



dr. paul koch gmbh

im geiselrain 7
d – 72636 frickenhausen
tel. 07022-40595-0
fax. 07022-40595-55
info@dr-koch.de
www.dr-koch.de

service : tel. 07022-40595-14

Bedienungsanleitung

Fisiotek[®] 2000 TS

Bewegungsschiene zur passiven Mobilisation
der unteren Extremitäten.

Elektronisch gesteuerte, kombinierte oder separate
Bewegungstherapie des Hüft-, Knie- und Sprunggelenkes.



DOKUMENT M 123
Rev. 00



1) ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 VERTRIEB / SERVICE

Dr. Paul Koch GmbH
Im Geiselrain 7

D – 72636 Frickenhausen

☎ 07022.40595.0 ☎ 07022.40595.55 ✉ info@dr-koch.de www.dr-koch.de

1.2 CE-KENNZEICHNUNG

Die Fisiotek 2000 TS trägt die CE-Kennzeichnung, da sie in Übereinstimmung der europäischen Richtlinie 93/42/EWG für medizinische Geräte entwickelt und hergestellt wurde.

1.3 DIE FIRMA DR. PAUL KOCH ist seit über 100 Jahren im Bereich Orthopädie und Rehabilitation engagiert. Mit den Fisiotek Bewegungsschienen stehen Ihnen deshalb Produkte hoher funktioneller und auch technischer Qualität zur Verfügung.

1.4 TRANSPORT

Selbstverständlich wird dieses Gerät mit größter Sorgfalt gefertigt und geprüft. Trotzdem könnten, besonders auf dem Transport, Beschädigungen auftreten. Sollte also eine Schiene beschädigt ankommen, verständigen Sie bitte sofort Ihren Händler / Lieferanten und den anliefernden Spediteur. Vom Gebrauch des Gerätes raten wir in diesem Fall ab.

1.5 GARANTIE

Der Garantiezeitraum beträgt zwei Jahre.

Die Garantie deckt folgende Schäden nicht ab : Transportschäden, Defekte und/oder Störungen die auf einen nicht sachgemäßen Einsatz der Maschine zurückzuführen sind oder unzulässige Veränderungen vorgenommen wurden.

1.6 BEDIENUNGSANLEITUNG

Der Kunde sollte die Informationen in der vorliegenden Bedienungsanleitung mit großer Aufmerksamkeit lesen. Die Anleitung versteht sich als wesentlicher Bestandteil des Geräts sowohl im Hinblick auf den Betrieb als auch auf die Sicherheit.

Die Anleitung muß zusammen mit dem Gerät aufbewahrt werden und sollte unbeschädigt und gut lesbar bleiben.

Die Anleitung liefert dem Kunden alle erforderlichen Informationen, damit dieser zu einem sachgemäßen Einsatz der Maschine und einer eigenständigen Bedienung derselben unter Beachtung der Sicherheitsanforderungen in der Lage ist.

Service- und Reparaturarbeiten an der Maschine dürfen nur von qualifizierten Technikern durchgeführt werden. Für Schäden durch unsachgemäß durchgeführte Arbeiten wird nicht gehaftet.

2) BESCHREIBUNG DES GERÄTS

2.1 FUNKTIONSPRINZIP

Mit der Fisiotek 2000 TS kann die passive Bewegungstherapie des Knies, des Sprunggelenks und der Hüfte angewendet werden.

Der Antrieb erfolgt über einen Gleichstrommotor, der die Bewegung auf ein Schneckengetriebe überträgt. Der Motor wird über eine elektronische Karte mit Mikroprozessor gesteuert. Auf dem Gerät befindet sich eine feste Tastatur, über die jede Funktion programmiert werden kann, sowie einen tragbaren Patientenhandschalter.

- **Patientenhandschalter** : Mit dem Handschalter kann der Patient den Bewegungsablauf über die Tasten START und STOP starten und stoppen, die über die gleiche Funktion wie die entsprechenden Tasten auf der festen Tastatur verfügen. Wird die Taste VORFALL (NOT-AUS) (rot mit gelben Untergrund) gedrückt, leuchtet diese auf und blockiert den jeweiligen Bewegungsablauf, indem der Strom vom Motor getrennt wird. Um die Bewegung wieder zu starten, muß erst die rote Taste VORFALL (NOT-AUS) und dann START gedrückt werden.

Anmerkung:

ist die Tastatur defekt oder nicht angeschlossen, funktioniert das Gerät nicht.

Auf dem oberen Bereich des Geräts befindet sich der Auflagebereich der Gliedmaßen, der hinsichtlich der verschiedenen Abmessungen eingestellt werden kann.

- **Abmessungen der Gliedmaße des Patienten:** Für die Einstellung ist die Länge der Gliedmaßen des Patienten zu ermitteln, die vom Fußknöchel bis zum Hüftgelenk (Trochanter Major) gemessen wird. Mit dem Gerät kann mit Gliedmaßen von Patienten gearbeitet werden, deren Länge zwischen 72 und 100 Zentimetern liegt, d.h. es kann ungefähr von einer Körpergröße des Patienten zwischen ca. 150 und 200 Zentimetern ausgegangen werden.

Die Fisiotek 2000 TS ist mit einem abnehmbaren Speicher (Memory Card) ausgestattet.

- **Memory Card:** diese Karte mit integriertem Microchip wird in den entsprechenden Schlitz auf der festen Tastatur eingesteckt. Auf der Karte wird die Einstellung des Geräts gespeichert, darüber hinaus können von Hand die Daten des Patienten vermerkt werden. Auf der patientenspezifischen "Memory Card" werden die eingestellten Ausgangsdaten in dem Moment gespeichert, in dem das Programmiermenü verlassen wird. Die abschließenden Daten einer jeden Therapiesitzung werden gespeichert, wenn das Gerät die Bedingung STOP erreicht: dies erfolgt automatisch nach Ablauf der Arbeitszeit oder durch zweimaligen Druck der Taste STOP (daraufhin erscheint auf dem Display der Schriftzug „Menü oder Start drücken“). Bei den nachfolgenden Sitzungen zur Rehabilitation muß lediglich die Memory Card eingesteckt werden, und die automatische Einstellung der Werte wird vorgenommen. Eine einzige Memory Card kann auch für verschiedene Patienten verwendet werden, in diesem Falle müssen aber die verschiedenen Funktionen des Geräts jedesmal wieder programmiert werden.

Eine Memory Card kann einige tausend Mal verwendet werden, das Ende ihres Betriebslebens wird durch die Meldung "Card Error" angezeigt, die beim Abschluß der Arbeitssitzung auf dem Display erscheint. Um einem Datenverlust vorzubeugen, wird das Menü geöffnet, die Werte werden überflogen und vermerkt. Dann wird die alte Memory Card durch eine neue Card ersetzt und die Daten werden wieder eingegeben.

Anmerkung: Das Gerät kann nur dann betrieben werden, wenn eine "Memory Card" eingesteckt wurde. Die Einsteckrichtung wird durch eine Abbildung auf der Tastatur in der Nähe des Eingabeschlitzes erläutert.

Die folgenden Funktionen können programmiert werden:

Umfang des Arbeitsbereichs:

- beim Knie zwischen 0° und 110° für die Beugung,
- beim Fußgelenk zwischen 20° Fußrücken und -40° Fußsohle für die Beugung.
- bei der Hüfte, mit vollständig ausgestrecktem Patienten, zwischen 15° und 70° bei Gliedmaßen durchschnittlicher Länge. Bei halb sitzendem Patienten erhöht sich der Beugungswinkel proportional zur Neigung des Rumpfes des Patienten. Die Angabe der Beugungsgrade der Hüfte wird nicht auf dem Display angezeigt.

Die Mindestweite des Bewegungsablaufs liegt bei 5°. Wird während der Programmierung dieser Grenzwert erreicht, erscheint auf dem Display der Schriftzug "Grenzwert 5°".

Geschwindigkeit der Beugung und der Streckung: min. 0.8°/Sek. max. 4.6°/Sek. mit Einstellungen zwischen 1 und 10 (dabei wurden Gliedmaßen mit durchschnittlicher Länge zugrunde gelegt).

Anmerkung: der eingestellte Wert kann während des Betriebs geändert werden, ohne daß der Bewegungsablauf angehalten werden muß.

Kraft: max. 40 kg mit Einstellungen zwischen 1 und 30. Mit dieser Funktion kann der Schub reguliert werden, der während der Beugung auf die Gliedmaßen ausgeübt wird. Der Schlitten kehrt die Bewegung um, wenn er auf einen Widerstand trifft, der höher ist, als die programmierte Kraft. Ein akustisches Signal weist darauf hin, wenn der Schlitten aufgrund der Überlast die Betriebsrichtung umkehrt. Soll dies nicht geschehen, so muß die Kraft erhöht werden.

Achtung: der einzustellende Wert der Kraft kann zwischen verschiedenen Geräten und vor allem bei verschiedenen Patienten je nach Gewicht und Widerstand der Gliedmaßen gegenüber der Beugung unterschiedlich sein. Daher muß jeweils der für den Patienten geeignete Wert ermittelt werden.

Anmerkung: der eingestellte Wert kann während des Betriebs geändert werden, ohne daß der Bewegungsablauf angehalten werden muß.

Pause in Beugung: zwischen 0 und 30 Sek.

Pause in Streckung: zwischen 0 und 30 Sek.

Anmerkung: während das Gerät die Pause ausführt, erscheint auf dem Display der Schriftzug: "Pause läuft".

Selbststeigerung Winkel Beugung: durch diese Funktion kann der Beugungswinkel automatisch nach jeweils 3 Zyklen (Vor- und Rücklauf) um einen programmierbaren Wert zwischen 0.1° und 3.0° erhöht werden. Die Funktion schaltet sich automatisch ab, wenn ein Beugungswinkel von 110° erreicht wird.

Selbststeigerung Winkel Streckung: durch diese Funktion kann der Streckungswinkel automatisch nach jeweils 3 Zyklen (Vor- und Rücklauf) um einen programmierbaren Wert zwischen 0.1° und 3.0° erhöht werden. Die Funktion schaltet sich automatisch ab, wenn ein Streckungswinkel von 0° erreicht wird.

Anmerkung: die aktivierte Funktion wird während des Betriebs nicht angezeigt.

Arbeitszeit: die Arbeitszeit für die Rehabilitationssitzung kann zwischen 1 und 60 Minuten eingestellt werden. Nach Ablauf dieser Zeit stoppt der Bewegungsablauf automatisch. Dabei kann auch die Option "UNBESCHRÄNKT" angewählt werden und der Bewegungsablauf läuft, bis er von Hand gestoppt wird.

Warm up: diese Funktion ermöglicht eine Aufwärmphase des Gelenks, bei der automatisch ein Beugungswinkel auf dem Gerät eingestellt wird, der unter demjenigen liegt, der bei der letzten Sitzung erreicht wurde.

2.2 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Für die Aufstellung des Geräts müssen keine besonderen Umgebungsbedingungen gegeben sein. Das Gerät sollte lediglich im Inneren von Gebäuden verwendet werden. Der zulässige Temperaturbereich liegt zwischen 5°C und 40°C, mit einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 30% und 75% und einem Druck von zwischen 700 und 1060 hPa. Die Lagertemperatur sollte zwischen -5°C und +50°C liegen.

2.3 TECHNISCHE DATEN

Gerät für Dauerbetrieb.

Elektrische Sicherheit: Gerät der Klasse 1 B gemäß der Normen EN 60601-1

Elektromagnetische Verträglichkeit: Gruppe 1 Klasse B gemäß der Norm EN 60601-1-2

Stromversorgung: 170-260 V ~ 50/60 Hz

Gewicht ca. 14 kg

2.4 VERWENDETE SYMBOLE



Elektromedizinisches Gerät vom Typ B



In diesem Bereich besteht Quetschungsgefahr

2.5 ELEKTROMAGNETISCHES UMFELD

Die Maschine kann aufgrund ihrer Herstellung korrekt im häuslichen elektromagnetischen Umfeld betrieben werden, da die Störaussendung und die Störfestigkeit innerhalb der Grenzwerte liegen, die von den harmonisierten Normen EN 60601-1-2 vorgegeben werden. Es ist jedoch möglich, daß die Restemissionen mit anderen, in der Nähe stehenden Maschinen interferieren. In diesem Falle sollte der Abstand zwischen den beiden Maschinen vergrößert werden. Sollte das Problem damit nicht gelöst werden, so wenden Sie sich bitte an die Fa. Dr. Koch.

2.6 ENTSORGUNG

Die Entsorgung des kompletten Geräts oder seiner Teile sollte in Übereinstimmung mit den vor Ort geltenden gesetzlichen Regelungen erfolgen.

3) SICHERHEIT

3.1 ALLGEMEINE HINWEISE

Das Bedienungspersonal sollte die im vorliegenden Handbuch enthaltenen Informationen aufmerksam lesen. Dies gilt insbesondere für die entsprechenden Maßnahmen im Hinblick auf die Sicherheit, die in diesem Kapitel aufgeführt werden.

Die Einstellungsparameter des Geräts müssen durch medizinisches Personal mit Erfahrung im Bereich der passiven Rehabilitationstherapie festgelegt werden.

3.2 SACHGEMÄSSER EINSATZ

Die Maschine wurde für die Ausführung der passiven Rehabilitationstherapie der unteren Gliedmaßen entwickelt und hergestellt, wie aus diesem Handbuch klar hervorgeht.

3.3 GEGENANZEIGEN FÜR DEN EINSATZ

Unter folgenden Bedingungen darf die Maschine nicht betrieben werden:

für Einsätze, die von den beschriebenen Einsätzen, abweichen

- in explosiven Umgebungen
- in brandgefährdeten Umgebungen
- ungeschützt vor Witterungseinflüssen
- mit elektrischen und/oder mechanischen Überbrückungen, die Teile der Maschine ausschalten
- mit Anschluß an eine elektrische Versorgungsanlage, die nicht den einschlägigen geltenden Vorschriften entspricht.

3.4. STOPPFUNKTIONEN

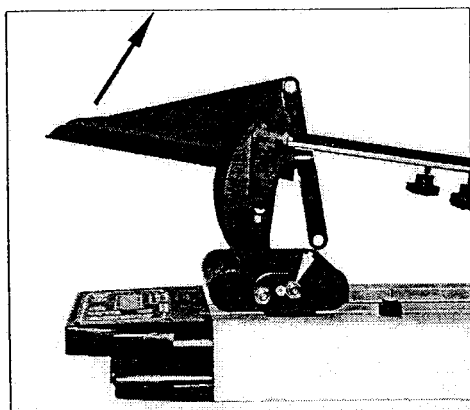
Die Maschine verfügt über folgende Stoppfunktionen:

- Hauptschalter am vorderen Bereich der Maschine
- Vorfalttaste (NOT-AUS) auf dem Patientenhandschalter

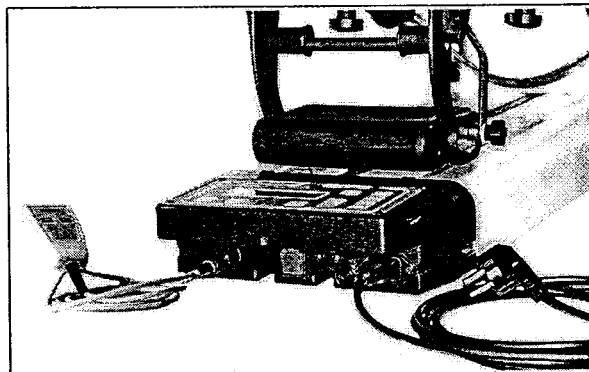
3.5 SPEZIELLE HINWEISE

- Der Schuh und die Beinauflagen dürfen lediglich mit gesunder Haut in Berührung kommen. Eventuelle Verletzungen müssen entsprechend geschützt werden.
- Während des Betriebs sollten die Hände nicht auf dem oberen Teil des Gerätekörpers abgelegt werden. Dieser Hinweis befindet sich auch auf den gelben länglichen Aufklebern auf dem Gerät.
- Das Gerät sollte während dem Betrieb stabil, und mit einem ausreichenden Abstand zu den Rändern der Auflagefläche aufgestellt werden.
- Die Unversehrtheit des Schuhs und der Beinauflagen sollte regelmäßig überprüft werden. Dabei sollte dem Zustand der Nähte und dem Halt der Verschlussknöpfe besondere Aufmerksamkeit zukommen.
- Der Zustand aller Blockiergriffe der einstellbaren Stangen sollte regelmäßig überprüft werden.
- Der Patientenhandschalter und das Netzkabel dürfen beim Austausch lediglich durch Originalersatzteile ersetzt werden.

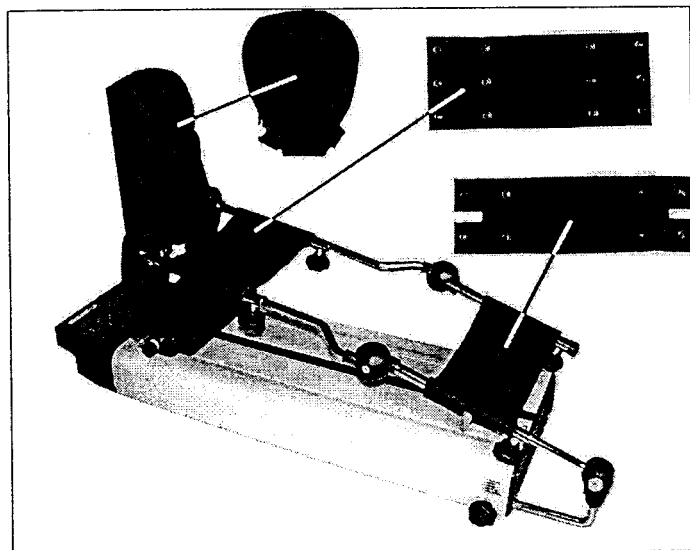
4) INBETRIEBNAHME



1



2




3

Nachdem das Gerät aus der Schachtel genommen wurde, sind drei erforderliche Arbeitsgänge in der Reihenfolge auszuführen, wie aus den Abbildungen 1- 3 ersichtlich wird.


Achtung: bevor das Gerät am Stromnetz angeschlossen wird, sollte überprüft werden, ob der Wert des Netzstroms dem in den technischen Daten der Maschine aufgeführten Wert entspricht.

Durch Betätigung des Schalters am vorderen Bereich wird das Gerät eingeschaltet. Bei jedem Einschalten führt der Mikroprozessor ein Kontrollverfahren aus, das einige Sekunden in Anspruch nimmt. In diesem Zeitraum erscheint der Schriftzug "FISIOTEK 2000TS" auf dem Display und die Tasten der Tastatur sind nicht freigegeben. Zum Abschluß des Kontrollverfahrens erscheint auf dem Display der Schriftzug "Reset drücken" und nach

Druck der Taste  fährt der Schlitten auf den unteren Endanschlag und auf dem Display erscheint der Schriftzug "Card eingeben". Nach dem Einstecken der Memory Card erscheint auf dem Display der Schriftzug „Menü oder Start drücken“. Nun ist das Gerät betriebsbereit.

Anmerkung: erscheint auf dem Display der Schriftzug "NOTFALL" so bedeutet dies, daß der Patientenhandschalter nicht angeschlossen ist oder die rote Not-Aus-Taste gedrückt wurde.

4.2 EINSTELLUNG DER STANGEN FÜR DIE REHABILITATION DES KNIES UND DER HÜFTE

- Durch Druck der Taste  wird der Schlitten auf den unteren Endanschlag gefahren (Abb.4).
- Die "Aushängläufer", wie in Abb. 1 gezeigt, anbringen. Dabei ist sicherzustellen, daß der Metallbolzen des Läufers in die Öffnung des äußeren Hebels eingesteckt wird, um dessen Drehung zu blockieren.
- Den "Pantographenarm", wie in Abb.2 gezeigt, anbringen.

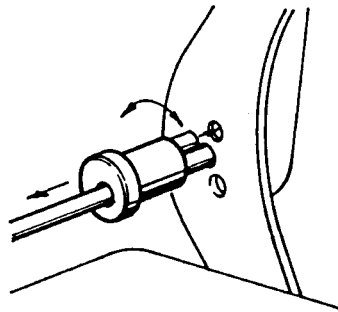


Abb. 1

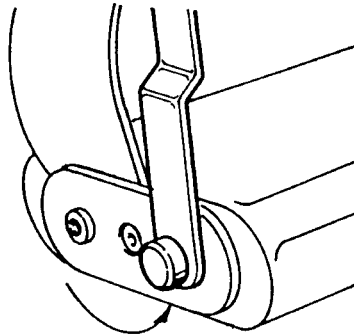


Abb. 2

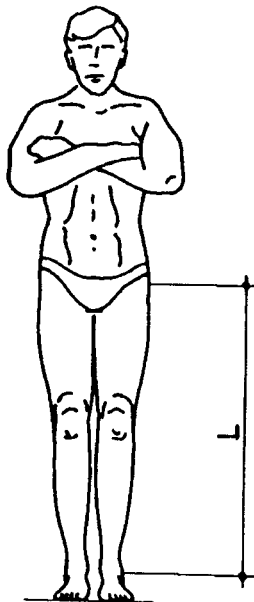


Abb. 3

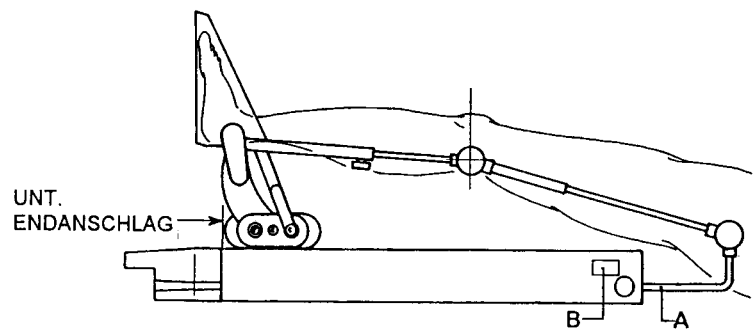


Abb. 4

- Die hintere Stange A in der Öffnung RECHTS oder LINKS (siehe Aufkleber B) entsprechend der Gliedmaßen RECHTS oder LINKS des Patienten positionieren (Abb. 4 und 5).
- Die Länge der Gliedmaßen des Patienten in Zentimetern messen (Abb.3).
- Den Wert der Länge L auf die Stange A übertragen.
- Die zentralen Gelenke mit dem Knie ausrichten. Dieser Vorgang kann erfolgen, indem die Länge des Oberschenkels gemessen und dieses Maß zwischen dem Hüftscharnier und den Gelenken übertragen wird. Oder die Gelenke werden einfach an das Knie angepaßt, nachdem die Gliedmaßen des Patienten auf dem Gerät positioniert wurden.
- Die Gliedmaßen des Patienten auf dem Gerät positionieren.

Anmerkung: vor der Einstellung der Stangen sollte sich der Schlitten in jedem Falle am unteren Endanschlag befinden.

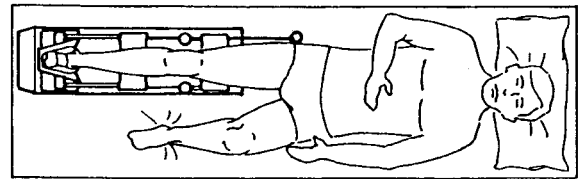
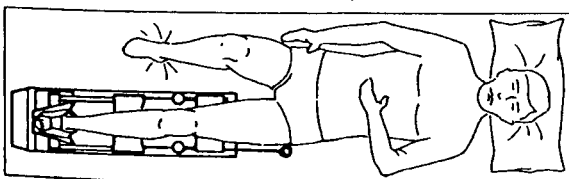



Abb. 5

4.3 EINSTELLUNG DER STANGEN FÜR DIE REHABILITATION DES FUSSGELENKS

- Durch Druck der Taste  wird der Schlitten auf den unteren Endanschlag gefahren (Abb.8).
- Die "Aushängläufer", wie in Abb. 6 gezeigt, anbringen, damit der Metallbolzen des Läufers die Öffnung des äußeren Hebels verläßt.
- Den "Arm Pantograph", wie in Abb.7 gezeigt, anbringen.

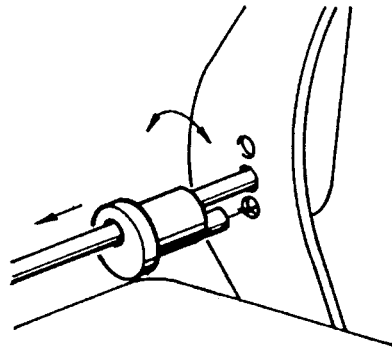


Abb. 6

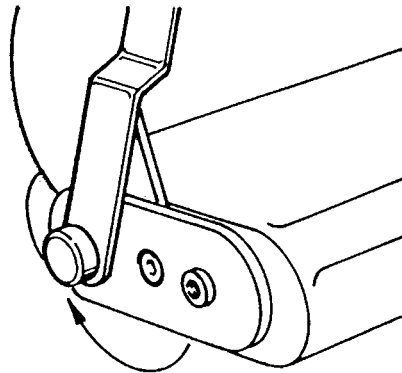


Abb. 7

- Die Stangen einstellen, wie in Abb. 8 gezeigt.

Das Schienengestänge vollständig zusammenschieben. Fußplatte gemäß Skizze einstellen (20° geneigt – hin zur Beinebene).

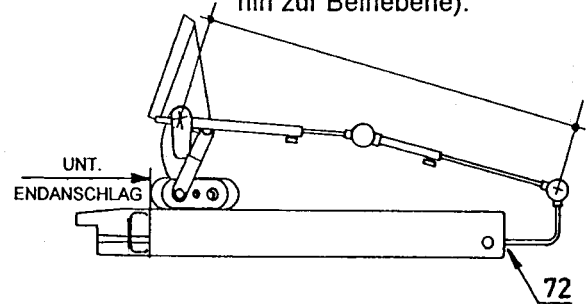
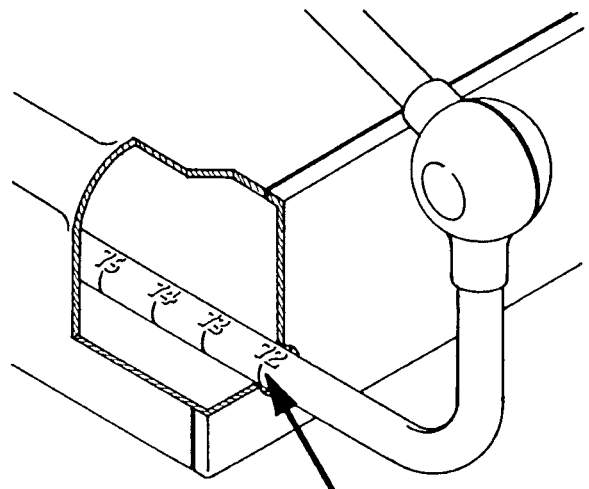


Abb. 8

Anmerkung: vor der Einstellung der Stangen sollte sichergestellt werden, daß der Schlitten sich am unteren Endanschlag befindet. Diese Einstellung ist für alle Längenwerte der Gliedmaßen gültig. Die Gliedmaßen des Patienten werden nach der Ausführung der oben abgebildeten „Einstellung Stangen“ und der „Programmierung“, siehe Abschnitt 5.3., auf dem Gerät positioniert.



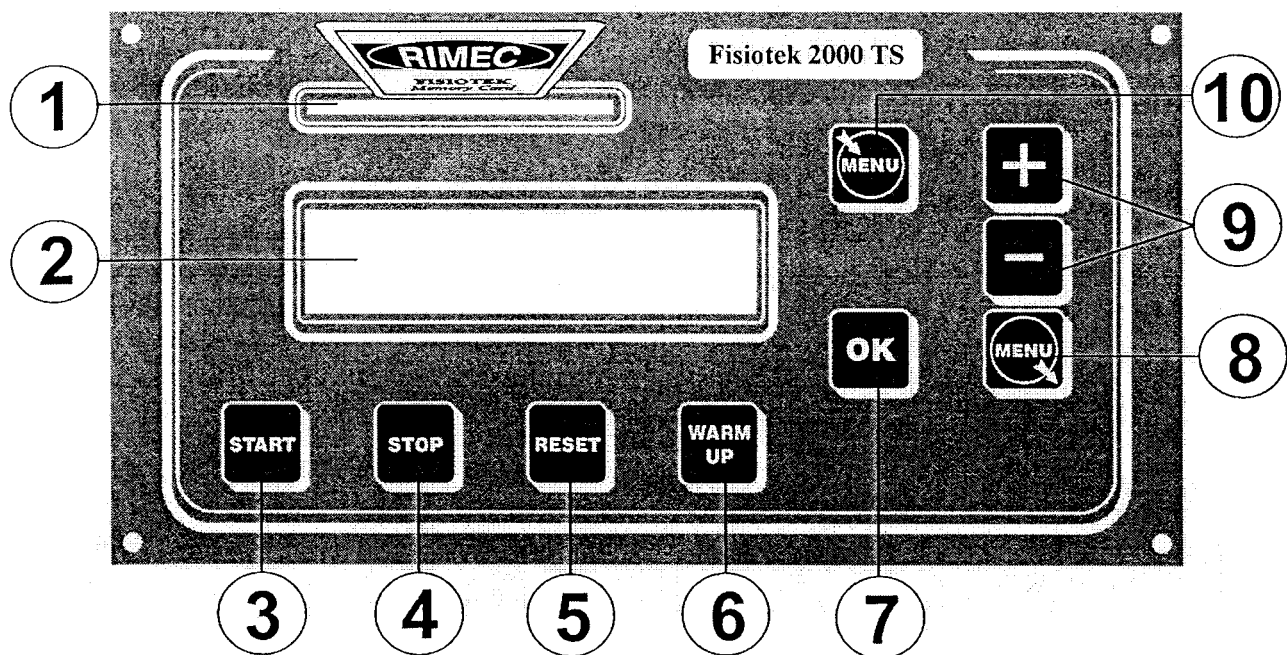


Fig. 9

- | | |
|--|---|
| 1. Schlitz zum Einstecken der Memory Card | 6. Taste für die Ausführung des WARM UP |
| 2. Display | 7. Taste für die Bestätigung des Menüwerts |
| 3. Taste für den Start der Bewegung | 8. Taste für das Verlassen des Menüs |
| 4. Taste für die Unterbrechung der Bewegung | 9. Taste für die Änderung der Werte im Menü |
| 5. Taste für die Verschiebung des Schlittens auf den unteren Grenzwert | 10. Taste für den Zugang zum Menü |

5. PROGRAMMIERUNG

5.1 ALLGEMEINE ANMERKUNGEN

Memory Card

Das Gerät kann nur dann betrieben werden, wenn eine "Memory Card" eingesteckt wurde. Die Einsteckrichtung wird durch eine Abbildung auf der Tastatur in der Nähe des Eingabeschlitzes erläutert. Auf der "Memory Card" werden die Daten gespeichert, die programmiert wurden. Die "Memory Card" kann patientenspezifisch eingerichtet werden, d.h. das Gerät muß lediglich bei der ersten Therapiesitzung programmiert werden. Bei den nachfolgenden Sitzungen zur Rehabilitation muß lediglich die Card eingesteckt werden, und das Gerät führt das patientenspezifische Programm aus. Durch die Funktion "Automatischer Anstieg" der Beugung und der Streckung und durch die Tatsache, daß die während einer Sitzung erreichten Fortschritte am Ende der Sitzung auf der "Memory Card" gespeichert werden, ist ein Rehabilitationszyklus mit verschiedenen Sitzungen möglich, ohne daß die ersten eingestellten Werte jemals verändert werden müssen.

Anmerkung: die endgültigen Daten werden auf der Memory Card auf zwei Weisen gespeichert:

- **Automatisch, wenn die Sitzung bei Ablauf der programmierten Zeit endet,**
- **Manuell, indem die Taste STOP zwei Mal gedrückt wird.**

In beiden Fällen erscheint auf dem Display der Schriftzug "Menü oder Start drücken". Bevor die Memory Card am Ende einer jeden Sitzung herausgenommen wird, sollte sichergestellt werden, daß diese Bedingung gegeben ist.

Stand-by

Durch einmaligen Druck der Taste STOP wird das Gerät in diese Bedingung versetzt und auf dem Display erscheint der Schriftzug "Stand-by".

Aus dieser Warteposition heraus kann lediglich die Taste START gedrückt werden, um die Arbeit wieder aufzunehmen, oder die Taste STOP, um das Gerät in die nachfolgend beschriebene Stoppbedingung zu versetzen.


Anmerkung: Unter dieser Bedingung stellt sich die programmierte Arbeitszeit nicht auf Null.

Stop

Durch zweimaligen Druck der Taste STOP wird das Gerät in diese Betriebsbedingung versetzt. Auf dem Display erscheint der Schriftzug „Menü oder Start drücken“. Hier ist nun der Zugang zu allen Funktionen des Geräts möglich.

Anmerkung: Unter dieser Bedingung stellt sich die programmierte Arbeitszeit auf Null.

Programmierbare Funktionen

Die programmierbaren Funktionen sind im Abschnitt 2.1 "Funktionsprinzip" aufgeführt und befinden sich in einem Menü, das in zwei Stufen unterteilt ist: Auswahl des Gelenks und programmierbare Funktionen, zu dem man durch Druck der Taste  Zugang erlangt.

Anmerkung: die programmierten Werte der Funktionen "Geschwindigkeit" und "Kraft" können bei laufendem Gerät geändert werden, ohne daß die Bewegung angehalten wird. Hierfür ist lediglich das Öffnen des Menüs erforderlich, wie im Programmierungsbeispiel erläutert wird.



Warm up

Wie bereits erwähnt, wird durch Einstecken der "Memory Card" in das Gerät das auf der Card gespeicherte Programm ausgeführt, d.h. der letzte Zyklus der letzten Sitzung wird wiederholt. Dies könnte jedoch nicht angezeigt sein, da das Gelenk des Patienten erst einige Zyklen (Bewegungsabläufe) für die Aufwärmung bei einem geringeren Beugungswinkel erfordern könnte, um dann langsam zu den Werten der letzten Sitzung zurückzukehren.

Die Funktion "Warm up" gewährleistet dies. Im Menü stehen zwei Funktionen zur Verfügung: "Abnahme Beugung" und „Anstieg pro Zyklus“. Mit diesen beiden Werten kann eingestellt werden, um wieviel Grad der letzte erreichte Beugungswert verringert bzw. um welchen Wert die Beugung in jedem Zyklus gesteigert werden soll, um den Wert des letzten Zyklus der vorherigen Sitzung zu erreichen. Die ersten 4 Zyklen des "Warm up" werden ohne Anstieg ausgeführt.

Achtung: in der Rehabilitationsphase für das Knie und die Hüfte wirkt sich die Funktion WARM UP lediglich auf den Grenzwert der Beugung aus.

In der Rehabilitationsphase für das Fußgelenk wirkt sich die Funktion WARM UP auf beide Grenzwerte, d.h. auf die Beugung der Fußsohle wie des Fußrückens aus.

Anmerkung: damit das Programm "Warm up" ausgeführt wird, muß die Taste  vor der Taste  gedrückt werden. Beim Start beginnt der Abschnitt "Beug." des Displays bis zum Abschluß des "Warm up" zu blinken.

5.2 PROGRAMMIERUNGSBEISPIEL FÜR DIE BEWEGUNGSTHERAPIE DES KNIES

Daten.

Im Beispiel handelt es sich um die erste Sitzung der passiven Bewegungstherapie des linken Knies des Herrn X.

Zuerst wird die Länge der Gliedmaßen des Patienten gemessen, und diese Daten werden auf die Rückseite seiner patientenspezifischen "Memory Card" geschrieben. Dort steht dann: Herr X, Knie Links, Länge 82 cm.










Das Gerät soll nun mit den folgenden Werten programmiert werden:

- Grenzwert Streckung	0°
- Grenzwert Beugung	40°
- Geschwindigkeit Streckung	7
- Geschwindigkeit Beugung	5
- Kraft	(diese wird während der Bewegung unter Bezugnahme auf den Widerstand der Gliedmaßen des Patienten festgelegt)
- Arbeitszeit	30 m
- Selbststeigerung Winkel Streckung	0°
- Selbststeigerung Winkel Beugung	0.5°
- Pause in Streckung	0
- Pause in Beugung	5s
- Warm up: Reduzierung Beugung	8°
Steigerung pro Zyklus	0.5°

Bewegungsabläufe.

- Die Einstellungen werden gemäß der Erläuterungen im Abschnitt 4.2 ausgeführt.

Befindet man sich außerhalb des Menüs und die Bewegung wurde nicht gestartet, wird auf dem Display der Schriftzug **"Menü oder Start drücken"** sowie ein in Grad angegebener Wert bezüglich der Position des Schlittens angezeigt.






- Durch Druck der Taste  erscheint auf dem Display der Schriftzug **"Sprung"** oder **"Knie"**. Im Falle des **"Sprung"** wird der nachfolgende Punkt ausgeführt, sollte jedoch **"Knie"** erscheinen, wird dieser übersprungen.
- Durch Druck von  oder  wird **"Knie"** angezeigt.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **"Grenz. Streckung"** sowie ein Wert zwischen 0° und 110°.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 0° erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **"Grenz. Beugung"** sowie ein Wert zwischen 0° und 110°.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 40° erreicht.

- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Geschw. Streckung”** sowie ein Wert zwischen 1 und 10.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 7 erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Geschw. Beugung”** sowie ein Wert zwischen 1 und 10.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 5 erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Kraft”** sowie ein Wert zwischen 1 und 30.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 30 erreicht (der während der Bewegung eventuell korrigiert werden muß).
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Arbeitszeit”** und **“UNBESCHRANKT”** oder ein Wert zwischen 1 m und 60 m.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 30 m erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Selbststeig. Streckung”** sowie ein Wert zwischen 0.0° und 3.0°.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 0.2° erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Selbststeig. Beugung”** sowie ein Wert zwischen 0.0° und 3.0°.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 0.5° erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Pause in Streckung”** sowie ein Wert zwischen 0 s und 30s .
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 0 s erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Pause in Streckung”** sowie ein Wert zwischen 0 s und 30 s.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 5 s erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Reduz. Beugung”** sowie ein Wert zwischen 0° und 30°.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 8° erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Steigerung pro Zyklus”** sowie ein Wert zwischen 0.0° und 3.0°.
- Durch Druck der Taste  oder  wird der Wert 0.5° erreicht.
- Durch Druck der Taste  wird das Menü verlassen.
- Durch Druck der Taste  wird die Bewegung gestartet.

Während der Bewegung werden auf dem Display folgende Werte angezeigt:

- der programmierte Grenzwert der Beugung oder, bei eingeschaltetem automatischem Anstieg, der erreichte Wert.
- die Position des Schlittens in Grad, angezeigt in Echtzeit.
- der programmierte Grenzwert der Streckung oder, bei eingeschaltetem automatischem Anstieg, der erreichte Wert.
- die Arbeitszeit.



Nun kann der Wert der "Kraft" eingestellt werden.

- Durch Druck der Taste  erscheint auf dem Display "**Geschw. Streckung**" und ein Wert zwischen 1 und 10
- Durch zweimaligen Druck von  erscheint auf dem Display "**Kraft**" mit dem vorher eingestellten Wert 30.
- Durch Druck von  kann der Wert der "**Kraft**" so weit reduziert werden, bis der Schlitten "durch Überlast umkehrt". Ein akustisches Signal weist auf diesen Vorgang hin.
- Durch Druck von  wird die "**Kraft**" stufenweise erhöht, bis ein Wert gefunden wird, der gerade ausreicht, um die auf dem Schlitten programmierten Grenzwerte der Beugung zu erreichen, ohne daß eine "Umkehr durch Überlast" erfolgt.
- Durch Druck der Taste  kann das Menü verlassen werden.

Ist hingegen beabsichtigt, daß das Gelenk in jedem Falle trotz einer eventuellen Steigerung des Widerstandes von Seiten des Patienten den programmierten Grenzwert für die Beugung erreicht, kann der Höchstwert für den Parameter "Kraft" programmiert werden.

Nun führt das Gerät das eingestellte Programm aus. Dieses beinhaltet natürlich noch nicht das "Warm up", da in der ersten Therapiesitzung keine Aufwärmphase für das Gelenk erforderlich ist, da die Rehabilitation sicherlich mit einem für den Patienten angenehmen Grenzwert der Beugung begonnen wurde.

Nachfolgende Therapiesitzungen

- Die "Memory Card" des Patienten wird in das Gerät eingesteckt.
- Die Einstellungen werden gemäß der Erläuterungen im Abschnitt 4.2 unter Verwendung der auf der "Memory Card" notierten Daten ausgeführt.
- Durch Druck von  und nachfolgend  beginnt die Bewegung. Der Abschnitt "Beug." des Displays beginnt zu blinken und leuchtet zum Abschluß des Warm up dauerhaft auf. Dann beginnt das Basisprogramm der Rehabilitation.

5.3 PROGRAMMIERUNGSBEISPIEL FÜR DIE BEWEGUNGSTHERAPIE DES FUSSGELENKS

Daten.

Im Beispiel handelt es sich um die erste Sitzung der passiven Bewegungstherapie des linken Fußgelenks des Herrn X.

Zuerst werden die Daten auf die Rückseite seiner patientenspezifischen "Memory Card" geschrieben. Dort steht dann: Herr X, Knie Links.

Das Gerät soll nun mit den folgenden Werten programmiert werden:













- Grenzwert Beugung Dorsal 5°
- Grenzwert Beugung Plantar -10°
- Geschwindigkeit Beugung Dorsal 5
- Geschwindigkeit Beugung Plantar 5
- Kraft (diese wird während der Bewegung unter Bezugnahme auf den Widerstand der Gliedmaßen des Patienten festgelegt)
































- Arbeitszeit 30'
- Selbststeigerung Beugung Dorsal 0.2°
- Selbststeigerung Beugung Plantar 0.2°
- Pause in Beugung Dorsal 0
- Pause in Beugung Plantar 0
- Warm up: Reduzierung Beugung 5°
Steigerung pro Zyklus 0.5°

Bewegungsabläufe.

- Die Einstellungen werden gemäß der Erläuterungen im Abschnitt 4.3 ausgeführt.

Befindet man sich außerhalb des Menüs und die Bewegung wurde nicht gestartet, wird auf dem Display der Schriftzug **"Menü oder Start drücken"** sowie ein in Grad angegebener Wert bezüglich der Position des Schlittens angezeigt.






- Durch Druck der Taste  erscheint auf dem Display der Schriftzug **"Knie"** oder **"Sprung"**. Im Falle des **"Knies"** wird der nachfolgende Punkt ausgeführt, sollte jedoch **"Sprung"** erscheinen, wird dieser übersprungen.
- Durch Druck von  oder  wird **"Fußgelenk"** angezeigt.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **"Grenz. Beugung Dorsal"** sowie ein Wert zwischen -40° und 20°.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 5° erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **"Grenz. Beugung Plantar"** sowie ein Wert zwischen -40° und 20°.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert -10° erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **"Geschw. Beugung Dorsal"** sowie ein Wert zwischen 1 und 10.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 5 erreicht.

- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Geschw. Beugung Plantar”** sowie ein Wert zwischen 1 und 10.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 5 erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Kraft”** sowie ein Wert zwischen 1 und 30.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 30 erreicht (der während der Bewegung eventuell korrigiert werden muß).
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Arbeitszeit”** und **“UNBESCHRANKT”** oder ein Wert zwischen 1 m und 60 m.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 30 m erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Selbststeig. Beugung Dorsal”** sowie ein Wert zwischen 0.0° und 3.0°.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 0.2° erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Selbststeig. Beugung Plantar ”** sowie ein Wert zwischen 0.0° und 3.0°.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 0.2° erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Pause in Beugung Dorsal ”** sowie ein Wert zwischen 0 s und 30s .
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 0 s erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Pause in Beugung Plantar ”** sowie ein Wert zwischen 0 s und 30 s.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 0 s erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Reduz. Beugung”** sowie ein Wert zwischen 0° und 30°.
- Durch Druck von  oder  wird der Wert 5° erreicht.
- Durch Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug **“Steigerung pro Zyklus”** sowie ein Wert zwischen 0.0° und 3.0°.
- Durch Druck der Taste  oder  wird der Wert 0.5° erreicht.
- Durch Druck der Taste  wird das Menü verlassen.
- Durch Druck der Taste  wird die Bewegung im programmierten Arbeitsbereich gestartet.
- Durch Druck der Taste  wird der Schlitten an der gewünschten Stelle angehalten und die Gliedmaßen des Patienten werden auf dem Gerät positioniert.
- Durch Druck der Taste  wird die Bewegung begonnen.

Während der Bewegung werden auf dem Display folgende Werte angezeigt:

- der programmierte Grenzwert der Beugung Plantar oder, bei eingeschaltetem automatischem Anstieg, der erreichte Wert.
- die Position des Schlittens in Grad, angezeigt in Echtzeit.
- der programmierte Grenzwert der Beugung Dorsal oder, bei eingeschaltetem automatischem Anstieg, der erreichte Wert.
- die Arbeitszeit.





Nun kann der Wert der "Kraft" eingestellt werden.

- Durch Druck der Taste  erscheint auf dem Display der Schriftzug "**Gesch. Beugung Dorsal**" sowie ein Wert zwischen 1 und 10.
- Durch zweimaligen Druck von  erscheint auf dem Display der Schriftzug "**Kraft**" mit dem vorher eingestellten Wert 30.
- Durch Druck von  kann der Wert der "**Kraft**" so weit reduziert werden, bis der Schlitten "durch Überlast umkehrt". Ein akustisches Signal weist auf diesen Vorgang hin.
- Durch Druck von  wird die "**Kraft**" stufenweise erhöht, bis ein Wert gefunden wird, der gerade ausreicht, um die auf dem Schlitten programmierten Grenzwerte der Beugung zu erreichen, ohne daß eine "Umkehr durch Überlast" erfolgt.
- Durch Druck der Taste  kann das Menü verlassen werden.

Ist hingegen beabsichtigt, daß das Gelenk in jedem Falle trotz einer eventuellen Steigerung des Widerstandes von Seiten des Patienten den programmierten Grenzwert für die Beugung erreicht, kann der Höchstwert für den Parameter "Kraft" programmiert werden.

Nun führt das Gerät das eingestellte Programm aus. Dieses beinhaltet natürlich noch nicht das "Warm up", da in der ersten Therapiesitzung keine Aufwärmphase für das Gelenk erforderlich ist, da die Rehabilitation sicherlich mit einem für den Patienten angenehmen Grenzwert der Beugung begonnen wurde.

Nachfolgende Therapiesitzungen

- Die "Memory Card" des Patienten wird in das Gerät eingesteckt.
- Die Einstellungen werden gemäß der Erläuterungen im Abschnitt 4.3 unter Verwendung der auf der "Memory Card" notierten Daten ausgeführt.
- Durch Druck der Taste  wird die Bewegung im programmierten Arbeitsbereich gestartet.
- Durch Druck der Taste  wird der Schlitten an der gewünschten Stelle angehalten und die Gliedmaßen des Patienten werden auf dem Gerät positioniert.
- Durch Druck von  und nachfolgend  wird die Bewegung aufgenommen. Die Abschnitte "Plan." und "Dor." des Displays blinken und zum Abschluß des Warm up leuchtet das Display dauerhaft auf. Dann beginnt das Basisprogramm der Rehabilitation.

6) INSTANDHALTUNG

6.1 SICHERHEITSHINWEISE

Eingriffe zur Instandhaltung müssen stets durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden. Dabei sind alle Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen, um versehentliche Starts und Stromschläge zu vermeiden.

6.2 Instandhaltung

Die **Fisiotek 2000 TS** erfordert keine besonderen Instandhaltungsarbeiten. Es wird jedoch empfohlen, regelmäßige Inspektionen (in Abständen von 1-2 Jahren) im Servicezentrum durchzuführen.

6.3 REINIGUNG

Die Arbeiten zur Reinigung dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn das Gerät vom Stromnetz getrennt wurde. Bitte Netzstecker ziehen. Die Reinigung erfolgt mit einem weichen Tuch. Chemische Produkte sollten nicht zum Einsatz kommen, da diese die Gummiteile beschädigen könnten. Das Eindringen von Wasser oder anderen Flüssigkeiten ins Innere des Geräts sollte vermieden werden. Sollte dies dennoch geschehen, wenden Sie sich an das Servicezentrum. Wegen der Gefahr von Kurzschlüssen darf die Schiene vor einer Überprüfung nicht mehr benutzt werden. Desinfektionsmittel nur ohne Lösungsmittel verwenden.

6.4 WICHTIGE HINWEISE

Eingriffe in das Innere des Gerätes dürfen nur von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Der Netzstecker muß vorher unbedingt gezogen sein. Vorsicht mit den elektronischen Bauteilen. Der Hersteller übernimmt die Verantwortung in Bezug auf Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit, und Leistungsfähigkeit nur dann, wenn die Installationen, evtl. Veränderungen oder Reparaturen von seinerseits bevollmächtigten Technikern ausgeführt werden. Die Elektroinstallationen müssen den geltenden Industrienormen der EWG entsprechen und selbstverständlich muß das Gerät der Gebrauchsanweisung gemäß eingesetzt worden sein.

7) ZUBEHÖR

7.1 TRANSPORTWAGEN

Für den Transport und für die Abstellung des Geräts, wenn dieses nicht betrieben wird, ist ein kompakter Wagen erhältlich.

