



Bedienungsanleitung



Gymna Elektrotherapiegerät Duo 200, 2 Kanäle

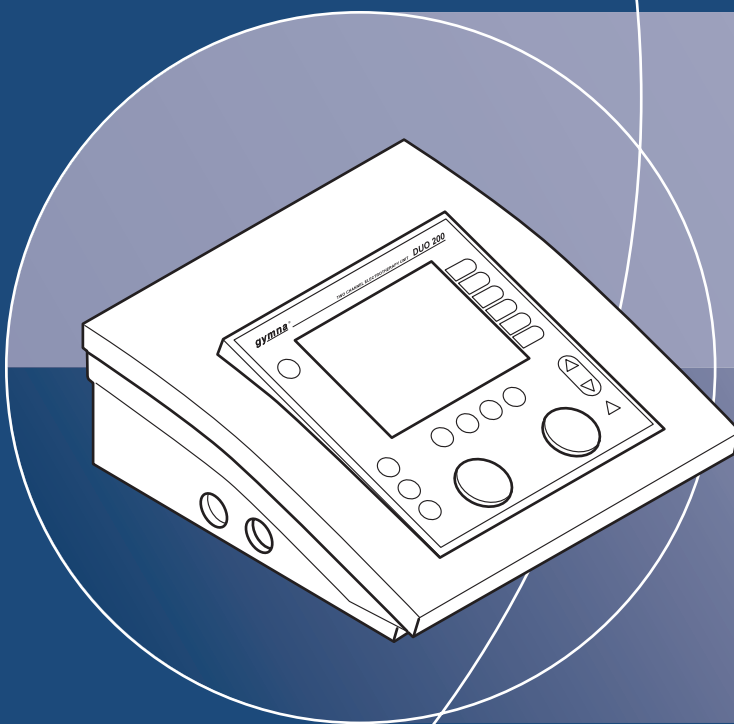
Art.Nr.: 28092

▶▶▶ [zum Produkt ...](#)

Elektrotherapie

▶▶▶ [zur Kategorie...](#)

Gebrauchsanweisung



DUO 200

Abkürzungen

AQ	Akkommodationsquotient
CC	Constant Current (Konstantstrom)
CP	Courte Période
CV	Constant Voltage (Konstantspannung)
DF	Diphasé Fixe
EL	Elektrode
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ESD	Elektrostatische Entladungen
ET	Elektrotherapie
HAC	Hospital Antiseptic Concentrate (antiseptisches Konzentrat)
LP	Longue Période
MF	Mittelfrequenz: bei gleichgerichteten und Interferenzströmen Monophasé Fixe: bei diadynamischen Strömen
MTP	Myofaszialer Triggerpunkt
NMES	Neuromuskuläre Elektrostimulation
TENS	Transkutane elektrische Nervenstimulation
VAS	Visuell Analoge Skala

Symbole auf dem Gerät



Lesen Sie das Handbuch.



Hersteller

Symbole im Handbuch



Warnhinweis oder wichtige Informationen.

INHALTSANGABE

1	SICHERHEIT	7
1.1	ZWECK	7
1.2	SICHERHEITSHINWEISE	8
1.3	RICHTLINIE ÜBER MEDIZINPRODUKTE	10
1.4	HAFTUNG	10
2	INSTALLATION	11
2.1	ENTGEGENNAHME	11
2.2	AUFSTELLEN UND ANSCHLIEßEN	11
2.3	FÜHREN SIE DEN FUNKTIONSTEST AUS.	11
2.4	KONTRAST EINSTELLEN UND SPRACHE AUSWÄHLEN	12
2.5	TRANSPORT UND LAGERUNG	12
2.6	WIEDERVERKAUF	12
3	BESCHREIBUNG DES GERÄTES	13
3.1	DUO 200 UND DES STANDARDZUBEHÖRS	13
3.2	KOMPONENTEN DES DUO 200	14
3.3	BILDSCHIRM	15
3.4	BILDSCHIRMSYMBOLS	16
3.5	SYMBOLS FÜR STROMFORMEN IM SPEICHERMENÜ	16
3.6	PARAMETERSYMBOLS	17
3.7	STROMFORMEN	17
4	BETRIEB	19
4.1	THERAPIEAUSWAHL	19
4.2	DIE THERAPIE DURCHFÜHREN	22
4.3	ELEKTROTHERAPIE	24
4.4	DIAGNOSTISCHE PROGRAMME	34
4.5	PROGRAMME	36
4.6	EINSTELLUNGEN	39
5	INSPEKTIONEN UND WARTUNG	43
5.1	INSPEKTIONEN	43
5.2	WARTUNG	44
6	FUNKTIONSTÖRUNGEN, KUNDENDIENST UND GARANTIE	47
6.1	FUNKTIONSTÖRUNGEN	47
6.2	KUNDENDIENST	48
6.3	GARANTIE	49
6.4	TECHNISCHE LEBENSDAUER	49

7	TECHNISCHE DATEN	51
7.1	ALLGEMEIN	51
7.2	ELEKTROTHERAPIE	51
7.3	UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	53
7.4	TRANSPORT UND LAGERUNG	54
7.5	STANDARDZUBEHÖR	54
7.6	OPTIONALES ZUBEHÖR ELEKTROTHERAPIE	55
8	ANLAGEN	57
8.1	MITTEL FÜR DIE IONTOPHORESE	57
8.2	DIAGNOSTISCHE I/T-KURVE	58
8.3	EMV-RICHTLINIE	59
8.4	TECHNISCHE SICHERHEITSINSPEKTION	63
8.5	ENTSORGUNG	66
9	REFERENZMATERIAL	67
9.1	FUNKTIONSÜBERSICHT	67
9.2	LITERATUR	71
9.3	TERMINOLOGIE	71
10	INDEX	75

1 SICHERHEIT

1.1 Zweck

Der Duo 200 ist ausschließlich für medizinische Anwendungen bestimmt. Sie können den Duo 200 für Elektrotherapie einsetzen. Das Gerät ist für Dauerbetrieb geeignet.

1.2 Sicherheitshinweise

1.2.1 Allgemein



- Dieses Gerät darf nur von qualifiziertem Personal, das in der Anwendung der betreffenden Therapien geschult ist, verwendet werden.
- Nur ein von GymnaUniphy N.V. befugter Techniker darf das Gerät oder das Zubehör öffnen.
- Befolgen Sie die Anweisungen in dieser Gebrauchsanweisung.
- Stellen Sie das Gerät auf einen horizontalen und stabilen Untergrund.
- Halten Sie die Lüftungsöffnungen an der Unter- und Rückseite des Gerätes frei.
- Stellen Sie keine Gegenstände auf das Gerät.
- Stellen Sie das Gerät nicht in die Sonne oder über eine Wärmequelle.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in feuchten Bereichen.
- Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen.
- Desinfizieren oder sterilisieren Sie das Gerät nicht. Reinigen Sie das Gerät mit einem trockenen oder angefeuchteten Tuch. *Siehe §5.*
- Behandeln Sie Patienten mit elektrischen Implantaten (Schrittmachern) nur nach dem Einholen eines ärztlichen Rates.
- Die "Richtlinie über Medizinprodukte" der Europäischen Kommission (93/42/EWG) legt fest, dass sichere Geräte zu verwenden sind. Es wird empfohlen, jährlich eine technische Sicherheitsinspektion auszuführen. *Siehe §5.1.1.*
- Für eine optimale Behandlung muss der Patient zuerst untersucht werden. Auf der Grundlage der Befunde dieser Untersuchung wird ein Behandlungsplan mit den entsprechenden Zielen formuliert. Halten Sie sich während der Therapie an diesen Behandlungsplan. Dadurch werden eventuelle mit der Behandlung verbundene Risiken auf ein Minimum reduziert.
- Bewahren Sie die Gebrauchsanweisung immer in der Nähe des Gerätes auf.

1.2.2 **Elektrische Sicherheit**



- Verwenden Sie das Gerät nur in Bereichen mit Einrichtungen, die die geltenden gesetzlichen Regeln erfüllen.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose mit einem gesicherten Erdanschluss an. Die Steckdose muss die örtlich geltenden Anforderungen für medizinische Bereiche erfüllen.

1.2.3 **Explosionsschutz**



- Verwenden Sie das Gerät nicht in Bereichen, in denen brennbare Gase oder Dämpfe vorhanden sind.
- Schalten Sie das Gerät aus, wenn es nicht verwendet wird.

1.2.4 **Elektromagnetische Verträglichkeit**



- Medizinische elektrische Geräte erfordern spezielle Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Befolgen Sie die Anweisungen für die Installation des Gerätes. *Siehe §2.*
- Verwenden Sie in der Umgebung des Gerätes keine mobilen Telefone oder andere Radio-, Kurzwellen- oder Mikrowellengeräte. Diese Art von Geräten kann Störungen verursachen.
- Verwenden Sie nur das beigegefügte und von GymnaUniphy gelieferte Zubehör. *Siehe §7.5 und §7.6.* Anderes Zubehör kann zu einer erhöhten Emission oder zu einer verringerten Immunität führen.

1.2.5 Elektrotherapie



- Verwenden Sie dieses Gerät nicht gleichzeitig mit Hochfrequenzgeräten für chirurgische Zwecke. Diese Kombination kann zu Verbrennungen der Haut unter den Elektroden führen.
- Verwenden Sie die Klebeelektroden nicht mit Strömen, die eine galvanische Komponente enthalten, z. B. galvanische Ströme, diadynamische Ströme, MF Rechteckstrom, Rechteck- und Dreieck-Pulsströme. Bei diesen Strömen können Verätzungen der Haut auftreten.
- Überprüfen Sie die Elektrodenkabel und die Elektroden mindestens einmal pro Monat. Überprüfen Sie, ob die Isolierung noch intakt ist. *Siehe §5.1.*
- Die Sicherheitsstandards für Elektrostimulation empfehlen, eine Stromdichte von $2,0 \text{ mA}_{\text{rms}}/\text{cm}^2$ nicht zu überschreiten. Bei Iontophoresebehandlungen empfehlen wir jedoch eine maximale Stromdichte von $0,25 \text{ mA}/\text{cm}^2$, da dabei der MF Rechteckstrom verwendet wird. Bei einer Überschreitung dieses Wertes können Hautirritationen und Verbrennungen auftreten.
- Verwenden Sie bei Iontophoresebehandlungen immer sterilisierte Gaze.

1.3 Richtlinie über Medizinprodukte

Das Gerät erfüllt die wesentlichen Anforderungen der Richtlinie über Medizinprodukte des Europäischen Komitees (93/42/EWG) entsprechend den neuesten Änderungen.

1.4 Haftung

Der Hersteller haftet nicht für Verletzungen des Therapeuten, des Patienten oder für Verletzungen dritter Parteien sowie für Schäden an dem oder durch das verwendete Gerät, wenn zum Beispiel:

- eine falsche Diagnose gestellt wurde;
- das Gerät oder das Zubehör falsch eingesetzt wird;
- die Gebrauchsanweisung falsch interpretiert oder ignoriert wird;
- das Gerät schlecht gewartet wurde;
- Wartungsarbeiten oder Reparaturen von Personen oder Organisationen ausgeführt wurden, die dazu nicht von GymnaUniphy autorisiert sind.

Weder der Hersteller noch der örtliche GymnaUniphy-Händler kann, in welcher Form auch immer, für die Übertragung von Infektionen über die vaginalen, analen und rektalen Sonden und/oder anderes Zubehör haftbar gemacht werden.

2 INSTALLATION

2.1 Entgegennahme

1. Kontrollieren Sie, ob das Gerät während des Transports beschädigt wurde.
2. Kontrollieren Sie, ob das Zubehör intakt und komplett ist. *Siehe §7.5 und §7.6.*
 - Informieren Sie Ihren Lieferanten spätestens innerhalb von 3 Arbeitstagen nach dem Empfang des Geräts über alle Schäden oder Defekte. Melden Sie den Schaden per Telefon, Fax, E-Mail oder Brief.
 - Verwenden Sie keine Geräte, die beschädigt oder defekt sind.









2.2 Aufstellen und Anschließen

1. Stellen Sie das Gerät auf einen horizontalen und stabilen Untergrund.
 - Halten Sie die Lüftungsöffnungen an der Unter- und Rückseite des Gerätes frei.
 - Stellen Sie das Gerät nicht in die Sonne oder über eine Wärmequelle.
 - Verwenden Sie das Gerät nicht in feuchten Bereichen.
2. Kontrollieren Sie, ob die auf der Rückseite des Gerätes angegebene Netzspannung mit der bei Ihnen zugeführten Netzspannung übereinstimmt. Das Gerät ist für eine nominale Netzspannung zwischen 100 V und 240VAC / 50-60 Hz ausgelegt.
3. Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose mit einem gesicherten Erdanschluss an.

2.3 Führen Sie den Funktionstest aus.

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Schalter auf der Rückseite des Gerätes ein.
2. Nach dem Einschalten führt das Gerät automatisch einen Test aus. Kontrollieren Sie, ob die Anzeigeleuchten neben **Y**A und **Y**B während des Testes kurz aufleuchten.
3. Wenn die Lampen nicht aufleuchten: *Siehe §6.*

2.4 Kontrast einstellen und Sprache auswählen

1. Drücken Sie 5 Sekunden lang . Daraufhin wird das Menü **Einstellungen** angezeigt. *Siehe §4.6.*
2. Drücken Sie  neben **Kontrast**, dies ist die 1. Taste von oben.
3. Ändern Sie den Kontrast eventuell mit  und .
4. Drücken Sie  neben **Sprache**.
5. Ändern Sie die Sprache eventuell mit  und .
6. Drücken Sie , um zum Startmenü zurückzukehren.

2.5 Transport und Lagerung

Bitte beachten Sie folgende Punkte beim Transport oder der Lagerung des Geräts:

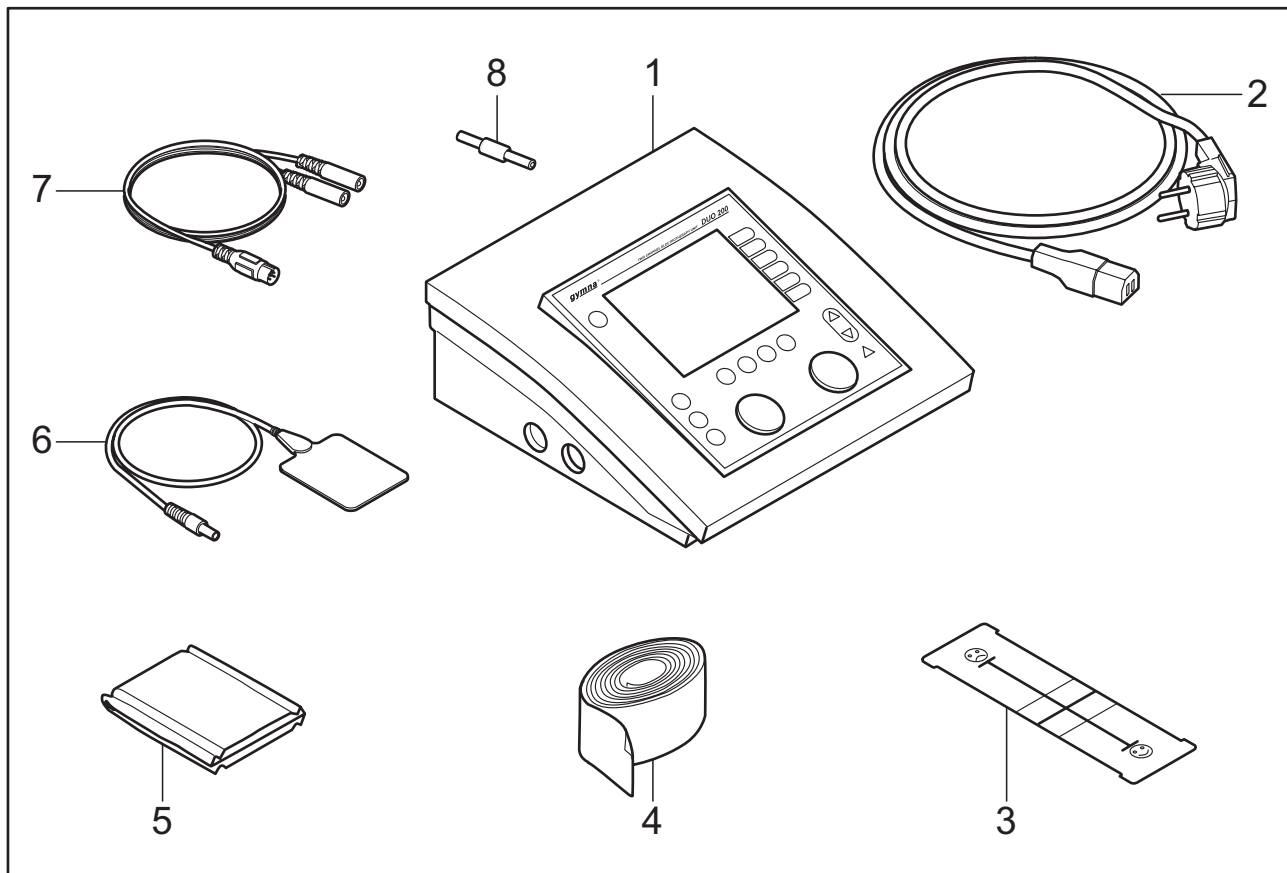
- Transportieren oder lagern Sie das Gerät in der Originalverpackung.
- Der maximale Zeitraum für Transport oder Lagerung ist: 15 Wochen.
- Temperatur: -20 °C bis +60 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: 10% bis 100%.
- Atmosphärischer Druck: 200 hPa bis 1060 hPa.

2.6 Wiederverkauf

Dieses medizinische Gerät muss zurückverfolgbar sein. Das Gerät und einige andere Zubehörteile haben eine einmalige Seriennummer. Teilen Sie dem Händler den Namen und die Adresse des neuen Besitzers mit.

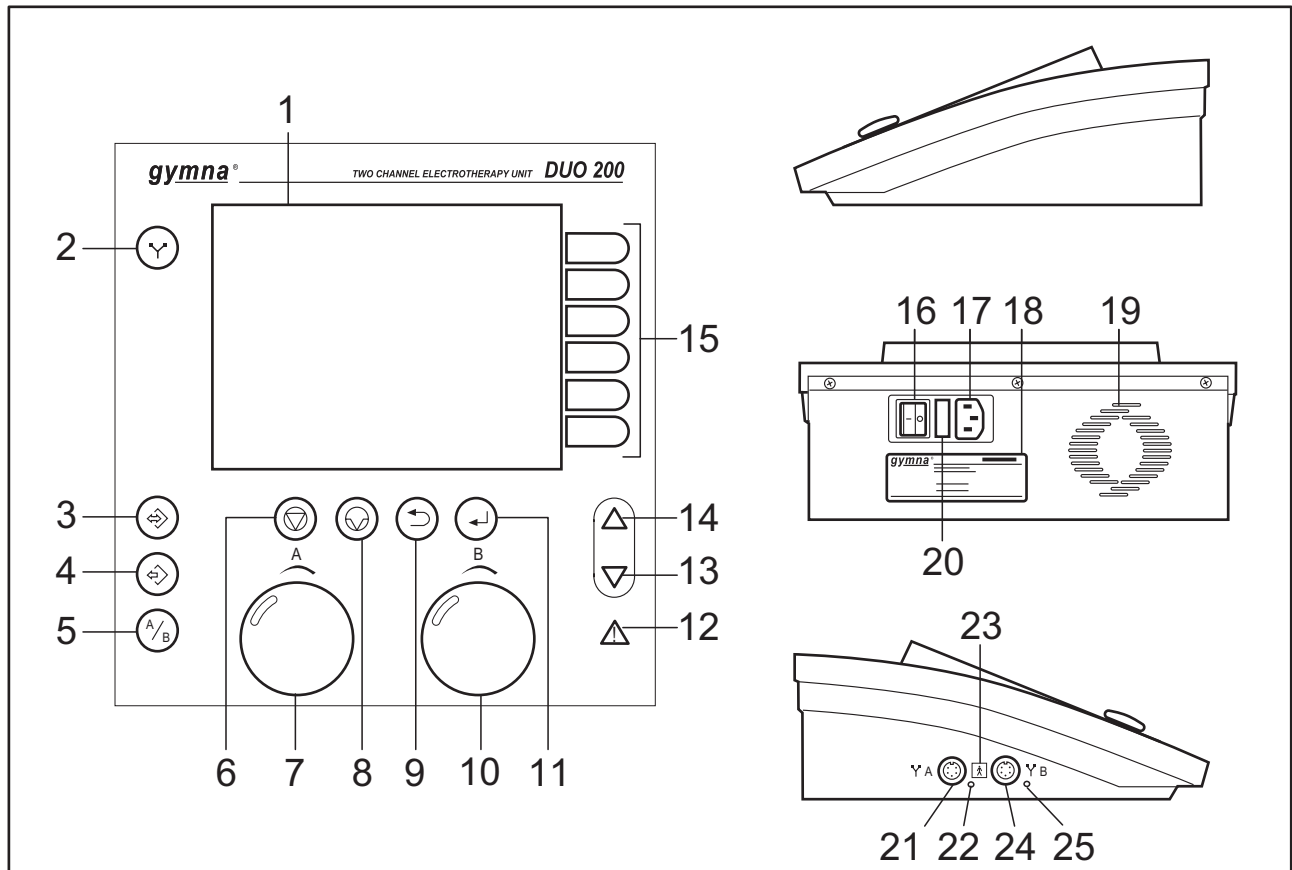
3 BESCHREIBUNG DES GERÄTES

3.1 Duo 200 und des Standardzubehörs



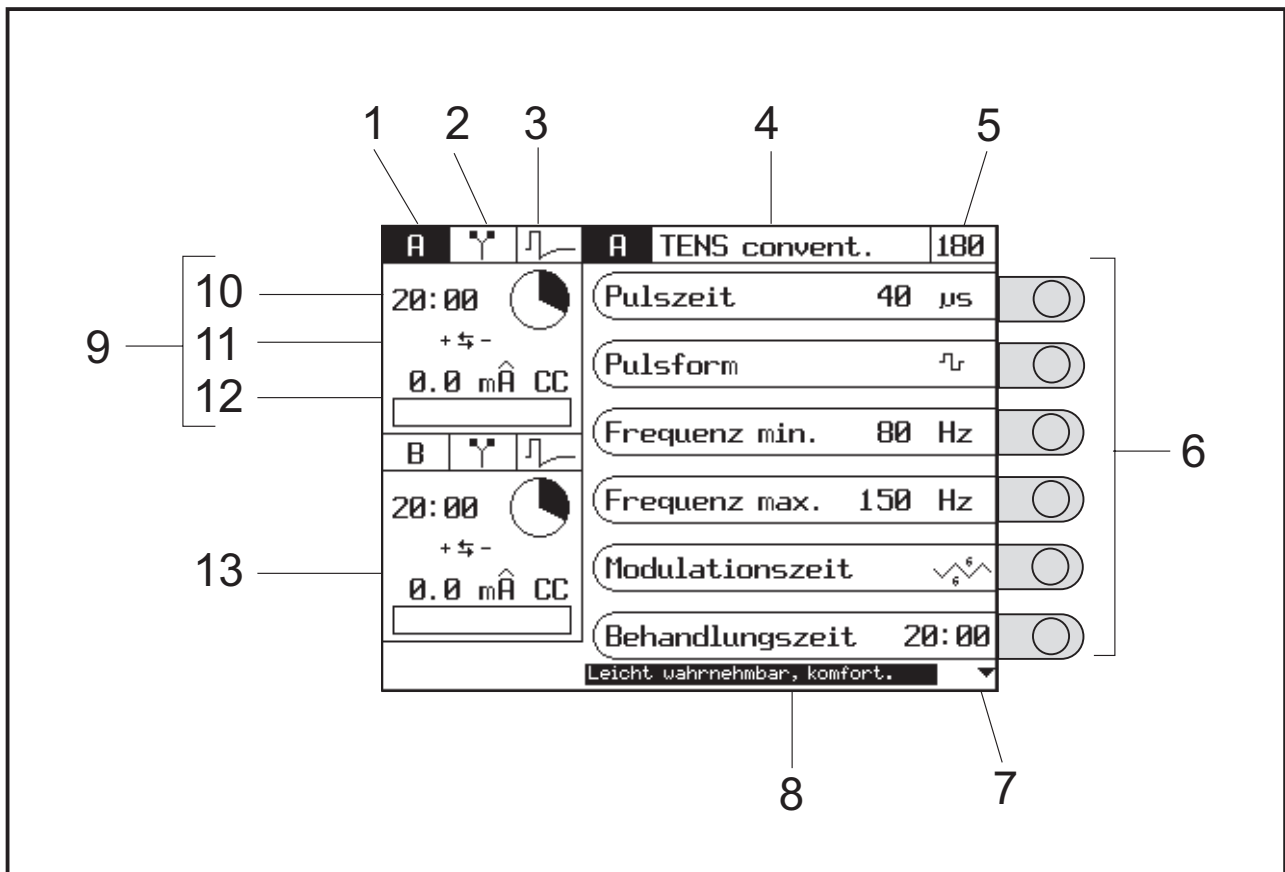
- | | |
|--|---|
| 1. Duo 200. <i>Siehe §3.2.</i> | 5. EL-Schwämme für Gummielektrode (4 Stück) |
| 2. Netzkabel | 6. Gummielektroden (4 Stück) |
| 3. VAS Scorekarte | 7. Zweifach adriges Elektrodenkabel (2 Stück) |
| 4. Elastische Fixierbandagen (4 Stück) | 8. Teststecker |

3.2 Komponenten des Duo 200



- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Bildschirm. <i>Siehe §3.3.</i> | 15. Parameter oder Menü auswählen |
| 2. Elektrotherapie | 16. Ein/Aus-Schalter |
| 3. Speicher | 17. Anschluss an Stromnetz |
| 4. Startmenü | 18. Typenschild |
| 5. Kanalwahl: A oder B | 19. Lüftungsöffnung |
| 6. Stoppen | 20. Sicherungshalter |
| 7. Intensität von Kanal A | 21. Anschluss für Elektrotherapie, Kanal A |
| 8. Pause | 22. Anzeigeleuchte für Kanal A |
| 9. Zurück zum vorherigen Menü | 23. Anzeige: Schwebender Patientenkreis |
| 10. Intensität von Kanal B | 24. Anschluss für Elektrotherapie, Kanal B |
| 11. Enter | 25. Anzeigeleuchte für Kanal B |
| 12. Anzeige: Handbuch lesen | |
| 13. Nach unten | |
| 14. Nach oben | |




3.3 Bildschirm











- | | |
|--|---|
| 1. Kanal | 8. Erläuterung oder Empfehlung |
| 2. Elektrotherapie | 9. Bildschirm für Kanal A. <i>Siehe §4.3.5.</i> |
| 3. Stromform | 10. Verbleibende Behandlungszeit |
| 4. Titel des Bildschirms | 11. Polarität |
| 5. Programmnummer | 12. Eingestellte Intensität |
| 6. Parameter mit Auswahlknöpfen | 13. Bildschirm für Kanal B |
| 7. Mit ▾ springen Sie zu den nächsten Parametern | |

3.4 Bildschirmsymbole














3.4.1 Allgemein

	Elektrotherapie	A	Kanal A
SEQ	Sequentielle Stromformen	B	Kanal B
	Behandlungszeit	A + B	Kanäle A und B gleichzeitig
	Behandlung abgeschlossen		

3.4.2 Stromformgruppen

	Gleichgerichtete Ströme		2-polige Mittelfrequenz
	Diadynamische Ströme		4-polige Interferenz
	TENS-Ströme		4-polige Interferenz mit Vektor
	NMES-Ströme		Diagnost. Programme

3.5 Symbole für Stromformen im Speichermenü

	Mittelfrequenter gleichgerichteter Strom		Burst TENS
	Gleichgerichteter Rechteckstrom		Rechteck-Schwellstrom
	Gleichgerichteter Dreieckstrom		Dreieck-Schwellstrom
	Conventional TENS		Biphasischer Schwellstrom
	Niederfrequenz TENS		Intrapuls Intervall Schwellstrom
	Random TENS		2-poliger Mittelfrequenz-Schwellstrom
CP	CP (diadynamisch)		2-polige Mittelfrequenz

DF DF (diadynamisch)



4-polige Interferenz mit rotierendem Vektor

LP LP (diadynamisch)



Rheobase und Chronaxie

MF MF (diadynamisch)



Rheobase und AQ

3.6 Parametersymbole

Red+
Red- Polaritätsangabe


CC

Constant Current (Konstantstrom)

+ ⇌ - Alternierende Polarität

CV

Constant Voltage (Konstantspannung)

 Biphasische Pulsform, symmetrisch

mĀ

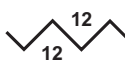
mA Spitzenwert


 Biphasische Pulsform, asymmetrisch



Volt Spitzenwert

3.6.1 Modulationszeit

 12s/12s

 1s/5s - 1s/5s

 6s/6s

 1s/1s

3.7 Stromformen

3.7.1 Gleichgerichtete Ströme

 Rechteck-Pulsstrom

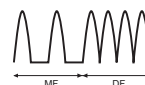
 Dreieck-Pulsstrom

 Ultrareiz (Träbert)

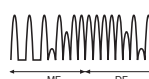
 Mittelfrequenter Rechteckstrom

3.7.2 Diadynamische Ströme

 MF

 CP

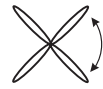
 DF

 LP

3.7.3 Interferenzströme



2-polige Mittelfrequenz



4-polige Interferenz mit rotierendem Vektor



4-polige Interferenz

3.7.4 TENS-Ströme



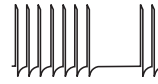
Conventional TENS, asymmetrisch



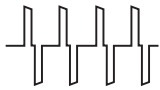
Conventional TENS, alternierend symmetrisch



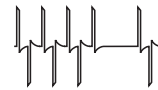
Conventional TENS, alternierend asymmetrisch



TENS Burst



Conventional TENS, symmetrisch

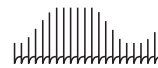


TENS Burst, alternierend

3.7.5 NMES-Ströme



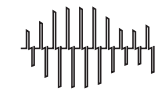
Rechteck-Schwellstrom



Biphasischer Schwellstrom



Dreieck-Schwellstrom



Intrapuls Intervall Schwellstrom




Mittelfrequenter Schwellstrom (2- und 4-polig)

4 BETRIEB


4.1 Therapieauswahl

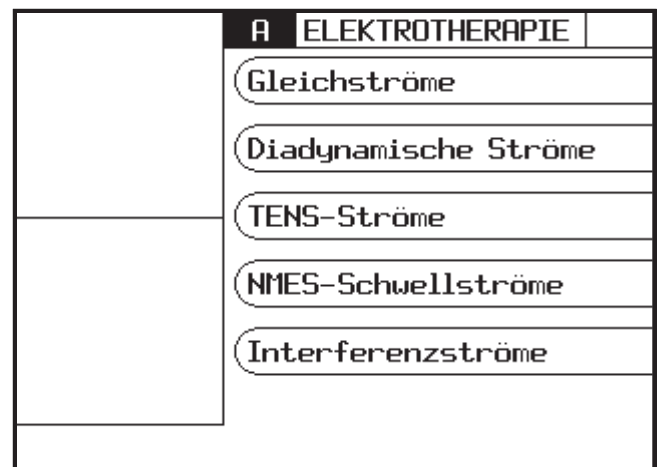
Sie können eine Therapie auf verschiedene Arten auswählen. Verwenden Sie dazu entweder die Therapietaste oder die Parameter im **Startmenü**:

- **Therapietasten:** Für eine schnelle Auswahl der Therapie verwenden Sie die Therapietasten . *Siehe §4.1.1.*
- **Behandlungsziele:** Wählen Sie eine Therapie auf der Grundlage eines Behandlungsziels aus. *Siehe §4.1.2.*
- **Indikationsliste:** Wählen Sie eine Therapie auf der Grundlage einer medizinischen Indikation aus. *Siehe §4.1.3.*
- **Programmnummer:** Wählen Sie ein bestimmtes Programm oder eine Programmnummer aus, das/die Sie vorher gespeichert haben. *Siehe §4.1.4.*
- **Diagnost. Programme:** Führen Sie eine Diagnose durch, zum Beispiel, um die Rheobase und die Chronaxie zu bestimmen. *Siehe §4.1.5.*
- **Kontraindikationen:** Rufen Sie eine Übersicht mit den Kontraindikationen für die Elektrotherapie auf. *Siehe §4.1.6.*

Darüber hinaus können Sie die Einstellungen ändern. *Siehe §4.6.*

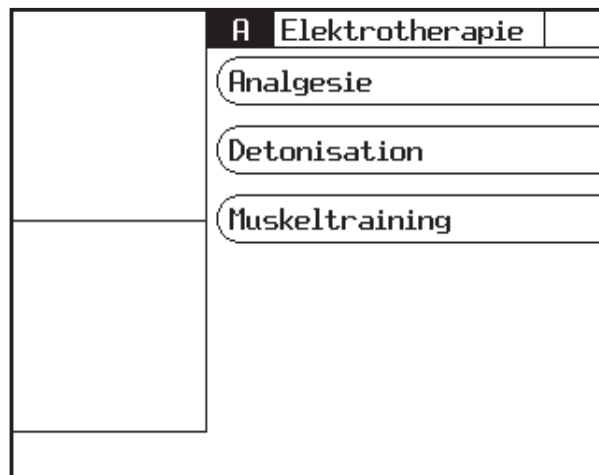
4.1.1 Therapietasten

1. Drücken Sie : **Elektrotherapie.**
2. Wählen Sie mit die Stromformgruppe aus.
3. Wählen Sie mit die Stromform aus.



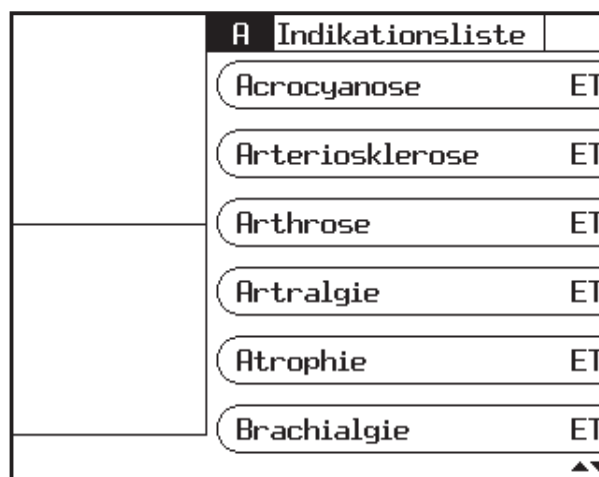
4.1.2 Die Therapie über das Behandlungsziel auswählen

1. Drücken Sie \odot , um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option **Behandlungsziel**.
3. Wählen Sie mit \square die gewünschte Behandlung aus.



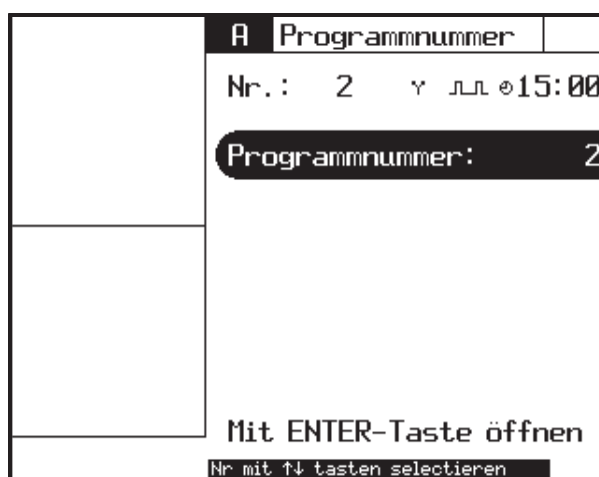
4.1.3 Die Therapie über die Indikationsliste auswählen

1. Drücken Sie \odot , um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option **Indikationsliste**.
3. Springen Sie mit Δ oder ∇ zu den folgenden Indikationen. *Siehe §9.1.4.*
4. Wählen Sie mit \square die gewünschte Indikation aus.
 - ET: Elektrotherapie



4.1.4 Programmnummer auswählen

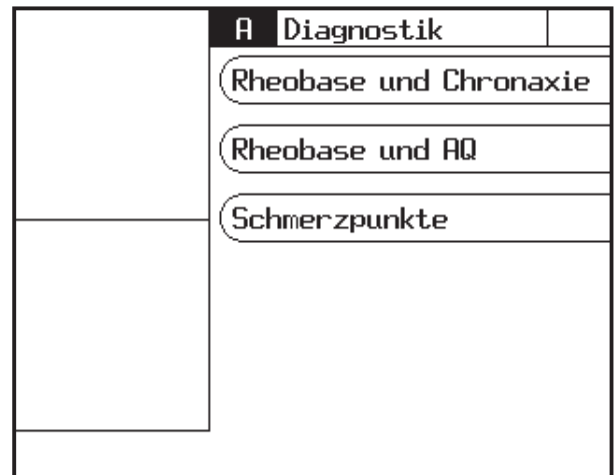
1. Drücken Sie \odot , um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option **Programmnummer**.
3. Wählen Sie mit Δ oder ∇ das gewünschte Programm aus. *Siehe §9.1.*
4. Drücken Sie \odot . *Siehe §4.5.*



4.1.5 Diagnostisches Programm auswählen

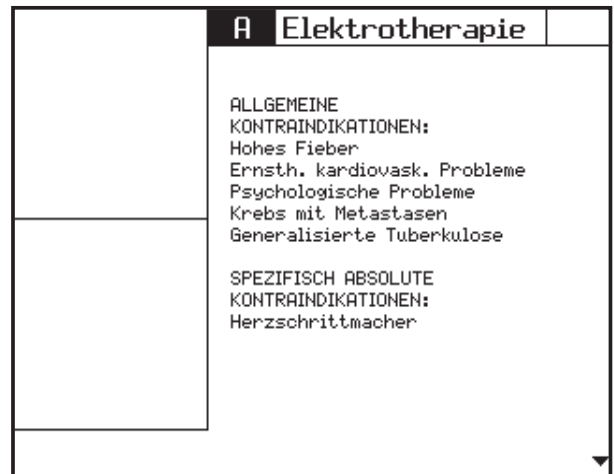
Mit den diagnostischen Programmen können Sie Schmerzpunkte usw. lokalisieren und behandeln.

1. Drücken Sie \odot , um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option **Diagnost. Programme**.
3. Wählen Sie mit \square die gewünschte Diagnose aus.
Siehe §4.4.








4.1.6 Kontraindikationen auswählen



1. Drücken Sie \odot , um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option **Kontraindikationen**.



4.2 Die Therapie durchführen

4.2.1 Die Therapie einstellen und starten




1. Drücken Sie , um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie das gewünschte Menü mit , bis die Behandlung angezeigt wird.
3. Wählen Sie mit  die gewünschten Parameter aus. Sie können nur die umrandeten Parameter ändern.
4. Stellen Sie die **Behandlungszeit** wie folgt ein: Drücken Sie  einmal, um die Minuten einzustellen, drücken Sie  zweimal, um die Sekunden einzustellen.
5. Ändern Sie den Wert des Parameters mit Δ und ∇ . Der Einstellbereich des Parameters wird unten auf dem Bildschirm angezeigt. Sie können den Parameter ändern, so lange der Hintergrund des Parameters schwarz ist.
6. Drehen Sie den Intensitätsknopf A oder B, um die Behandlung zu starten und um die gewünschte Intensität einzustellen. Die eingestellte Intensität wird auf dem Bildschirm angezeigt.

A	TENS convert.	180
20:00	Pulszeit	40 μ s
+ \pm -	Pulsform	
0.0 mA CC	Frequenz min.	80 Hz
	Frequenz max.	150 Hz
	Modulationszeit	
	Behandlungszeit	20:00

4.2.2 Die Kanäle A und B einstellen

Der Duo 200 verfügt über zwei getrennte Elektrotherapiekkanäle A und B. Als einzige Einschränkung gilt, dass sich beide Kanäle im Modus CC oder im Modus CV befinden müssen.

Die Kanäle A und B können unabhängig voneinander verwendet werden. Sie können zwei unterschiedliche Indikationen gleichzeitig mit zwei verschiedenen Therapien behandeln.

1. Drücken Sie 5 Sekunden lang . Daraufhin wird das Menü **Einstellungen** angezeigt. *Siehe §4.6.*
2. Ändern Sie eventuell den Parameter **Kanal kopieren** in **AUS**.
3. Der ausgewählte Kanal hat einen schwarzen Hintergrund. Drücken Sie eventuell , um den ersten Kanal zu ändern.
4. Wählen Sie eine Therapie aus. *Siehe §4.1.*
5. Stellen Sie die Parameter für den ersten Kanal ein. *Siehe §4.2.1.*
6. Drücken Sie , um den anderen Kanal auszuwählen.
7. Wählen Sie eine Behandlung für den zweiten Kanal aus. *Siehe §4.1.*
8. Stellen Sie die Parameter für den zweiten Kanal ein. *Siehe §4.2.1.*

Beide Kanäle werden gleichzeitig und automatisch ausgewählt bei:

- 4-poligen Stromformen
- Kombinationstherapie

Kanal kopieren

Bei dem zweiten Kanal können Sie die selben Parameter für die Elektrotherapie einstellen, wie bei dem zuerst eingestellten Kanal.

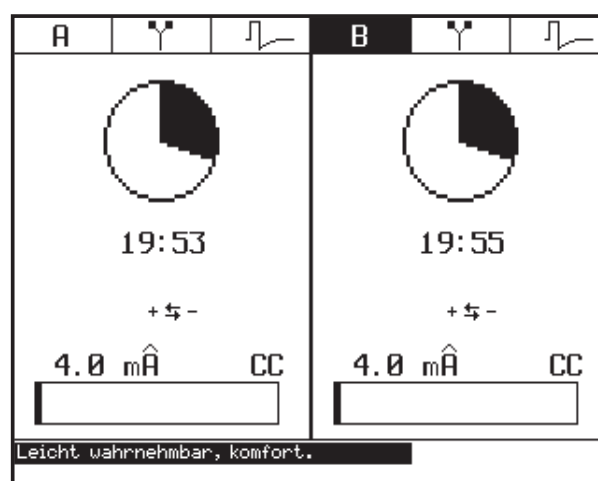
1. Drücken Sie 5 Sekunden lang \odot . Daraufhin wird das Menü **Einstellungen** angezeigt. *Siehe §4.6.*
2. Ändern Sie eventuell den Parameter **Kanal kopieren** in **EIN**.
3. Wählen Sie eine Therapie aus. *Siehe §4.1.*
4. Stellen Sie die Parameter für den ersten Kanal ein. *Siehe §4.2.1.*
5. Drücken Sie \odot , um den anderen Kanal auszuwählen. Die Behandlung, einschließlich der Einstellungen, wird jetzt zu dem anderen Kanal kopiert.
6. Sie können eventuell die Parameter oder die Behandlung des ausgewählten Kanals ändern.

Kanal löschen




1. Kontrollieren Sie, ob die Intensität auf Null eingestellt ist.
2. Drücken Sie \odot und wählen Sie damit den Kanal aus, den Sie löschen möchten.
3. Drücken Sie \odot . Daraufhin wird der Kanal gelöscht.

4.2.3 Den Intensitätsbildschirm aufrufen


1. Stellen Sie die Behandlung ein. *Siehe §4.2.1.*
2. Drehen Sie den Intensitätsknopf A oder B, um die Behandlung zu starten.
3. Drücken Sie \odot . Daraufhin wird der Intensitätsbildschirm angezeigt.
Auf der linken Seite des Bildschirms wird Kanal A angezeigt. Auf der rechten Seite sehen Sie Kanal B.
4. Drücken Sie \odot , um zum Menü Einstellungen zurückzukehren.



4.2.4 Die Behandlung vorübergehend unterbrechen

1. Wenn der andere Kanal pausieren soll: Wählen Sie diesen Kanal mit  aus.
2. Drücken Sie  während der Behandlung. Die Behandlungszeit des ausgewählten Kanals wird gestoppt. Auf dem Bildschirm wird das Wort **Pause** angezeigt. Die Parametereinstellungen bleiben erhalten.
3. Drücken Sie  erneut, um die Behandlung wieder zu starten. Die Intensität wird jetzt langsam bis auf das eingestellte Niveau erhöht, und die Behandlungszeit läuft wieder weiter.

4.2.5 Behandlung sofort stoppen

1. Drücken Sie . Daraufhin werden sofort alle aktiven Behandlungen gestoppt. Auf dem Bildschirm wird das Wort **Stop** angezeigt. Die Parametereinstellungen bleiben erhalten.
2. Stellen Sie die Intensität des Kanals erneut ein, wenn Sie die Behandlung fortsetzen möchten.

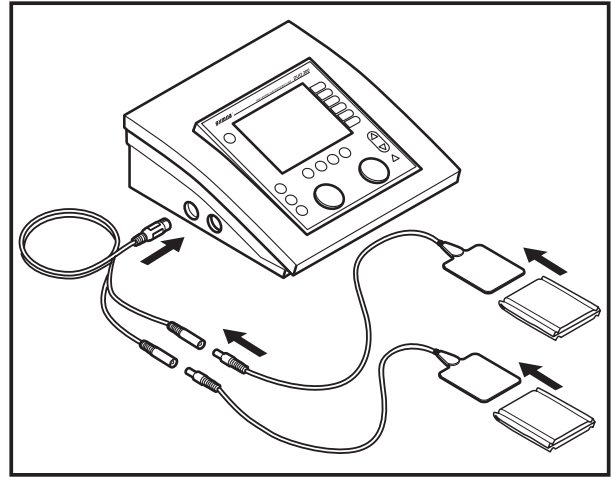
4.3 Elektrotherapie

4.3.1 Die Elektrotherapie mit Elektroden ausführen.

1. Wählen Sie das gewünschte Elektrotherapieprogramm aus.
2. Positionieren Sie die Elektroden. *Siehe Seite 25: Gummielektroden anbringen* und *Seite 26: Die Klebeelektroden anbringen..* Bei einigen Behandlungen bezieht sich der Parameter für das **Positionieren der Elektrode** auf die Nummer in den Positionierungsschemata.
3. Drehen Sie den Intensitätsknopf A oder B, um die Elektrotherapie zu starten und um die gewünschte Intensität einzustellen. *Siehe §4.1.2.*
4. Kontrollieren Sie die Reaktion des Patienten. Wiederholen Sie diese Kontrolle während der Behandlung regelmäßig.
5. Das Gerät stoppt die Behandlung und zeigt an, dass die Behandlung abgeschlossen ist. Nehmen Sie die Elektroden ab.

Gummielektroden anbringen

1. Feuchten Sie zwei EL-Schwämme an. Verwenden Sie Wasser mit einer Salzlösung, um die Leitfähigkeit der EL-Schwämme zu verbessern.
2. Schieben Sie in jeden Schwamm eine Gummielektrode.
3. Positionieren Sie die Schwämme auf den zu behandelnden Körperteilen.
4. Befestigen Sie die Schwämme mit elastischen Fixierbandagen an dem betreffenden Körperteil.
5. Schließen Sie die Gummielektrode mit dem roten Steckverbinder an den roten Anschluss des zweiadrigen Elektrodenkabels an.
6. Schließen Sie die Gummielektrode mit dem schwarzen Steckverbinder an den schwarzen Anschluss des zweiadrigen Elektrodenkabels an.
7. Schließen Sie das zweiadrige Kabel an den Anschluss **Y**A oder **Y**B des Duo 200 an.



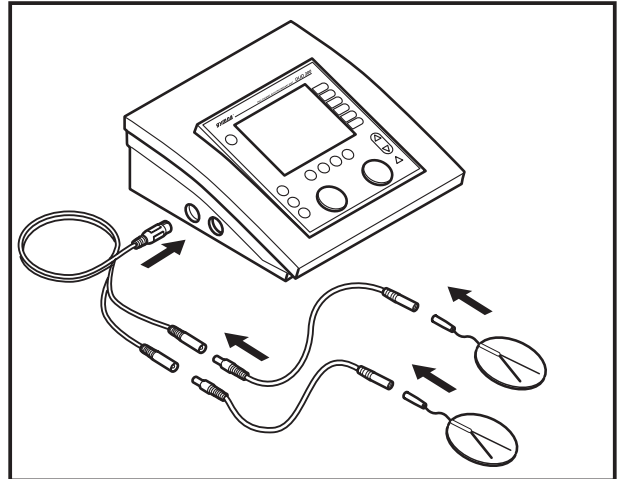
Die Klebeelektroden anbringen.



Verwenden Sie die Klebeelektroden nicht mit Strömen, die eine galvanische Komponente enthalten, z. B. galvanische Ströme, diadynamische Ströme, MF Rechteckstrom, Rechteck- und Dreieck-Pulsströme.

Diese Ströme können Hautverätzungen verursachen.

1. Desinfizieren Sie, wenn möglich, die Körperstellen, an denen die Klebeelektroden angebracht werden sollen.
2. Positionieren Sie die Elektroden auf den zu behandelnden Körperteilen.
3. Schließen Sie die Steckverbinder der Klebeelektroden an die Adapterkabel an.
4. Schließen Sie die Adapterkabel an das zweiadrige Elektrodenkabel an.
5. Schließen Sie das zweiadrige Kabel an den Anschluss Υ A oder Υ B des Duo 200 an.

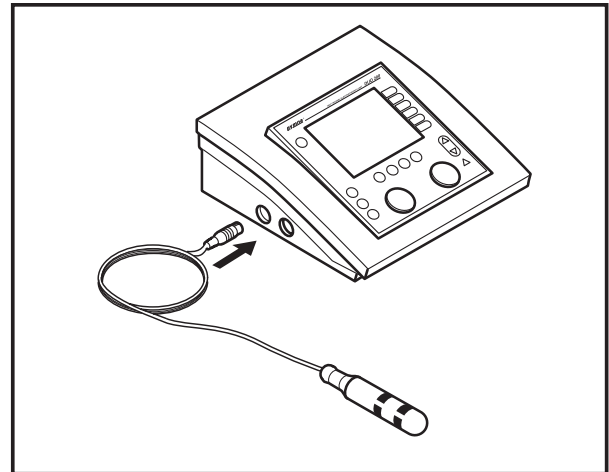


4.3.2 Die Elektrotherapie mit vaginaler, analer oder rektaler Stimulationssonde ausführen.



- Aufgrund des sehr persönlichen und intimen Charakters dieser Behandlung darf jede Sonde nur für einen einzigen Patienten verwendet werden.
- Desinfizieren Sie die Sonden niemals in einem Autoklaven. Die Sonden können durch sehr hohe Temperaturen beschädigt werden.

1. Reinigen Sie die Sonde sorgfältig mit Seife und Wasser.
2. Wählen Sie das gewünschte Elektrotherapieprogramm aus.
3. Schließen Sie die Sonde an die Duo 200 an. Die vaginalen und analen Sonden werden von dem Gerät sofort erfasst. Um unangenehme Stimulationen zu vermeiden, können Sie nur Wechselströme mit einer Constant Voltage-Einstellung (CV) einstellen, z. B. TENS, NMES und 2-polige Interferenzströme.



Die rektale Stimulationssonde wird von dem Gerät nicht erkannt. Bei einer rektalen Stimulationssonde sollten nur Wechselströme mit einer Constant Voltage-Einstellung (CV) ausgewählt werden, z. B. TENS, NMES und 2-polige Interferenzströme. Dies verhindert Verätzungen und unangenehme Stimulationen.

4. Tragen Sie ein antiseptisches Gleitmittel auf die Sonde auf.
5. Positionieren Sie die Sonde an der entsprechenden Stelle.
6. Drehen Sie den Intensitätsknopf A oder B, um die Behandlung zu starten und um die gewünschte Intensität einzustellen.
7. Kontrollieren Sie die Reaktion des Patienten. Wiederholen Sie diese Kontrolle während der Behandlung regelmäßig.
8. Das Gerät stoppt die Behandlung und zeigt an, dass die Behandlung abgeschlossen ist. Entfernen Sie die Stimulationssonde.
9. Reinigen Sie die Stimulationssonde. Siehe §5.2.4.

4.3.3 Elektrotherapie mit Sequenzphasen

Eine Behandlung mit Sequenzphasen besteht aus einer Folge mit derselben Stromform, allerdings zusätzlich mit unterschiedlichen Parametereinstellungen. Sie können die Zeit zwischen den einzelnen Phasen einstellen.

Vorteile

Die Elektrotherapie mit Sequenzphasen hat mehrere Vorteile:


- In einer einzigen Elektrotherapie können Sie mehrere Behandlungsziele realisieren.
- Bei einer Behandlung mit nur einem Ziel können Sie innerhalb des Behandlungsziels verschiedene Akzente setzen.
- Sie können verschiedene Phasen in einer Behandlung unterscheiden, zum Beispiel Vorbereitung, Kernwirkung und Abkühlung.

Zwischen den Sequenzphasen eine neue Intensität einstellen


Die Intensität legt den während der Behandlung geltenden Spitzenwert fest. Wenn zu einer nächsten Phase gewechselt wird, bleibt die Intensität erhalten, wenn das im Hinblick auf die Sicherheit möglich ist. Manchmal muss die Intensität für die nächste Phase erhöht werden. Wenn die Intensität aus Sicherheitsgründen nicht beibehalten werden kann, wird die Intensität auf Null zurückgesetzt. In diesem Falle wird die Behandlung gestoppt. Sie müssen die Intensität dann erneut einstellen.

Eine Behandlung mit Sequenzphasen einstellen.

1. Wählen Sie eine Behandlung aus, bei der Sie Sequenzphasen einstellen können, zum Beispiel über **Behandlungsziel, Elektrotherapie, Muskeltraining, Muskelfunktionen, Ausdauer**. Sie können ein Programm auch direkt mit der Programmnummer auswählen.
2. Stellen Sie die Parameter für die **Phasenzeit** und den **Signalton** für die einzelnen Phasen ein. Wählen Sie die Option **Sequenzphase**, um eine andere Phase auszuwählen.
3. Drehen Sie den Intensitätsknopf A oder B, um die Behandlung zu starten und um die gewünschte Intensität einzustellen.

A	Y	SEQ	A	Intrap. Interv.	230
16:00			Sequenzphasen		5
rot+			Behandlungszeit	16:00	
0.0 mA CC			Sequenzphase		1
			Phasenzeit	2:00	
			Signalton	AN	
			Phasenparameter		

Eine Phase in der Behandlung überspringen

1. Drücken Sie , um die Behandlung vorübergehend zu unterbrechen.
2. Wählen Sie **Sequenzphase** und wählen Sie dort die gewünschte Phase aus.
3. Drehen Sie den Intensitätsknopf A oder B, um die Behandlung wieder fortzusetzen und um die gewünschte Intensität einzustellen.

4.3.4 Eine Iontophorese-Behandlung ausführen

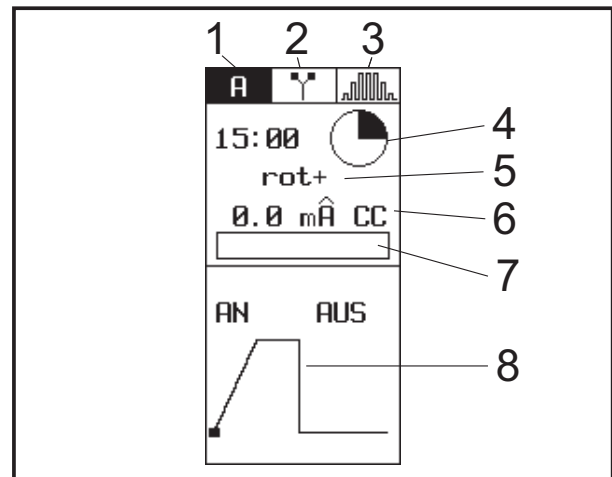
1. Bringen Sie das Medikament auf einer sterilen Gaze an. Siehe §8.1. Behandeln Sie die Medikamente mit einer gewissen Vorsicht (Allergien, Kontraindikationen, ...).
2. Legen Sie die Gaze auf die Elektrode. Achten Sie darauf, dass die Polarität mit dem verwendeten Medikament übereinstimmt.
3. Positionieren Sie die Elektroden. Siehe Seite 25: *Gummielektroden anbringen* und Seite 26: *Die Klebeelektroden anbringen..*
4. Wählen Sie **Elektrotherapie, Gleichströme, MF Rechteckstrom**
5. **Stellen Sie die Intensität zwischen 0,1 und 0,25 mA/cm² ein.** Die Intensität hängt von der Oberfläche der Elektroden ab. Bei Elektroden mit Abmessungen von 6 x 8 cm (=48 cm²), muss die Stromeinstellung zwischen 4,8 und 12 mA liegen.



Um Verätzungen oder Verbrennungen zu vermeiden, darf eine Stromstärke von 0,25 mA/cm² nicht überschritten werden.

4.3.5 Ausgabewerte

1. Kanal
2. Elektrotherapie
3. Stromform
4. Verbleibende Behandlungszeit
5. Polarität
6. Aktuelle Intensität
7. Graphische Darstellung der Intensität
8. Stromverlauf



Stromverlauf

Bei NMES-Strömen und 4-poligen Stromformen kann der Verlauf des Stroms graphisch dargestellt werden. Die graphische Darstellung vermittelt einen deutlichen Einblick in die Phase, in der sich der Strom in dem Moment befindet. Auf diese Weise können Sie den Patienten beim Ausführen der Übung optimal begleiten. Bei der gleichzeitigen Anwendung von zwei NMES-Strömen wird der Strom nur auf dem Intensitätsbildschirm graphisch angezeigt.

Drücken Sie , um den Intensitätsbildschirm zu öffnen.

4.3.6 Parameter

Die folgenden Parameter sind in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet. Der Einstellungsbereich oder die Auswahlmöglichkeiten der Parameter hängen von der gewählten Behandlung ab.

An2 Amplitude

Die Amplitude der Pulse während der **An2**-Periode. Diese Amplitude kann als ein Prozentsatz der während der **An**-Periode eingestellten Amplitude eingestellt werden.

An2 Frequenz

Die Frequenz des Pulses während der **An2**-Periode.

Behandlungszeit (mm:ss)

Die Dauer der Behandlung.

Burstfrequenz (Hz)

Die Frequenz der biphasischen Pulse. Der Burst besteht aus einer Serie von Pulsen, die mehrere Male pro Sekunde wiederholt wird. Jeder Burst besteht aus einem niederfrequenten Strom mit einer hohen internen Pulsfrequenz (70 - 100 Hz) und einer langen Pulsdauer (100 - 250 μ s).

CC / CV

Constant Current (CC) oder Constant Voltage (CV).



- Bei einer dynamischen Elektrodentechnik dürfen nur Wechselströme mit Constant Voltage (CV) verwendet werden. Dadurch werden für den Patienten unangenehme Stimulationen verhindert, wenn der Kontakt beim Anbringen, beim Bewegen und beim Entfernen der Elektrode vorübergehend unterbrochen wird.
- Bei einer rektalen Stimulationssonde sollten nur Wechselströme mit Constant Voltage (CV)-Einstellung ausgewählt werden, z. B. TENS, NMES und 2-polige Interferenzströme. Dies verhindert Verätzungen und unangenehme Stimulationen. Die rektale Stimulationssonde wird von dem Gerät nicht erkannt.

Eigenschaften von Constant Current (Konstantstrom):

- Die Spannung steigt bei zunehmendem Lastwiderstand (ein sich verschlechternder Kontakt).
- Eine Änderung beim Lastwiderstand hat innerhalb der angegebenen Grenzen kaum Einfluss auf den Strom.
- Ohne Last steigt die Spannung in kurzer Zeit auf einen maximalen Wert an. Anschließend wird auf dem Bildschirm eine Fehlermeldung angezeigt und der Strom wird ausgeschaltet.

Eigenschaften von Constant Voltage (Konstantspannung):

- Bei abnehmendem Lastwiderstand steigt der Strom.
- Ohne Last ist die Ausgangsspannung gleich dem eingestellten Wert.
- Bei Kurzschluss entspricht der Ausgangsstrom in mA der eingestellten Spannung in V.

Frequenz min./max. (Hz)

Die minimale und maximale Frequenz der Stromzyklen, ausgedrückt in der Anzahl Zyklen pro Sekunde. Innerhalb der eingestellten Modulationszeit ändert sich die Frequenz innerhalb dieser Grenzwerte. Während der Behandlung ist eine Frequenzmodulation erwünscht, um einer Gewöhnung vorzubeugen. Es wird empfohlen, hier eine relativ niedrige Mindestfrequenz auszuwählen (< 20%).

Isodynamik (an, aus)

LP und CP verwenden zwei Phasen: MF und DF. Die MF-Phase ist intensiver als die DF-Phase. Wenn der Patient sehr empfindlich ist, kann dieser Unterschied bei der Wahrnehmung mit diesem Parameter angepasst werden.

Ein: Zum Verringern der Amplitude der MF-Phase um 12,5%.

Modulationszeit

Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn sich der Wert für **Frequenz min** von dem Wert für **Frequenz max** unterscheidet. Der Frequenzzyklus besteht aus vier Phasen mit fest eingestellten Werten: increase, hold, decrease und hold. Während der Behandlung ist eine Frequenzmodulation erwünscht, um einer Gewöhnung vorzubeugen.

Phasenzeit (mm:ss)

Die Zeit, in der die ausgewählte Sequenzphasennummer ausgeführt wird.

Polarität

Die Polarität des aktuellen Strompulses.

Polwechsel (an, aus)

Schalten Sie die Polarität während der Behandlung zwischen rot+ und rot- um.

Positionieren der Elektrode

Anweisungen zum Positionieren der Elektroden. Konsultieren Sie die Positionierungsschemata.

Pulsform

Die Form des elektrischen Pulses. Siehe §3.7.

Pulspause (ms oder s)

Die Dauer zwischen den Strompulsen.

Pulszeit (μ s, ms oder s)

Die Dauer des Strompulses.

Rotation (manuell, auto)

Die maximale Amplitude ist in einer Linie im Rotationsfeld vorhanden (bei 100% Modulationstiefe).

- **Auto:** Die Linie mit der maximalen Amplitude und der 100%-Modulationstiefe rotiert während der eingestellten Rotationszeit automatisch 360° durch das Interferenzfeld.
- **Manuell:** Bringen Sie diese Linie von Hand in das Interferenzfeld. Dazu brauchen Sie die Elektroden nicht zu bewegen.

Rotationswinkel (0 - 355°)

Der tatsächlich vorliegende Winkel zwischen der Linie mit der maximalen Amplitude und der Linie zwischen den Elektroden von Kanal B. Wenn **Manuell** unter **Rotation** ausgewählt wurde, können Sie diesen Winkel Schritt für Schritt drehen. Dadurch können Sie tieferliegende Behandlungspunkte lokalisieren.

Rotationszeit (0 - 20 s)

Die Zeit, in der die Linie mit der maximalen Amplitude und 100%-Modulationstiefe 360° durch das Interferenzfeld rotiert. Verwenden Sie eine kurze Rotationszeit (3 - 5 s), um eine Gewöhnung zu verhindern. Mit einer langen Rotationszeit können Sie dagegen (10-15 s) tiefer gelegene Behandlungspunkte lokalisieren.

Ruhe Amplitude (%)

Die Amplitude des Pulses, die während der Ruhezeit aufrechterhalten wird. Die Ruhezeit stimuliert die Genesung, die sonst durch die "Serienpause" realisiert wird. Die Amplitude während der Ruhezeit wird als Prozentsatz der Amplitude während der "Seriendauer" eingestellt.

Ruhefrequenz (Hz)

Die Frequenz, die während der Ruhezeit des NMES-Stroms aufrechterhalten wird.

Ruhezeit (s)

Die Dauer der Ruheperiode. Während der Ruheperiode liegt ein niederfrequenter Strom an, um den Genesungsprozess zu stimulieren.

Segmentlaufzeit (s)

Die Zeit, in der sich der Rotationswinkel innerhalb des eingestellten Segmentwinkels ändert.

Segmentwinkel (0, 15, 30°)

Mithilfe des Segmentwinkels kann ein bestimmtes Segment stimuliert werden. Der Segmentwinkel kann eingestellt werden, wenn bei dem Rotationswinkel die Option **Manuell** eingestellt ist.

Sequenzphase (1 - 5)

Die Nummer der aktivierten Sequenzphase. Siehe §4.3.3.

Sequenzphasen

Die maximale Anzahl an Sequenzphasen. Siehe §4.3.3.

Seriendauer (an) (s)

Die Zeit, in der die Serien von Strompulsen eingeschaltet sind.

Serienpause (aus) (s)

Das Intervall zwischen zwei Serien von Strompulsen.

Signalton (an, aus)

Zum Ein- oder Ausschalten des Signaltons.

Trägerfrequenz (kHz)

Die Trägerfrequenz, ausgedrückt in der Anzahl Zyklen pro Sekunde. Die Frequenz dieses mittelfrequenten Stroms entspricht der Zyklusdauer. Eine hohe Frequenz führt zu einer kurzen Pulsdauer. Eine Trägerfrequenz von 2 kHz ist für die Muskelstimulation geeignet.

4.4 Diagnostische Programme


Mit den diagnostischen Programmen können Sie den Zustand der elektrischen Sensitivität des neuromuskulären Systems untersuchen:

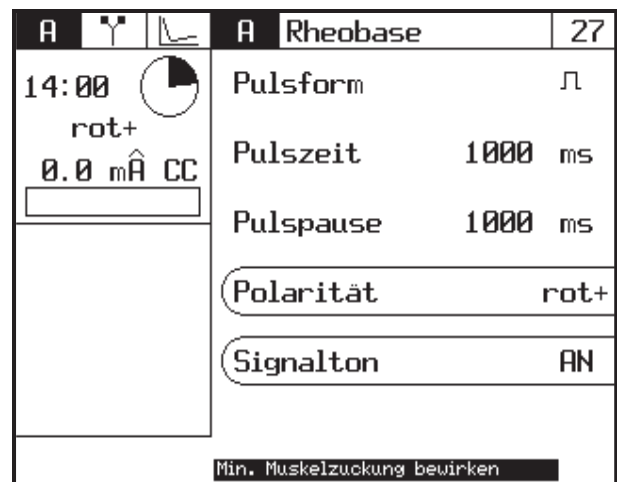
- Rheobase und Chronaxie. Siehe §4.4.1.
- Rheobase und AQ. Siehe §4.4.2.
- Bestimmen Sie manuell eine I/T-Kurve. Siehe §4.4.3.

Darüber hinaus existieren diagnostische Programme für die Lokalisierung von:

- Schmerzpunkte. Siehe §4.4.4.

4.4.1 Rheobase und Chronaxie bestimmen

1. Drücken Sie , um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option **Diagnost. Programme**.
3. Wählen Sie **Rheobase und Chronaxie**.
4. Ändern Sie eventuell die Einstellungen für **Polarität** und **Signalton**.
5. Drehen Sie den Intensitätsknopf A, um die Behandlung zu starten. Die eingestellte Intensität wird auf dem Bildschirm angezeigt.
6. Erhöhen Sie die Intensität in Schritten von 0,1 mA, bis sie eine spürbare oder sichtbare Kontraktion wahrnehmen.



7. Drücken Sie \leftarrow . Die gemessene Rheobase (in mA) wird gespeichert.
8. Das Gerät verdoppelt jetzt die Rheobase (mA). Die Pulsdauer ändert sich in $0,1 \text{ ms}$. Erhöhen Sie die Pulsdauer mit Δ , bis Sie eine spürbare oder sichtbare Kontraktion wahrnehmen.
9. Drücken Sie \leftarrow . Die Chronaxie (in ms) wird gespeichert. Der Ergebnisbildschirm wird jetzt angezeigt.
10. Drücken Sie eventuell \rightarrow , um die Daten im Speicher zu speichern. Siehe §4.5.1.

A	Resultate (R+C)	
Rheobase	0.4	mA
Chronaxie	0.2	ms


4.4.2 Die Rheobase und den Akkomodationsquotienten (AQ) bestimmen

1. Drücken Sie \rightarrow , um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option **Diagnost. Programme**.
3. Wählen Sie **Rheobase und AQ**.
4. Bestimmen Sie die Rheobase wie bei **Rheobase und Chronaxie**. Siehe §4.4.1.
5. Drücken Sie \leftarrow . Die gemessene Rheobase wird gespeichert.
6. Das Gerät wählt jetzt einen Dreieck-Pulsstrom. Erhöhen Sie die Intensität in Schritten von $0,1 \text{ mA}$, bis sie eine spürbare oder sichtbare Kontraktion wahrnehmen.
7. Drücken Sie \leftarrow . Der gemessene AQ wird gespeichert. Der Ergebnisbildschirm wird jetzt angezeigt.
8. Drücken Sie eventuell \rightarrow , um die Daten im Speicher zu speichern. Siehe §4.5.1.

4.4.3 I/T-Kurve

1. Wählen Sie nacheinander **Elektrotherapie, Gleichstrom, Dreieckstrom**.
2. Positionieren Sie die Elektroden. Positionieren Sie die Anode (+) auf der Wirbelsäule (zervikal für die oberen Gliedmaßen, dorsal für den Rumpf oder lumbal für die unteren Gliedmaßen). Positionieren Sie die Kathode (-) auf dem motorischen Punkt des zu untersuchenden Muskels.
3. Stellen Sie die Pulsdauer auf 1000 ms ein.
4. Verringern Sie die Pulsdauer, bis Sie eine spürbare oder sichtbare Kontraktion wahrnehmen. Tragen Sie diesen Wert in eine graphische Darstellung ein. Siehe §8.2.
5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4 mit den Pulsdauern 700 ms, 500 ms, 300 ms, 200 ms, 100 ms, 70 ms, 50 ms, 20 ms, 10 ms, 5 ms, 2 ms, 1 ms, 500 ms, 200 ms, 100 ms.





4.4.4 Schmerzpunkte

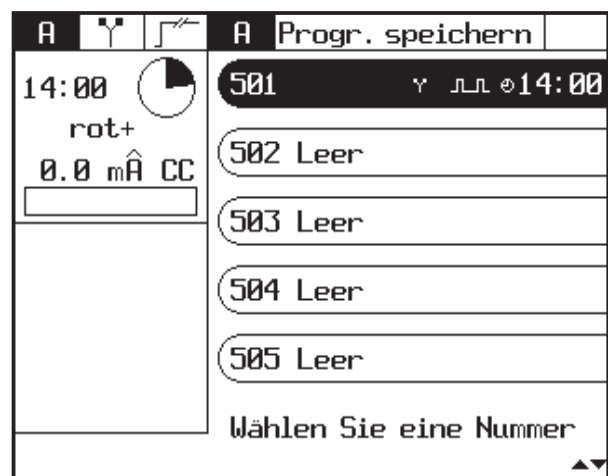
1. Drücken Sie , um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option **Diagnost. Programme**.
3. Wählen Sie die Option **Schmerzpunkte**.
4. Wählen Sie das diagnostische Programm für Schmerzpunkte aus.

4.5 Programme

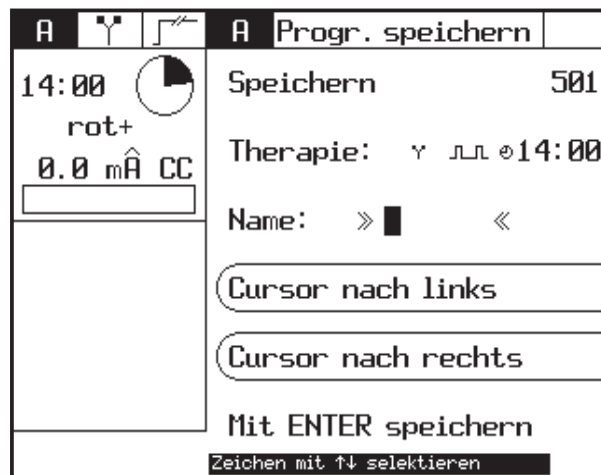
Sie können 20 eigene Programme für eine spätere Verwendung speichern: die Programme 500 bis einschließlich 519. Diese Programme können Sie an häufig verwendete oder spezifische Stromformen für einen bestimmten Patienten anpassen.

4.5.1 Ein Programm speichern

1. Wählen Sie eine Therapie aus. Siehe §4.1.
2. Ändern Sie die Einstellungen für den Patienten. Siehe §4.2.
3. Drücken Sie .
4. Wählen Sie **Speichern**.
5. Wählen Sie mit  eine freie Programmnummer aus. Springen Sie eventuell mit  or  zu den folgenden Programmen.



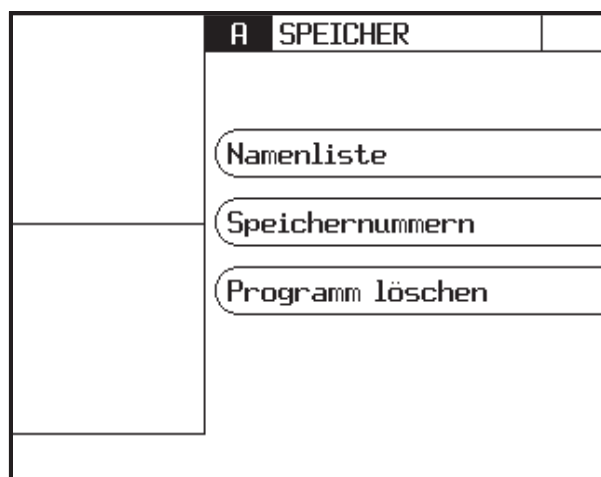
6. Geben Sie den Namen des Programms ein. Verwenden Sie beispielsweise den Namen oder die Nummer des Patienten.
 - Wählen Sie mit Δ und ∇ ein Zeichen aus.
 - Mit **Cursor nach links/rechts** können Sie den Cursor bewegen.
7. Drücken Sie \odot , um das Programm zu speichern.



4.5.2 Ein gespeichertes Programm auswählen

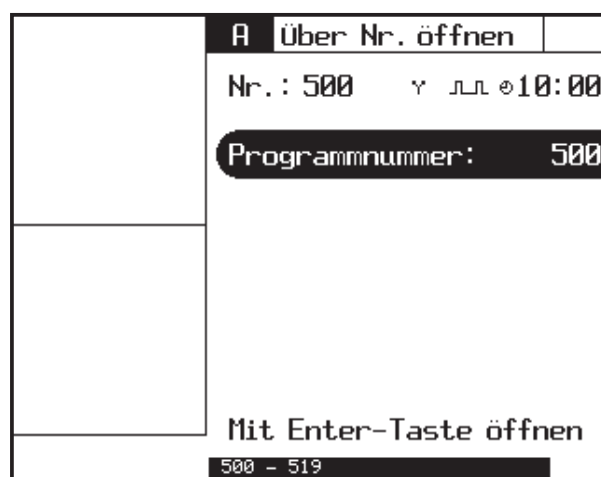
Ein Programm über die Namenliste auswählen

1. Drücken Sie \odot .
2. Wählen Sie die Option **Namenliste**.
3. Springen Sie mit Δ oder ∇ zu dem gewünschten Programm.
4. Wählen Sie dieses Programm mit \odot aus.








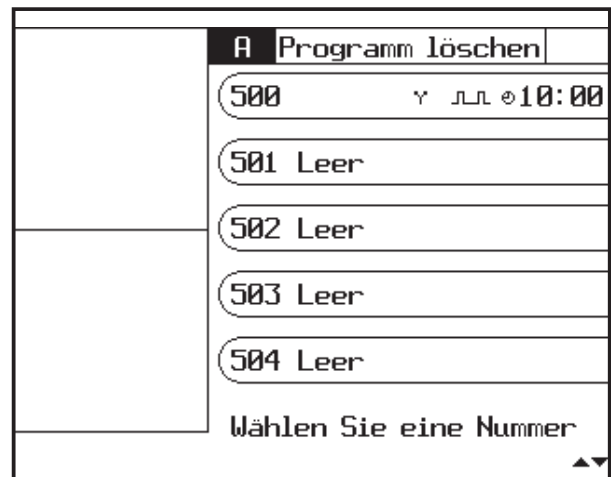
Ein Programm über die Nummer auswählen

1. Drücken Sie \odot .
2. Wählen Sie die Option **Speichernummern**.
3. Wählen Sie mit Δ oder ∇ das gewünschte Programm aus.
4. Drücken Sie \odot .






4.5.3 Ein Programm löschen

1. Drücken Sie .
2. Wählen Sie die Option **Programm löschen**.
3. Wählen Sie mit  das zu löschende Programm aus. Springen Sie eventuell mit  of  zu den folgenden Programmen.
4. Drücken Sie , um das Programm zu löschen.



4.5.4 Ein Standardprogramm ändern

Standardprogramme haben eine Programmnummer unter 50. Sie können die Standardprogramme nur mit der Therapietaste ändern.

1. Wählen Sie ein Programm aus mit der Therapietaste .
2. Drücken Sie .
3. Wählen Sie die Option **Standardprogramm ändern**.
4. Drücken Sie , um das Programm zu ändern.




Sie können ein geändertes Standardprogramm auch unter einer freien Programmnummer speichern. Siehe §4.5.1.

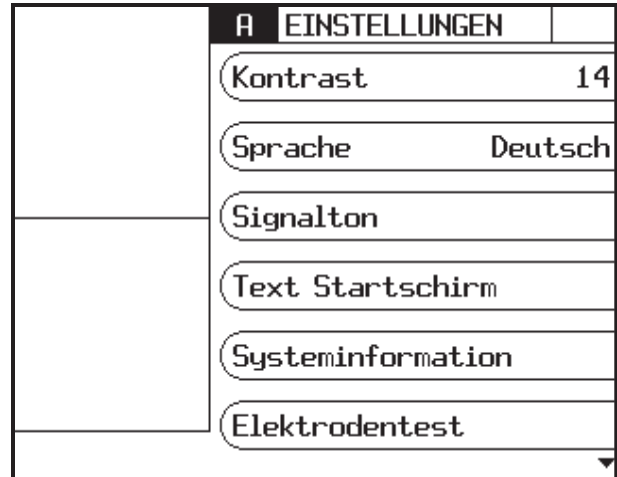
Sie können die Standardeinstellungen des Standardprogramms mit **Reset-Menü** zurücksetzen. Siehe §4.6.2.

4.6 Einstellungen

Mit den Einstellungen können Sie die Standardeinstellungen des Gerätes anpassen. Während einer Behandlung können Sie die Einstellungen nicht ändern.

4.6.1 Die Einstellungen ändern

1. Drücken Sie 5 Sekunden lang . Daraufhin wird der Bildschirm mit den Einstellungen angezeigt.
2. Ändern Sie die gewünschte Einstellung.



4.6.2 Parameter

Kontrast (1 - 20)

Der Kontrast des Bildschirms.

Sprache

Die Auswahl der Sprache: Wählen Sie die Sprache aus, mit der das Ausgabefenster arbeiten soll.

Signalton

Signalton. Siehe §4.6.3.

Text Startschirm

Der Text, der oben in dem Startbildschirm angezeigt wird, wenn das Gerät eingeschaltet wird. Siehe §4.6.5.

Parameter kopieren (an, aus)

Die Auswahl, ob Kanal A und B gleich oder unterschiedlich eingestellt werden, erfolgt über den Parameter kopieren. Siehe §4.2.2.

Systeminformation

Die Systeminformationen des Gerätes

Halten Sie diese Informationen immer bereit, wenn Sie Kontakt mit dem Kundendienst aufnehmen.

Elektrodentest

Zum Testen des Zustands der Gummielektroden. Siehe §4.6.6.

Kabeltest

Zum Testen der Kabel. Siehe §4.6.6.

Fehlermeldungen

Die gesamte Anzahl an Fehlermeldungen, die das Gerät angezeigt hat, und Einzelheiten zu den letzten 10 Fehlermeldungen.

Halten Sie diese Informationen immer bereit, wenn Sie Kontakt mit dem Kundendienst aufnehmen.

Arbeitsstundenzähler (Stunden, Minuten, Sek.)


Die Zeit, die das Zubehör für die Elektrotherapie verwendet wurde. Das Ausgangssignal für den Kanal muss größer als Null gewesen sein.

Reset-Menü

- **Arbeitsstundenzähler zurücksetzen:** Mit dieser Option stellen Sie die Anzahl Arbeitsstunden einer Elektrode auf Null.
- **Programme 1-50 zurücksetzen:** Diese Option stellt die Standardeinstellungen der Standardprogramme wieder her. Siehe §4.5.4.
- **Gesamten Speicher löschen:** Diese Option stellt die Standardeinstellungen der Standardprogramme und der angepassten Programme wieder her.

Drücken Sie erneut , um die Eingabe zu bestätigen.

4.6.3 Signalton einstellen

1. Drücken Sie 5 Sekunden lang .
2. Wählen Sie die Option **Signalton**,
3. Ändern Sie die betreffende Signaltoneinstellung.

A	Signalton	
	Ende Behandlung	AUS
	Tastendruck	AUS
	ET Reizung	AUS
	Lautstärke Ton	5
	Schlecht.ET Kont.	AUS

4.6.4 Parameter für Signaltoneinstellungen

Ende Behandlung

An: Am Ende der Behandlung ertönt ein Signalton.

Tastendruck

An: Jedes Mal, wenn eine Taste gedrückt wird, ertönt ein Signalton.

ET Reizung

An: Bei jedem Puls des Stimulators ertönt ein Signalton.

Lautstärke Ton (min.1, standard 5, max.10)



Die Lautstärke der Signaltöne.

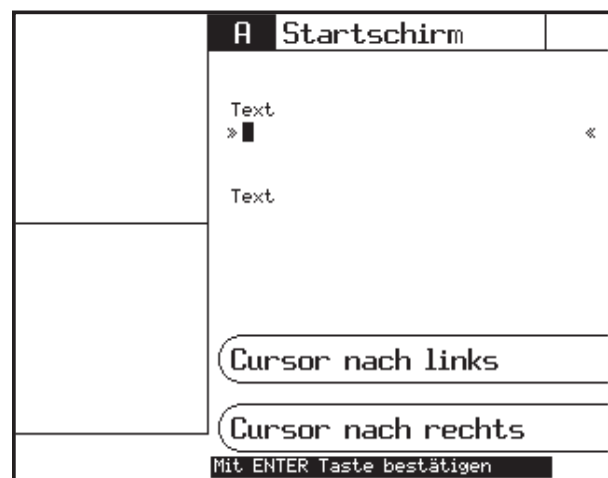
Schlecht. ET Kont.



An: Ein Signalton ertönt, wenn die Elektrode keinen guten Kontakt mit der Haut herstellt.

4.6.5 Text für den Startbildschirm einstellen

Sie können Ihren eigenen Text für den Startbildschirm einstellen. Sie können hier beispielsweise Ihren Namen oder Ihre Adressinformationen eingeben.

1. Drücken Sie 5 Sekunden lang  und wählen Sie die Option **Text Startschirm**.
2. Geben Sie den Namen des Startbildschirms ein.
 - Wählen Sie mit Δ und ∇ ein Zeichen aus.
 - Mit **Cursor nach links/rechts** können Sie den Cursor bewegen.
3. Drücken Sie , um den Namen zu bestätigen.

**4.6.6 Kabeltest**

1. Drücken Sie 5 Sekunden lang . Der Bildschirm **Einstellungen** wird angezeigt.
2. Wählen Sie die Option **Kabeltest**,
3. Schließen Sie das Elektrokabel mit den Elektroden an Kanal A an.
4. Schließen Sie den Teststecker an die Anschlüsse des Kabels an.
5. Stellen Sie die Amplitude mit Drehknopf A auf 20 mA ein.
6. Wenn die Kabel einwandfrei funktionieren, wird folgende Meldung angezeigt **Zustand der Kabel: OK**.
7. Drehen Sie die Amplitude auf 0 mA zurück. Drücken Sie .

4.6.7 Gummielektroden testen

1. Ziehen Sie den Teststecker ab und schließen Sie die Elektroden an das Elektrodenkabel an.
2. Legen Sie die Elektroden ohne die Schwämme aufeinander. Stellen Sie sicher, dass die Elektroden auf der gesamten Fläche Kontakt haben.
3. Stellen Sie die Amplitude mit Drehknopf A auf 20 mA ein.
4. Wenn die Elektroden einwandfrei funktionieren, wird folgende Meldung angezeigt **Zustand der Elektroden: OK.**
5. Drehen Sie die Amplitude auf 0 mA zurück.

5 INSPEKTIONEN UND WARTUNG

5.1 Inspektionen

Komponente	Prüfen	Frequenz
Elektrodenkabel und Elektroden	Beschädigung Isolierung intakt	Mindestens 1x pro Monat
Gerät	Technische Sicherheitsinspektion. Siehe §5.1.1.	Mindestens 1x pro Jahr

5.1.1 Technische Sicherheitsinspektion

Die "Richtlinie über Medizinprodukte" der Europäischen Kommission (93/42/EWG) legt fest, dass sichere Geräte zu verwenden sind. Es wird empfohlen, jährlich eine technische Sicherheitsinspektion auszuführen. Wenn die Gesetzgebung in Ihrem Land oder Ihre Versicherung ein kürzeres Intervall vorschreibt, müssen Sie dieses kürzere Intervall einhalten.



- Nur ein von GymnaUniphy N.V. befugter Techniker darf das Gerät oder das Zubehör öffnen.
- Die Inspektion darf nur von dafür qualifiziertem Personal ausgeführt werden. In einigen Ländern bedeutet dies, dass diese Personen akkreditiert sein müssen.

Inspektionspunkte

Die technische Sicherheitsinspektion umfasst die folgenden Tests:

1. Test 1: Allgemein: Visuelle Inspektion und Kontrolle der Betriebsfunktionen
2. Test 2: Elektrotherapie
3. Test 3: Inspektion der elektrischen Sicherheit: Messung des Erdableitstroms und des Patientenableitstroms gemäß DIN/VDE 0751-1 Ed 2.0.

Inspektionsergebnis

1. Die technischen Sicherheitsinspektionen müssen dokumentiert und die Berichte aufbewahrt bleiben. Verwenden Sie dazu den Inspektionsbericht im Anhang. Siehe §8.4.
2. Kopieren Sie diesen Anhang.
3. Füllen Sie den kopierten Anhang vollständig aus.
4. Bewahren Sie die Inspektionsberichte mindestens 10 Jahre auf.

Die Inspektion ist erfolgreich verlaufen, wenn alle Inspektionpunkte unbeanstandet bleiben.

Reparieren Sie alle Fehler am Gerät, bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird.

Durch einen Vergleich der registrierten Messungen mit vorherigen Messungen kann eventuell eine sich langsam verschlimmernde Abweichung festgestellt werden.

5.2 **Wartung**

Komponente	Prüfen	Frequenz
Gummielektroden	Reinigen. Siehe §5.2.1.	Nach jeder Behandlung
EL-Schwämme	Reinigen. Siehe §5.2.2.	Nach jeder Behandlung
Fixierbandagen	Reinigen. Siehe §5.2.3.	Wenn erforderlich
Vaginale, anale und rektale Stimulationssonde	Reinigen und desinfizieren. Siehe §5.2.4.	Nach jedem Gebrauch



Zubehör, das mit dem Körper des Patienten in Kontakt kommt, muss nach der Desinfektion mit reinem Wasser abgewaschen werden, um allergischen Reaktionen vorzubeugen.

5.2.1 **Die Elektroden reinigen**

1. Reinigen Sie die Elektroden in einer nicht aggressiven Seifenlösung oder in einer 70%-igen Alkohollösung.
2. Spülen Sie die Elektroden gründlich mit Wasser ab.
3. Trocknen Sie die Elektroden ab.

5.2.2 **Die EL-Schwämme reinigen**

1. Reinigen Sie die EL-Schwämme mit einer 70%-ige Alkohollösung.
2. Spülen Sie die EL-Schwämme gründlich mit Wasser ab.

Oder:

1. Tränken die EL-Schwämme mit Wasser.
2. Legen Sie die EL-Schwämme eine Minute in kochendes Wasser.
3. Tränken Sie die EL-Schwämme in einer Salzlösung, um ihre Leitfähigkeit zu verbessern.

5.2.3 **Die Fixierbandagen reinigen**

1. Reinigen Sie die Fixierbandagen in einer 70%-igen Alkohollösung oder einem anderen Desinfektionsmittel.
2. Spülen Sie die Fixierbandagen mit Wasser ab.
3. Lassen Sie die Fixierbandagen trocknen.

5.2.4 Die vaginalen, analen und rektalen Stimulationssonden reinigen und desinfizieren.



- Aufgrund des sehr persönlichen und intimen Charakters dieser Behandlung darf jede Sonde nur für einen einzigen Patienten verwendet werden.
- Desinfizieren Sie die Sonden niemals in einem Autoklaven. Die Sonden können durch sehr hohe Temperaturen beschädigt werden.

Sofort nach jeder Behandlung

1. Reinigen Sie die Sonde sorgfältig mit Seife und Wasser.
2. Legen Sie die Sonde mindestens 30 Minuten in eine 1%-ige HAC-Lösung oder in eine 70%-ige Alkohollösung.



- Lesen Sie den Beipackzettel in der HAC-Verpackung.
- Achten Sie darauf, dass der Steckverbinder der Sonde nicht in die HAC-Lösung eintaucht.

3. Trocknen Sie die Sonde mit einem sauberen Tuch ab.
4. Bewahren Sie die Sonde in einem Kunststoffbeutel auf, auf dem der Name des Patienten steht.

Vor der erneuten Verwendung der Sonde:

1. Reinigen Sie die Sonde sorgfältig mit Seife und Wasser.
2. Tragen Sie ein antiseptisches Gleitmittel auf die Sonde auf. Siehe §4.3.2.

6 FUNKTIONSTÖRUNGEN, KUNDENDIENST UND GARANTIE

6.1 Funktionsstörungen

Komponente	Problem	Lösung
Duo 200	Das Gerät lässt sich nicht einschalten	Siehe §6.1.1.
	Das Gerät reagiert nicht auf Befehle oder es wird eine Fehlermeldung angezeigt	Siehe §6.1.3.
	Falsche Sprache auf dem Bildschirm	Ändern Sie die Sprache. Siehe §4.6.
EL-Schwämme	Kalkablagerungen	Schwämme austauschen
	Schlechte Leitfähigkeit	Schwämme austauschen

6.1.1 Das Gerät lässt sich nicht einschalten

1. Kontrollieren Sie, ob die Netzspannung ausgefallen ist.
2. Kontrollieren Sie, ob der Hauptschalter eingeschaltet ist ("I").
3. Kontrollieren Sie, ob das Netzkabel und die Sicherungen in Ordnung sind. Tauschen Sie eventuell die Sicherung aus. Siehe §6.1.2.
4. Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn das Gerät noch immer nicht eingeschaltet werden kann.

6.1.2 Eine Sicherung austauschen

1. Schalten Sie den Hauptschalter aus ("O").
2. Ziehen Sie das Netzkabel von dem Gerät ab.
3. Ziehen Sie den Sicherungshalter vorsichtig aus dem Gerät. Verwenden Sie dazu eventuell einen Schraubenzieher.
4. Tauschen Sie die Sicherung aus. Bestellen Sie eventuell neue Sicherungen bei Ihrem Händler.
5. Bauen Sie den Sicherungshalter ein und schließen Sie das Netzkabel an.
6. Schalten Sie den Hauptschalter wieder ein ("I").

6.1.3 Das Gerät reagiert nicht auf Befehle oder es wird eine Fehlermeldung angezeigt

Das Sicherheitssystem des Gerätes hat einen Fehler festgestellt. Sie können den Betrieb nicht fortsetzen. Normalerweise wird auf dem Bildschirm eine Anweisung angezeigt.

1. Unterbrechen Sie die Verbindung zu dem Patienten.
2. Schalten Sie den Hauptschalter aus ("O").
3. Warten Sie 5 Sekunden und schalten Sie den Hauptschalter wieder ein ("I").
4. Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn die Fehlermeldung erneut angezeigt wird.

6.2 Kundendienst



- Nur ein von GymnaUniphy N.V. befugter Techniker darf die Ausstattung oder das Zubehör öffnen, um Reparaturen auszuführen. Das Gerät enthält keine Teile, die von dem Anwender ausgetauscht werden dürfen.
- Öffnen Sie, wenn möglich, den Bildschirm mit den Einstellungen, bevor Sie Kontakt mit dem technischen Kundendienst aufnehmen. Siehe §4.6.

Die Kundendienstleistungen und die Garantie werden von Ihrem lokalen GymnaUniphy-Händler übernommen. Dabei gelten die Lieferbedingungen Ihres lokalen GymnaUniphy-Händlers.

Wenn Sie qualifiziertes technisches Personal beschäftigen, das von GymnaUniphy autorisiert ist, Reparaturen auszuführen, stellt Ihnen Ihr Händler auf Anfrage und gegen Gebühren Schemata, Ersatzteillisten, Kalibrierungsanweisungen, Ersatzteile und andere Informationen zur Verfügung.

6.3 Garantie

GymnaUniphy und Ihr lokaler GymnaUniphy-Händler erklären sich ausschließlich verantwortlich für die korrekte Funktion, wenn:

- alle Reparaturen, Anpassungen, Erweiterungen oder Abstimmungen durch autorisiertes Personal vorgenommen wurden;
- die elektrische Anlage des relevanten Bereichs die geltenden gesetzlichen Bestimmungen erfüllt;
- das Gerät nur von dafür qualifizierten Personen und der Gebrauchsanweisung entsprechend verwendet wird;
- das Gerät für den Zweck verwendet wird, für den es entworfen wurde;
- die Wartung des Gerätes regelmäßig auf die vorgeschriebene Weise ausgeführt wurde. Siehe §5.;
- die technische Lebensdauer des Gerätes und des Zubehörs nicht überschritten wird;
- die gesetzlichen Vorschriften im Hinblick auf die Verwendung des Gerätes eingehalten wurden.

Der Garantiezeitraum für das Gerät beträgt 2 Jahre und beginnt von Datum des Kaufs an. Das Datum auf der Rechnung gilt als Beleg. Diese Garantie umfasst alle Material- und Herstellungsfehler. Verbrauchsartikel, z. B. Schwämme, Klebeelektroden und Gummielektroden, fallen nicht unter diesen Garantiezeitraum.

Diese Garantie gilt nicht für die Reparatur von Defekten, die verursacht werden:

- durch eine falsche Verwendung des Gerätes,
- durch eine falsche Interpretation oder das nicht genaue Befolgen der Gebrauchsanweisung,
- durch Unachtsamkeit oder Missbrauch,
- infolge einer Wartung oder Reparatur, die durch Personen oder Organisationen ausgeführt wurde, die hierzu vom Hersteller nicht bevollmächtigt waren.

6.4 Technische Lebensdauer

Die erwartete Lebensdauer des Gerätes beträgt 10 Jahre, gerechnet ab dem Fertigungsdatum. Diese Informationen finden Sie auf dem Typenschild.

Insofern dies möglich ist, liefert der GymnaUniphy Kundendienst Ersatzteile und Zubehör für einen Zeitraum von 10 Jahren ab dem Fertigungsdatum.

7 TECHNISCHE DATEN

7.1 Allgemein

Abmessungen Duo 200 (B x H x T)	266 x 275 x 100 mm
Gewicht Duo 200	3,650 kg
Gewicht inklusive Zubehör	4,6 kg
Netzspannung	100 - 240 VAC, 50-60 Hz
Maximale Leistung, in Betrieb	85 VA
Sicherheitsklasse	Klasse I (geerdete Steckdose erforderlich)
Isolierung	Typ BF (schwebender Patientenkreis)
Sicherungen	2 x T2AL250V

7.2 Elektrotherapie

7.2.1 Allgemein

Behandlungszeit	0 -60 Min.
Strombegrenzung	Der kleinste Wert: - 150% des eingestellten Wertes, oder: - 110% des Maximums für die ausgewählte Stromform
Genauigkeit	Eingestellter Stromwert mA bei 500Ω - typisch ± 10%
CC/CV Modus	Für alle Stromformen, mit Ausnahme des mittelfrequenten Rechteckstroms
Polarität	Rot-, rot+ und alternierende Polarität, wenn zutreffend

7.2.2 Stromformen

Mittelfrequenter Rechteckstrom

Intensität 0 - 80 mA mit 300 bis 1000 Ω

Rechteckstrom, Dreieckstrom, Ultra Reizstrom (Träbert)

Pulszeit 0,1 ms - 6 s

Pulspause 1 ms - 6 s

Intensität CC 0 - 80 mA mit 300 bis 1000 Ω

Intensität CV 0 - 80 V_{pk} mit I < 80 mA

MF, DF, CP, LP

Intensität CC 0 - 80 mA mit 300 bis 1000 Ω

Intensität CV 0 - 80 V_{pk} mit I < 80 mA

ISO ein / aus

Conventional TENS, Low frequency TENS

Pulszeit 10 - 650 μ s

Pulsform symmetrisch, asymmetrisch

Frequenz min. 1 - 150 Hz

Frequenz max. 1 - 150 Hz

Intensität CC 0 - 120 mA mit 300 bis 1000 Ω

Intensität CV 0 - 120 V_{pk} mit I < 120 mA

Random Frequency TENS

Siehe TENS-Ströme, mit Ausnahme von:

Pulsfrequenz 1 - 150 Hz, mit automatischer, stochastischer Frequenzänderung von +/-35% des Maximums

Burst TENS

Siehe TENS-Ströme, mit Ausnahme von:

Pulsfrequenz 20 - 150 Hz

Burstfrequenz 1 - 10 Hz

Rechteck-Schwellstrom, Dreieck-Schwellstrom

Pulszeit 0,1 - 5 ms

Pulsfrequenz 1 - 150 Hz

Intensität CC 0 - 80 mA mit 300 bis 1000 Ω

Intensität CV 0 - 80 V_{pk} mit I < 80 mA

Biphasischer Schwellstrom, Biphasischer Schwellstrom**Intrapulsintervall**

(mit einem festen Intervall zwischen den positiven und negativen Pulsen von 100 μs)

Pulszeit	10 - 650 μs
Pulsfrequenz	1 - 150 Hz
Pulsform	symmetrisch, asymmetrisch (nur bei Biphasischem Schwellstrom)
Intensität CC	0 - 120 mA mit 300 bis 1000 Ω
Intensität CV	0 - 120 V_{pk} mit $I < 120 \text{ mA}$

2-poliger Mittelfrequenz-Schwellstrom, 4-poliger Interferenz-Schwellstrom

Trägerfrequenz	2 - 10 kHz
AM-Frequenz	1 - 200 Hz
Intensität CC	0 - 100 mA mit 300 bis 1000 Ω
Intensität CV	0 - 100 V_{pk} mit $I < 100 \text{ mA}$

Experten-Parameter für NMES-Ströme

Seriendauer (ON)	1 - 100 s
Serienpause (OFF)	0 - 100 s

2-poliger Mittelfrequenzstrom, 4-poliger Interferenzstrom

Trägerfrequenz	2 - 10 kHz
AM-Frequenz min.	0 - 200 Hz
AM-Frequenz max.	0 - 400 Hz
Frequenzvariationsmodus	0/1/0, 1/5/1, 6/0/6, 12/0/12
Intensität CC	0 - 100 mA mit 300 bis 1000 Ω
Intensität CV	0 - 100 V_{pk} mit $I < 100 \text{ mA}$

4-polige Interferenz mit rotierendem Vektor

Siehe 2- und 4-polige Interferenz

Rotationszeit	0 - 20 s
Rotationswinkel	0 - 355°
Segmentwinkel	0 - $\pm 30^\circ$
Segmentlaufzeit	0 - 10 s

7.3 Umgebungsbedingungen




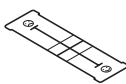
Temperatur:	+10 °C bis +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	30% bis 75%
Atmosphärischer Druck	700 hPa bis 1060 hPa

7.4 Transport und Lagerung

Transportgewicht	5,5 kg
Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	10% bis 100%, einschließlich Kondensbildung
Atmosphärischer Druck	200 hPa bis 1060 hPa
Transportklassifizierung	Einzelne Stücke, per Post




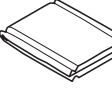



Die Transport- und Lagerungsspezifikationen gelten für das Gerät in der Originalverpackung.

7.5 Standardzubehör

	Anzahl	Beschreibung	Art. Nr.
	2	Zweiadrige Elektrodenkabel	108.725
	2	Gummielektrode Nr. 2: 6 x 8 cm (per 2 St.)	109.959
	1	EL-Schwamm Nr. 2 für Elektrode 6 x 8 cm (per 4St.)	100.658
	4	Elastische Fixierbandage - 5 x 60 cm	108.935
	1	Netzkabel ¹	100.689
	1	Teststeckverbinder V/V - 4mm	108.919
	1	VAS Scorekarte	115.684
			NL: 117.268
			FR: 117.269
	1	Benutzerhandbuch	EN: 117.271
			DE: 117.270
			ES: 327.382
	1	ET-Positionierungsschemata	117.276

¹ Dieses Netzkabel hat einen Stecker vom Typ CEE 7/7. In Ländern mit anderen Steckdosen wird ein anderer Netzkabeltyp mit einem passenden Stecker geliefert.

7.6 Optionales Zubehör Elektrotherapie

	Anzahl	Beschreibung	Art. Nr.
	1	Vaginale Stimulationssonde mit 6-poligem DIN-Stecker	107.348
	1	Anale Stimulationssonde mit 6-poligem DIN-Stecker	107.349
	1	Rektale Stimulationssonde	112.166
	2	Gummielektrode Nr. 1 - 4 x 6 cm	109.958
	2	Gummielektrode Nr. 3 - 8 x 12 cm	109.960
	4	EL-Schwamm Nr. 1 für Elektrode 4 x 6 cm	100.657
	4	EL-Schwamm Nr. 3 für Elektrode 8 x 12 cm	100.659
	4	Klebeelektrode, 3 cm Durchmesser	326.799
	4	Klebeelektrode, 2,5 x 5 cm	326.810
	4	Klebeelektrode, 5 x 5 cm	326.821
	4	Klebeelektrode, 5 x 10 cm	326.832
	1	Adapterkabel für Klebeelektrode - 4 > 2 mm	113.334
	1	Stiftelektrode 15 mm Durchmesser mit Griff und Schwamm	109.943
	10	EL-Schwämme für Stiftelektrode	109.944

Empfehlung: Tauschen Sie Elektrodenmaterial spätestens alle 6 Monate aus. Die Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Kontrollieren Sie die Artikelnummern im neuesten Katalog oder wenden Sie sich an Ihren Händler. Die Zeichnungen dienen nur zu indikativen Zwecken, aus den Zeichnungen können keine Rechte abgeleitet werden.

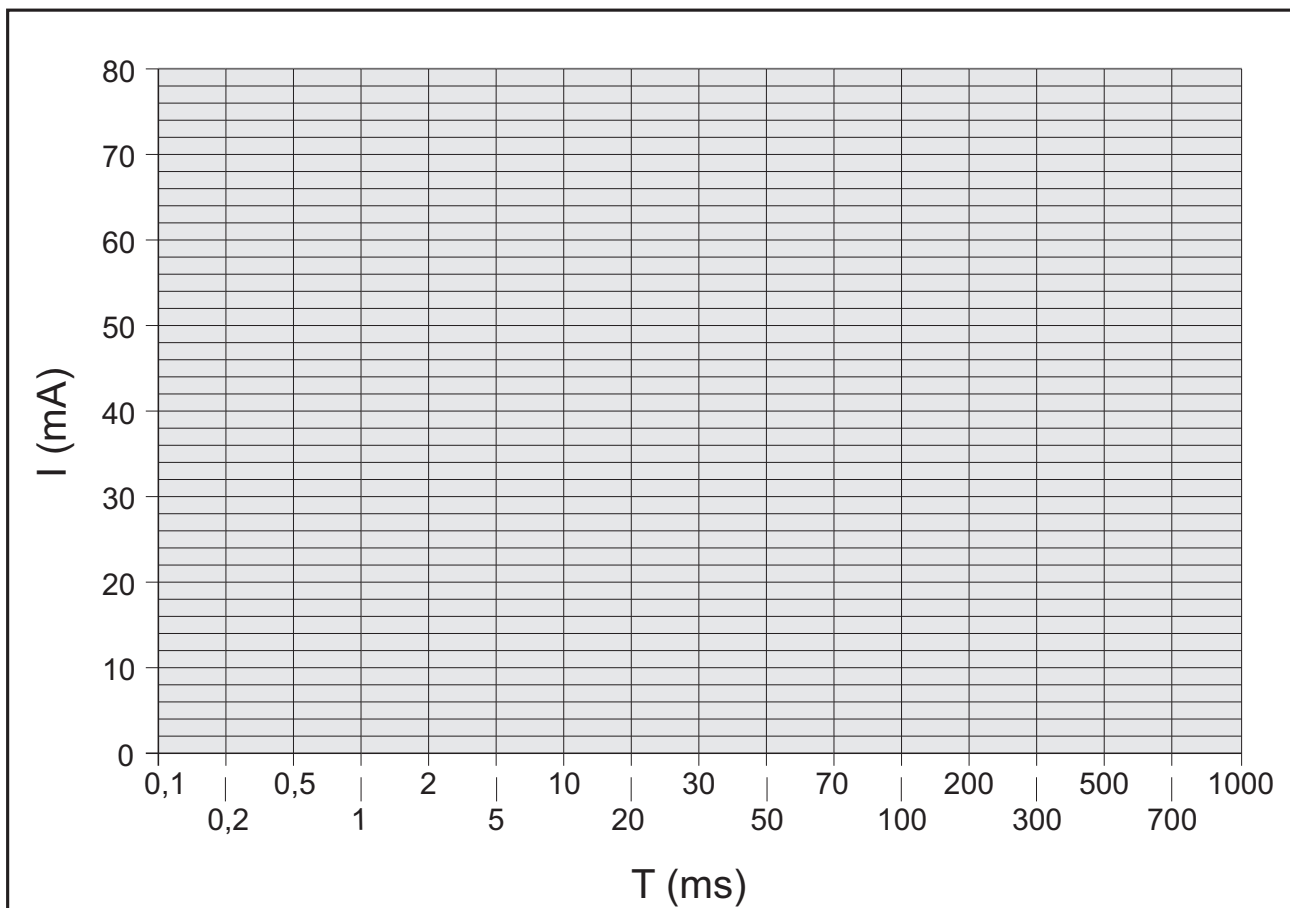
8 ANLAGEN

8.1 Mittel für die Iontophorese

Mittel	Eigenschaft	Anwendung und Form
Calcium (+)	Analgetikum und sedativ	Anwendung: posttraumatischer Schmerz, Distorsion, Algodystrophie-Syndrome und Neuralgie. Form: 2%-ige Calciumchlorid-Lösung.
Magnesium (+)	Analgetikum und Fibrolytikum	Anwendung wie bei Calcium. 10%-ige Magnesiumchlorid-Lösung.
Jod (-)	Sklerolytikum	Anwendung: hartnäckige Narben, kutane Verklebungen, Dupuytren'sche Kontraktur, Steifheit der Gelenke und Adhesive Capsulitis (Schultersteife). Form: 1-2% Kalium-Jodlösung
Salicylate (-)	Anti-Entzündungsmittel	Anwendung: Periphlebitis, Osteoarthritis, ab-artikulärer Rheumatismus, Gelenksteife und Adhesive Capsulitis (Schultersteife). Form: 2% Natriumsalicylat-Lösung.
Procain und Lidocain (+)	Anti-Entzündungsmittel	Anwendung: Herstellung von örtlichen Betäubungsmitteln, in der Neuralgie des Trigeminusnervs, z. B. bei einer akuten Entzündung. Form: 2%-ige Lösung.
Histamin (+)	Revulsiv und Vasodilator	Anwendung: degenerative und artikulare rheumatische Schmerzen, z. B. Krämpfe. Maximale Dauer der Iontophorese: 3 min. Eine längere Behandlung verursacht allergische Reaktionen und Cephalgia (Kopfschmerzen). Form: 0,02% Bicarbonatlösung.
Coltramyli (+)	Muskelentspannend	Anwendung: Kontrakturen. Form: Lösungen bis zu 0,04%. 2 ml Coltramyli (4mg/Ampulle), zum Auflösen in 8 ml destilliertem Wasser.
Indocid (-)	A.I.N.S.	Anwendung: Entzündungen Form: 1%ige Lösung. 50 mg gefriergetrocknetes Pulver, zum Auflösen in 5 ml destilliertem Wasser.
Voltaren (-)	A.I.N.S.	Anwendung: Entzündungen. Form: 0,75%-ige Lösung. 3 ml (75 mg/Ampulle), zum Auflösen in 7 ml destilliertem Wasser.
Essigsäure	A.I.N.S.	Anwendung: Zum Auflösen der abgelagerten Schichten, die durch ossifizierende Myositis und periartikuläre Ossifikation verursacht werden. Form: 2%-ige Wasserlösung.

8.2 Diagnostische I/T-Kurve

Physiotherapeut:		Datum der Untersuchung:	
Name des Patienten:		Geburtsdatum:	M/F
Anamnese:			
Bewertung (neuromuskulär):		Akkommodationsquotient:	
Rheobase:	mA	Chronaxie:	ms
Schlussfolgerung:			
Behandlung:			



8.3 EMV-Richtlinie

Verwenden Sie nur Kabel, Elektroden und US-Köpfe, die in diesem Handbuch spezifiziert sind. Siehe §7. Die Verwendung von anderem Zubehör kann einen negativen Effekt auf die elektromagnetische Verträglichkeit des Gerätes haben.


Wenn Sie den Duo 200 in der Nähe von anderen Geräten verwenden, müssen Sie kontrollieren, ob der Duo 200 normal funktioniert.

Die folgenden Paragraphen enthalten Informationen zu den EMV-Eigenschaften des Geräts. Da diese Informationen für die Techniker gedacht sind, sind die Informationen in englischer Sprache.

8.3.1 Guidance and declarations

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions		
The 200-series devices are intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of a 200-series device should assure that it is used in such an environment.		
Emission test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The 200-series devices use RF energy only for their internal function. Therefore, their RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
	Class B	The 200-series devices are suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-3	Class B	
Voltage fluctuations/flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity			
The 200-series devices are intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of a 200-series device should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic Discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact / ±8 kV air No loss of performance	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity must be at least 30%.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	±2 kV power / ±1 kV I/O No loss of performance	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	±1 kV diff. / ±2 kV comm. No loss of performance	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% dip in U_T) for 0,5 cycle 40% U_T (60% dip in U_T) for 5 cycles 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycles <5% U_T (>95% dip in U_T) for 5 sec	U_T - 100% (0,5 period) No loss of performance U_T - 60% (5 periods) No loss of performance U_T - 30% (25 periods) No loss of performance U_T - 100% (5 seconds) Device resets to a safe state. (60601-1 § 49.2)	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of a 200-series device requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the 200-series device be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	Not applicable	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
NOTE U_T is the a.c. mains voltage prior to application of the test level			

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity			
The 200-series devices are intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of a 200-series device should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 V _{rms} AM 1 kHz 80% 150 kHz to 80 MHz	10 V.....0,15-80 Mhz 51 V.....6,78 Mhz 54 V.....13,56 Mhz 50 V.....27,12 Mhz 45 V.....40,68 Mhz	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of a 200-series device, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance $d = 0,35\sqrt{P}$ $d = 0,07\sqrt{P}$ $d = 0,06\sqrt{P}$ $d = 0,07\sqrt{P}$ $d = 0,08\sqrt{P}$
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m AM 1 kHz 80% 80 MHz to 2,5 GHz	10 V/m..0,08-1,0 Ghz 26 V/m....1,4-2,0 Ghz 30 V/m...433,92 Mhz 30 V/m.....915 Mhz	$d = 0,35\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 0,70\sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz $d = 0,12\sqrt{P}$ $d = 0,23\sqrt{P}$
Radiated RF ENV 50204	3 V/m CW 200 Hz d.c. 50% 895 MHz to 905 MHz	30 V/m.895-905 Mhz	$d = 0,23\sqrt{P}$
			where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in metres (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey ^a , should be less than the compliance level in each frequency range ^b . Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.
NOTE 2 The guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

a Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey can be considered. If the measured field strength in the location in which a 200-series device is used exceeds the applicable RF compliance level above, the 200-series devices should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the 200-series device.
b Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths must be less than 10 V/m.

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the 200-series device

The 200-series device is intended for use in the electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of a 200-series device can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the 200-series devices as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter m		
	150 kHz to 80 MHz $d = 0,35\sqrt{p}$	80 MHz to 800 MHz $d = 0,35\sqrt{p}$	800 MHz to 2,5 GHz $d = 0,70\sqrt{p}$
0,01	0,04	0,04	0,07
0,1	0,11	0,11	0,22
1	0,35	0,35	0,70
10	1,11	1,11	2,21
100	3,50	3,50	7,00

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in metres (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

8.4 Technische Sicherheitsinspektion

Duo 200 mit Seriennummer ist / ist nicht ¹ in einem einwandfreien Betriebszustand		
Ort:	Inspektion ausgeführt von: Name	Besitzer: Name
Datum:	Kürzel:	Kürzel:

¹ Nichtzutreffendes streichen.

Wenn ein spezifischer Test nicht für dieses Gerät gilt, kreuzen Sie bitte die Spalte N.zt (nicht zutreffend) an.

8.4.1 Test 1: Allgemein

	Ja	Nein	N.zt
1. Die Ergebnisse von früheren Sicherheitsinspektionen sind verfügbar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Das Logbuch liegt vor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Das Typenschild und der Lieferantenaufkleber sind zu lesen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Das Gehäuse, die Einstellknöpfe, die Tasten und der Bildschirm sind unbeschädigt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Der Netzanschluss und das Netzkabel sind unbeschädigt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Die Ausgangsanschlüsse sind unbeschädigt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Die Elektrodenanschlüsse und -kabel sind unbeschädigt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Der automatische Selbsttest beim Einschalten zeigt keine Fehlermeldung an.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Der Bildschirm zeigt keine defekten Punkte oder Linien an.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8.4.2 Test 2: Elektrotherapie

	Ja	Nein
1. Schließen Sie Lasten von 500 Ω an beide normalen Elektodenpaare an. Schließen Sie ein Oszilloskop an diese Paare an (schwarz an Erde).		
2. Wählen Sie Kanal A, Programm 4: MF Rechteckstrom.		
3. Bei der maximalen Intensität stimmen die Ausgangsströme innerhalb von 10% mit den Werten auf dem Bildschirm überein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Die Ausgangssignale stimmen mit Abbildung 1 überein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Die Polarität wechselt zu negativ, wenn "ROT(-)" ausgewählt wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Der Warnhinweis "Schlechter Kontakt mit dem Patienten" wird angezeigt, wenn die Last abgenommen wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Wählen Sie Kanal B, Programm 4: MF Rechteckstrom. Wählen Sie CC.		
8. Bei der maximalen Intensität stimmen die Ausgangsströme innerhalb von 10% mit den Werten auf dem Bildschirm überein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Die Ausgangssignale stimmen mit Abbildung 1 überein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Die Polarität wechselt zu negativ, wenn "ROT(-)" ausgewählt wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Der Warnhinweis "Schlechter Kontakt mit dem Patienten" wird angezeigt, wenn die Last abgenommen wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Entfernen Sie die Last, um die unbelastete Ausgangsspannung zu messen.		
13. Wählen Sie Kanal A, Programm 23: 2-polige Mittelfrequenz. Wählen Sie CV.		
14. Bei der maximalen Intensität stimmt die Ausgangsspannung innerhalb von 10% mit den Werten auf dem Bildschirm überein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Die Ausgangssignale stimmen mit Abbildung 2 und 3 überein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Die gelbe Lampe neben den Ausgangsanschlüssen leuchtet auf, wenn die Intensität nicht 0 ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Wählen Sie Kanal B, Programm 23: 2-polige Mittelfrequenz. Wählen Sie CV.		
18. Bei der maximalen Intensität stimmt die Ausgangsspannung innerhalb von 10% mit den Werten auf dem Bildschirm überein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ja **Nein**

19. Die Ausgangssignale stimmen mit Abbildung 2 und 3 überein.
20. Die gelbe Lampe neben den Ausgangsanschlüssen leuchtet auf, wenn die Intensität nicht 0 ist.

Abbildung 1

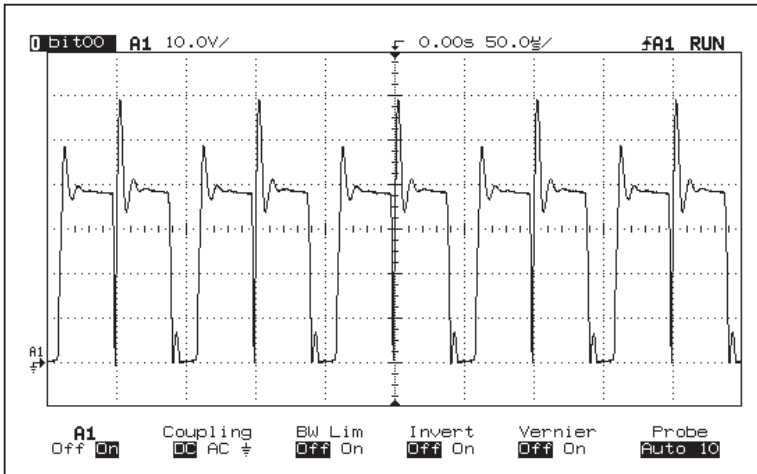


Abbildung 2

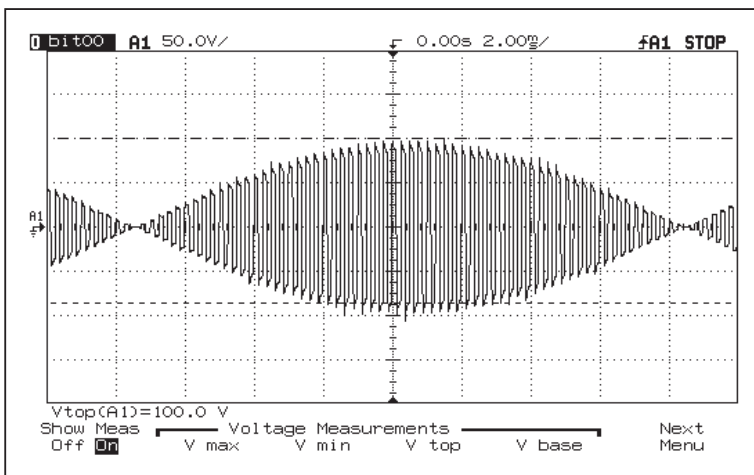
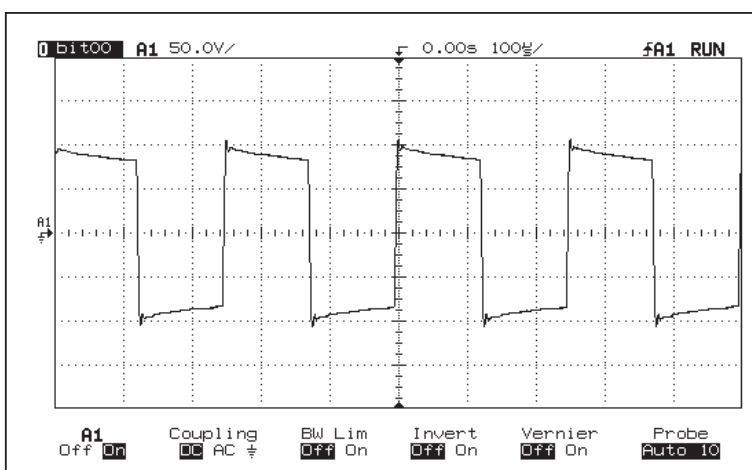


Abbildung 3



8.4.3 Test 3: Elektrischer Sicherheitstest (VDE 0751-01)

	Ja	Nein
1. Der Schutzleiterwiderstand ist kleiner als 0,2 Ω	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Der Gehäuseableitstrom liegt unter 1000 μA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Der Patientenableitstrom liegt unter 5000 μA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hinweise:

8.5 Entsorgung

Beachten Sie bitte die folgenden Umweltaspekte, wenn Sie das Gerät und das Zubehör entsorgen:

- Das Basisgerät, die Kabel und die Elektroden gehören zum chemischen Abfall (elektrischen oder elektronischen Abfall). Die Komponenten enthalten Blei, Zinn, Kupfer, Eisen, verschiedene andere Metalle sowie verschiedene Kunststoffe usw. Konsultieren Sie dazu die geltenden nationalen Richtlinien.
- Schwämme, Schwammbeutel und Gels enthalten nur organisches Material und benötigen keine gesonderte Behandlung.
- Verpackungsmaterialien und Handbücher können wiederverwertet werden. Bringen Sie diese zu den Sammelstellen oder entsorgen Sie diese mit dem normalen Hausmüll. Das hängt von der in Ihrem Wohnort gebräuchlichen Abfalltrennungsmethode ab.

Verständigen Sie Ihren Händler im Falle der Notwendigkeit einer Entsorgung.

9 REFERENZMATERIAL

9.1 Funktionsübersicht

9.1.1 Therapietaste

Die Zahlen geben die Programmnummern an.

Ⓜ **Elektrotherapie**

Gleichgerichtete Ströme

Rechteckstrom.....	2
Ultrareizstrom (Träbert).....	5
Dreieckstrom.....	3
MF Rechteckstrom	4

Diadynamische Ströme

MF, Monophase	18
DF, Diphasie	20
CF, Kurze Periode	21
LP, Lange Periode.....	22

TENS-Ströme

Conventional	6
Low Frequency	7
Burst.....	10
Random	9

9.1.2 Einstellungen

Drücken Sie 5 Sekunden lang Ⓜ.

Kontrast	Plattenelektodentest
Sprache	Kabeltest
Signaltonereinstellungen	Fehlermeldungen
Text Startbildschirm	Arbeitsstundenzähler
Kanal kopieren	Reset-Menü
Systeminformation	

NMES Schwellströme

Rechteck Schwellstrom	11
Dreieck Schwellstrom	12
Biphasisch Schwellstrom	13
Intrapuls Intervall Schwellstrom ..	14
2-polig MF Schwellstrom	15
4-polig IF Schwellstrom	17

Interferenzströme

2-polig Mittelfrequenz	23
4-polig Interferenz	26
4-polig Interf. Vektor	25

9.1.3 *Behandlungsziel*

Die Zahlen geben die Programmnummern an.

Elektrotherapie

Analgesie

Akut (VAS 75-100)	180
Subakut (VAS 50-75).....	181
Chronisch (VAS 25-50).....	182
Han Stim (VAS 40-90)	195

Detonisation

Milde	183
Normale.....	184

Muskeltraining

Atrophie präventiv	229
Atrophie	
Starke.....	227
Leichte Atrophie	228
Muskelfunktionen	
Ausdauer.....	230
Kraft	237
Explosivkraft	239
Widerstand	250
Beckenbodenfunktion	
Stressinkont. Grad 1	54
Stressinkont. Grad 2	55
Dranginkontinenz	56
Gemischte Inkontinenz	57
Denervierung	
Dreieckstrom	60
Rechteckstrom	61

9.1.4 *Indikationsliste*

ET: Elektrotherapie

Die Zahlen geben die Programmnummern an.

Acrocyanose, ET

Intensiv, lokal	80
Mild, segmental.....	135
Spezifische Punkte	81

Arteriosklerose, ET

Intensiv, lokal	191
Mild, segmental.....	135
Spezifische Punkte	81

Artralgie, ET

Lokal	180
Lokal + regional	84
Spezifische Punkte	85

Arthrose, ET

Lokal	80
Lokal + regional	84
Spezifische Punkte	181

Atrophie, ET

Leichte Atrophie	187
Prävention Atrophie	146

Blasenhyperaktiv., ET

Brachialgie, ET

Akut	180
Subakut.....	181
Chronisch.....	182

Bürger, ET

Intensiv, lokal	80
Mild, segmental	135
Spezifische Punkte	81

Bursitis, ET

Akut	180
Subakut.....	97

Cervicobrachialgie, ET		Ischialgie, ET	
Akut	180	Akut	180
Subakut.....	181	Subakut.....	102
Chronisch.....	182	Chronisch.....	181
Cervicocep. Syndr., ET		Kontrakturen, ET	
Subakut.....	180	Subakut.....	84
Chronisch.....	181	Chronisch.....	118
Coxarthrose, ET		Lumbargie, ET	
Subakut.....	84	Akut	180
Chronisch.....	181	Subakut.....	120
Decubitus, ET		Chronisch.....	137
Mit Infektion	52	Myofasz. Triggerp., ET	
Ohne Infektion.....	51	Subakut.....	97
Distorsion, ET		Chronisch.....	182
Subakut.....	84	Neuralgie, ET	
Chronisch.....	80	Akut	180
Dysmenorrhoea, ET		Subakut.....	102
Akut	84	Chronisch.....	181
Subakut.....	181	Ödem, ET	119
Epikondylitis, ET		Phantomschmerz, ET	
Lokal	139	Akut	180
Lokal + regional.....	97	Chronisch.....	181
Frakturen.....	53	Postoper. Schmerzen, ET	
Frozen Shoulder, ET		Akut	180
Subakut.....	84	Subakut.....	181
Chronisch.....	118	Posttraum. Dystrophie, ET	
Gonarthrose, ET		Akut	180
Subakut.....	84	Subakut.....	120
Chronisch.....	137	Chronisch.....	181
Herpes Zoster, ET		Raynaud, ET	
Akut	180	Intensiv, lokal	80
Subakut.....	181	Mild, segmental	135
Hypertone Muskeln, ET		Spezifische Punkte	81
Subakut.....	120	Spastizität, ET	
Chronisch.....	97	Detonisierung	136
		Reziproke Inhibition	131

Sudeck, ET
 Akut, segmental 180
 Subakut, regional 120
 Chronisch, zentral 181

Tendinitis, ET
 Lokal 139
 Regional 97

Ulcus Cruris, ET
 Mit Infektion 52
 Ohne Infektion 51

Unterrück.schmerzen, ET
 Akut 180
 Subakut 120
 Chronisch 137

Zellulitis, ET
 Aktiv. subkut. Muskeln 116
 Abbau Fettgewebe 117

9.1.5 Diagnostik

Rheobase und Chronaxie 27
 Rheobase und AQ 28
 Schmerzpunkte
 Elektrotherapie
 Nerval oberflächlich 109
 Motorisch oberflächlich.. 110
 Motorisch tief 129
 Schmerzhafte Zone 111

9.1.6 Kontraindikationen

Elektrotherapie

Allgemein

- Hohes Fieber
- Ernsth. kardiovask. Probleme
- Psychologische Probleme
- Krebs mit Metastasen
- Generalisierte Tuberkulose

Spezifisch absolut

- Herzschrittmacher

**Spezifisch relativ für
 monophasische Pulse**

- Hautverletzungen
- Thrombose, Thromboflebitis
- Hautinfektionen
- Varizen
- Erhöhte Neigung zu Blutungen
- Oberfl. implant. Material
- Herzrhythmusstörungen
- Verringerte Sensibilität
- In der Nähe Sinus Karitikus
- Menstruation
- Schwangerschaft

Spezifisch relativ für biphasische Pulse

Hautinfektionen
 Thrombose, Thromboflebitis
 Herzrhythmusstörungen
 In der Nähe Sinus Karitikus
 Verringerte Sensibilität
 Schwangerschaft

9.2 Literatur

Eine Literaturliste kann auf Anfrage zugesandt werden. Wenden Sie sich bitte diesbezüglich an GymnaUniphy.

9.3 Terminologie

absolute Muskelkraft: Die maximale Gesamtspannung, die ein Muskel erzeugen kann.

Akkommodation: Die Fähigkeit des Nervengewebes, sich selbst vor Stimulationen zu schützen, die langsam an Stärke zunehmen.

Pulszeit	Die Verzögerung im Aktionspotential von Rechteckpuls: Dreieckpuls	Akkommodationsquotient (AQ)
500 ms	1:1,5 bis 1:3	1,5 - 4
1000 ms	1:2 bis 1:6	2 - 6

aktiver Triggerpunkt: Ein Punkt, der bei einer Stimulation (Drücken, Dehnen oder elektrischer Puls) neben dem lokalen Schmerz auch einen projizierten Schmerz in dem Gebiet erzeugt, über das der Patient klagt.

Ansprechverhalten: Der Grad, in dem ein Gewebe oder Organ auf eine Stimulation reagiert. Bei starken Ansprechverhalten ist eine milde Behandlung erwünscht. Bei schwachen Ansprechverhalten kann eine intensivere Behandlung wünschenswert sein. Schätzen Sie das Ansprechverhalten der Patienten gut ein, um die richtige Dosierung festzulegen.

antalgisch: Schmerzlindernd.

Atrophie: Zerstörung der Organe durch Mangelernährung. Dadurch werden die Organe kleiner oder verkümmern sie.

Ausdauer: Die Fähigkeit, eine Muskelkontraktion häufig zu wiederholen.

Belastbarkeit: Die (maximale) Last, die ertragen werden kann.

Chronaxie: Die Zeitschwelle, die für eine Muskelkontraktion oder einen durch die Sinne wahrgenommenen Eindruck erforderlich ist, und zwar nach dem Auftreten der minimal benötigten Stimulation.

Denervierung: Das Ausschalten oder Schwächen der Innervation (Lähmung).

Detonisieren: Den Spannungszustand der Muskeln verringern.

Epithelisierung: Die reparative Epithelbildung bei der Wundheilung über dem Wundboden. Ein gleichgerichteter Strom kann die Epithelisierung stimulieren. Die Epithelisierung kann auch durch eine externe elektrische Stimulation aktiviert werden.

explosive Muskelkraft: Die höchste Spannung, die ein Muskel in der kürzestmöglichen Zeit erzeugen kann.

Hautverätzungen: Elektrochemische Reaktionen, die gefährlich für Gewebe und Organe sein können, insbesondere für die Haut. Bei einer korrekten Anwendung tritt ein gewünschter Effekt auf, zum Beispiel eine Verbesserung der Durchblutung. Hautverätzungen treten bei Stromformen mit einer Gleichstromkomponente auf.

Hyperalgesie: Eine gesteigerte Schmerzempfindlichkeit. Verwenden Sie bei einer akuten Hyperalgesie eine angepasste Dosierung.

injury current: Ein kleiner gleichgerichteter Strom zwischen der Oberhaut (Epidermis) und der Lederhaut (Corium), der nach einer Verletzung auftritt. Dieser Strom aktiviert den Genesungsprozess. Bei einem langsamen Genesungsprozess kann ein externer gleichgerichteter Strom angelegt werden, um denselben Effekt zu erzielen.

Innervation: Der Einfluss der Nerven auf die Funktion der Muskeln oder Drüsen.

Iontophorese: Der Fluss von Ionen durch ein Gewebe mithilfe von galvanischem Strom.

isometrische Kontraktion: Eine Muskelkontraktion, bei der die Länge des Muskels konstant bleibt. Der externe Widerstand des Muskels muss mindestens so groß sein wie die Kraft, die durch die Kontraktion erzeugt wird. Unter isometrischen Bedingungen steigt insbesondere die Spannung im Muskel an und wird ein Muskelkrampf vermieden.

Muskelgewebe Typ I: Muskelgewebe mit einer langsamen Kontraktionsgeschwindigkeit.

Muskelgewebe Typ II: Muskelgewebe mit einer schnellen Kontraktionsgeschwindigkeit. Stellen Sie die Parameter für eine Stimulation mit NMES wie folgt ein:

NMES-Parameter	Typ I	Typ II
Pulszeit	Lang	Kurz
Pulsfrequenz	Niedrig	Hoch
Pulsamplitude	-	Hoch
Seriendauer und Serienpause	Kurz	Lang
Behandlungszeit	Lang	-

Myofaszialer Triggerpunkt (MTP): Ein Triggerpunkt, der sich in myofaszialem Gewebe befindet. Der MTP befindet sich in einer Muskelverhärtung. Die MTP können mithilfe der **Schmerzpunkte** im **Diagnostischen Programm** lokalisiert werden.

Neuromuskuläre Elektrostimulation (NMES): Die Kontraktion des innervierten Muskels oder der Muskelgruppe durch eine nieder- oder mittelfrequente Elektrostimulation. Das Ziel von NMES ist die Verbesserung oder der Erhalt der Beweglichkeit.

Reinnervierung: Das Wiederherstellen der Innervation.

Rheobase: Die minimale galvanische Stromstärke, die bei der Stimulation des Nervs benötigt wird, um eine Muskelkontraktion auszulösen.

Schmerzschwelle: Die niedrigste Ebene der Stimulation, die Schmerzen verursacht.

Schmerztoleranzschwelle: Die Stimulationsebene, die von dem Patienten gerade noch toleriert werden kann. Die Schmerztoleranzschwelle liegt hinter der Schmerzschwelle.

Sklerolyse: Das Auflösen einer Verhärtung im Gewebe. Das Gewebe kann chemisch und elektrisch mit einer Kathode in Kombination mit Chlor oder Jod weich gemacht werden.

Slow Twitch Muskelfaser: Muskelfasern mit einer langsamen Kontraktionsgeschwindigkeit. Die Fasern sind ziemlich dünn, produzieren eine geringe Kraft und haben eine niedrige Ermüdungsgrenze. Siehe auch unter Muskelgewebe Typ I.

tetanische Kontraktion: Eine anhaltende Muskelkontraktion, auf der Grundlage mehrerer Kontraktionswellen, die gleichzeitig in einem Muskel vorhanden sind. Sie können tetanische Kontraktionen mit einem NMES-Schwellstrom verursachen.

Tonus: Der Spannungszustand von Geweben.

Trophik: Der Ernährungszustand des Gewebes.

VAS-Score: Score auf der Visuell Analogen Skala (VAS). Ein Hilfsmittel für die Bewertung einer klinischen Beschwerde des Patienten. Dabei handelt es sich meistens um das Ausmaß der Schmerzempfindung. Bei einem hohen VAS-Score ist eine milde Behandlung meistens adäquat. Bei einem niedrigeren VAS-Score kann eine intensivere Behandlung erwünscht sein.

10 INDEX

A

Abkürzungen 4
 Absolute Muskelkraft 71
 Akkommodationsquotient 35
 Akkomodation 71
 Aktiver Triggerpunkt 71
 An2 Amplitude 30
 An2 Frequenz 30
 Anale Stimulationssonde
 Elektrotherapie ausführen 27
 reinigen 45
 Analgesie 68
 Anschließen 11
 Ansprechverhalten 71
 antalgisch 71
 Arbeitsstundenzähler 40
 Atrophie 71
 Aufstellen 11
 Ausdauer 72
 Auswahl
 der Therapie 19

B

Behandlung
 Sequenzphasen 28
 stoppen 24
 Unterbrechung 24
 Behandlung stoppen 24
 Behandlungszeit 30
 Behandlungsziel 20, 68
 Belastbarkeit: 72
 Bildschirm 15
 Symbole 16
 Burst 30

C

Chronaxie 34, 72
 Constant Current 31
 Constant Voltage 31

D

Denervierung 72
 Detonisation 68
 Detonisieren 72
 Diadynamische Ströme 17, 67
 Diagnostik 70
 ausführen 34
 Diagnostisches Programm
 Auswahl 21
 Die Klebeelektroden anbringen 26

E

Ein Standardprogramm ändern 38
 Eine Sicherung austauschen 47
 Einstellungen 39
 ändern 39
 Parameter 39
 Elektrische Sicherheit 9
 Elektrode
 Reinigung 44
 Test 42
 Elektrotherapie 24
 ausführen 24
 Ausgabewerte 30
 direkt auswählen 19
 Optionales Zubehör 55
 Parameter 30
 Sequenzphasen 28
 Sicherheit 10
 Technische Daten 51
 EL-Schwämme
 Reinigung 44
 EMV 9
 EMV-Richtlinie 59
 Entsorgung 66
 Epithelisierung 72
 Explosionsschutz 9
 Explosive Muskelkraft 72

F

Fehlermeldungen 40

Fixierbandagen

Reinigung 44

Frequenz 31

Funktionsstörungen 47

Funktionstest 11

Funktionsübersicht 67

G

Garantie 49

Gleichgerichtete Ströme 17, 67

Gummielektroden anbringen 25

H

Haftung 10

Hautverätzungen 72

Hyperalgesie 72

I

I/T-Kurve 36, 58

Indikationsliste 20, 68

injury current 72

Innervation 72

Inspektionen 43

Installation 11

Intensitätsbildschirm 23

Interferenzströme 18, 67

Iontophorese 29, 72

Isodynamik 31

Isometrische Kontraktion 73

K

Kabeltest 40, 41

Kanal

einstellen 22

Kontraindikationen 70

Auswahl 21

Kontrast 12, 39

Kundendienst 48

L

Lagerung 12

Bedingungen 54

M

Mittel für die Iontophorese 57

Modulationszeit 32

Muskelgewebe

Typ I und Typ II 73

Muskeltraining 68

Myofaszialer Triggerpunkt 73

N

Namenliste 37

NMES 73

Schwellströme 67

Ströme 18

P

Parameter kopieren 39

Parametersymbole

elektrotherapie 17

Phasenzeit 32

Plattenelektrodentest 39

Polarität 32

Polwechsel 32

Positionieren der Elektrode 32

Programm 36

auswählen 37

löschen 38

Nummer auswählen 20

speichern 36

Pulsform 32

Pulspause 32

Pulszeit 32

R

Reinigung 44

Reinnervierung 73

Rektale Stimulationssonde

Elektrotherapie ausführen 27

reinigen 45

Reset-Menü 40

Rheobase 34, 35, 73

Richtlinie über Medizinprodukte 10

Rotation 32

Rotationswinkel 32

Rotationszeit **33**
 Ruhe Amplitude **33**
 Ruhfrequenz **33**
 Ruhezeit **33**

S

Schmerzpunkte **36**
 Schmerzschwelle **73**
 Schmerztoleranzschwelle **73**
 Segmentlaufzeit **33**
 Segmentwinkel **33**
 Sequenzphase **28, 33**
 Sequenzphasen **33**
 Behandlung **28**
 Seriendauer (on) **33**
 Serienpause (aus) **33**
 Sicherheit **7**
 hinweise **8**
 Technische Inspektion **43, 63**
 Signalton **33**
 Signaltoneinstellungen **39**
 Sklerolyse **74**
 Slow Twitch Muskelfaser **74**
 Sprache **12, 39**
 Stoppen **24**
 Stromformen **16, 17**
 Stromformgruppen **16**
 Systeminformation **39**

T

Technische Daten **51**
 Technische Lebensdauer **49**
 TENS-Ströme **18, 67**
 Terminologie **71**
 Tetanische Kontraktion **74**
 Text Startbildschirm **39**
 einstellen **41**

Therapie
 Auswahl Behandlungsziel **20**
 Auswahl Indikationsliste **20**
 direkt auswählen **19**
 einstellen **22**
 Programm auswählen **20**
 Starten **22**
 Therapietasten **67**
 Ton
 Einstellen **40**
 Tonus **74**
 Trägerfrequenz **34**
 Transport **12**
 Bedingungen **54**
 Trophik **74**

U

Umgebungsbedingungen **53**
 Unterbrechung **24**

V

Vaginale Stimulationssonde
 Elektrotherapie ausführen **27**
 reinigen **45**
 VAS-Score: **74**

W

Wartung **44**
 Wiederverkauf **12**

Z

Zubehör **54**
 Optionale Elektrotherapie **55**
 Standard **54**
 Zweck **7**



Sport-Tec
Physio & Fitness

Lemberger Straße 255
D-66955 Pirmasens

Tel.: 06331/1480-0
Fax: 06331/1480-220

info@sport-tec.de
www.sport-tec.de