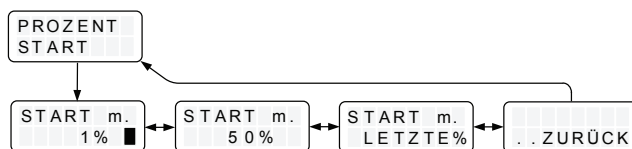


Anfangsstärke

Mit dieser Option kann der Arzt wählen, ob die Pulsbreite beim Einschalten auf 1%, 50% oder auf den zuletzt verwendeten Wert (Pulsbreite, die zuvor im aktiven Modus verwendet wurde, wobei mindestens ein Schritt ausgeführt wurde) nur für den Geh-Modus eingestellt ist.

Die Standardeinstellung ist 1%, was sicherstellt, dass der Pegel bei jedem Einschalten des ODFS® Pace (XL) auf ein Minimum zurückgesetzt wird.

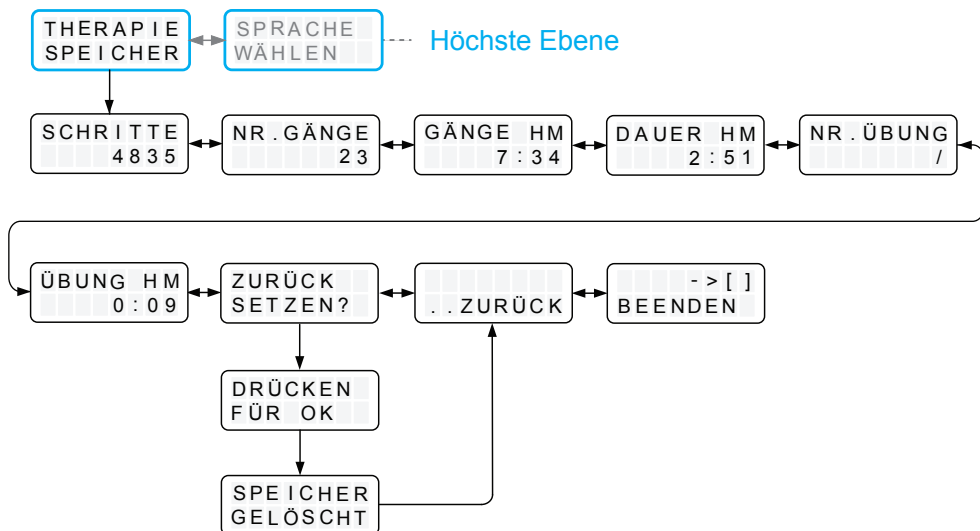
Die anderen Optionen ermöglichen eine schnellere Nutzung des Stimulators und können verwendet werden, wenn der Patient eine konsistente Reaktion von diesem Stimulationsniveau erhält. Verwenden Sie "START BEI LETZTE %" nicht, wenn der Patient den ganzen Tag über regelmäßig den Pegel nach oben dreht, um Ermüdungserscheinungen auszugleichen.



Wenn der Trainingsmodus ODFS® Pace (XL) verwendet wird, um einen anderen Muskel zu trainieren als derjenige, der beim Gehen verwendet wird, und der Ausgangsstrom sich signifikant von dem beim Gehen unterscheidet, verwenden Sie "START BEI 1%", um unbeabsichtigte, versehentlich hohe Intensitäten beim Wechsel des Modus zu vermeiden.

Therapiespeicher

Nach dem Aufrufen des Setup-Menüs navigieren Sie zum Bildschirm "THERAPIESPEICHER" und wählen mit dem Bedienknopf. Mit dem Bedienknopf navigieren Sie durch das Menü und lesen die gespeicherten Loggerdaten ab. Die Loggerdaten können auch über den Parameter Modus ausgelesen werden (siehe Seite 44).



Der Speicher kann zur Überwachung der Geräteverwendung verwendet werden, um die Therapietreue zu bestimmen, sei es beim Gehen oder beim Sport. Der Speicher (insbesondere die Schrittzählung im Patienten Menü) kann verwendet werden, um Laufziele zu setzen.

Gesamtzahl der Schritte

Die "ALLE SCHRITTE" (im Patientenmenü "TOTAL" repliziert) zeichnet die Gesamtzahl der Schritte auf, die mit dem stimulierten Bein seit dem letzten Zurücksetzen durchgeführt wurden. Dieser Zähler kann nur vom Arzt aus dem Aktivitätsspeicher oder dem Menü der Parameteransicht zurückgesetzt werden.



Anzahl der Spaziergänge

Das "GÄNGE" zeichnet auf, wie oft die Stimulation zum Gehen gestartet wurde, seit der Logger das letzte Mal zurückgesetzt wurde. Die Daten werden nur dann aufgezeichnet, wenn der Patient mindestens einen Schritt getan hat.



Gehzeit

Der "GÄNGE H:M" zeichnet die Gesamtzeit in Stunden und Minuten auf, die die Stimulation seit dem Zurücksetzen des Speichers aktiv war. Diese Zeit wird vom ersten Schritt bis zu dem Punkt aufgezeichnet, an dem der ODFS® Pace (XL) angehalten wird.



Dauer

Das "DAUER H:M" zeichnet die Gesamtzeit in Stunden und Minuten auf, die die Stimulation seit dem Zurücksetzen des Speichers im Geh-Modus abgegeben wurde. Diese Zeit umfasst die gesamte Stimulationshülle für jeden einzelnen Schritt.



Anzahl der Übungen

Die "NR. ÜBUNG" zeichnet auf, wie oft der Übungsmodus aktiviert wurde und wie oft mindestens eine einzige Stimulationshülle geliefert wurde.



Übungszeit

Das "ÜBUNG H:M" zeichnet die Gesamtzeit in Stunden und Minuten auf, die der Stimulator im aktiven Modus war (die Zeitspanne zwischen dem Ausklinken und dem Anhalten des Stimulators im Trainingsmodus).



Zurücksetzen

Setzt alle obigen Speicherwerte auf Null zurück. Vor dem Rücksetzen ist eine Bestätigung erforderlich.

Hinweis: Wenn "Bestätigung" angezeigt wird, drücken Sie den Regler nochmals zur Bestätigung des Rücksetzens (Reset). Wenn RESET unbeabsichtigt ausgewählt wurde, wird diese Anzeige nach 3 Sekunden ohne die Daten zu beeinflussen ausgeschaltet.



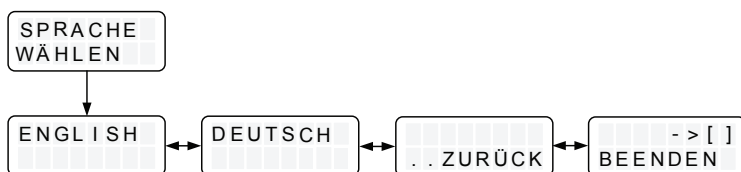
Tätigkeitsdaten werden nur im Speicher gespeichert, wenn das Gerät mit dem Pausenmodus angehalten wird. Um Datenverluste zu verhindern ist daher wichtig, dass Sie den Pausenmodus drücken und den Stimulator ausschalten bevor Sie die Batterien entfernen.

Auswahl der Sprache

Der ODFS® Pace (XL) ist in verschiedenen Sprachvarianten erhältlich. Um die Sprache von der Standardeinstellung zu ändern, rufen Sie das Setup-Menü auf und drehen Sie den Bedienknopf, bis der Bildschirm "SPRACH OPTIONEN" erreicht ist. Wählen Sie dies durch Drücken des Bedienknopfes.

Blättern Sie durch die Sprachoptionen, indem Sie den Bedienknopf drehen. Klicken Sie auf den Bedienknopf, um die gewünschte Sprache auszuwählen.

Nicht alle verfügbaren Sprachen sind auf jedem ODFS® Pace (XL) vorhanden. Wenn eine Sprache nicht vorhanden ist, wenden Sie sich an Odstock Medical Limited, um Hilfe zu erhalten.



Parameterkontrolle

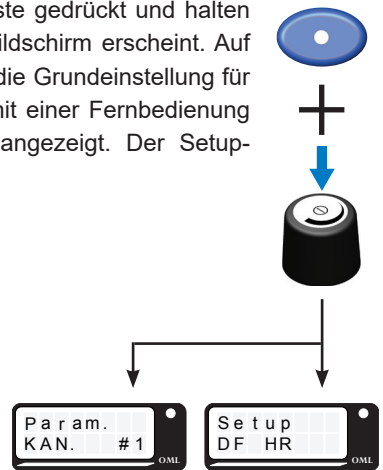
Hier können alle eingestellten Parameter und Werte des Therapiespeichers ausgelesen werden, ohne dass Sie den Setup Modus durchlaufen müssen.

Mit dieser Funktion können Sie alle Geräteeinstellungen am Ende einer Therapiesitzung in das Formular Klinische Einstellungen übertragen. Formulare für klinische Einstellungen können unter www.odstockmedical.com heruntergeladen werden. In diesem Modus ist es nicht möglich einen der Parameter einzustellen.

Aufrufen des Parameter-Ansichtsmodus

Halten Sie bei ausgeschaltetem Stimulator die Testtaste gedrückt und halten Sie dann den Bedienknopf gedrückt, bis der Setup-Bildschirm erscheint. Auf dem Display wird die erste Einstellung angezeigt, der die Grundeinstellung für das Gehen darstellt, es sei denn, der Stimulator ist mit einer Fernbedienung verbunden, in diesem Fall wird die Kanalnummer angezeigt. Der Setup-Bildschirm verwendet die folgenden Codes:

- FF - Fallfuss
- GQ - Gluteal / Quadrizeps
- BB - Beinbeuger
- W - Wade
- T - Trizeps
- KB - Kniebeuger
- ÜS - Überstrecker



Gefolgt von entweder....

- FB - Ferse belasten
- FA - Ferse anheben

Ein zusätzliches Akronym, das später im Menü verwendet wird:

- OZ - ohne Zeitbegrenzung

Der Parameter Ansichtsmodus verfügt über ein zusätzliches Datenprotokoll mit dem Namen "Σ SCHRITTE". Dies ist die Gesamtzahl der jemals mit dem Gerät durchgeführten Schritte und kann nicht im Modus "AKTIVITÄTS LOG", "WERKSEINSTELLUNGEN RESET" oder in der Parameteransicht zurückgesetzt werden. Dies wird zu Wartungszwecken protokolliert.



Die Softwareversionen werden am Ende dieses Menüsystems angezeigt.

Navigieren Sie durch das Menü, indem Sie den Bedienknopf drehen. Drücken Sie die Pausetaste, um die Parameteransicht zu verlassen. Halten Sie den Bedienknopf gedrückt, um den Stimulator auszuschalten.

Automatische Abschaltung

Ist der ODFS® Pace (XL) im Pausemodus und wird 4 Stunden nicht benutzt, schaltet der Stimulator sich automatisch ab.

Wenn die "START PROZENT" nicht auf 50% oder "START BEI LETZTE %" eingestellt ist, wird die Pulsbreite beim Ausschalten des Gerätes auf 1% reduziert und muss vor dem Gehen oder Trainieren auf eine Betriebsebene zurückgesetzt werden.

Zeiteinstellungen

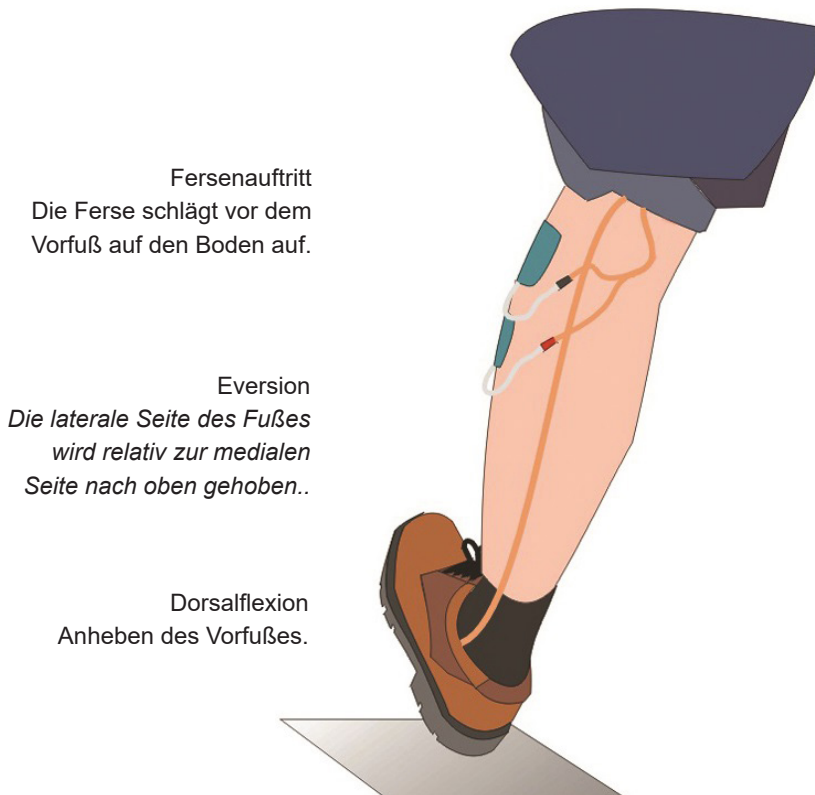
Wenn das ODFS® Pace (XL) im Setup-Menü (außer im Aktivmodus!) länger als 10 Minuten ohne jede Anpassung verweilt, verläßt er automatisch das Setup-Menü und kehrt in den Anwender-Modus zurück („angehalten“).

Wenn der ODFS® Pace (XL) länger als 10 Minuten im Setup-Menü belassen wird (und sich auch im aktiven Modus befindet, wenn der Patient mit dem Gerät geht), wird der ODFS® Pace (XL) beim nächsten Mal, wenn die Pause-Taste gedrückt wird, um das Gehen zu stoppen, den Setup-Modus verlassen und in den Patientenmodus wechseln (pausiert).

In beiden Fällen bleibt der aktuelle Parametereinstellung erhalten.

Die richtige Bewegung für die Korrektur des Fussheberschwäche.

Ziel der Stimulation ist es, eine möglichst natürliche Bewegung zu erzeugen. Die Stimulation führt zu Dorsalflexion und Eversion, sobald der Fuß den Boden verlässt. Durch zusätzlichen eigenen Einsatz der Wadenmuskulatur kann man sich zusätzlich vom Boden abdrücken. Der Fuß schwingt frei über den Boden mit ausreichendem Abstand, so dass die Zehen nicht auf dem Boden schleifen. Die Stimulation ermöglicht den sicheren Fersenauftritt beim Aufsetzen und erhält die Kontrolle über den Knöchel, wenn der Fuß auf den Boden abgesenkt wird, wodurch ein Klatschen des Fußes verhindert wird. Da der Fersenauftritt mit einem gewissen Grad der Eversion erfolgt, wird das Gewicht durch die Mittellinie des Fußes getragen und der Knöchel durch die Standphase stabilisiert. Die Position des Fußes beim Fersenauftritt ist wichtig, da sie bestimmt, wie das Gewicht durch den Fuß geht und die Stabilität des Sprunggelenks in der Standphase bestimmt. Achten Sie auf das Gangbild hinter dem Patienten, um eine ausreichende Eversion beim Fersenauftritt zu gewährleisten.



Anatomie des Unterschenkels

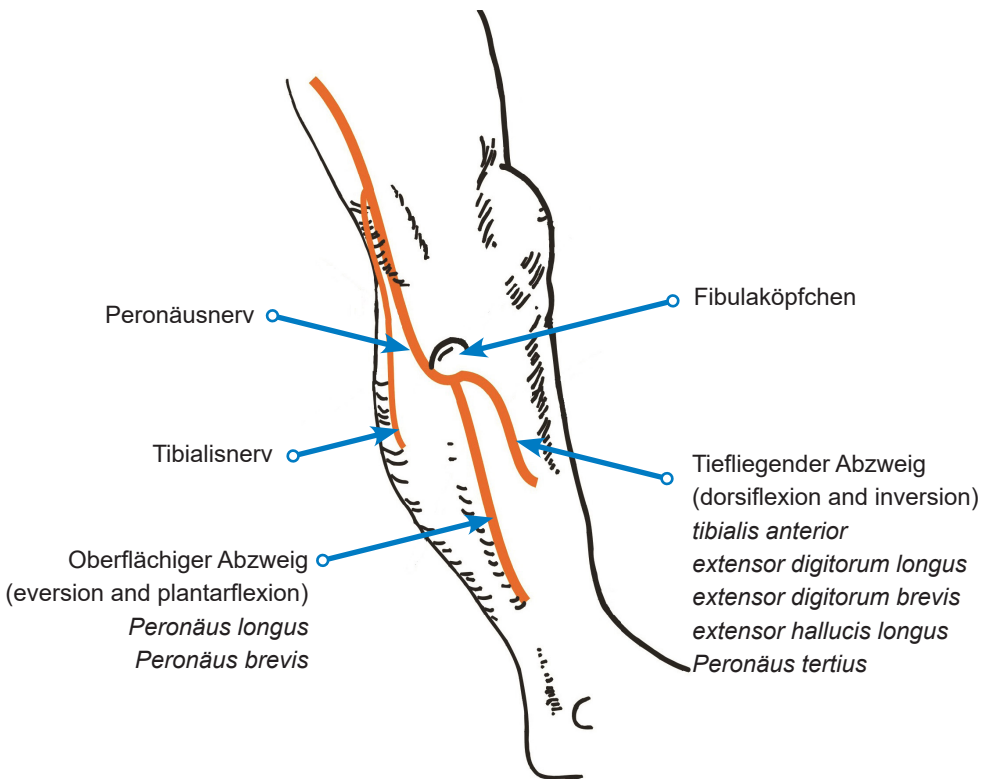
Peronäus dort stimuliert, wo er am nächsten unter der Oberfläche verläuft, d.h. oberhalb des Fibulaköpfchens oder in der Kniekehle. Die Elektroden können auch oberhalb des Punktes angesetzt werden, an dem der Nerv in den Muskel eintritt, z.B. über dem Bewegungspunkt des vorderen Tibialis.

Für die folgenden Elektrodenplatzierungen gehen wir von quadratischen Elektroden im Format 50 x 50 mm aus.

Sofern nicht anders angegeben, wird von einer asymmetrischen Wellenform ausgegangen.



Wenn Sie zwischen den Elektrodenpositionen wechseln, drehen Sie immer die **AKTUELLE STROMSTÄRKE** herunter, bevor Sie die neue Position testen.



1. Standard-Elektrodenposition

Stellen Sie sich die Elektrode geteilt in Viertel vor. Die aktive Elektrode (schwarzer Elektrodenstift), oberes vorderes Viertel wird über den Kopf der Fibula gelegt, die untere vordere Ecke ist unter dem Kopf der Fibula, das obere hintere Viertel ist hinter dem Kopf der Fibula und das untere hintere Viertel ist unter und hinter dem Kopf der Fibula. Die indifferente Elektrode (roter Elektrodenstift) wird über die Tibialis anterior gelegt.



Die neutrale Elektrode wird über dem vorderen Tibialis angebracht. Vermeiden Sie eine Platzierung oberhalb des Schienbeinknochens, da die Stimulation dort schmerzhaft ist.

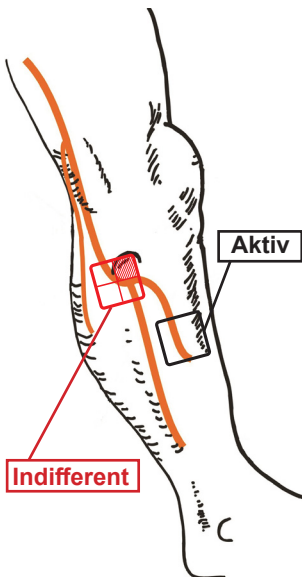
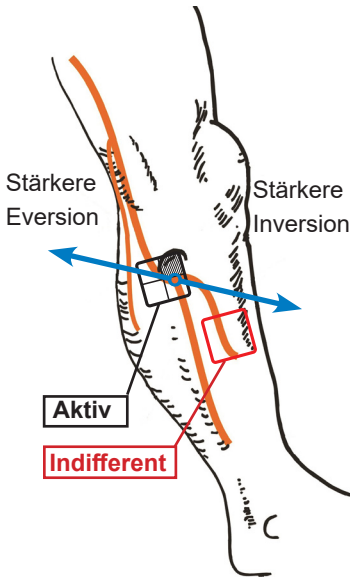
Wenn zu viel Eversion produziert wird, bewegen Sie die aktive Elektrode nach vorne. Wenn zu viel Inversion erzeugt wird, bewegen Sie die aktive Elektrode nach hinten und oben.

Dies ist die gebräuchlichste Positionierung und auch diejenige, die vom Patienten am einfachsten selbst zu handhaben ist.

2. Standard- mit vertauschter Elektrodenpositionierung

Wenn durch die Standardpositionierung zuviel Auswärtsdrehung erzeugt wird, kehren Sie die Polarität der Elektroden um, indem Sie die aktive Elektrode (schwarzer Stecker) auf den Bewegungspunkt des vorderen Tibialis und die neutrale Elektrode (roter Stecker) auf dem Kopf des Wadenbeins anbringen. Diese Positionierung benötigt üblicherweise eine etwas höhere Stimulationsintensität. Die Elektrode auf dem Fibulaköpfchen kann in derselben Weise eingestellt werden wie unter Position 1 beschrieben.

Wenn diese Position zu viel Inversion erzeugt, ändern Sie die Ausgangswellenform auf symmetrisch biphasisch (SYM). Siehe Seite 61. Dadurch wird eine gleichmäßige Stimulationswirkung auf beide Elektroden erzielt, die zu mehr Eversion (und weniger Eversion als die Standardposition) führt.



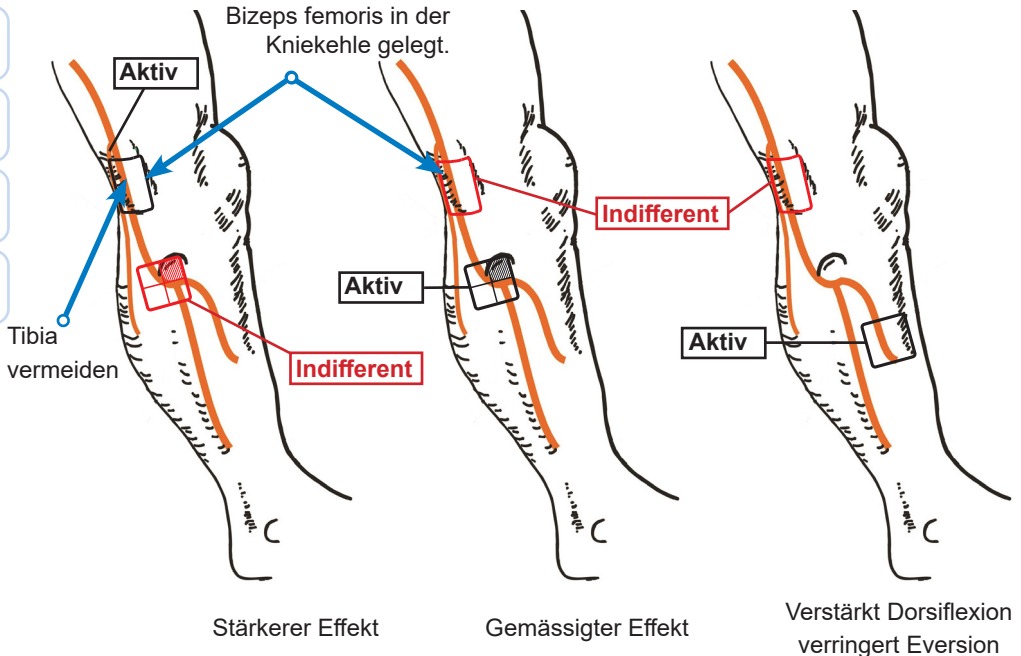
3. Kniekehlen-Elektrodenpositionierung

Wenn eine stärkere Reaktion erforderlich ist, platzieren Sie eine der Elektroden am seitlichen Rand der Kniekehle. Platzieren Sie den äußeren Rand der Elektrode entlang der Bizeps-femoris-Sehne, den unteren Rand der Elektrode entlang der Mitte der Kniefalte. Platzieren Sie die Elektrode nicht zu medial, da dies den Schienbeinnerv rekrutieren kann, was zu einer Plantarflexion führen kann. Diese Position kann die Kniebeugung erhöhen, indem sie den Flexions-Rückzugsreflex auslöst. Dieser Reflex besteht aus Hüft-, Knie- und Sprunggelenkbeugung sowie Knöchelverdrehung und Hüftaußenrotation.

Die stärkste Wirkung zeigt sich bei der aktiven Elektrode in der Kniekehle. Wenn dies zu viel Eversion erzeugt, legen Sie die indifferente Elektrode in die Kniekehle. Alternativ kann ein Flexions-Rückzugsreflex mit einem stärkeren Element der Dorsalflexion und weniger Eversion erreicht werden, indem man eine Elektrode auf den motorischen Punkt der Tibialis anterior und die andere in die Kniekehle legt.

In all diesen Positionen können Sie die Impulsform auf symmetrisch-zweiphasig umstellen, um die Reaktionen genauer anzupassen.

Der seitliche Rand der Elektrode wird auf die Bizepssehne des Bizeps femoris in der Kniekehle gelegt.

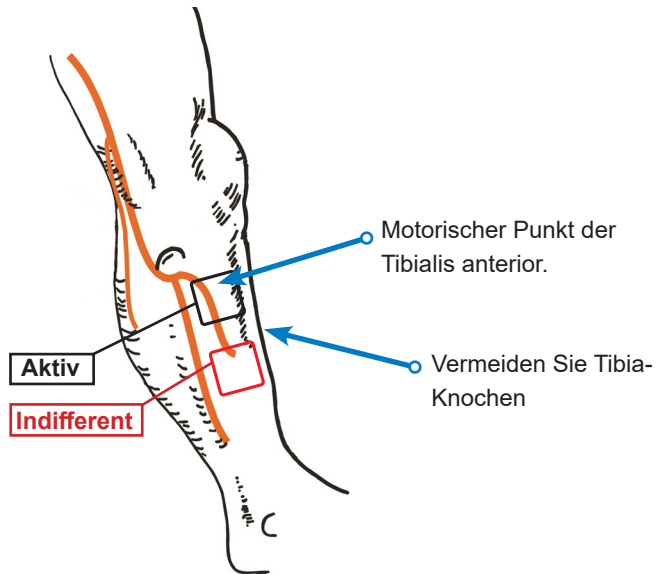


4. Elektroden auf der motorischen Platte

Wenn die anderen drei Positionen alle zu viel Eversion erzeugen, stimulieren Sie den motorischen Punkt der Tibialis anterior direkt, indem Sie die aktive Elektrode auf den motorischen Punkt und die indifferente Elektrode distal platzieren. Wird zu viel Inversion erzeugt, bewegen Sie eine oder beide Elektroden seitlich in Richtung Peroneus longus und Brevis.



Diese Position erfordert in der Regel eine höhere Stimulationsintensität und kann daher weniger angenehm sein als die Stimulation in der Standardposition des Peroneusnervs.



5. Zehenkrallen

Gelegentlich kann es vorkommen, dass der Patient beim Gehen Zehenkrallen (Flexion) bekommt. Größere Zehenstreckung kann in Standard- und Motorpunkt-Elektrodenpositionen erreicht werden, indem die indifferente Elektrode distal über den Zehenstrecker-Motorpunkten platziert wird.

Platzierung des Fußschalters

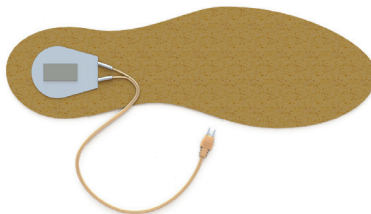
Mit dem Fußschalter wird erkannt, ob sich der Fuß auf oder über Bodens befindet und löst die Stimulation zum richtigen Zeitpunkt im Gangzyklus aus. Der Fußschalter wird auf der Unterseite einer Kork- oder Hartschaumeinlegesohle platziert, wobei die schwarze Scheibe des Fußschalters auf der Einlegesohle aufgeklebt wird. Weiche Schaumstoffeinlagen werden nicht empfohlen, da sie sich im Schuh bewegen könnten. Die Einlegesohle ermöglicht ein einfaches Verschieben des Fußschalters von Schuh zu Schuh und kann zudem den Verschleiß reduzieren, was die Lebensdauer des Fußschalters verlängert. Schneiden Sie die Einlegesohle mit einer Schere auf die richtige Größe zu.

Für "FALLFUSS" und Anwendungen wie "GLUTEAL / Q.-ZEPS" beim Gehen und "TRIZEPS" wird der Fußschalter normalerweise unter der Ferse platziert. Wenn die Belastung durch die Ferse jedoch unzuverlässig ist, kann der Fußschalter weiter vorne im Schuh platziert werden. Ebenso kann der Fußschalter seitlich oder medial platziert werden, wenn die Belastung auf der lateralen oder medialen Seite des Fußes liegt, um dies auszugleichen. Benutzen Sie das Schaltsignale im Einstellungsmodus, um die Zuverlässigkeit der Fußschalterfunktion zu überprüfen, und überprüfen Sie, ob die Stimulation zum richtigen Zeitpunkt beginnt und stoppt und kontinuierlich durch die Schwungphase ("FALLFUSS") oder die Standphase ("GLUTEAL / Q.-ZEPS") läuft.

Bei Anwendungen wie "BEINBEUGER" und "WADE" wird der Fußschalter oft unter dem 1. und 2. Mittelfußknochen platziert und beginnt die Stimulation etwas später im Gangzyklus. Platzieren Sie den Fußschalter nicht weiter vorne unter den Zehen, da dies in der Regel zu einer unzuverlässigen Auslösung des Schalters führt.

Wenn sich der Fußschalter unter der Ferse befindet, ist er so ausgerichtet, dass das Kabel im Schuh nach vorne geführt wird und entweder unter dem medialen Bogen oder seitlich am Fuß austritt. Es ist auch möglich, den Fußschalter mit medizinischem Klebeband direkt auf die Fußsohle zu kleben, wobei das Kabel das Bein unter der Socke, dem Strumpf oder der Strumpfhose hochläuft.

Fußschalter sind Verbrauchsmaterialien und halten in der Regel 6 bis 12 Monate, je nach Verwendung. Ihr Zustand und ihre Wirkung sollten bei jeder klinischen Nachbeobachtungssitzung überprüft werden. Stellen Sie dem Patienten immer einen Ersatzfußschalter zur Verfügung.



Elektroden & Elektrodenpflege

Odstock Medical Limited empfiehlt die Verwendung von selbstklebenden quadratischen Elektroden mit den Abmessungen 50 mm x 50 mm, die im Lieferumfang der ODFS® Pace (XL) Box-Kits enthalten sind. Diese Elektroden haben sich in der klinischen Praxis als die zuverlässigsten erwiesen, sind am einfachsten zu handhaben und verursachen am wenigsten Hautirritationen. Ein alternativer Elektrodentyp ist die PALS® Plus-Reihe, die in einer Vielzahl von Größen erhältlich ist, die sowohl für andere Anwendungen als auch für den Fall des Falles geeignet sind. ODFS® Pace (XL)-Patienten (z.B. Kinder) mit kleineren Beinen benötigen möglicherweise kleinere Elektroden.



Die Verwendung kleiner Elektroden (kleiner als 32 mm Durchmesser) kann zu einer höheren Stromdichte führen, insbesondere bei hohen Ausgangsstromeinstellungen, und kann zu einer Erhöhung der Wahrscheinlichkeit von Hautirritationen führen.

Unabhängig davon, welche Art von Elektroden verwendet werden, ist es sehr wichtig, dass sowohl die Haut als auch die Elektroden sauber und in gutem Zustand gehalten werden. Dadurch wird verhindert, dass sich eine Hautirritation entwickelt.

Wenn die Haut sehr trocken ist, oder wenn Feuchtigkeitscreme verwendet wurde, waschen Sie die Haut mit warmem Wasser und trocknen Sie sie, bevor Sie die Elektroden auf die Haut legen. Wenn Feuchtigkeitsspender erforderlich sind, verwenden Sie Produkte auf Wasserbasis und tragen Sie sie abends vor dem Schlafengehen auf.



Platzieren Sie die Elektroden nicht im Bereich von Hautverletzungen oder einem Hautausschlag jeglicher Art.

Rasieren Sie die Haut nicht, da dies zu Mikroverletzungen führen kann. Wenn lange Haare eine zuverlässige Hauthaftung verhindern, schneiden Sie die Haare mit einer Schere oder einem Bartschneider zurecht.

Die Elektroden sollten aus hygienischen Gründen nur von einer Person genutzt werden.

Ein elastischer Schlauchverband (im Lieferumfang enthalten) kann verwendet werden, um die Elektroden und Kabel an Ort und Stelle zu halten.

Befolgen Sie die Anweisungen, die den Elektroden beiliegen.

Elektrodengebrauch und tägliche Pflege

1. Verbinden Sie die Elektroden mit den Kabeln, indem Sie den Anschlußstift in den Verbinder an den Elektrodenkabeln stecken. Vergewissern Sie sich, dass der Stift ganz eingeführt wurde und kein Metall mehr sichtbar ist.

2. Lösen Sie die Elektrode aus der Verpackung, indem Sie die Ecken anheben. Ziehen Sie nicht an den Verbindungskabeln.

Elektroden & Elektrodenpflege

3. Bringen Sie die Elektroden so auf der Haut an, wie im Kapitel „Anbringen der Elektroden“ beschrieben. Vorsicht wenn Kleidungsstücke über Elektroden und Verbindungsdrähte gezogen werden.

4. Vergewissern Sie sich nach dem Gebrauch, dass der ODFS® Pace (XL) ausgeschaltet ist, bevor Sie die Elektroden entfernen. Ziehen Sie die Elektrode von der Haut weg, indem Sie sie an der Kante anheben. Ziehen Sie nicht an dem Kabel. Legen Sie die Elektroden wieder auf den Kunststoffträger. Die Kabel können angeschlossen bleiben. Bewahren Sie die Elektroden in der mitgelieferten Verpackung auf, um ein Austrocknen zu verhindern.

5. Nach mehrmaligem Gebrauch büßen die Elektroden ihre Haftfähigkeit ein. Um sie wieder haftbar zu machen, feuchten Sie die Elektroden an, indem Sie zwei Finger unter fließendem Wasser anfeuchten und anschließend mehrmals über die Elektrodenoberfläche wischen.

Elektroden sollten ebenfalls ersetzt werden, wenn sie abgenutzt, ausgetrocknet, beschädigt oder kontaminiert sind.

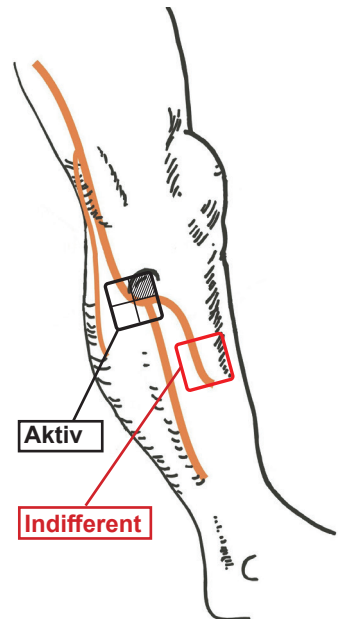
Ein Paar Elektroden sollte etwa drei bis vier Wochen bei täglicher Anwendung halten.

Der regelmäßige Austausch von Elektroden hilft, Hautirritationen vorzubeugen.

Schulen der Elektrodenpositionierung beim Patienten

Wenn die Elektrodenpositionen gefunden wurden, ist es sehr wichtig, dem Patienten beizubringen, wie er die Positionen für sich selbst finden kann. Der Schlüssel dazu ist, zu lehren, wie man den Kopf des Wadenbeins findet. Eine Technik ist es, dem Patienten zu lehren, einen Finger auf den seitlichen Knöchel am Knöchel zu legen und dann den Finger an der Außenseite des Beines nach oben zu bewegen, bis die nächste knöcherne Protuberanz gefunden wird, die der Kopf des Wadenbeins sein wird. Achten Sie darauf, dass es keine Verwechslungen mit dem lateralen Kondylus am Schienbein gibt.

Oftmals ist es sinnvoll, auf der Rückseite der Elektrode, die sich auf dem Kopf der Fibula befindet, die Kontur des Kopfes der Fibula zu zeichnen, wie auf dem Bild zu sehen ist. So lässt sich die Elektrode leicht mit der anatomischen Landmarke in Einklang bringen. Bringen Sie dem Patienten bei, für die vier Quadranten der Elektrode zu drücken, wobei Sie erkennen, dass sich 3 Ecken weich



Therapeutische Anwendungen

anfühlen und die Ecke über dem Kopf der Fibula härter anfühlen. Auch die Aufnahme der Elektrodenpositionen ist vorteilhaft. Markieren Sie auch in der Bedienungsanleitung die Position der Elektroden. Schließlich entscheiden sich einige Patienten dafür, die Elektroden mit einem Hautmarker um die Elektroden herum zu zeichnen (obwohl dies kein Ersatz für das Erlernen der anatomischen Gegebenheiten ist). Die Polarität der Elektroden ist durch Farbkodierung zu kennzeichnen.

Beginnen Sie mit dem Einschalten des ODFS® Pace (XL), indem Sie den Bedienknopf 1 Sekunde lang gedrückt halten. Um in den Einstellmodus zu gelangen, halten Sie den Bedienknopf gedrückt, drücken Sie die Test- und Pausentasten und lassen Sie dann alle drei Tasten los. Dieser "Dreiknopf-Trick" ist auf Seite 34 beschrieben.

Neuer Patient

Ein zweifacher Piepton ertönt und auf dem Display erscheint 'Neues Setup?'. Wenn Sie das Gerät für einen neuen Patienten oder eine neue Therapie mit demselben Patienten einstellen möchten, wählen Sie diese Option durch Drücken des Kontrollschalters. Dadurch werden alle Parameter auf die Grundeinstellung zurückgesetzt und die Stromstärke auf ein Minimum reduziert.

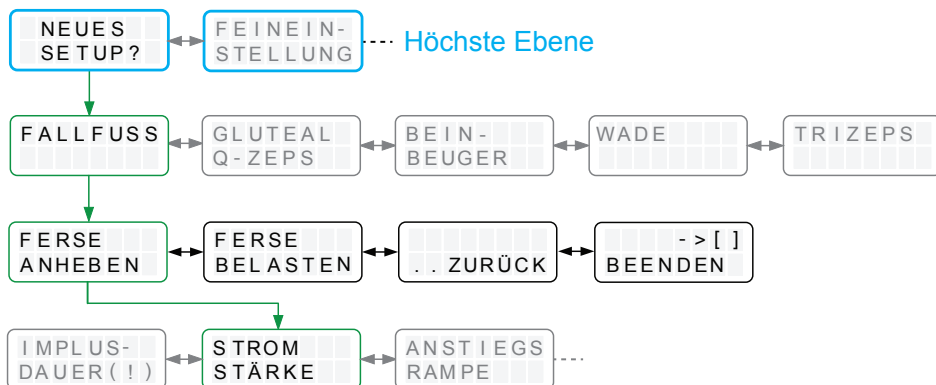
Aktueller Patient

Wenn Sie Änderungen an einer bestehenden Einstellung vornehmen möchten, drehen Sie den Drehknopf im Uhrzeigersinn auf "FEINEINSTELLUNG", ohne "NEUES SETUP? Diese Option ermöglicht die Einstellung einzelner Parameter, ohne dass alle Parameter auf die Standardwerte zurückgesetzt werden müssen.

Auswahl der Behandlung und des Auslösers

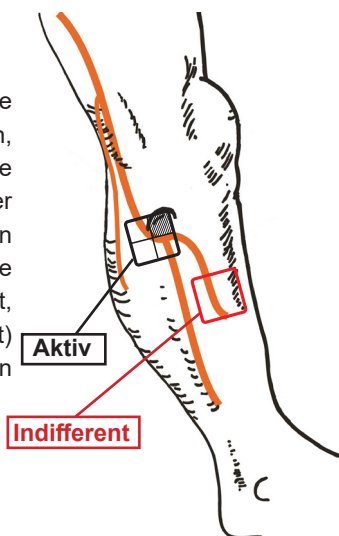
Innerhalb von "NEUES SETUP? Das folgende Bild ermöglicht die Auswahl einer Behandlungsart. Wählen Sie "FALLFUSS". Die anderen Behandlungsmöglichkeiten werden weiter unten in diesem Handbuch beschrieben.

Auf dem nächsten Bildschirm kann die Methode der Stimulationsauslösung ausgewählt werden. Für den Fall, dass der Fuß fallen gelassen wird, wird am häufigsten "FERSE ANHEBEN" verwendet. In diesem Modus wird der Fußschalter unter der Ferse auf der betroffenen Seite platziert. Die Stimulation beginnt, wenn der Fußschalter entlastet wird. Wählen Sie diese. Option mit dem Bedienknopf. Als nächstes erscheint der Bildschirm "STROMSTÄRKE"



Positionierung der Elektroden

Bevor der Strom eingestellt werden kann, müssen die Elektroden in Position gebracht werden. Die erste Position, die versucht werden soll, ist die Position 1 (siehe Seite 48). Während der Patient mit entspannten Beinen in der Nähe einer voll ausgefahrenen Position sitzt, platzieren Sie die Elektroden wie unten gezeigt. Die aktive Elektrode (schwarzer Elektrodenstift) wird über den Fibulakopf gelegt, während die indifferente Elektrode (roter Elektrodenstift) über die Tibialis anterior gelegt wird. Weitere Informationen zur Elektrodenpositionierung finden Sie auf Seite 48.



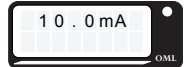
Ausgangsstrom

Der Strom stellt die Amplitude des Impulses dar, der vom Stimulator geliefert wird. Ansteigender Strom erhöht die Stärke der Muskelkontraktion.

Das Display zeigt kurz 'Strom Stärke' an und geht dann weiter zur Maske „Stromstärke einstellen“.



Im Display erscheint die bereits eingestellte Intensität. Die minimale Stromstärke beträgt 10mA (Milliampere).



Der Strom wird mit einer Pulsbreite von 50% (180µs) eingestellt, was der Hälfte des Pulsbreitenbereichs entspricht. Dies soll es dem Patienten ermöglichen, die Kontraktionskraft durch Vergrößerung oder Verkleinerung der Pulsbreite zu erhöhen und zu verringern, indem es die täglichen Schwankungen der Muskelermüdung, der Elektrodenposition und des Batteriezustandes oder Änderungen des Muskeltonus ausgleicht



Wenn "NEUES SETUP?" ausgewählt ist, stellt der ODFS® Pace (XL) die Impulsbreite automatisch auf 50% ein.

Bei Auswahl von "FEINEINSTELLUNG" verwendet der ODFS® Pace (XL) die zuletzt im Patientenmodus verwendete Pulsbreite. Es ist empfehlenswert, die Pulsbreite auf 50% einzustellen".

Um den Ausgangsstrom zu testen, drücken Sie die Test-Taste. Die Signallampe flackert und das Audiosignal wird ausgegeben (wenn das Schaltsignal nicht deaktiviert wurde), um anzuzeigen, dass ein Strom abgegeben wird. In der unteren Zeile des Displays erscheint ein Balkendiagramm, das die Pulsbreite der Stimulation anzeigt. Der Bargraph ändert sich und zeigt die ansteigende Rampe und die abfallende Rampe an.



Erhöhen Sie während der Stimulation den Ausgangsstrom, indem Sie den Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen. Wiederholtes Drücken der Testtaste ist erforderlich, um die richtige Einstellung des Ausgangsstroms zu finden. Der Ausgangsstrom kann nur während der Stimulation erhöht, aber jederzeit reduziert werden. Beobachten Sie die Wirkung auf den Patienten. Erhöhen Sie den Ausgangsstrom so lange, bis der Fuß bei leichter Eversionen eine gute Dorsalflexion erreicht. Wenn die richtige Bewegung nicht erzeugt wird, siehe Elektrodenpositionierung auf Seite 48



Sobald eine gute Bewegung erzeugt wurde, legen Sie den Fußschalter in den Schuh (siehe Seite 51) und versuchen Sie zu gehen. Drücken Sie die Pausentaste, um in den aktiven Modus zu gelangen. Ein langer Piepton ertönt, der Patient kann nun mit dem Gerät gehen.



Häufig ist es so, dass der Stimulationsstärke beim Gehen des Patienten nochmals angepasst werden muss. Dies kann daran liegen, dass die Kraft der Wadenmuskulatur bei aufrechter Haltung unterschiedlich ist, oder dass Sie die für das Gehen erforderliche Dorsalflexionsmenge falsch eingeschätzt haben. Anders als bei Verwendung der Testtaste kann der Ausgangsstrom jederzeit erhöht werden, wenn das Gerät im Einstellmodus aktiv ist. Klicken Sie auf den Bedienknopf und drehen Sie ihn, um Einstellungen vorzunehmen.



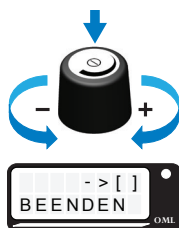
Wenn der Patient gut geht, ist der Einrichtungsvorgang abgeschlossen. Der Einrichtbetrieb kann verlassen und der ODFS® Pace (XL) an den Patienten ausgegeben werden.

Es ist jedoch üblich, dass das Gerät einige Anpassungen benötigt, um das Gehen des Patienten zu optimieren. Siehe FEINEINSTELLUNG: Fußheberschwäche auf Seite 58.



Verlassen des Setupmodus

1. Drücken Sie den Pauseschalter um den Aktivmodus zu verlassen.
2. Drücken Sie den Kontrollschalter um die aktuelle Einstellungsmaske zu verlassen.
3. Drehen Sie den Kontrollschalter bis die Beenden-Maske erscheint.
4. Drücken Sie den Kontrollknopf, um "BEENDEN" auszuwählen und zum **Patientenmodus zurückzukehren**.



Parameter einstellen und testen im FEINEINSTELLUNG-Menü

Mit Ausnahme des Ausgangsstroms können alle Parameter innerhalb von "FEINEINSTELLUNG" nur während der Pause des ODFS® Pace (XL) eingestellt werden. Die Wirkung einer Parameteränderung kann an jeder beliebigen Stelle im Gehen getestet werden, indem man die Pausentaste drückt, um in den aktiven Modus zu gelangen. Im aktiven Modus kann nur der Strom eingestellt werden. Dies ist auch bei Verwendung der Test-Taste der Fall.



Einstellen der Impulsbreite im SETUP MENU

Es ist normal, die Pulsbreite auf den Standardwert von 50% (180µs) zu belassen. Manchmal ist es jedoch sinnvoll, eine andere Pulsbreite einzustellen:

- Wenn eine starke Kontraktion bei 10mA erzeugt wird, reduzieren Sie die Pulsbreite.
- Wenn bei 100mA eine ungenügende Kontraktion erzeugt wird, erhöhen Sie die Impulsbreite.
- Manchmal kann eine größere oder kleinere Pulsbreite bequemer sein.

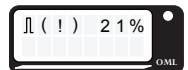


Beim Testen des Ausgangs im Menü "IMPULSBREITE" wird der Ausgangsstrom eingestellt, wenn der Drehknopf gedreht wird. Dies ist auch der Fall, wenn der Stimulator im Setup-Modus aktiv ist.

Wenn die Impulsbreite erhöht wird, reduzieren Sie den Strom vor dem Testen.

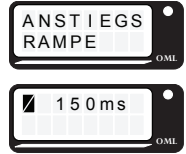
Pulsbreite außerhalb des Bereichs Warnung

Wird das Menü "FEINEINSTELLUNG" mit einer Pulsbreiteneinstellung außerhalb des normalen Arbeitsbereichs (45% bis 55%) aufgerufen, wird die Warnung ""IMPULS DAUER (!)"" ausgegeben. Wenn die Impulsbreite auf die vorgesehene Einstellung eingestellt ist, ignorieren Sie diese Warnung, indem Sie den Bedienknopf im Uhrzeigersinn drehen, um auf den Rest des Menüs zuzugreifen. Wenn die Pulsbreite falsch ist, klicken Sie auf den Bedienknopf, um das Menü "IMPULS DAUER (!)" zu öffnen und auf 50% oder einen anderen gewünschten Pegel einzustellen.



Anstiegsrampe

Mit diesem Parameter kann der Arzt wählen, wie schnell die Stimulation auf ihre maximale Pulsbreite ansteigt. Es gibt 4 Gründe, warum der Arzt diesen Parameter einstellen möchte:

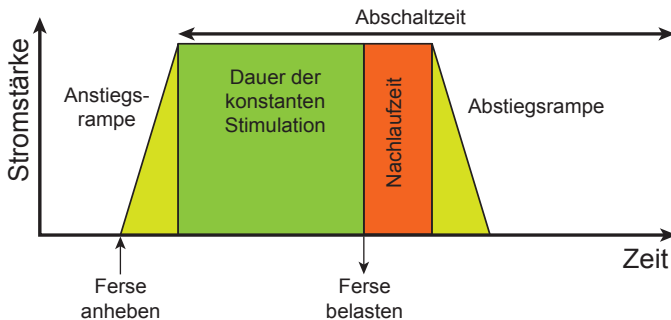


- Falls der Fuß in der Einstellung Ferse Heben nicht schnell genug angehoben wird, kann die Anstiegsrampe reduziert werden um die Geschwindigkeit während der Stimulation zu erhöhen.
- Bei Patienten mit Spastik in der Wadenmuskulatur führt ein schneller Anstieg der Pulsbreite zu einer raschen Dehnung der Wade, die zu einem Dehnungsreflex führen kann. Dieser Reflex wirkt der Dorsalflexion entgegen und kann als generelle Versteifung des Waden- oder Klonusspastik auftreten. Eine längere Anstiegszeit hilft, dies zu verhindern.
- Einige Patienten empfinden ein rasches Ansteigen der Impulsbreite als unangenehm. Ein langsames Ansteigen wird leichter angenommen.
- Wenn die Stimulation, die eine Dorsalflexion verursacht, zu früh im Gangzyklus auftritt, ist es für den Patienten schwierig, seine Wadenmuskulatur zu benutzen, um in der Endstellung vorwärts zu drängen. Eine längere Rampe kann dies ermöglichen.



Auf jeden Fall ist es wichtig, dass der Anstieg rasch genug erfolgt, um die Dorsiflexion auszulösen, sofort nachdem der Fuß vom Boden abgehoben wird. Daher benötigen schnelle Geher kürzere Anstiege.

Die ansteigende Rampenzeit kann durch Drücken und Loslassen der Testtaste oder beim Gehen durch Drücken der Pausentaste getestet werden, um in den aktiven Modus zu gelangen. Die Standardeinstellung für steigende Rampe ist 150ms und kann zwischen 0ms und 2000ms eingestellt werden. Drehen Sie den Bedienknopf im Uhrzeigersinn, um die Rampenzeit zu erhöhen. Es ist ungewöhnlich, eine Rampenzeit von mehr als 300ms beim Gehen zu verwenden.



Nachlaufzeit

Die Nachlaufzeit ermöglicht es dem Therapeuten, eine Stimulationsperiode hinzuzufügen, nachdem der Fuß wieder mit Gewicht belastet wurde (oder das Fersenaufsetzen signalisiert wurde). Dies ermöglicht eine exzentrische Kontraktion in der Tibialis anterior und senkt den Fuß auf den Boden ab. Wenn die Extension zu kurz ist, wird der Knöchel in der Gewichtsaufnahme des Gehens nicht mehr kontrolliert. Beim Auftreffen des Fußes auf den Boden kann ein Klatschen zu hören sein.



Die Nachlaufzeit kann verwendet werden, um die Stabilität des Sprunggelenks in einer frühen Position zu gewährleisten, in der ein übermäßiger Knöchelton den Fuß in die Eversion zieht. Auch eine längere Streckung kann helfen, die Hyperextension des Knies zu reduzieren, indem sie die Progression der Tibia in der frühen Haltung erhöht.



Wenden Sie keine ausgesprochen lange Nachlaufzeit an, da dies die Pausen bis zur nächsten Muskelkontraktion verkürzt und zu einer verstärkten Muskeleermüdung führt.

Stellen Sie mit der Schaltsignal-Funktion die richtige Nachlaufzeit so ein, dass die Stimulation endet, wenn der Fuß flach auf dem Boden steht. Die Erweiterung kann von 0ms bis 2000ms eingestellt werden. Drehen Sie den Bedienknopf im Uhrzeigersinn, um die Nachlaufzeit zu erhöhen. Der Standardwert für den Fall, dass der Fuß aufgesetzt wird, beträgt 200ms. Es wäre ungewöhnlich, eine Nachlaufzeit von mehr als 350ms zu verwenden.

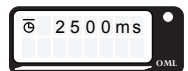
Abstiegsrampe

Als Abstiegsrampe bezeichnet man die Zeit, die erforderlich ist, um nach Ende der Nachlaufzeit die Stromstärke auf 0 zu senken. Sie kann zusammen mit Nachlaufzeit benutzt werden, um die Fußbewegung nach dem Aufsetzen der Ferse zu kontrollieren und die Bequemlichkeit zu erhöhen. Es sind Einstellungen zwischen 0 und 2000ms möglich. Die Grundeinstellung bei Fußhebeschwäche beträgt 100ms.



Abschaltzeit

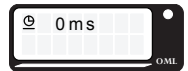
Die Abschaltzeit bezeichnet den Zeitpunkt, zu dem spätestens eine Stimulation beendet sein muss. Sie sollte ein wenig länger eingestellt



werden als die längste Schrittdauer des Patienten. Stellen Sie sicher, dass diese Zeitspanne auch für Aktivitäten wie z.B. Treppensteigen ausreicht. Zwecks Bequemlichkeit für den Patienten stellen Sie diesen Zeitrahmen nicht zu lang ein, da dies bedeuten kann, dass der Anwender eine lange Stimulation erfährt, wenn er z.B. beim Hinsetzen das Gewicht vom Fußschalter nimmt. Die Abschaltzeit kann zwischen 300ms und 6000ms (6 Sekunden) eingestellt werden.

Startverzug

Die Startverzögerung ermöglicht es dem Kliniker, eine Verzögerung bis zum Beginn der Stimulation einzustellen, wenn der Fußschalter gewechselt wird (entweder Fersenanhebung oder Fersenauftritt). Dies ermöglicht eine Muskelkontraktion zu einem anderen Zeitpunkt, als wenn das Gewicht auf den Fußschalter gelegt oder vom Fußschalter entfernt wird. Dieser Parameter wird in der Regel nicht für die Fußheber-Korrektur verwendet. Es wird jedoch manchmal verwendet, wenn die Auslösung über einen Fußschalter erfolgt, der sich auf der unbeeinflussten Seite befindet. Bei eingeschaltetem Ausgangssignal ertönt zu Beginn der Verzögerungszeit ein hörbares Klicken. Benutzen Sie diese Option, um die korrekte Einstellung der Verzögerungszeit zu beurteilen. Die Startverzögerung kann zwischen 0ms und 2000ms eingestellt werden. Der Standardwert für die Fußhebung beträgt 0ms.



Impulsform

Das ODFS® Pace (XL) bietet zwei Impulsformen an: asymmetrisch-zweiphasig 'ASYM' und symmetrisch-zweiphasig 'SYM'. Die eingestellte Impulsform wird durch ein schwarzes Quadrat angezeigt.

Bei Verwendung der asymmetrischen biphasischen Wellenform liegt die stärkste Stimulationswirkung unter der aktiven Elektrode (schwarzer Elektrodenstift). Dies kann nützlich sein, um Stimulationseffekte zu erzeugen. Wenn Sie beispielsweise die aktive Elektrode über den gemeinsamen Peronealnerv und die indifferente Elektrode (roter Elektrodenstift) über die Tibialis anterior platzieren, führt dies in der Regel zu einer Dorsalflexion mit Eversion. Das Austauschen der Elektroden führt in der Regel zu mehr Dorsalflexion und weniger Eversion.

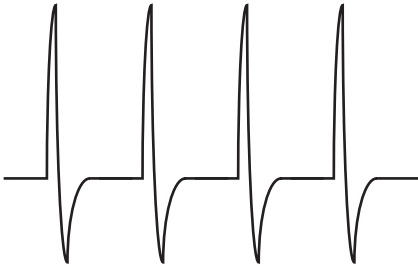
Bei der symmetrisch-zweiphasigen Impulsform wird die Polarität der Impulse immer abwechselnd umgekehrt. Dies bedeutet, beide Elektroden



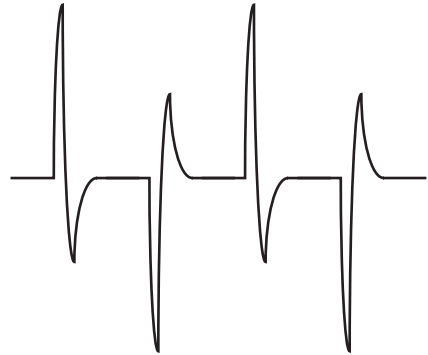
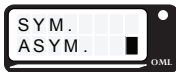
Feinabstimmung

haben den gleichen stimulierenden Effekt. Bei einigen Patienten führt dies zu einer besseren Balance zwischen Aus- und Einwärtsdrehung. Andere wiederum empfinden dieses Wellenmuster als angenehmer.

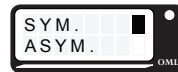
Die Wellenform ist unten dargestellt. Sie zeigt die Unterschiede durch Vertauschen der Stromrichtung.



Asymmetrische biphasische Wellenform



Symmetrische biphasische Wellenform



Drehen Sie den Bedienknopf, um "ASYM" oder "SYM" auszuwählen. Der Standardwert für den Fall, dass der Fuß fallen gelassen wird, ist die asymmetrische biphasische Wellenform.

Impulsform – Hautirritationen

Bei Menschen mit empfindlicher Haut führt die Verwendung des symmetrisch-zweiphasigen Stroms seltener zu Reizungen als Reaktion auf die Elektroden.



Wenn Hautreizungen nach der Verwendung von asymmetrischen biphasischen Produkten auftreten, unterbrechen Sie die Anwendung, lassen Sie die Haut heilen und beginnen Sie dann mit der Anwendung von symmetrischen biphasischen Produkten, um die Wahrscheinlichkeit eines erneuten Auftretens zu verringern. Wenn ein neuer Patient eine Vorgeschichte mit Hautirritationen oder schlechter Hautqualität hat, wählen Sie zu Beginn der Behandlung eine symmetrische biphasische Wellenform.



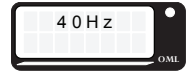
Frequenz

Die Frequenz ist die Anzahl von Impulsen pro Sekunde gemessen in Hertz (Hz). Die Standardfrequenz bei Fußhebeschwäche beträgt 40Hz.

Eine niedrigere Frequenz kann verwendet werden, um die Ermüdung der stimulierten Muskeln zu verringern und kann manchmal auch die spastische Reaktion in den Wadenmuskeln reduzieren. Eine niedrigere Frequenz kann manchmal für Menschen mit einem "übersteckten Bein" nützlich sein, da sie eine bessere Kniebeugung ermöglicht, indem sie die spastische Reaktion auf die Stimulation reduziert.

Eine Erhöhung der Frequenz führt tendenziell zu einer schnelleren Reaktion und kann zu einem stärkeren Entzugsreflex (ein Reflex bestehend aus Hüft-, Knie- und Sprunggelenkbeugung) führen.

Die Erhöhung der Frequenz kann für einige Leute nützlich sein, die nicht stark genug auf die Stimulation bei 40Hz reagieren. Die Frequenz ist zwischen 10Hz und 60Hz einstellbar.



Die Verwendung höherer Frequenzen kann die Muskelermüdung erhöhen.



Frequenzen unter 20Hz sollten mit Vorsicht beim Gehen verwendet werden, da sie möglicherweise keine ausreichende tetanische Muskelkontraktion bewirken.

Fußschalter-Trigger-Optionen

Das Fußschaltermenü erlaubt die Auswahl, ob die Stimulation durch den Fußschalter bei Anheben der Ferse (Gewicht vom Schalter angehoben wird) oder bei Belastung der Ferse (Druck vom Schalter weggenommen) ausgelöst wird.

Bei der Korrektur der Fußhebeschwäche wird meist die Funktion „Fersenanhebung“ gewählt. Der Schalter wird unter der Ferse der betroffenen Seite angebracht. Somit befindet sich das gesamte Equipment auf derselben Körperseite, was von den meisten Menschen bevorzugt wird.

Wird dieser Modus aus dem "OPTIONEN-MENÜ" gewählt, bleiben alle anderen Parameter unverändert. Wenn die Option "FERSE ANHEBEN"/"FERSE ABSETZEN" im Menü "NEUES SETUP?" werden alle anderen Parameter auf die Werkseinstellung gesetzt.



Fußschalter auf der nicht betroffenen Seite

Falls der Fußkontakt auf der betroffenen Seite unzuverlässig arbeitet, kann es effektiver sein, den Schalter unter der anderen Ferse anzubringen. Somit wird der Auslöser zuverlässiger funktionieren, aber nun muß die Stimulation einsetzen, wenn das Gewicht auf den Schalter gelegt wird, es muß also die Einstellung Fersenbelastung benutzt werden. Auch einige schnelle Geher bevorzugen diese Einstellung.

In dieser Konstellation sollten die Patienten den ersten Schritt mit ihrem nicht betroffenen Bein machen. Andernfalls erfolgt die Stimulation nur bei dem zweiten Schritt der betroffenen Seite.

Bei Patienten, die eine verlängerte doppelte Standzeit haben (beide Füße sind auf dem Boden), ist es manchmal notwendig, eine Verzögerungszeit hinzuzufügen, um sicherzustellen, dass die Dorsalflexion nicht zu früh auftritt. Es kann auch notwendig sein, die Verlängerungszeit anzupassen. Beobachten Sie den Gang, während Sie den Schaltsignalen zuhören, um die optimalen Einstellungen für diese Parameter zu beurteilen.



Stimulationsparameter: Auswahl Menü

Zeitfunktionen

Das ODFS® Pace (XL) hat drei Modi für Zeitfunktionen. Die Standardzeiteinstellung für Fußhebung ist adaptives Timing.



Variable Zeit

In diesem Modus wird die Stimulation durch einen Fußschalterwechsel (z.B. Fersenhebung oder Fersenbelastung) gestartet und mit einem Fußschalterwechsel (z.B. Fersenbelastung oder Fersenanhebung) beendet. Wenn der zweite Fußschalterwechsel (zur Endstimulation) nicht vor Ablauf der eingestellten Zeitspanne erfolgt, wird die Stimulation automatisch beendet. Dieser Zeit-Modus passt sich gut an Änderungen der Schrittgeschwindigkeit an und wird in den meisten Standardeinstellungen verwendet, einschließlich des Fußheber-Modus.



Feste Zeit

In diesem Modus wird die Stimulation durch einen Fußschalterwechsel (z.B. Fersenanhebung oder Fersenauftritt) gestartet, aber nach einer festgelegten Zeit, die durch die Abschaltzeit-Periode festgelegt ist, beendet. Dieser Modus wird verwendet, wenn der Fußkontakt inkonsistent ist und eine unzuverlässige Auslösung bewirkt. Es kann nützlich sein, wenn der Patient zögert, Schritte zu unternehmen, Gewicht auf den Fußschalter zu legen und wieder zu entlasten, wenn mehrere Versuche unternommen werden. Dies kann z.B. für einige Parkinson-Kranke nützlich sein.



Passen Sie die Abschaltzeit sorgfältig an, indem Sie das Echo beim Gehen und die Reaktion auf die Stimulation beobachten. Die Stimulation sollte an dem Punkt enden, an dem der Fuß ganzflächig auf dem Boden steht, nachdem die Ferse zuerst aufgesetzt wurde.

Ohne Zeit

Dieser Modus ähnelt der „Variablen Zeit“ mit der Ausnahme, dass es keine Zeitbeschränkung für die Stimulation gibt. Die Stromdauer richtet sich nach den Befehlen des Fußschalters. Eine Nachlaufzeit ist weiterhin an das Ende der Stimulation angefügt. Dieser Modus wird normalerweise nicht für die Korrektur von Fußhebeschwäche verwendet, sondern zur Stimulation von Muskeln wie Quadrizeps oder Gluteus Maximus benutzt.



Stimulation während Übung

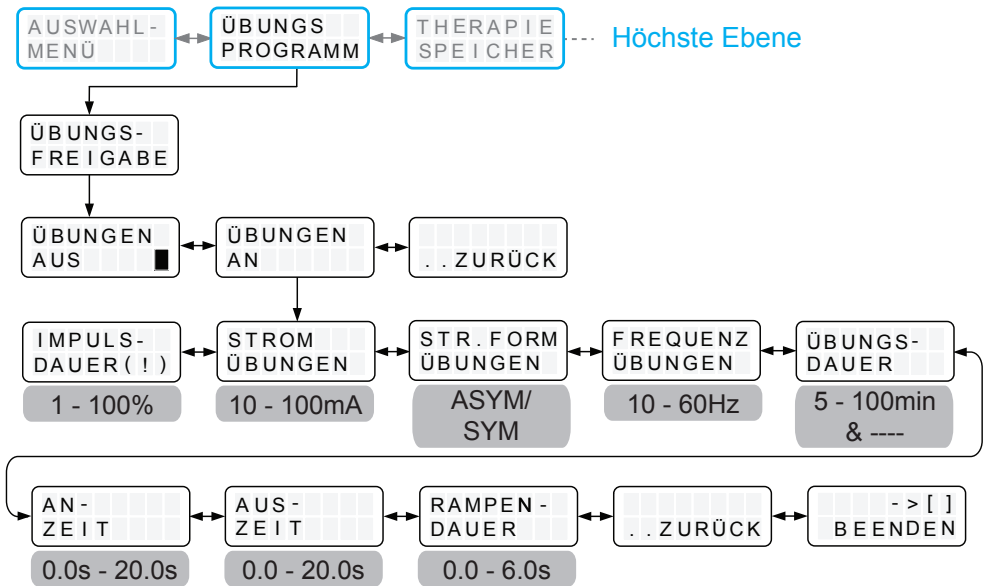
Zur ersten Beurteilung wird das ODFS® Pace (XL) getestet, und in den meisten Fällen ist eine Verbesserung des Ganges sofort sichtbar. In einigen Fällen ist eine Übungsphase mit Elektrostimulation angebracht, bevor das ODFS® Pace (XL) zum Gehen benutzt wird. Dies geschieht im ODFS® Pace (XL) Übungsmodus. Es ist in den folgenden Fällen angebracht:

- Zur Muskelstärkung. Regelmäßige Übungen mit Elektrostimulation erhöhen die Muskelmasse, was zu mehr Kraft und Belastbarkeit führt. Übungen unter Elektrostimulation können für viele der betroffenen Muskeln durchgeführt werden.
- Um Spastiken abzubauen und den Bewegungsradius des Knöchels zu erhöhen. Regelmäßiges Dehnen der Wadenmuskeln unter Stimulation des gemeinen Peronäusnervs verlängert Muskeln und Sehnen. Man nimmt an, dass Stimulation des gemeinen Peronäusnervs auch durch gegenläufige Hemmung Überaktivitäten der Wadenmuskulatur verringert und bei wiederholter Anwendung zu längeren Phasen mit reduzierter Wadenspastik führt.
- Um den Patienten an das Gefühl der Elektrostimulation zu gewöhnen. Wenn ein möglicher Patient für das ODFS® Pace (XL) auf das Stimulationsgefühl empfindlich reagiert, kann eine bessere Toleranz für den Stromimpuls erreicht werden, indem täglich mit langsam ansteigender Dosierung trainiert wird, bis eine ausreichende Kontraktion möglich ist.
- Zur Reduzierung von Ödemen. In einigen Fällen schränken exzessive Ödeme die Beweglichkeit des Knöchels ein. Die tägliche Übungsstimulation unterstützt die Pumpfunktion der Venen im Wadenbereich und verringert so Flüssigkeitsansammlungen in Fuß und Unterschenkel.
- Um den Patienten an das Anlegen von Elektroden zu gewöhnen.

Üblicherweise wird mit recht kurzen Zeitspannen begonnen, z.B. 2mal täglich 10 Minuten, die dann im Laufe mehrerer Wochen langsam bis auf 2mal 30 Minuten gesteigert werden, entsprechend dem Zuwachs an Kraft und Verringerung von Ermüdungserscheinungen.

Die Stimulation im Übungsmodus kann ebenso angewendet um in anderen Muskelgruppen Kraft aufzubauen oder Spastiken zu verringern. In den zwei Abschnitten werden zwei Beispiele, für Patienten mit Zustand nach Schlaganfall, zum Training der oberen Extremitäten gezeigt. Für Muskelgruppen der unteren Extremitäten kann dies ebenso ausgeführt werden. Für die korrekte Elektrodenlage lesen Sie bitte im Therapeutenhandbuch für ODFS® Pace (XL) auf Seite 72 nach. Für alle Applikationen beginnen Sie mit einem kurzen Training von 10-15 Minuten und steigern diese soweit wie es der Ermüdungspunkt erlaubt.

Bitte besuchen Sie auch den Video-Bereich der Webseite von Odstock Medical Limited.



Übungsfreigabe

Benutzen Sie diese Option, um das Trainingsprogramm zu aktivieren. Die Standardeinstellung ist "ÜBUNGAUS". Dies vereinfacht die Bedienung des Geräts und verhindert, dass Patienten versuchen, im Trainingsmodus zu gehen. Die Parameter " werden ausgeblendet, wenn nicht "ÜBUNG EIN" gewählt wurde.

Aktivieren Sie die Übung, indem Sie "ÜBUNG EIN" wählen. Es erscheint ein schwarzes Kästchen zur Bestätigung der Auswahl und der Bildschirm wechselt zur Anzeige "ÜBUNGSSTROM". Wie beim Geh-Setup wird die Pulsbreite automatisch auf 50% eingestellt. Stellen Sie den "STROMSTÄRKE" so ein, dass eine Muskelkontraktion entsteht. Klicken Sie hier, um die Einstellung "STROMSTÄRKE" auszuwählen. Die voreingestellten Trainingsparameter können durch Drücken der Pausentaste getestet werden. Sind Parameteränderungen erforderlich, können diese mit Hilfe der Testtaste oder der Pausentaste eingestellt und nacheinander getestet werden.

Parameter für Übungen

Beim ODFS® Pace (XL) können unterschiedliche Parameter für „Übung“ und „Gehen“ gewählt werden. Dies bedeutet dass der Benutzer im Übungsmodus andere Muskelgruppen trainieren kann als im Geh-Modus. Zum Beispiel können die oberen Extremitäten und Beinmuskulatur trainiert werden.

Falls unterschiedliche Ausgangsleistungen für den Übungs- und Gehenmodus verwendet werden, kann es bei einer und derselben Einstellung der Ausgangsintensität zu starken Kontraktionen der Muskeln kommen, wenn die falsche Muskelgruppe stimuliert wird. Aus diesem Grunde wird die Ausgangsleistung automatisch beim Moduswechsel auf 1% gesetzt.



Beim Wechsel vom Trainingsmodus in den Gehmodus wird die Pulsbreite auf den vorausgewählten Startprozentsatz eingestellt (im Optionsmenü). Wenn der Trainingsmodus eine andere Muskelgruppe als beim Gehen trainiert werden soll, muss der Patient sicherstellen, dass sich die Elektroden vor dem Gehen an der richtigen Stelle befinden."

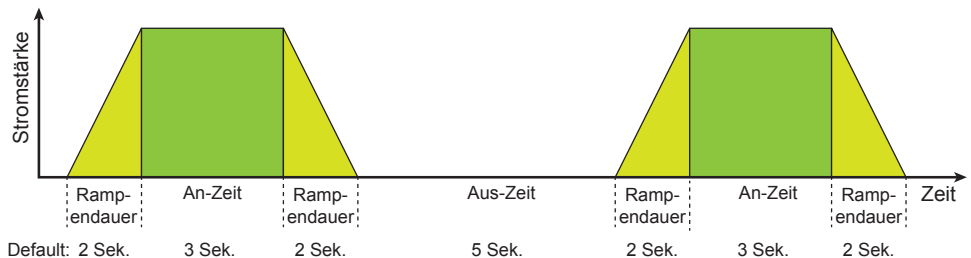
In den Feineinstellungen können Impulsbreite, Stromstärke, Stromform und Frequenz eingestellt werden. Hierzu siehe Feineinstellung bb 58.

Übungsdauer

Die Trainingsdauer kann zwischen 5 und 100 Minuten in 5-Minuten-Intervallen gewählt werden. Wenn die Übungsdauer über 100 Minuten hinaus erhöht wird, wechselt der Bildschirm auf "----" und zeigt damit an, dass es keine Begrenzung der Übungsdauer gibt. Die standardmäßige Übungsdauer beträgt 15 Minuten.



Das Diagramm des Stimulationsausgangs ist unten dargestellt und beschreibt die Rampendauer, die Einschaltdauer und die Ausschaltdauer.



An-Zeit

Die Stimulation kann so eingestellt werden, dass sie für einen Zeitraum von 0 bis 20 Sekunden in Intervallen von 0,5 Sekunden eingeschaltet bleibt. Die Standardeinstellung ist 3 Sekunden.



Aus-Zeit

Die Stimulation kann so eingestellt werden, dass sie für einen Zeitraum von 0 bis 20 Sekunden in Schritten von 0,5 Sekunden ausgeschaltet bleibt. Die Ausschaltdauer wird zwischen der Abwärtsrampe und der Aufwärtsrampe gemessen. Die Ausschaltdauer ermöglicht es, dass die Blutzirkulation wieder in den Muskel zurückkehrt, die Sauerstoffversorgung wieder auffüllt und Stoffwechselabfälle entfernt werden. Die Standard-Ausschaltdauer beträgt 5 Sekunden.



Ist die Aus-Zeit zu kurz, kann es zu Muskelermüdung kommen. Die Ausschaltdauer ist normalerweise mindestens so lang wie die Einschaltdauer.

Rampendauer

Im Übungsmodus teilen sich die steigende Rampe und die fallende Rampe die gleiche Zeit und werden als Rampendauer bezeichnet. Die Rampendauer kann zwischen 0 und 6 Sekunden in 0,1-Sekunden-Intervallen eingestellt werden. Wenn die Person eine Spastik hat, wird empfohlen, eine Rampendauer von 2,0 Sekunden oder mehr zu verwenden, um einen Dehnungsreflex zu vermeiden. Wenn die Person als Reaktion auf die Stimulation einen Klonus erfährt, sollte die Rampendauer erhöht werden, bis der Klonus eliminiert ist. Menschen, die die Stimulation als unangenehm empfinden, werden lange Rampen als angenehmer empfinden. Die voreingestellte Rampendauer beträgt 2,0 Sekunden.



Test im Übungsmodus

Die Trainingsstimulation kann an jeder beliebigen Stelle des Trainingsmenüs getestet werden. Drücken Sie die Testtaste, um einen einzelnen Stimulationsschub bei den gewählten Parametern (Periode und Rampendauer) zu erhalten. Die Stimulation kann jederzeit durch erneutes Drücken der Test-Taste oder durch Drücken der Pause-Taste gestoppt werden. Durch Drücken der Pausentaste kann die wiederholte Stimulationssequenz mit der gewählten Ausschaltdauer getestet werden.



Beispiele für Stimulationsübungen

Schultersubluxation

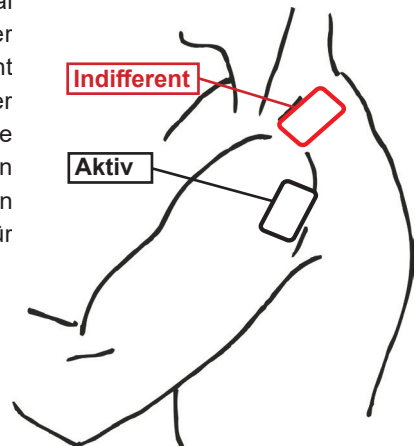
Eine Schultersubluxation ist ein häufiges Problem nach Hemiplegie und oft mit Schmerzen einhergehend. Es entsteht, wenn durch eine Dehnung der Glenohumeralgelenkkapsel eine schwache Schultermuskulatur nicht in der Lage ist, das Gewicht des Arms zu halten. Elektrostimulation kann dazu genutzt werden, die Schultermuskeln zu trainieren, die Subluxation zu verringern und Schmerzen zu lindern.

Platzieren Sie die indifferente Elektrode über den Supraspinatus-Muskel, der der Wirbelsäule des Schulterblattes vorgelagert ist. Platzieren Sie die aktive Elektrode über dem hinteren Deltamuskel. Wenn es keine Innenrotation gibt, platzieren Sie die aktive Elektrode über die mittleren Fasern des Deltas. Stellen Sie den Ausgangsstrom so ein, dass sich der Humerus in die Schulterpfanne hebt. Erhöhen Sie den Ausgangsstrom nicht so stark, dass eine Schulterdehnung oder Abduktion entsteht. Wenn die Trapezaktivität zu einer Schultererhebung führt, bewegen Sie die indifferente Elektrode etwas mehr lateral oder anterior.

Einstellungsvorschlag und Protokoll

Stromform:	ASYM
Frequenz:	40Hz
Anzeit:	8s
Auszeit:	8s
Rampenzeit:	2,0s
Elektrodengröße:	30 x 50mm

Beginnen Sie mit einer Übungsdauer von zweimal täglich 15min. Erhöhen Sie die Übungsdauer innerhalb einer Woche um 5min bis 30min erreicht sind. Entsteht die Ermüdung des Muskels immer später, kann die Anzeit langsam erhöht werden. Eine Verringerung der Subluxation und Schmerzes kann bei täglichem Training innerhalb von 4-6 Wochen erreicht werden. Kontinuierliche Übungen werden für eine Langzeitverbesserung benötigt.



Beispiele für Stimulationsübungen

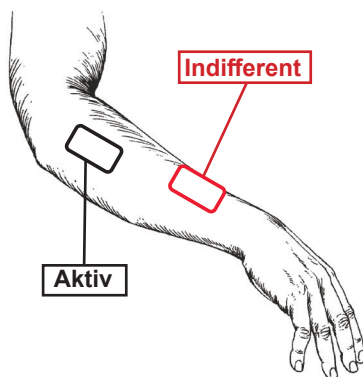
Unterarmextensoren

Einhäufiges Problem bei Hemiplegie sind kraftlose Finger, Daumen und Handgelenksexension in Verbindung mit Flexorenspastik. Die Elektrostimulation kann sowohl zu Stärkung der Extensorenmuskulatur als auch die Flexorenspastik hemmen als auch den Bewegungsgrad von Fingern und Handgelenk erhöhen.

Platzieren Sie die indifferente Elektrode auf der dorsalen Seite des Unterarms drei Fingerbreiten proximal des Handgelenks (ulnares Styloid). Dies ist über die motorischen Punkte von extensor pollicis, abductor pollicis longus und extensor indicis. Platzieren Sie die aktive Elektrode etwa drei Fingerbreiten proximal zur indifferenten Elektrode und versetzen Sie sie seitlich um eine halbe Elektrodenbreite. Dieser befindet sich über dem hinteren interossären Zweig des Radialnervs, der die Handgelenk-, Finger- und Daumenstreckmuskulatur anregt. Stellen Sie den Ausgangsstrom so lange ein, bis Handgelenk, Finger und Daumenverlängerung hergestellt sind. Vermeiden Sie eine Hyperextension des meta-carpal phalangeal (MCP), indem Sie den Ausgangsstrom begrenzen. Wenn eine radiale Abweichung des Handgelenks entsteht, bewegen Sie die aktive Elektrode in Richtung der Ulna-Seite des Unterarms. Bewegen Sie die Elektrode ebenfalls in die andere Richtung, wenn es eine Abweichung von der Ulna gibt. Bei übermäßiger Handgelenksverlängerung und unzureichender Finger- und Daumenverlängerung versuchen Sie eine symmetrische Wellenform oder tauschen Sie die Polarität der Elektroden aus. Wenn die Streckung des Handgelenks/Fingers einen Dehnungsreflex oder eine Beugerspastik auslöst, erhöhen Sie die Rampendauer und führen Sie eine allmählichere Dehnung der Beuger durch.

Einstellungsvorschlag und Protokoll

Stromform:	ASYM
Frequenz:	40Hz
Anzeit:	5s
Auszeit:	5s
Rampenzeit:	2,0s
Elektrodengröße:	30 x 50mM



Beginnen Sie mit einer Übungsdauer von 15 Minuten zweimal täglich. Erhöhen Sie die Trainingsdauer um 5 Minuten pro Woche, bis 30 Minuten erreicht sind. Üben Sie das Erreichen und Greifen synchron mit der Stimulation, aber seien Sie vorsichtig, übermäßige, freiwillige Anstrengung führt nicht zu erhöhter Beugespastik und reduzierter Handöffnung. Das ODFS® Pace (XL) kann am Arm getragen werden und ermöglicht so das Üben während der Bewegung. Setzen Sie die täglichen Übungen für 3 bis 6 Monate fort. Länger fortfahren, wenn das Beenden der Übungen die erzielten Ergebnisse wieder zunichte macht.

ODFS® Pace (XL) in der Physiotherapie

Das ODFS® Pace (XL) kann mit den oben beschriebenen Anwendungen für Fußhebeschwäche beim Wiedererlernen des Gehens in der Frühphase der Rehabilitation eingesetzt werden. Es gibt hierbei noch einige Zusatzanwendungen.

Es kann von Nutzen sein, zunächst den gemeinen Peronäusnerv zu stimulieren, um das Durchführen von Schritten zu üben, bevor das Gehen selbst in Angriff genommen wird. Das Gerät kann dabei durch den Fußschalter gesteuert werden oder der Therapeut bedient den Testschalter.

Die Bestandteile des Gangs können einzeln analysiert und geübt werden, das ODFS® Pace (XL) bietet die jeweils erforderliche Unterstützung.

Mit dem ODFS® Pace (XL) können andere Muskeln beim Gehen stimuliert werden. Mit Hilfe des Fußschalters und der richtigen Kombination aus Startverzögerung und Extension können Muskelkontraktionen zeitlich so eingestellt werden, dass sie an jedem Punkt des Gangzyklus auftreten.

Denken Sie daran, dass die sensorische Wirkung der Stimulation ein nützliches Werkzeug sein kann, um den Patienten darüber zu informieren, wann er eine freiwillige Kontraktion durchführen muss. Außerdem kann die Schaltsignal-Funktion verwendet werden, um Audio-Biofeedback zu geben, wodurch der Lerneffekt weiter verstärkt wird.

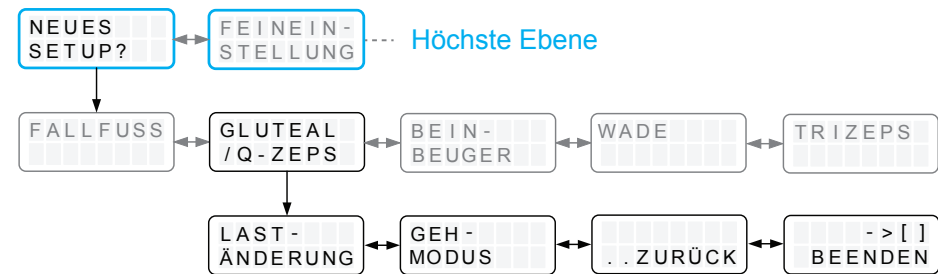
Der ODFS® Pace (XL) verfügt über eine Reihe von Gangoptionen, die Sie über das "NEUES SETUP?" Menü erreichen. Stellen Sie für jede Gangart zunächst die Stromstärke so ein, dass eine komfortable Kontraktion entsteht. Die Stimulationsparameter können den individuellen Gangcharakteristika angepasst werden. Hören Sie auf die Schallsignale und stellen Sie jeden Parameter ein, bis die Muskelkontraktion zur richtigen Zeit eintritt.

Oftmals ist es sinnvoll, diese zusätzlichen Muskeln mit einer gemeinsamen Stimulation des Peronealnervs zu kombinieren, um die Fußhebung zu korrigieren. Dies kann durch den Einsatz von zwei ODFS® Pace (XL)-Geräten erfolgen. Werden zwei ODFS® Pace XL mit einer Fernbedienung verwendet, können beide Stimulatoren über einen einzigen drahtlosen Fußschalter angesteuert werden. Wie Sie dies erreichen, entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der Fernbedienung.

Odstock Medical Limited produziert auch eine 2-Kanal-FES-Gehhilfe. Bitte besuchen Sie die Webseite von Odstock Medical Limited, um Informationen zu allen OML-Geräten zu erhalten (www.odstockmedical.com).

Gluteal/Q.-zeps

Die folgende Anwendung dient dem Training der für das Stehen benötigten Muskeln. Sie kann auch zum Gangtraining nach Hüft- und Knieoperationen angewandt werden. Der Fußschalter wird unter der Ferse der betroffenen Seite angebracht. Hierbei gibt es zwei Alternativen.

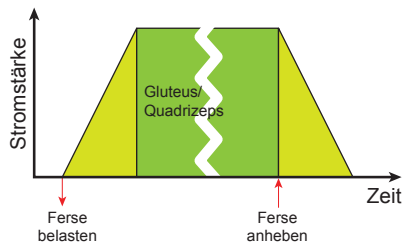


Laständerung

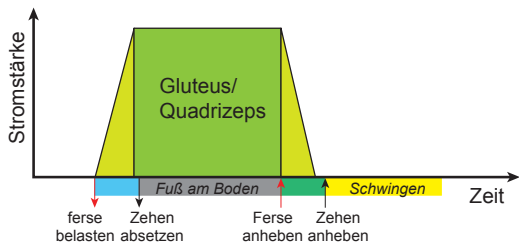
Dieser Modus wird benutzt, um die Gewichtsverlagerung auf der betroffenen Seite bei halbseitiger Lähmung zu üben. Während der Patient steht, leitet der Therapeut ihn an, das Gewicht auf die gelähmte Seite zu verlagern. Es werden entweder die Quadrizeps- oder Gluteusmuskeln stimuliert, um die Gewichtsaufnahme zu erleichtern. Ein langsamer Spannungsanstieg wird benutzt, um einen angenehmen, sanften Start der Muskelkontraktion auszulösen. Die Stimulation dauert so lange an, wie das Gewicht den Fußschalter belastet.

Gehmodus

In dieser Anwendung werden dieselben Muskeln stimuliert, aber die Parameter sind wie beim Gehen mit dem ODFS® Pace (XL) eingestellt. Ein steilerer Stromanstieg wird mit einer entsprechende Zeiteinstellung so kombiniert, dass die Stimulation nach einer gesetzten „Abschaltzeit“ endet. Falls erforderlich, kann ein zweiter ODFS® Pace (XL) für die Korrektur von Fußheberschwäche eingesetzt werden.



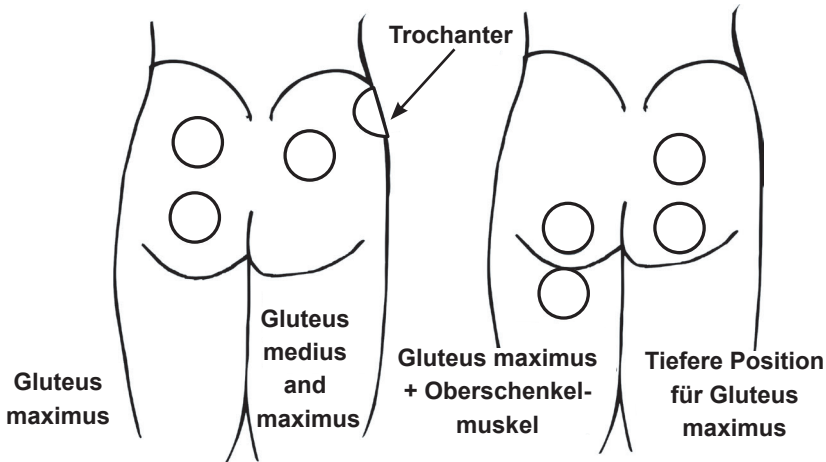
Stimulationskurve bei Gewichtsverlagerung



Stimulationskurve für Gluteus und Quadrizeps beim Gehen

Gluteal/Q.-zeps

Es gibt für die Platzierung der Elektroden auf den Gesäßmuskeln verschiedene Möglichkeiten. Üblicherweise wird eine Kombination aus Gluteus maximus für Hüftstreckung und Gluteus medius für seitliche Stabilität gewählt. Bei Wahl eines asymmetrischen Impulsform wird die aktive (schwarze) Elektrode über den Muskel gesetzt, den der Therapeut am meisten zu aktivieren wünscht. Eine symmetrische zweiphasige Impulsform wird eingesetzt, wenn eine ausgewogene Stimulation gewünscht wird.

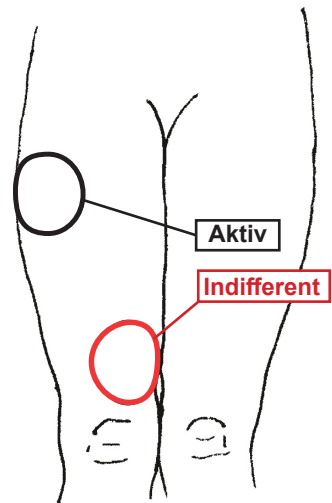


Zur Stimulation des Quadrizeps platzieren Sie eine Elektrode über dem Vastus lateralis und eine über dem Vastus medialis. Im Allgemeinen erzielt die aktive Elektrode auf dem Lateralis die stärkste Kniestreckung, aber sie kann auf den Medialis gesetzt werden, wenn dieser Muskel schwächer ist. Meiden Sie den rectus femoris, wenn die Hüftbeugung so gering wie möglich sein soll.

Um das Aufrichten aus dem Sitzen in den Stand zu üben, bringen Sie den Fußschalter im Bereich der Mittelfußknochen an.

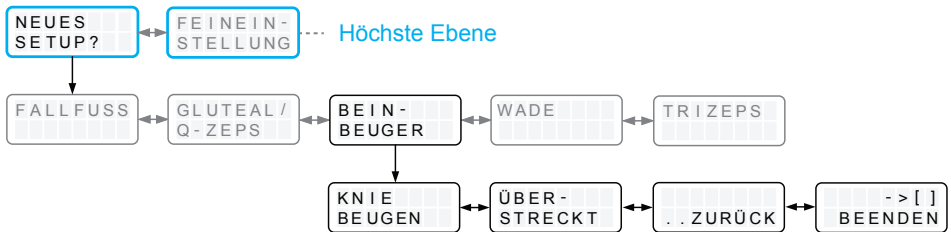
In beiden Muskelgruppen kann oft schon ein geringes Maß an sensorischer Stimulation ausreichen, um die Bewegung auszuführen.

Wählen Sie für diese Muskelgruppen Elektroden mit mindestens 70mm Durchmesser.



Oberschenkelmuskulatur

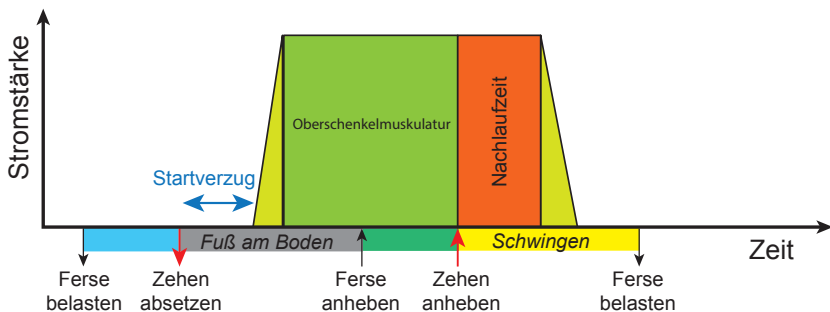
Diese Einstellung wird benutzt, um die Kniebeugung durch Stimulation der hinteren Oberschenkelmuskulatur zu kontrollieren. Es gibt zwei Möglichkeiten:



Knie beugen

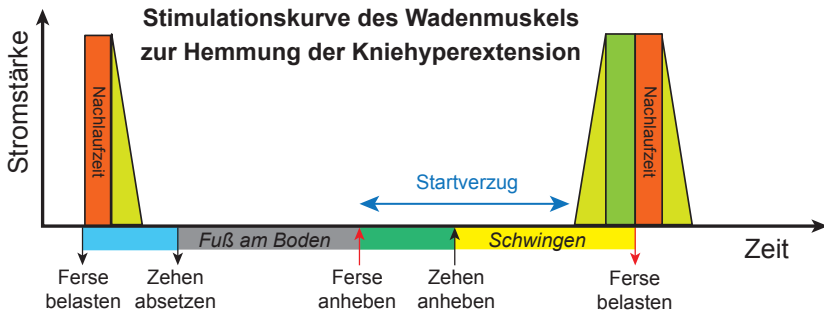
Diese Option dient der Verbesserung der Kniebeugung in der Schwungphase. Der Fußschalter wird unter den Mittelfußknochen auf der betroffenen Seite platziert. Die Verzögerungsfunktion wird verwendet, um die Stimulation unter dem betroffenen Fuß zu starten, so dass sich die Kniesehnen kurz nach der mittleren Position zusammenziehen. Ziel ist es, eine Entspannung der Quadrizeps-Muskulatur zu bewirken, so dass sich das Knie beugen kann. Benutzen Sie die Schaltsignale, wenn Sie die Verzögerung auf den richtigen Wert einstellen. Die Stimulation geht bis zum mittleren Schwung weiter. Stellen Sie die Verlängerungszeit so ein, dass die Stimulation an dem Punkt endet, an dem das betroffene Bein das nicht betroffene Bein passiert.

Stimulationshülle für Kniesehnen, die zur Erhöhung der Kniebeugung bei terminaler Haltung und frühem Schwung verwendet wird.



Überstreckung

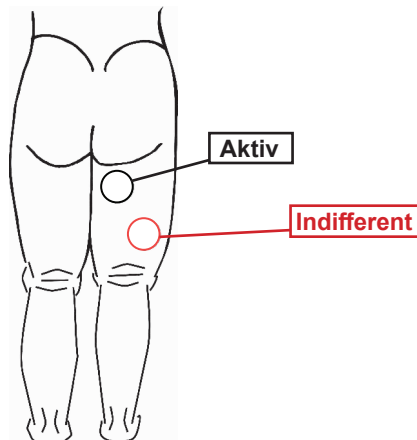
Bei dieser Anwendung wird eine schnelle Aktivität der hinteren Oberschenkelmuskulatur genau vor dem Aufsetzen der Ferse ausgelöst. Mit dem Fußschalter unter der Ferse des betroffenen Beines, wird die Startverzögerung benutzt, um die Stimulation durch das Anheben der Ferse auszulösen. Benutzen Sie das Schaltersignal, um die Startverzögerung genau einzustellen. Die Dauer der Stimulation wird durch die Funktion 'Abschaltzeit' gesetzt.



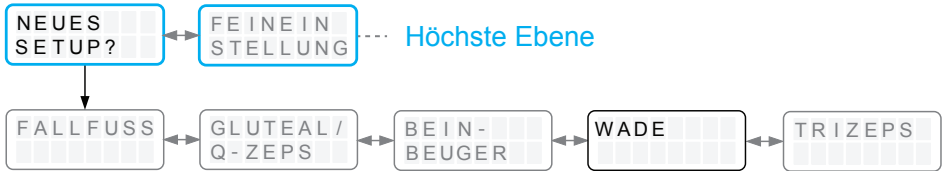
Elektrodenplatzierung

Die aktive Elektrode wird medial zur Mittellinie der Kniesehnen platziert, während die indifferente Elektrode distal und auf der lateralen Seite der Mittellinie platziert wird. Platzieren Sie die indifferente Elektrode nicht zu nahe an der Kniekehle, da sonst der Schienbeinnerv gereizt werden könnte. Verwenden Sie 70 mm Durchmesser oder größere selbstklebende Elektroden, die von Odstock Medical Limited empfohlen werden.

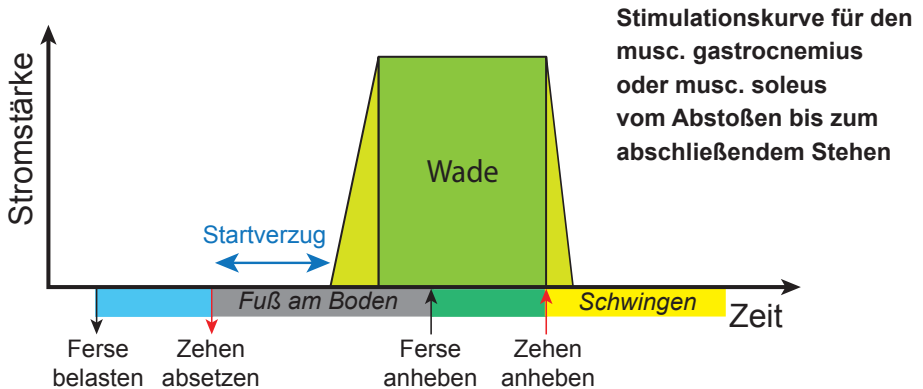
Achtung! Die Knieüberstreckung geht oft mit einer Rückwärtsbewegung der Hüfte in der Gangphase einher. Die Knieüberstreckung kann effektiver behandelt werden, indem der Gluteus maximus aktiviert wird.



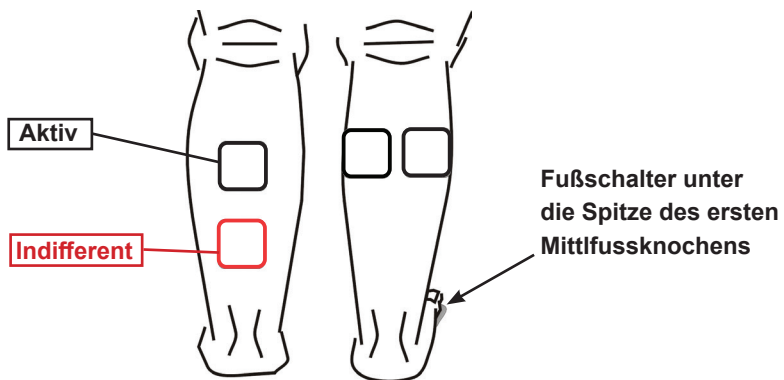
Diese Anwendung ist geeignet, um die Wadenaktivität für das Aufrichten in die Ganghaltung zu trainieren. Der Gastrocnemius kann ebenfalls genutzt werden, um die Kniebeugung in der Endhaltung auszulösen. Nachfolgend ist die Menüstruktur dargestellt. Beachten Sie, dass es unter "Wade" keine sekundäre Option gibt.



Ein Fußschalter wird im Bereich der Mittelfußknochen angebracht. Die Stimulation beginnt mit einer kurzen Verzögerung nach dem Aufsetzen der Ferse und hält an, bis die Köpfe der Mittelfußknochen vom Boden abgehoben werden. Benutzen Sie das Schaltersignal, um die Startverzögerungszeit exakt einzustellen, damit die Stimulation der Wade genau in der Mitte der Schrittbewegung einsetzt.

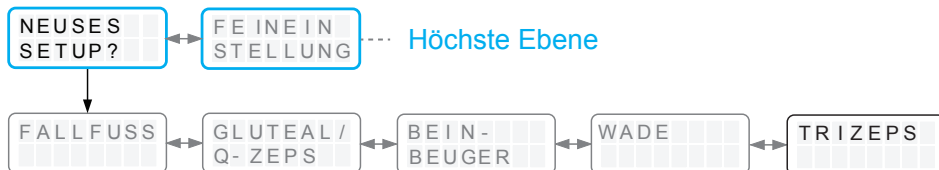


Für den Soleus verwenden Sie eine asymmetrische biphasische Wellenform, platzieren Sie die aktive Elektrode im mittleren Wadenbereich, wobei die indifferente Elektrode distal platziert wird. Für gastrocnemius, legen Sie eine Elektrode auf jeden Kopf des Muskels. Verwenden Sie eine symmetrische zweiphasige Wellenform (Standard in diesem Programm), um eine gleichmäßige Stimulationswirkung auf jeden Kopf zu erzielen. Verwenden Sie Elektroden mit 50 x 50 mm oder 70 mm Durchmesser.



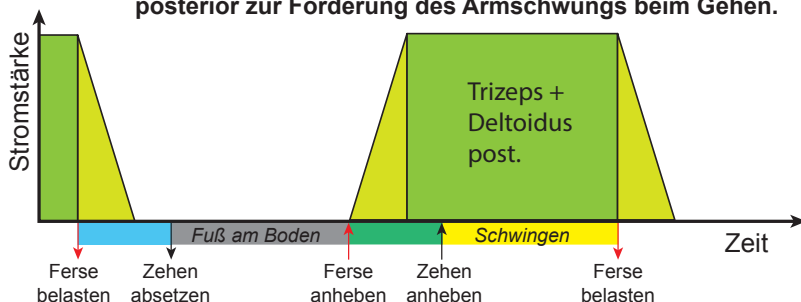
Trizeps

Diese Anwendung dient dazu, die Armschwingung bei Patienten zu trainieren, die während des Gehens heftige Bewegungen mit den oberen Gliedmaßen ausführen. Nachfolgend ist die Menüstruktur dargestellt. Beachten Sie, dass es unter "TRIZEPS" keine sekundäre Option gibt.

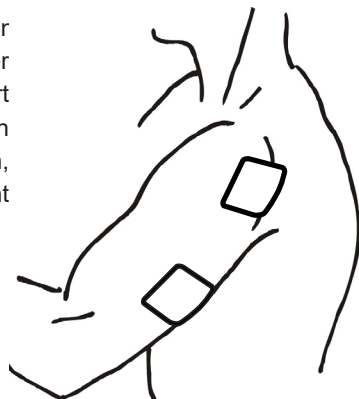


Trizeps und hinterer Deltoidmuskel werden so stimuliert, dass sie mit der Schwingphase des Ganges einhergehen. Der Fußschalter wird unter der Ferse der betroffenen Seite angebracht, die Stimulation beginnt mit dem Abheben der Ferse ein und endet mit dem Absetzen der Ferse. Diese Stimulation dehnt Ellbogen und Schulter.

Hüllkurve der Stimulation für Trizeps und den Deltamuskel posterior zur Förderung des Armschwungs beim Gehen.



Bringen Sie eine Elektrode über der Mitte des Trizeps und Deltoid an. Dieses Programm arbeitet mit einer symmetrischen zweiphasigen Impulsform und stimuliert beide Muskeln gleichmäßig. Alternativ kann eine asymmetrische, zweiphasige Impulsform gewählt werden, wobei die aktive Elektrode auf dem Muskel angebracht wird, der die meiste Stimulation benötigt.



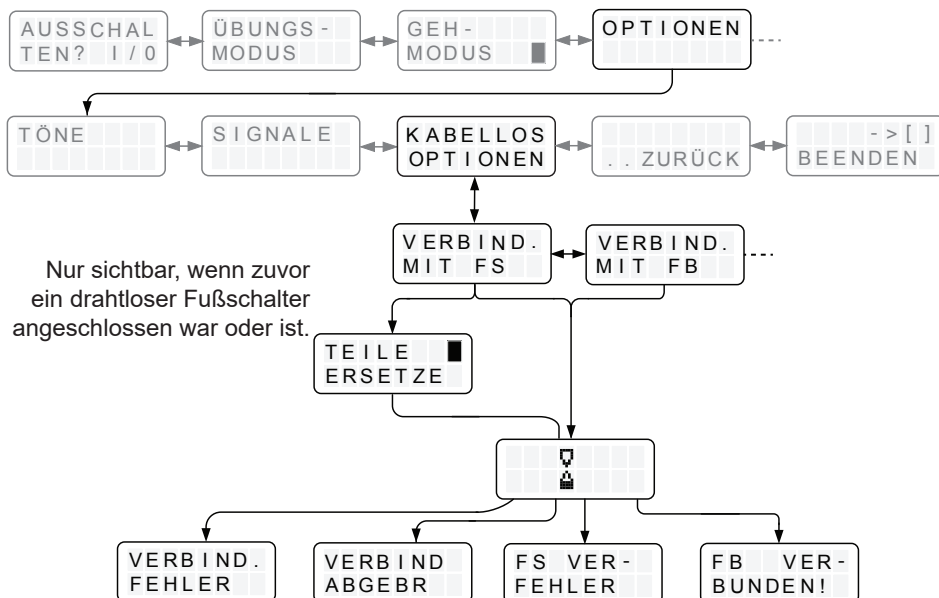
ODFS® Pace XL Drahtlos-Setup

Der ODFS® Pace XL ist in der Lage, sich mit einer Auswahl an drahtlosem Zubehör von Odstock Medical Limited zu verbinden. Bevor ein drahtloses Zubehör verwendet werden kann, muss es zuerst mit dem ODFS® Pace XL verbunden werden. Jedes Zubehörteil kann eine andere Methode haben, um eine Verbindung zu ermöglichen (ein Verfahren, um zwei Geräte so zu verbinden, dass sie drahtlos miteinander kommunizieren können). Das jeweilige Zubehör entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanweisung, die diesen Geräten beiliegt.

Der Arzt und der Anwender haben die Möglichkeit, Zubehörteile an den ODFS® Pace XL anzuschließen. Für einige Zubehörteile ist möglicherweise die Einstellung eines Therapeuten erforderlich. Wenn Sie Probleme mit dem Fügeprozess haben, wenden Sie sich bitte an Odstock Medical Limited.

Drahtloses Verbinden von Zubehörteilen im Patienten Menü

Der drahtlose Verbindungsmodus kann über das Patienten Menü aufgerufen werden. Nachfolgend ist die Menüstruktur dargestellt.



Um in dieses Menü zu gelangen, drücken und halten Sie den Bedienknopf für 2 Sekunden gedrückt. Dies bietet dem Patienten die Möglichkeit, einen drahtlosen Fußschalter oder eine Fernbedienung anzuschließen. Sobald das drahtlose Zubehörteil seinen Verbindungsmodus startet, wählen Sie entweder "VERBINDE FS" oder "VERBINDE FB" auf dem ODFS® Pace XL. Eine Sanduhr wird angezeigt und kann während des Verbindungsvorgangs bis zu 2 Minuten auf dem Bildschirm verbleiben.

ODFS® Pace XL Drahtlos-Setup

Bei Erfolg zeigt der Bildschirm an, dass entweder ein drahtloser Fußschalter oder eine Fernbedienung erfolgreich angeschlossen wurde.



Bei Fehlschlag wird "VERBINDUNGSFEHLER" angezeigt. Der Patient kann den Verbindungsvorgang abbrechen, indem er die Pausentaste drückt, während die Sanduhr auf dem Bildschirm erscheint.



Wenn Sie eine Fernbedienung mit einem drahtlosen Fußschalter verbinden, muss die Fernbedienung zuerst verbunden werden.



Wenn Sie eine Fernbedienung anschließen und bereits ein drahtloser Fußschalter angeschlossen ist, müssen Sie den drahtlosen Fußschalter wieder anschließen, nachdem Sie die Fernbedienung angeschlossen haben.



Bei Auswahl von "Verbindung mit FB" werden alle bisherigen Netzwerkeinstellungen gelöscht, unabhängig davon, ob ein Fernbedienungsgerät angeschlossen ist oder nicht.

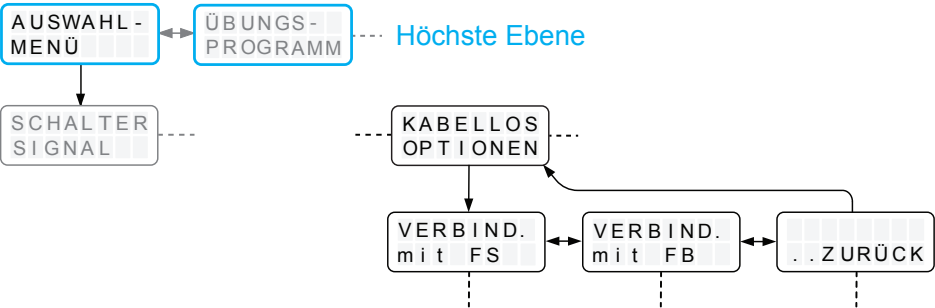
Ersatz oder Austausch des kabellosen Fußschalters



Der ODFS® Pace XL ermöglicht die Verwendung eines drahtlosen Ersatz-Fußschalters. Wenn ein drahtloser Fußschalter bereits erfolgreich angeschlossen wurde, fragt der ODFS® Pace XL, ob der nächste drahtlose Fußschalter, der angeschlossen wird, ein Austausch- oder ein weiteres Gerät sein soll. Dies ermöglicht es dem Patienten, einen zusätzlichen kabellosen Fußschalter zu haben oder einen anderen kabellosen Fußschalter in einem zweiten Paar Schuhe zu verwenden. Drehen Sie den Bedienknopf, um die gewünschte Funktion auszuwählen.

Drahtlos Verbinden von Zubehörteilen im Einrichtbetrieb des Therapeuten

Das Setup-Menü ermöglicht auch das Zusammenfügen von Zubehörteilen auf die gleiche Weise wie im Patienten-Menü. Diese ist wie unten dargestellt zugänglich:



Netzwerk-Menü erstellen

Für Therapeuten und Patienten steht ein zusätzliches Menü zur Verfügung, um im Störfall das Rücksetzen eines Netzwerks zu ermöglichen. Wenn starke Störungen auftreten, kann dies zu einem intermittierenden Betrieb an einem Standort führen, während der Betrieb außerhalb dieses Standorts störungsfrei ist. Dieses Menü ermöglicht den Zugriff auf "NETZWERK WÄHLEN", das in der Lage ist, einen ruhigeren Kanal auszuwählen und die drahtlose Kommunikation zu verbessern.

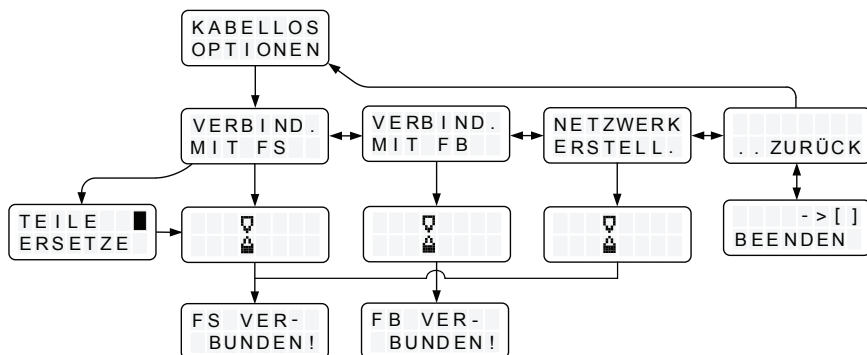
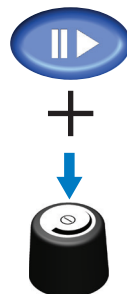


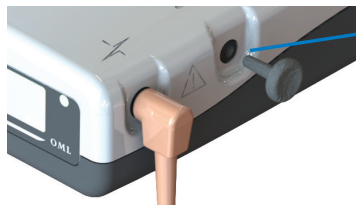
Wenn diese Option ausgewählt ist, müssen die derzeit verbundenen drahtlosen Zubehörteile wieder zusammengefügt werden.

Diese Option muss verwendet werden, wenn das Netzwerk für die Verwendung ohne Fernbedienung zurückgesetzt werden muss, wenn zuvor eine Fernbedienung verwendet wurde. Der/die drahtlose(n) Fußschalter muss(n) dann wieder angeschlossen werden.

Verbindungsoptimierung

"NETZWERK ERSTELLEN" löscht alle drahtlosen Zubehörteile aus dem Netzwerk und startet den Prozess des Anschlusses an einen neuen drahtlosen Fußschalter. Der Zugriff auf „NETZWERK ERSTELLEN“ erfolgt über das Menü "erweiterte Netzwerkfunktionen". Halten Sie bei ausgeschaltetem Stimulator die Pausentaste gedrückt. Halten Sie die Pausentaste gedrückt und drücken Sie den Bedienknopf, um den ODFS® Pace XL einzuschalten. Halten Sie die Pausentaste gedrückt, bis "KABELLOS OPTIONEN" auf dem Bildschirm erscheint. Lassen Sie alle Tasten los. Wählen Sie "DRAHTLOSE OPTIONEN", um mit dem Bedienknopf in das Menü "zu gelangen. Drehen Sie den Bedienknopf, um "NETZWERK ERSTELLEN" auszuwählen. Nachfolgend ist die Menüstruktur dargestellt.





Buchenschutz
des Fußschalters

Der ODFS® Pace XL wird mit einer Fußschalterbuchsenabdeckung geliefert, um das Eindringen von Staub oder Feuchtigkeit zu verhindern. Dieser kann entfernt werden, so dass ein verdrahteter Fußschalter verwendet werden kann.

Reinigungs- und Pflegehinweise

Viele Komponenten des Systems können gereinigt werden. Das System muss nicht regelmäßig gereinigt werden, sondern nur bei Bedarf. Bitte folgen Sie den unten stehenden Anweisungen.



Nehmen Sie die Batterie heraus, bevor Sie das System reinigen.

Nicht mit abrasivem Material scheuern.

Stellen Sie sicher, dass alle Teile trocken sind, bevor Sie sie wiederverwenden.

Stimulator

Der Stimulator ODFS® Pace (XL) kann durch Abwischen mit einem feuchten Tuch oder antibakteriellen Tüchern gereinigt werden.



Tauchen Sie den Stimulator nicht in Wasser.

Um die Lebensdauer der LiPo-Akkus zu verlängern, wenn sie nicht regelmäßig verwendet werden, laden Sie sie alle 3 Monate vollständig auf.

Nicht mit Lösungsmitteln reinigen.

Entfernen Sie alle Verschmutzungen im Batteriefach von Hand. Stellen Sie sicher, dass keine Fremdkörper zwischen den Batteriekontakten und den Batteriepolen gelangen.

Elektroden

Um die Elektroden zu reinigen, befeuchten Sie die Oberfläche der Elektroden mit Wasser, indem Sie kurz zwei Finger unter einen laufenden Wasserhahn halten und dann einige Male mit den nassen Fingern über die Elektrode wischen.



Verwenden Sie kein Tuch, um das Elektrodengel zu reinigen.

Elektroden nicht in Wasser tauchen.

Verwenden Sie keine Seife.

Kabel und Fußschalter

Verwenden Sie antibakterielle Tücher, um diese Komponenten zu reinigen, oder reinigen Sie sie mit einem feuchten, in Wasser getränkten Tuch.



Wenn die Teile stark verschmutzt sind oder sich nicht leicht reinigen lassen, ersetzen Sie sie durch neue.

Systemnutzung zwischen Patienten

Elektroden, Einlegesohlen und elastische Schlauchbandagen werden nur für einen

Wartung, Instandhaltung und Kalibrierung

Patienten verwendet.

Alle anderen Teile des Systems sind mit antibakteriellen Tüchern zu reinigen und vor der Wiederverwendung zu trocknen.

Wartung

Der ODFS® Pace (XL) benötigt keine regelmäßige Wartung. Sollte es zu einem Defekt kommen, lesen Sie bitte die Fehlerbehebung auf Seite 86 oder wenden Sie sich an Odstock Medical Limited.

Der Betrieb des Systems sollte regelmäßig überprüft werden. Wenn das Fußschalterkabel oder das Elektrodenkabel steif oder rissig wird, sollten sie ersetzt werden.

Entfernen Sie die Batterie, wenn das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird.

Wartung und Pflege

Der ODFS® Pace (XL) benötigt keine Wartung, die über die in der Reinigungs- und Pflegeanleitung beschriebene hinausgeht.

Um die Lebensdauer der LiPo-Akkus zu verlängern, wenn sie nicht regelmäßig verwendet werden, laden Sie sie alle 3 Monate vollständig auf.

Kalibrierung

Der ODFS® Pace (XL) und seine Verbrauchsmaterialien und Zubehörteile müssen weder vom Arzt noch vom Patienten kalibriert werden.

Erwartete Lebensdauer und Wartung

Dies ist ein Hinweis auf die Lebensdauer der Teile (Zahlenangaben basieren auf dem täglichen Gebrauch). Die Lebensdauer hängt von der Nutzung ab.

Teil	Erwartete Lebensdauer	Haltbarkeit
ODFS® Pace (XL) Stimulator	5 jahre	N/A
• Elektrodenbuchse	2 jahre	N/A
• Fußschalterbuchse	2 jahre	N/A
Fußschalter	6 - 12 monate	N/A
Fußschalterkabel	6 - 12 monate	N/A
Elektrodenkabel	6 - 12 monate	N/A
Neurostimulationselektroden*	3-4 wochen	Siehe Ablaufdatum
Elastischer Schlauchverband*	3 monate	N/A
ODFS® Pace (XL) Hülle	2 jahre	N/A
Kork E inlegesohlen	3 monate	N/A
Schaumstoff Einlegesohlen	1 jahre	N/A
PP3 Batterie (9V) (nicht wiederaufladbar)	3-6 wochen	Siehe Ablaufdatum
PP3 aufladbarer LiPo-Akku	100 Ladezyklen (>65% Kapazität)	Vollständige Aufladung alle 3 Monate
Ladegerät 4 bay LiPo	5 jahre	N/A

Das ODFS® Pace (XL)-System könnte das Interesse von Einwanderungs- und Sicherheitspersonal an Flughäfen und Seehäfen wecken. Aus diesem Grund ist es ratsam, die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um Ihre Reise zu erleichtern.

- Wenn die Verwendung des ODFS® Pace (XL)-Systems auf Reisen nicht zwingend erforderlich ist, packen Sie es in Ihr Gepäck.
- Nehmen Sie diese Gebrauchsanweisung immer mit dem Gerät mit, damit Sie nachweisen können, was es ist.
- Nehmen Sie eine Kopie eines Klinikbriefes mit, damit Sie zusätzliche Beweise vorlegen können, dass das Gerät Teil eines Behandlungsprogramms ist.
- Wie andere elektronische Geräte können auch der ODFS® Pace (XL) und das Zubehör Navigationssysteme in Flugzeugen beeinflussen. Stellen Sie sicher, dass es während des Starts und der Landung ausgeschaltet ist.
- Das ODFS® Pace (XL) System kann sowohl durch Röntgengeräte als auch durch Metalldetektoren geführt werden.

Benutzer von ODFS® Pace XL



Wie alle Funk-Telemetriergeräte sollten auch der ODFS® Pace XL und drahtloses Zubehör nicht während des Fluges verwendet werden. Stellen Sie den ODFS® Pace XL in den "Flugzeug"-Modus und verwenden Sie einen verdrahteten Fußschalter. Wie Sie den Modus "Flugzeug" einstellen, erfahren Sie auf Seite 33.

Fehlersuche und -behebung

Fehlersuche und -behebung

Um Ihnen zu helfen, einige der Probleme zu verstehen die auftreten können, finden Sie hier eine Liste möglicher Fehler mit einigen Lösungen. Wenn Sie Hilfe bei der Einrichtung, Verwendung oder Wartung der Geräte benötigen, wenden Sie sich bitte an Odstock Medical Limited oder ihren örtlichen Vertreter.

1. Keine Stimulationsreaktion auf den Fußschalter, aber Reaktion auf die Testtaste.

Fehler	Action
Das Gerät ist im Pausenzustand	Drücken Sie die Pausentaste
Fehlerhafter Fußschalter	Fußschalter ersetzen
Fehlerhaftes Fußschalterkabel	Tauschen Sie das Kabel aus
Kabel nicht vollständig in der Buchse	Anschluss überprüfen
Abgenutzte Fußschalterbuchse	Rückgabe an den Lieferanten
Kabel nicht vollständig in der Buchse.	Rückgabe an den Lieferanten

Wenn es keine Stimulation während des Gehens gibt, entfernen Sie den Fußschalter vom Schuh und versuchen Sie, zwischen zwei Fingern auszulösen. Wenn dies den Stimulator auslöst, ziehen Sie in Betracht, die Position des Fußschalters im Schuh an eine geeignetere Stelle zu verschieben. Siehe Seite 51.

2. Keine Stimulation, aber das LED-Licht flackert und der Bildschirm zeigt die Stimulation an.

Fault	Action
Ersetzen Sie das Kabel	Ersetzen Sie das Kabel
Fehlerhafte Elektroden	Tauschen Sie die Elektroden aus
Kabel nicht vollständig eingesteckt / angeschlossen	Anschluss überprüfen
Abgenutzte Elektrodenbuchse	Rückgabe an den Lieferanten
Fehlerhafter Stimulator	Rückgabe an den Lieferanten

Es ist einfacher zu testen, ob der Stimulator einen Ausgang liefert, indem man die Testtaste drückt, anstatt sich auf den Fußschalter zu verlassen.

3. Korrekte Bewegungen aber die Amplitudensteuerung fordert ein höheres Niveau

Fault	Action
Falscher Elektrodensitz	siehe Elektrodenplatzierung
Trockene Elektrode	Tauschen Sie die Elektroden aus

Fehlersuche und -behebung

Trockene Elektrode	Befeuchten Sie die Elektrode und die Haut mit Wasser
Muskelermüdung	Ruhe
Fehlerhafte Batterie	Batterie ersetzen

4. Während der Stimulation falsche Bewegungen

Fault	Action
Falscher Elektrodensitz	siehe Elektrodenplatzierung
Trockene Elektrode	Befeuchten Sie die Elektrode und die Haut mit Wasser
Muskelermüdung	Ruhe

Es könnte sein, dass sich der Gesundheitszustand des Patienten in letzter Zeit geändert hat und daher möglicherweise andere Einstellungen erforderlich sind.

5. Der Stimulator schaltet sich nicht ein.

Fault	Action
Batterie leer	Batterie ersetzen
Batterie nicht vorhanden	Batterie einlegen
Batterie falsch eingesetzt	Ändern der Ausrichtung der Batterie
Batteriefolie nicht entfernt	Entfernen Sie die Batteriedeckel
Batteriekontakte beschädigt	Rückgabe an den Lieferanten
Stimulator defekt	Rückgabe an den Lieferanten

6. Störungen durch andere drahtlose Geräte

Fault	Action
Intermittierende oder keine drahtlose Verbindung zu drahtlosem Zubehör.	Entfernen Sie sich von der potenziellen Störquelle. Schalten Sie das System und das drahtlose Zubehör aus und ein. Erstellen Sie ein neues Netzwerk oder befolgen Sie bei Verwendung einer Fernbedienung die Anweisungen, die mit diesem Gerät geliefert werden. Informationen zum Erstellen eines Netzwerks finden Sie auf Seite 81.

Audio-Warnungen

Warnung	Action
Stimulator piept alle 30 Sekunden	Ersetzen/Laden der Batterie
Sirenton ertönt	Ersetzen/Laden der Batterie

Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Fehler
"ERROR!! 1" "ERROR!! 2" 	Hardware-Fehler. Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, schalten Sie das Gerät durch Drücken und Halten des Bedienknopfes aus. Schalten Sie das Gerät wieder ein, und wenn die Fehlermeldung erneut erscheint, wenden Sie sich an Odstock Medical Limited.
"!!EINSTELLUNGEN PRÜFEN" 	Die ausgewählten Ausübungszeitkombinationen aus Einschaltdauer, Ausschaltdauer und Rampendauer können nicht geliefert werden. Wählen Sie alternative Zeiten.

Standard Funktionseinstellungen

Fallfuss Ferse anheben

Parameter	Voreinstellung	Einheit/Position
Stromstärke	10	mA
Anstiegszeit	150	ms
Nachlauf	200	ms
Abstiegszeit	100	ms
Abschaltzeit	2500	ms
Startverzögerung	0	ms
Impulsform	ASYM	
Frequenz	40	Hz
Fußschalter	Ferse anheben	Ferse
Zeitfunktion	Variabel	

Fallfuss Ferse belasten

Parameter	Voreinstellung	Einheit/Position
Stromstärke	10	mA
Anstiegszeit	150	ms
Nachlauf	200	ms
Abstiegszeit	100	ms
Abschaltzeit	2500	ms
Startverzögerung	0	ms
Impulsform	ASYM	
Frequenz	40	Hz
Fußschalter	Ferse belasten	Ferse
Zeitfunktion	Variabel	

Gluteal / Quadrizeps Laständerung

Parameter	Voreinstellung	Einheit/Position
Stromstärke	10	mA
Anstiegszeit	500	ms
Nachlauf	0	ms
Abstiegszeit	500	ms
Abschaltzeit	keine Zeit	ms
Startverzögerung	0	ms
Impulsform	ASYM	
Frequenz	40	Hz
Fußschalter	Ferse belasten	Ferse/Vorfuß
Zeitfunktion	ohne Zeit	

Gluteal / Quadrizeps Verlagerung

Parameter	Voreinstellung	Einheit/Position
Stromstärke	10	mA
Anstiegszeit	200	ms
Nachlauf	0	ms
Abstiegszeit	300	ms
Abschaltzeit	2500	ms
Startverzögerung	0	ms
Impulsform	ASYM	
Frequenz	40	Hz
Fußschalter	Ferse belasten	Ferse
Zeitfunktion	variabel	

Hinweis: Der Ausgangsstrom ist auf 10mA (niedrigste Einstellung) eingestellt und sollte für jeden Patienten entsprechend angepasst werden.

Standard Funktionseinstellungen

Kniebeuger Flexion

Parameter	Voreinstellung	Einheit/Position
Stromstärke	10	mA
Anstiegszeit	200	ms
Nachlauf	300	ms
Abstiegszeit	150	ms
Abschaltzeit	2500	ms
Startverzögerung	350	ms
Impulsform	ASYM	
Frequenz	40	Hz
Fußschalter	Ferse belasten	Vorfuß
Zeitfunktion	Variabel	

Kniebeuger Hyperextension

Parameter	Voreinstellung	Einheit/Position
Stromstärke	10	mA
Anstiegszeit	200	ms
Nachlauf	200	ms
Abstiegszeit	200	ms
Abschaltzeit	800	ms
Startverzögerung	700	ms
Impulsform	ASYM	
Frequenz	40	Hz
Fußschalter	Ferse anheben	Ferse
Zeitfunktion	Variabel	

Wade

Parameter	Voreinstellung	Einheit/Position
Stromstärke	10	mA
Anstiegszeit	200	ms
Nachlauf	0	ms
Abstiegszeit	100	ms
Abschaltzeit	2500	ms
Startverzögerung	200	ms
Impulsform	SYM	
Frequenz	40	Hz
Fußschalter	Ferse belasten	Vorfuß
Zeitfunktion	Variabel	

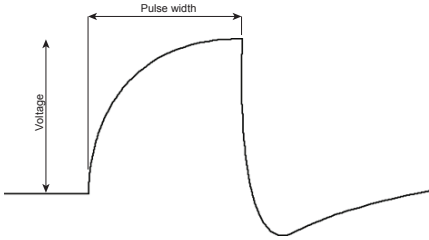
Trizeps

Parameter	Voreinstellung	Einheit/Position
Stromstärke	10	mA
Anstiegszeit	300	ms
Nachlauf	0	ms
Abstiegszeit	200	ms
Abschaltzeit	2500	ms
Startverzögerung	0	ms
Impulsform	SYM	
Frequenz	40	Hz
Fußschalter	Ferse anheben	Ferse
Zeitfunktion	Variabel	

Übung

Parameter	Voreinstellung	Einheit/ Position
Stromstärke	10	mA
Impulsform	ASYM	
Frequenz	40	Hz
Dauer	15	Min.
An-Zeit	3.0	Sek.
Aus-Zeit	5	Sek.
Rampe	2.0	Sek.

Ausgangsspezifikation - ODFS® Pace (XL)

Ausgangsstrom:	10 bis 100mA $\pm$ 10% oder $\pm$ 3mA (was immer größer ist) in eine Prüflast von 1k Ω $\pm$ 1% parallel zu 100nF $\pm$ 10%. Der Ausgang wird in mA in Bezug auf diese Last angegeben. Der Ausgang ist kein Konstantstromausgang. Der tatsächliche Strom steigt mit niedrigerer Impedanz und sinkt mit höherer Impedanz. Der angegebene Ausgangsstrom ist Spitzenwert. Ausgang: 0,5mA Schritte 10mA bis 20mA. 1mA Schritte 20mA bis 40mA. 2mA Schritte 40mA bis 100mA.
Maximale Intensität (rms)	16.2mA (rms)
Frequenz:	10 to 60 Hz $\pm$ 10% in 5 Hz steps
Impulsbreite:	0 bis 360 μ s $\pm$ 10% in 3,6 μ s Schritten (dargestellt in %, 0 bis 100%). Pulsbreite ist der Begriff, den Odstock Medical Limited verwendet, um die Dauer des Ausgangsimpulses von 0 bis zur "Ecke" zu beschreiben, wenn der Ausgang schnell fällt und anzeigt, dass der getriebene Stromfluss beendet ist.. 
Abschaltzeit:	0.3 bis 6 s $\pm$ 10%. In 50 ms Schritten
Startverzögerung:	0 bis 2 s $\pm$ 10%. In 50 ms Schritten
Rampenzeit:	0 bis 2 s $\pm$ 10%. In 50 ms Schritten
Nachlaufzeit:	0 bis 2 s $\pm$ 10%. In 50 ms Schritten
Impulsform:	Symmetrische oder asymmetrische zweiphasige passive Ladung symmetrisch.
Übungsdauer:	5 bis 100 min $\pm$ 10% in 5 min Schritten oder kontinuierlicher Betrieb
An-Zeit:	0 bis 20 s $\pm$ 10% in 1 s Schritten
Aus-Zeit:	0 bis 20 s $\pm$ 10% in 1 s Schritten
Übungsrampenzeit:	0 bis 6 s $\pm$ 10% in 0.1 s Schritten

Technische Spezifikation - ODFS® Pace (XL)

Klassifizierung von Medizinprodukten:	Klasse IIa, intern gespeist, Dauerbetrieb. Typ BF Anwendungsteil(e) 	
Schutzart	Schutzart IP22. Senkrecht fallende Tropfen haben keine schädlichen Auswirkungen, wenn der Stimulator in einem beliebigen Winkel bis zu 15° auf beiden Seiten der Senkrechten gereinigt wird. Lassen Sie das Gerät nicht nass werden! Geschützt gegen das Eindringen von Gegenständen in den Stimulator von 12,5 mm und mehr.	
	Betriebsbereit	Lagerung & Transport
Temperatur:	Elektroden: 5 bis 27°C Alkaline Batterie: -20 bis 54°C Lithium-Batterie: -10 bis 40°C System (ohne obige Positionen): 5 bis 40°C	Elektroden: 5 bis 27°C >1 Monat Elektroden: 0 bis 40°C <1 Monat Alkaline Batterie: 5 bis 30°C Lithium-Batterie: 0 bis 35°C System (ohne obige Positionen): -20 bis 70°C
Relative Luftfeuchtigkeit:	Elektroden: 35 bis 50% System & Batterien: 15 bis 90%.	Elektroden: 35 bis 50% System & Batterien: 15 bis 90%.
Atmosphärischer Druck:	700 bis 1060hPa	700 bis 1060hPa
Größe des Stimulators:	72 x 62 x 26 mm	
Stimulator:	ODFS® Pace	ODFS® Pace XL
Batterie:	PP3, 9V	PP3, 9V
Batterielebensdauer bei durchschnittlicher Nutzung:	Alkaline-Batterie: 3 bis 6 Wochen NiCad- oder NiMH-Akku: 4 bis 8 Tage Lithium-Polymer-Akku: 3 bis 6 Wochen.	Alkaline-Batterie: 1 bis 2 Tage NiCad- oder NiMH-Akku: Verwendung nicht empfohlener Lithium-Polymer-Akku: 1 bis 2 Tage
Gewicht des Stimulators:	68g ohne Batterie	75g ohne Batterie

Drahtlose Informationen - ODFS® Pace XL

Enthält RF-Sender (FCC ID)	S4GEM35XA
Industrie Kanada (IC-ID)	8735A-EM35XA
Frequenzband	2,4 bis 2,483 GHz (2,4 GHz ISM-Band)
Strahlungsleistung	+8dBm
Drahtlose Kompatibilität	Das verwendete Funkmodul wurde so konzipiert, dass es alle nationalen Vorschriften für den weltweiten Einsatz erfüllt. Das Funkmodul entspricht den Anforderungen der Funkausrüstungsrichtlinie (2014/53/EU) und entspricht FCC CFR Part 15 (USA) und erfüllt die Anforderungen für die modulare Sendezulassung, wie sie in der FCC-Mitteilung DA00 beschrieben sind. 107. Sender.
Qualität der Dienstleistung	Das ODFS® Pace XL wurde so konzipiert und getestet, dass es eine Ansprechrate von weniger als 100 ms Latenzzeit hat, abhängig von der Systemkonfiguration nach der Erkennung eines Ferseneignisses.
Koexistenz und Interferenz	Das System wurde in einer Reihe von Szenarien streng getestet, die zeigen, dass es nicht störanfällig ist. Es gibt jedoch keine Garantie dafür, dass andere drahtlose Kommunikationsgeräte die drahtlose Kommunikation nicht stören. Das Modul ist auch zertifiziert nach der Europäischen Zertifizierung (ETSI) EN 300 328:V2.1.1 (Funk), EN 301 489-1:V2.2.1 (EMV), EN 301 489-17:V3.3.1 (EMV) und EN 60950-1:2005+A13:2013
Vorsichtshinweise  Wenn die Leistung des Systems durch andere Geräte (z. B. Heimrouter) beeinträchtigt wird, sollte der Benutzer das System ausschalten und sich von den störenden Geräten entfernen. Siehe Fehlersuche.  Wie alle Funk-Telemetriegeräte sollten auch der ODFS® Pace XL und drahtloses Zubehör nicht während des Fluges verwendet werden. Stellen Sie den ODFS® Pace XL in den Flugzeugmodus und verwenden Sie einen verdrahteten Fußschalter. Informationen zur Einstellung des Flugzeugmodus finden Sie auf Seite 33.	

Elektromagnetische Verträglichkeit

Herstellererklärung für elektromagnetische Emissionen		
Der ODFS® Pace (XL) ist für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des ODFS® Pace (XL) sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.		
Emissionsprüfung	Konformität	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Der ODFS® Pace (XL) nutzt HF-Energie nur für seine interne Funktion. Daher sind seine HF-Emissionen sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass sie Störungen in nahegelegenen elektronischen Geräten verursachen.
Radiated Spurious Emissions ETSI EN 300 328 V2.1.1	Abschnitt 5.4.9 (30 MHz bis 12,75 GHz)	
Radiated emissions FCC / CFR 47: Teil 15.209: 2017	Klasse B (30MHz to 25GHz)	
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Der ODFS® Pace (XL) eignet sich für den Einsatz in allen Einrichtungen, auch in Privathaushalten und solchen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das Gebäude versorgt, die für häusliche Zwecke genutzt werden.
Oberschwingungsemissionen IEC 61000-3-2	Nicht zutreffend	
Spannungsschwankungen/ Flickeremissionen IEC 61000-3-3-3	Nicht zutreffend	

Elektromagnetische Verträglichkeit

Herstellererklärung zur elektromagnetischen Störfestigkeit			
Der ODFS® Pace (XL) ist für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des ODFS® Pace (XL) sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.			
Immunitätsprüfung	IEC 60601 Prüfniveau	Konformitätsstufe	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2-2	± 8kV Kontakt ± 15 kV Luft	± 8kV Kontakt ± 15 kV Luft	Der ODFS® Pace (XL) ist ESD-beständig, sollte jedoch mit Vorsicht verwendet werden, wenn er in einer Umgebung verwendet wird, in der synthetische Bodenbeläge verwendet werden und die Luftfeuchtigkeit weniger als 30% beträgt.
Elektrisch schnelle Transienten/Burst IEC 6100-4-4-4	Nicht zutreffend		
Überspannung IEC 6100-4-5	Nicht zutreffend		
Spannungseinbrüche, Kurzunterbrechungen und Variationen IEC 61000- 4-11	Nicht zutreffend		
Netzfrequenz (50/60Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Netzfrequenzmagnetfelder sollten auf einem Niveau liegen, das für einen typischen Standort in einer typischen Geschäfts-, Krankenhaus- oder häuslichen Umgebung charakteristisch ist.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Herstellererklärung zur elektromagnetischen Störfestigkeit fortgesetzt			
	IEC 60601 Prüf-	Konformitätsstufe	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher an irgendeinem Teil des ODFS® Pace (XL), einschließlich der Kabel, verwendet werden als der empfohlene Trennungsabstand, der aus der Gleichung für die Frequenz des Senders berechnet wird.			
Leitungsgeführt RF IEC 61000-4-6	3 Veff (150 kHz 80 MHz) 6 Veff in ISM-Bändern	3 Veff (150 kHz 80 MHz) 6 Veff in ISM-Bändern	Empfohlener Trennungsabstand: $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$
RF Funkgerät RF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 Mhz bis 2,5 GHz	10 V/m	Empfohlener Trennungsabstand: $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$ (80 Mhz bis 800 MHz) $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$ (800 MHz bis 2,5 GHz)
Anmerkung 1: Dabei ist (P) die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) nach Angaben des Senderherstellers und (d) der empfohlene Trennungsabstand in Metern (m). Anmerkung 2: Feldstärken von ortsfesten HF-Sendern, die durch eine elektromagnetische Standortuntersuchung ermittelt wurden, a sollte unter dem Konformitätsniveau in jedem Frequenzbereich liegen. Anmerkung 3: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt ein höherer Frequenzbereich. Anmerkung 4: Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht in allen Situationen. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Strukturen, Objekten und Menschen beeinflusst.			
^a Feldstärken von ortsfesten Sendern, wie z.B. Basisstationen für Funk- (zellulare/schnurlose) Telefone und Land-Mobilfunkgeräte, Amateurfunk, AM- und FM-Radiosendungen und TV-Sendungen, können theoretisch nicht genau vorhergesagt werden. Zur Beurteilung der elektromagnetischen Umgebung durch stationäre HF-Sender sollte eine elektromagnetische Standortbestimmung in Betracht gezogen werden. Übersteigt die gemessene Feldstärke, in der der ODFS® Pace (XL) verwendet wird, den oben angegebenen RF-Compliance-Level, so ist der ODFS® Pace (XL) zur Überprüfung des Normalbetriebs zu beachten. Wenn eine abnormale Leistung beobachtet wird, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z.B. die Neuorientierung oder Verlagerung des ODFS® Pace (XL). ^bIm Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollten die Feldstärken kleiner als 3 V/m sein.			



Elektromagnetische Verträglichkeit

Der ODFS® Pace (XL) ist für den Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der gestrahlte HF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde oder der Benutzer des ODFS® Pace (XL) kann helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er einen Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem ODFS® Pace (XL) einhält, wie unten empfohlen, entsprechend der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationsgeräte.

Nennausgangsleistung des Senders (W)	Trennungsabstand je nach Frequenz des Senders (m)		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$	800MHz bis 2,5GHz $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,20	1,20	2,30
10	3,79	3,79	7,27
100	12,0	12,0	23,0

Bei Sendern, die mit einer nicht oben aufgeführten maximalen Ausgangsleistung ausgelegt sind, kann der empfohlene Trennungsabstand in Metern (m) anhand der Gleichung für die Frequenz des Senders geschätzt werden, wobei die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) nach Angaben des Senderherstellers angegeben wird.

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Trennungsabstand für den höheren Frequenzbereich.

HINWEIS 2 Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht in allen Situationen. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Strukturen, Objekten und Menschen beeinflusst.

Odstock Medical Limited ist im Vereinigten Königreich basiert. Odstock Medical Limited setzt externe Stellen als Vertreter ein, sofern dies nach den örtlichen Vorschriften erforderlich ist.

Alle nachteiligen Vorkommnisse oder regulatorischen Probleme sollten über einen Vertreter vor Ort gemeldet werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Odstock Medical Limited.



Emergo Europe
Prinsessegracht 20
2514 AP Den Haag
Netherlands



Odstock Medical Limited

The National Clinical FES Centre
Salisbury District Hospital,
Salisbury, Wiltshire SP2 8BJ
United Kingdom

Registered Company No. 5532620

© Copyright Odstock Medical Limited 2008 - 2021

Revision: 2.0

Handbuch Produktcode: 11-003-0083

QF/018



+44 (0) 1722 439540



www.odstockmedical.com



enquiries@odstockmedical.com



Leading Rehabilitation
Through Technology

CE
2797

Salisbury
NHS Foundation Trust

