

COMBI 500
ELECTROTHERAPY ULTRASOUND LASER UNIT

GEBRAUCHSANWEISUNG

Ihr Händler ist :

*Der COMBI 500 wird in Belgien durch **GymnaUniphy** hergestellt*

***Vorne in dieser Gebrauchsanweisung finden Sie eine ausfaltbare Skizze
des Combi 500 und seines Zubehörs.
Die Ziffern auf der Skizze stimmen mit den Ziffern
in der Gebrauchsanweisung überein.
Wir empfehlen Ihnen, diese Gebrauchsanweisung mit dem Combi 500 durchzugehen.***

1 INHALT

1	INHALT	3
2	SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	9
2.1	Elektrische Sicherheit	9
2.2	Verhinderung von Explosionen.....	9
2.3	Gebrauchssicherheit	9
2.3.1	Gebrauchssicherheit - allgemein	9
2.3.2	Gebrauchssicherheit - bei der Verwendung von Laser.....	10
2.4	Transport und Lagerung	10
2.5	Einsatz des Combi 500.....	10
2.6	Richtlinie über Medizinprodukte	11
2.7	Technische Kontrolle	11
2.7.1	Inspektionsintervall	11
2.7.2	Ergebnisse der Inspektionen	12
3	INSTALLATION	13
3.1	Einleitung	13
3.2	Bei Empfang Ihres Combi 500.....	13
3.3	Anschluss und Start.....	13
3.4	Sprachauswahl	14
3.5	Verbindung Zubehör - Anschlüsse	14
3.5.1	Elektrotherapieanschlüsse ^{20 21}	14
3.5.1.1	Vaginale, anale oder rektale Stimulationssonden.....	14
3.5.2	Die Ultraschallanschlüsse ^{22 23}	15
3.5.3	Der Laseranschluss ²⁴	15
3.6	Funktionstest	16
3.7	Neuer Eigentümer.....	16
3.8	Entsorgung	16
4	BEDIENUNGSTASTEN	17
4.1	Einleitung	17
4.2	Bedienungstasten, Anschlüsse, Standardzubehör.....	17

5	AUSWAHL EINER BEHANDLUNG	19
5.1	Unterschiedliche Therapiemöglichkeiten - allgemein.....	19
5.2	Startmenü.....	19
5.3	Therapietasten	20
5.4	Auswahl einer Behandlungsform über BEHANDLUNGSZIEL	20
5.4.1	Behandlungsziel Elektrotherapie, Auswahlbeispiel	21
5.4.2	Behandlungsziel Lasertherapie, Auswahlbeispiel	23
5.4.3	Behandlungsziel ET Iontophorese oder Ultraschalltherapie, Auswahlbeispiel	26
5.5	Auswahl einer Behandlungsform über INDIKATIONSLISTE	26
5.6	Auswahl einer Behandlungsform über PROGRAMMNUMMER.....	28
5.7	Auswahl von Programmen für DIAGNOSE	29
5.8	Direkte Auswahl einer STROMFORM.....	31
5.9	Direkte Auswahl von ULTRASCHALLTHERAPIE	32
5.10	Direkte Auswahl von KOMBINATIONSTHERAPIE	32
5.11	Direkte Auswahl von LASERTHERAPIE	34
5.12	Auswahl einer Behandlung ausgehend vom SPEICHER.....	34
6	ALLGEMEINE BEDIENUNGSHINWEISE.....	35
6.1	Einleitung	35
6.2	Elektrotherapie – Bildschirm.....	35
6.3	Ultraschalltherapie - Bildschirm.....	36
6.4	Lasertherapie - Bildschirm	36
6.5	Kombinationstherapie - Bildschirm.....	37
6.6	Grüne Tasten – Auswahl einer Menüoption oder eines Parameters	38
6.7	Die AUF- und AB-Tasten  und 	39
6.7.1	Blättern mit den  und  Tasten	39
6.7.2	Parameter verändern mit den  und  Tasten.....	40
6.8	Taste Zurück 	40
6.9	Taste Hilfe  - detaillierte Erläuterungen einholen	41
6.10	Taste Kanalauswahl A oder B 	42
6.11	Taste Enter  - Intensitätsbildschirm aufrufen.....	43

6.12	Intensitätsregler  und  - Inhalt Kanalfenster	44
6.12.1	Elektrotherapie 4-polig - Intensität einstellen	44
6.12.2	Schwellströme - Intensität einstellen	44
6.12.3	Alternierende Kanäle - Intensität einstellen	45
6.12.4	Iontophorese – Intensität einstellen	45
6.12.5	Sequentielle Programme – Intensität einstellen	46
6.12.6	Ultraschalltherapie - Intensität einstellen	46
6.12.6.1	Kontaktkontrolle - graphische Wiedergabe	46
6.12.6.2	Multifrequenz-Ultraschallkopf bei US-Therapie	46
6.12.7	Kombinationstherapie - Intensität einstellen	47
6.12.7.1	Multifrequenz-Ultraschallkopf bei Kombinationstherapie	47
6.12.8	Lasetherapie - abgegebene Gesamtenergie	48
6.12.8.1	Lasersonde	49
6.12.8.2	Lasersonde - Test während der Behandlung	49
6.12.9	Intensität - Behandlungsende, Inhalt Kanalfenster	50
6.13	Taste Pause  - Behandlung vorübergehend unterbrechen	50
6.14	Taste Stopp  - Behandlung sofort stoppen	51
6.15	Gerät aus STAND-BY starten	51
7	EINIGE BESONDERE THERAPIE- UND PARAMETERMÖGLICHKEITEN	53
7.1	Einleitung	53
7.2	KONTRAINDIKATIONEN auf dem Bildschirm	53
7.3	Die Option INFORMATION	54
7.4	Anlage Elektroden, Ultraschallkopf und Lasersonde	54
7.5	Iontophorese	57
7.6	Sequentielle Stromformen	60
7.6.1	Sequentielle Stromformen – Vorteile	60
7.6.2	Sequentielle Stromformen – Intensität	60
7.6.3	Sequentielle Stromformen – Auswahl	60
7.7	Constant Current - Constant Voltage	62
7.7.1	Allgemein	62
7.7.2	Bei Beckenbodenfunktion	63
7.8	Für jeden Kanal (A + B) unterschiedliche Strom- oder Therapieformen einstellen	63
7.9	Beide Kanäle (A + B) - automatisches Kopieren derselben Stromform	64
7.10	Standardprogramme verändern	65
7.11	Expert Modus & Expert Zeiten	66
7.11.1	NMES-Ströme – Sondermodus	66
7.11.1.1	Aktive Ruhe (RUHE)	66
7.11.1.2	Einsatz zweite AN-Periode (AN2)	67
7.11.1.3	Frequenzvariation (freq ↑↓)	67

7.12	Alternierende Kanäle (A↔B).....	67
7.13	NMES-Ströme und vierpolige interferentielle Ströme - graphische Stromwiedergabe	67
8	DIAGNOSTISCHE PROGRAMME	69
8.1	Einleitung	69
8.2	Rheobase und Chronaxie bestimmen	69
8.3	Rheobase und Akkommodationsquotient bestimmen.....	71
8.4	I/t-Kurve aufnehmen.....	72
8.4.1	I/t-Kurve – Intensität einstellen	73
8.5	Daten im Speicher ablegen.....	74
8.6	Schmerzpunkte.....	74
9	BEHANDLUNGSSPEICHER	75
9.1	Einleitung	75
9.2	Therapieprogramm / Diagnost. Programm speichern.....	75
9.3	Gespeicherte Programme öffnen.....	77
9.3.1	Über Namenliste öffnen	78
9.3.2	Über Speichernummer öffnen	79
9.4	Daten löschen	80
9.4.1	Über Namenliste löschen	80
10	SYSTEM- UND BASISEINSTELLUNGEN.....	82
10.1	Einleitung	82
10.2	Sprachauswahl	82
10.3	Signalton	82
10.3.1	Signalton bei Behandlungsende	82
10.3.2	Signalton bei Tastendruck	83
10.3.3	Signalton bei ET Reizung	83
10.3.4	Lautstärke	83
10.3.5	Ton ET Kontakt.....	83
10.3.6	Ton US Kontaktkontrolle.....	83
10.3.7	Ton Laserleistung	83
10.4	‘Stand-by’ Zeit.....	83
10.5	Startschirm - Text	84
10.6	Parameter auf den anderen Kanal kopieren.....	84
10.7	Systeminformation	85
10.8	Elektrodenkabel und Elektrode testen	85

10.8.1	Elektrodenkabel testen	85
10.8.2	Elektroden testen.....	86
10.9	Lasersonde testen	86
10.10	Historie der Fehlermeldungen.....	87
10.11	Arbeitsstunden	88
10.12	Reset Arbeitsstunden	88
10.13	Standardprogramm regenerieren.....	89
11	INDIKATIONEN UND KONTRAINDIKATIONEN.....	90
11.1	Elektrotherapie - Indikationen	90
11.2	Ultraschalltherapie - Indikationen	92
11.3	Kombinationstherapie - Indikationen	93
11.4	Lasertherapie - Indikationen.....	93
11.5	Elektrotherapie - Kontraindikationen.....	93
11.5.1	Elektrotherapie monphasische Pulse / Iontophorese - Kontraindikationen	94
11.5.2	Elektrotherapie biphasische Pulse - Kontraindikationen.....	94
11.6	Ultraschalltherapie - Kontraindikationen	95
11.7	Kombinationstherapie - Kontraindikationen.....	95
11.8	Lasertherapie - Kontraindikationen	96
12	STÖRUNGEN, GARANTIE, HAFTUNG, SERVICE.....	97
12.1	Störungen.....	97
12.2	Garantie und Haftung.....	97
12.2.1	Garantiebestimmungen	97
12.2.2	Haftung	98
12.3	Service.....	98
13	WARTUNG UND REINIGUNG.....	100
13.1	Gerät reinigen	100
13.2	Elektroden und Schwämmchen reinigen	100
13.3	Sonden für Inkontinenzbehandlungen reinigen	101
13.4	Ultraschallkopf reinigen.....	101
13.5	Lasersonde reinigen	102
14	SPEZIFIKATIONEN	103

14.1	Gleichgerichtete Ströme	103
14.2	Diadynamische Ströme	103
14.3	TENS Ströme.....	104
14.4	NMES Ströme	104
14.5	Interferenzströme	106
14.6	Diagnostische Programme	107
14.7	Allgemein	108
14.8	Ultraschalltherapie	108
14.9	Kombinationstherapie.....	108
14.10	Lasertherapie	109
15	TECHNISCHE DATEN.....	110
15.1	Gerät	110
15.2	Sicherheitsspezifikationen	111
15.2.1	Gerät.....	111
15.2.2	Ultraschallköpfe	111
15.2.3	Lasersonde	112
16	ZUBEHÖR	113
16.1	Standardzubehör	113
16.2	Zubehör in Option	113
17	ERKLÄRUNG DER SYMBOLE	114
17.1	Symbole an der Vorderseite des Geräts.....	114
17.2	Symbole an der Seite und auf der Rückseite des Geräts	115
17.3	Allgemeine Symbole	116
17.4	Symbole Stromformgruppen	116
17.5	Symbole Stromformen	116
17.6	Parametersymbole	118
17.7	Abbildungen der Stromformen.....	120
18	STICHWORTREGISTER.....	122

2 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

2.1 Elektrische Sicherheit

Verwenden Sie den Combi 500 nur in einem Raum, der entsprechend den geltenden gesetzlichen Vorschriften ausgestattet ist. Schließen Sie den Combi 500 an eine geerdete Steckdose an, die den lokal geltenden Vorschriften für medizinische Räume entspricht.

2.2 Verhinderung von Explosionen

Verwenden Sie den Combi 500 nicht in einem Raum, indem brennbare Gase oder Dämpfe vorhanden sind. Schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie den Raum, in dem es sich befindet, z. B. desinfizieren.

2.3 Gebrauchssicherheit

2.3.1 Gebrauchssicherheit - allgemein

- Der Combi 500 eignet sich für einen andauernden Gebrauch.
- Die gleichzeitige Verwendung des Combi 500 mit einem Kurzwellen- oder Mikrowellengerät kann den Output des Combi 500 beeinflussen.
- Die gleichzeitige Verwendung des Combi 500 mit einem hochfrequenten chirurgischen Gerät kann zu Verbrennungen unter den Elektrostimulationselektroden führen.
- Patienten mit elektrischen Implantaten (z. B. Herzschrittmacher) sind nur nach medizinischem Rat zu behandeln.
- Verwenden Sie den Combi 500 niemals in einem Nassraum.
- Desinfizieren oder sterilisieren Sie den Combi 500 nicht.
- Kontrollieren Sie regelmäßig, ob die Isolierung der Elektrodenkabel und Elektroden noch intakt ist. Wenn nicht, müssen Kabel und/oder Elektroden ersetzt werden.
- Die ordnungsgemäße und sichere Funktion des Combi 500 wird nur bei Verwendung des Standard- oder optionalen Zubehörs garantiert, das in dieser Gebrauchsanweisung angeführt ist (*siehe Kapitel 16 ZUBEHÖR*).
- Um die Sicherheit des Combi 500 langfristig zu gewährleisten, empfehlen wir, mindestens einmal pro Jahr eine sicherheitstechnische Kontrolle des Geräts und des Zubehörs durchführen zu lassen (*siehe auch Abschnitt 2.7*).
- Die Sicherheitsnormen für Elektrotherapie empfehlen, die Stromdichte von $2,0 \text{ mA}_{\text{rms}}/\text{cm}^2$ nicht zu überschreiten. Bei Iontophoresebehandlungen empfehlen wir allerdings, die Stromdichte von $0,2 \text{ mA}_{\text{rms}}/\text{cm}^2$ nicht zu überschreiten. Eine Überschreitung kann zu Hautirritationen und Brandwunden führen.
- Eine optimale Behandlung beginnt mit einer Untersuchung des Patienten. Auf Grundlage dieser Untersuchung werden ein Behandlungsplan und Behandlungsziele erstellt. Während der Behandlung muss man diese genau im Auge behalten. Dadurch werden mögliche Risiken, die mit der Behandlung verbunden sind, auf ein Minimum beschränkt.
- Bewahren Sie diese Gebrauchsanweisung immer in der Nähe des Geräts auf.

2.3.2 Gebrauchssicherheit - bei der Verwendung von Laser

- Die Strahlung der Lasersonde kann einen physiologischen Effekt verursachen. Der Laserstrahl ist unsichtbar, die Verwendung des Lasers durch Unbefugte oder eine zu lange Exposition gegenüber der Strahlung kann zu Verletzungen führen. Daher muss jede nichttherapeutische Exposition gegenüber Laserlicht vermieden werden.
- Schauen Sie bei der Anwendung von Lasertherapie niemals in die Lasersonde, und richten Sie diese niemals in jemandes Augen (z. B. Patient).
- Sowohl der Therapeut, als auch der Patient müssen immer eine Laserbrille tragen. GymnaUniphy liefert jede Lasersonde mit 2 Laserbrillen⁵² aus. Diese Brillen haben eine Dämpfung von > 100. Durch die Brillen kann man immer noch die Lämpchen auf der Lasersonde sehen. Man kann auch eine Laserbrille verwenden, die mindestens den folgenden Eigenschaften I 100 – 1000 L2 entspricht.
- Bringen Sie die Lasersonde während der Behandlung nicht in die Nähe von leicht entflammbar Materialen oder Flüssigkeiten.
- Der Combi 500 ist mit einem Kontaktschloss für Laseremission ausgestattet. Wenn der Combi 500 nicht für die Lasertherapie eingesetzt wird, stellen Sie den Schlüssel in die Position 'Aus' (= horizontal). Zur Vermeidung von unsachgemäßem Gebrauch des Combi 500, wenn dieser nicht unter therapeutischer Aufsicht steht, stellen Sie den Kontaktschlüssel auf 'Aus' und ziehen ihn aus dem Kontaktschloss.
- Der Gebrauch von Kontrollen, Veränderungen, Handlungen oder Verfahren, die von denen abweichen, die in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben sind, können zu einer unverantwortlichen Exposition gegenüber Laserstrahlung führen.
- Hängen Sie das Warnschild Laser  an den Eingang zu dem Raum, in dem der Laser eingesetzt wird.

2.4 Transport und Lagerung

In seiner Originalverpackung kann der Combi 500 innerhalb der folgenden Grenzen transportiert und gelagert werden (höchstens 15 Wochen lang) :

- Temperatur von -20 °C bis +60 °C;
- relative Feuchtigkeit von 10 % - 100 %, einschließlich Kondensation;
- atmosphärischer Druck von 500 hPa - 1060 hPa.

2.5 Einsatz des Combi 500

Der Combi 500 ist ausschließlich für die Verabreichung von Elektro-, Ultraschall-, Kombinations- und Lasertherapie bestimmt. Nur befugte Personen dürfen das Gerät benutzen (mit Ausbildung in den oben angeführten Therapieformen). Dabei müssen die Vorschriften, die in dieser Gebrauchsanweisung angeführt sind, strikt eingehalten werden.

HINWEIS :

Die Umgebungstemperatur für den Einsatz des Combi 500 liegt zwischen +10°C und +40°C.

2.6 Richtlinie über Medizinprodukte

Der Combi 500 entspricht den jüngsten essentiellen Anforderungen der 'Richtlinie über Medizinprodukte' der Europäischen Kommission (93/42/EWG).

Zur Herstellerhaftung siehe Kapitel 12: STÖRUNGEN, GARANTIE, HAFTUNG, SERVICE

2.7 Technische Kontrolle

Die 'Richtlinie Medizinische Hilfsmittel' der Europäischen Kommission (93/42/EEG) verpflichtet den Anwender des Combi 500 dazu, das Gerät mindestens einmal pro Jahr, und auf jeden Fall nach jeder Reparatur, einer sicherheitstechnischen Kontrolle zu unterziehen, die den Bestimmungen der oben angeführten Richtlinie entspricht.

Diese sicherheitstechnische Kontrolle umfasst :

1. visuelle Kontrolle,
2. Sicherheitskontrolle,
3. Kontrolle aller Bedienungsfunktionen und Messung der Ausgangssignale,
4. Kontrolle der Alarmfunktionen,
5. Messung des Überlastungsschutzes,
6. Messung von Erdschlussstrom und Patientenschlussstrom nach der EN 60601 Sicherheitsnorm,
7. Kalibrieren des Laserdetektors,
8. Kontrolle des Output der Lasersonden.

Die Ergebnisse dieser Kontrollen müssen im Servicebuch vermerkt werden.
Das Servicebuch befinden sich hinten im Treatment Guide unter der Fiche SERVICE.

HINWEIS :

Sicherheitstechnische Kontrollen dürfen nur durch eine anerkannte Sicherheitsinspektion oder durch einen durch GymnaUniphy ermächtigten Techniker durchgeführt werden.

2.7.1 Inspektionsintervall

Das Gerät ist so konzipiert, dass eine Inspektion pro Jahr ausreicht. Wenn die Gesetzgebung des Landes des Anwenders (oder sein Versicherer) kürzere Intervalle vorschreibt, sind letztere einzuhalten.

2.7.2

Ergebnisse der Inspektionen

Die Inspektion ist durchgeführt, wenn alle Punkte des beigefügten Inspektionsberichts (siehe Fiche SERVICE im Treatment Guide) kontrolliert sind. Abweichungen müssen nachjustiert (oder repariert) werden, bevor das Gerät wieder eingesetzt werden kann. Der Anwender muss mehrere Kopien des Inspektionsberichts erstellen, damit genügend Exemplare für mehrere Kontrollen vorhanden sind.

HINWEIS :

Reparaturen dürfen nur durch einen von GymnaUniphy ermächtigten Techniker ausgeführt werden. Wenden Sie sich hierfür an den lokalen Gymna-Vertragshändler.

3 INSTALLATION

3.1 Einleitung

Hinten in dieser Anleitung finden Sie eine ausfaltbare Skizze des Geräts und des Standardzubehörs. Die Ziffern in der Gebrauchsanweisung stimmen mit den Ziffern auf der Skizze überein.

3.2 Bei Empfang Ihres Combi 500

Kontrollieren Sie, ob der Combi 500 während des Transports nicht beschädigt wurde. Kontrollieren Sie ebenfalls, ob das Zubehör intakt und vollständig ist.

(Siehe Kapitel 16 ZUBEHÖR)

Im Falle einer Beschädigung und/oder eines Defekts informieren Sie Ihren Lieferanten unverzüglich (= spätestens innerhalb von 3 Werktagen nach Auslieferung) per Telefon, Fax, E-Mail oder Brief.

Verwenden Sie das Gerät bei Beschädigung nicht.

Netzspannung :

Der Combi 500 eignet sich für eine nominale Netzspannung von 110, 115, 127, 220, 230 oder 240 Volt AC / 50-60 Hz. Kontrollieren Sie, ob die Netzspannung mit der Spannung Ihres Elektrizitätsnetzes übereinstimmt. Die Netzspannung wird mit einer Münze über den Netzspannungswahlschalter³³ (unten am Gerät) verändert.

3.3 Anschluss und Start

- Kontrollieren Sie sorgfältig die Netzspannung (siehe Abschnitt 3.2) bevor Sie den Stecker in die Steckdose stecken (Netzeingang²⁹ hinten am Gerät).
- Stellen Sie den Combi 500 horizontal und stabil auf.
- Decken Sie die Lüftungsöffnung³¹ nicht ab.
- Stellen Sie nichts auf den Combi 500.
- Lassen Sie keine Flüssigkeiten in den Combi 500 laufen.
- Stellen Sie den Combi 500 nicht in die Sonne oder über eine Wärmequelle.

Wenn Sie nach dem Einschalten auf dem Bildschirm keinen Text sehen, können Sie den Kontrast durch leichtes Drehen am Kontrastregler³⁴ (hinten am Gerät) verstellen.

3.4 Sprachauswahl

- Sie können aus 4 Sprachen wählen : Deutsch, Englisch, Niederländisch und Französisch.
- Die Einstellung der Sprache ist nur möglich, wenn keine Behandlung im Gange ist.
- Gehen Sie dazu folgendermaßen vor : halten Sie im Bildschirm Startmenü die Taste Zurück  3 Sekunden lang gedrückt.
- Wählen Sie Sprache (grüne Taste).
- Eine ausgewählte Sprache können Sie mit den Tasten  und  verändern.

3.5 Verbindung Zubehör - Anschlüsse

3.5.1 Elektrotherapieanschlüsse ^{20 21}

- 1) Das zweiadrige Elektrodenkabel ³⁷ mit an jedem Ausgang einer Gummielektrode ³⁸ oder einer Klebeelektrode ⁴³ (letztere wird mit einem Adapterkabel ⁴² verbunden).

ACHTUNG :

- Bei Strömen mit einer galvanischen Komponente, wie zum Beispiel galvanischen und diadynamischen Strömen sowie pulsierten Rechteck- und Dreieckströmen wird wegen der Gefahr von Verätzungen von der Verwendung von Klebeelektroden abgeraten (*siehe auch Kapitel 14: SPEZIFIKATIONEN*).

- 2) Eine vaginale oder anale Stimulationssonde, die direkt an die Elektrotherapieanschlüsse ²⁰ ²¹ anzuschließen ist.
- 3) Eine rektale Stimulationssonde, die über ein Kabel des zweiadrigen Elektrodenkabels ³⁷ anzuschließen ist.

ACHTUNG :

- Elektrotherapie auf dem Schirm auf Kanal A = Ausgangssignal auf dem  A Ausgang ²⁰.
- Elektrotherapie auf dem Schirm auf Kanal B = Ausgangssignal auf dem  B Ausgang ²¹.

3.5.1.1 Vaginale, anale oder rektale Stimulationssonden

Zur Behandlung von z. B. verschiedenen Inkontinenzproblemen.

Der Combi 500 erkennt die vaginale und die anale Sonde (= Sonden mit einem DIN-Stecker). Sobald eine dieser Sonden angeschlossen wird, wählt das Gerät nur noch Wechselströme aus (TENS, NMES, und 2-polige Interferenzströme) mit einer Constant Voltage (CV) Einstellung. Alle anderen Stromformen können in diesem Moment nicht ausgewählt werden. (*Siehe auch Kapitel 14: SPEZIFIKATIONEN*)

VORSICHT :

Der Combi 500 ERKENNT DIE REKTALE SONDE NICHT und lässt bei deren Anschluss im Prinzip die Verwendung aller Stromformen zu.

Zur Vermeidung von unangenehmen Empfindungen und Verätzungen **empfehlen wir bei der Verwendung einer rektalen Sonde, nur Wechselströme mit einer Constant Voltage Einstellung auszuwählen** (TENS, NMES, und 2-polige mittelfrequente Ströme).

Zu näheren Details über Constant Voltage siehe Abschnitt 7.7.

3.5.2 Die Ultraschallanschlüsse^{22 23}

Schließen Sie den/die Multifrequenz-Ultraschallkopf/-köpfe⁴⁵ an einen willkürlichen US-Anschluss^{22 23} an.

Der Combi 500 wählt - automatisch - immer den zuletzt eingesteckten US-Kopf.

Die Lämpchen auf den US-Köpfen zeigen an, welcher US-Kopf ausgewählt ist.

(Siehe auch Abschnitt 6.12.6.)

3.5.3 Der Laseranschluss²⁴

Es können entweder die Monosonde⁴⁸ (Modell 543) oder die Vierpunktsonde⁵³ (Modell 545) angeschlossen werden.

GEBRAUCHSSICHERHEIT LASER :

- Die Strahlung der Lasersonde kann einen physiologischen Effekt verursachen. Der Laserstrahl ist unsichtbar, die Verwendung des Lasers durch Unbefugte oder eine zu lange Exposition gegenüber der Strahlung kann zu Verletzungen führen. Daher muss jede nichttherapeutische Exposition gegenüber Laserlicht vermieden werden
- Schauen Sie bei der Anwendung von Lasertherapie niemals in die Lasersonde, und richten Sie sie niemals in jemandes Augen (z. B. Patient).
- Sowohl der Therapeut, als auch der Patient müssen immer eine Laserbrille tragen. GymnaUniphy liefert jede Lasersonde mit 2 Laserbrillen⁵² aus. Diese Brillen haben eine Dämpfung von > 100. Durch die Brillen kann man immer noch die Lämpchen auf der Lasersonde sehen. Man kann auch eine Laserbrille verwenden, die mindestens den folgenden Eigenschaften I 100 – 1000 L2 entspricht
- Bringen Sie die Lasersonde während der Behandlung nicht in die Nähe von leicht entflammaren Materialien oder Flüssigkeiten.
- Der Combi 500 ist mit einem Kontaktschloss für Laseremission ausgestattet. Wenn der Combi 500 nicht für die Lasertherapie eingesetzt wird, stellen Sie den Schlüssel in die Position 'Aus' (= horizontal). Zur Vermeidung von unsachgemäßem Gebrauch des Combi 500, wenn dieser nicht unter therapeutischer Aufsicht steht, stellen Sie den Kontaktschlüssel auf 'Aus' und ziehen ihn aus dem Kontaktschloss.
- Der Gebrauch von Kontrollen, Veränderungen, Handlungen oder Verfahren, die von denen abweichen, die in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben sind, können zu einer unverantwortlichen Exposition gegenüber Laserstrahlung führen.
- Hängen Sie das Warnschild Laser  an den Eingang zu dem Raum, in dem der Laser eingesetzt wird.

3.6 Funktionstest

- Der Combi 500 wird während der Produktion auf elektrische Sicherheit getestet.
- Beim Einschalten des Combi 500 führt der Mikroprozessor jeweils einen umfassenden Test durch, um die ordnungsgemäße Funktion des Geräts zu kontrollieren.
- Kontrollieren Sie danach, ob der Bildschirm korrekt funktioniert. Wenn das nicht der Fall ist, dürfen Sie das Gerät nicht verwenden. Verständigen Sie den Reparaturdienst des lokalen Gymna-Vertragshändlers.

3.7 Neuer Eigentümer

Die 'Richtlinie über Medizinprodukte' der Europäischen Kommission (93/42/EEG) besagt, dass derartige medizinische Hilfsmittel verfolgt werden können müssen. Daher ersuchen wir jeden (neuen) Eigentümer dringend, dem lokalen Gymna-Vertragshändler Name und Adresse des neuen Eigentümers sowohl des Combi 500, als auch seines spezifischen Zubehörs mitzuteilen (US-Köpfe und Lasersonden >> wichtig : diese haben eine eigene Seriennummer).

3.8 Entsorgung

Der Combi 500 mit allem Zubehör muss bei einem Unternehmen abgegeben werden, das auf die Entsorgung oder das Recycling von elektronischen Produkten spezialisiert ist. In Ländern, in denen es eine Rücknahmeregelung gibt, kann man sich hierfür an den lokalen Gymna-Vertragshändler wenden.

Wenn der Eigentümer das Gerät selbst entsorgen oder die Haftung dafür übernehmen will, geben wir im folgenden einige Informationen zu den Umweltaspekten.

Die Bestandteile des Combi 500 lassen sich in drei Umweltkategorien einteilen :

- 1) Basisgerät, Kabel, Elektroden, US-Köpfe, Lasersonden und der Treatment Guide sind als elektronischer oder kleiner chemischer Abfall zu betrachten. Sie enthalten u. a. Blei, Zinn, Kupfer, Eisen, diverse andere Metalle und verschiedene Kunststoffe. In den meisten Ländern wird diese Art von Abfall als 'kleiner chemischer Abfall' bezeichnet. Informieren Sie sich über die in Ihrem Land geltenden nationalen Vorschriften.
- 2) Schwämme, Schwammsäckchen und Gele enthalten nur organisches Material und bedürfen keiner besonderen Aufmerksamkeit.
- 3) Verpackungsmaterialien und Anleitung sind wiederverwertbar. Je nach der lokalen Organisation der Müllabfuhr muss man sie an den geeigneten Sammelstellen abgeben oder über den normalen Hausmüll entsorgen.

HINWEIS :

In den meisten Ländern ist es nicht mehr erlaubt, diese Art von Geräten über den normalen Hausmüll zu entsorgen (wegen der verwendeten Kunststoffe und elektronischen Bestandteile).

4 BEDIENUNGSTASTEN

4.1 Einleitung

Hinten in dieser Anleitung finden Sie eine ausfaltbare Skizze des Geräts und des Standardzubehörs. Die untenstehenden Ziffern stimmen mit den Ziffern auf der Skizze überein.

4.2 Bedienungstasten, Anschlüsse, Standardzubehör

1. Display, Bildschirm.
2. Menü oder Parameter auswählen (grüne Tasten).
3. Parameter erhöhen und einstellen; in Listen blättern.
4. Parameter senken und einstellen; in Listen blättern.
5. Taste für Kanalauswahl zwischen A und B.
6. Intensitätsregler für Kanal A.
7. Intensitätsregler für Kanal B.
8. Taste Menü Elektrotherapie.
9. Taste Startmenü.
10. Taste Speicher.
11. Taste Ultraschall.
12. Taste Kombinationstherapie.
13. Taste Lasertherapie.
14. Taste Hilfe.
15. Taste Zurück.
16. Taste Enter.
17. Taste Pause.
18. Taste Stopp.
19. Testauge Laseremission.
20. Anschluss Elektrotherapie - Kanal A.
21. Anschluss Elektrotherapie - Kanal B.
22. Anschluss Multifrequenz-Ultraschallkopf 1.
23. Anschluss Multifrequenz-Ultraschallkopf 2.
24. Anschluss Lasersonde.
25. Anzeigeleuchten (gelb) Stromdurchfluss je Kanal.
26. Schlüsselschalter Laser.
27. Netzschalter.
28. Sicherungshalter.
29. Netzeingang.
30. Etikett mit Daten zum Gerät.
31. Lüftungsöffnung.
32. RS 232 Anschluss für Servicezwecke.
33. Auswahl Netzspannung (unten am Gerät).
34. Kontrastregler Bildschirm.
35. Anzeigeleuchte Stand-by (gelb).
36. Netzkabel.
37. Zweiadriges Elektrodenkabel.
38. Gummielektroden.
39. Elektrodensäckchen, Alvose.
40. Elastische Befestigungsbänder.
41. Teststecker V/V - 4 mm.
42. Adapterkabel von 4 mm auf 2 mm für den Anschluss von Klebeelektroden.

43. Klebeelektroden.
44. Stimulationselektrode mit Schwämmchen.
45. Behandlungskopf Ultraschall 4 cm² (multifrequent).
46. Kontaktgel - 150 ml.
47. Treatment Guide mit Gebrauchsanweisung.
48. Monosonde Laser.
49. An/Aus-Taste Lasersonde.
50. Grüne LED : Lasersonde.
51. Gelbe LED : Lasersonde.
52. Laserschutzbrille I 100 – 1000 L2 (TX = 0.01 @ 904 nm)
53. Vierpunktsonde Laser.
54. An/Aus-Taste Lasersonde.
55. Grüne LED : Lasersonde.
56. Gelbe LED : Lasersonde.
57. Etikett Vierpunktsonde Laser (Type 545).
58. Etikett Monosonde Laser (Type 543).

EMPFEHLUNG :

Das Zubehör, das nicht sofort benötigt wird, muss SEHR gut aufbewahrt werden (z. B. Sondenhalter, Bolzen, Inbus-Schlüssel, Schlüsselschalter Laser, Satz Reservesicherungen, ...).

5 AUSWAHL EINER BEHANDLUNG

5.1 Unterschiedliche Therapiemöglichkeiten - allgemein

Der Combi 500 hat zwei vollkommen von einander getrennte Kanäle für Elektrotherapie, einen Kanal für Ultraschall und einen Kanal für Laser.

Diese Kanäle sind unabhängig von einander einstellbar. Das bedeutet, dass man z. B. gleichzeitig 2 unterschiedliche Indikationen mit 2 unterschiedlichen Therapien behandeln kann.

Im folgenden finden Sie eine kurze Übersicht der Therapiemöglichkeiten, die man gleichzeitig verabreichen kann.

Kanal A	Kanal B
Elektrotherapie	Elektrotherapie
Elektrotherapie	Ultraschalltherapie
Elektrotherapie	Lasertherapie
Ultraschalltherapie	Elektrotherapie
Lasertherapie	Elektrotherapie
Lasertherapie	Ultraschalltherapie
Ultraschalltherapie	Lasertherapie

Ausnahme : nicht möglich

Elektrotherapie	Lasertherapie 545 Sonde
-----------------	-------------------------

5.2 Startmenü.

Es gibt 3 unterschiedliche Wege, um das Gerät einzustellen.

1. Über das Startmenü

Über das Startmenü  werden die Behandlungsmöglichkeiten Schritt für Schritt vorgestellt. Diese Möglichkeiten sind :
Behandlungsziele
Indikationsliste
Programmnummer
Diagnostische Programme

2. Über direkte Auswahl einer Therapieform.

Siehe Abschnitt 5.3.

3. Aufruf der selbst zusammengestellten Programme über den Behandlungsspeicher.

Siehe Kapitel 9: BEHANDLUNGSSPEICHER.

5.3 Therapietasten

Die Therapietasten befinden sich links vom Bildschirm. Über diese Tasten **gelangen Sie schnell zu einer Behandlungsform**.



Taste Startmenü

Behandlungsziele, Indikationsliste, Programmnummer, Diagnostische Programme und Liste mit Kontraindikationen sind nun zugänglich.



Taste Menü Elektrotherapie

Die Stromformen sind direkt auszuwählen.



Taste Ultraschalltherapie

Der Behandlungsschirm erscheint direkt.



Taste Kombinationstherapie

Die Stromformen für Kombinationstherapie sind direkt auszuwählen.



Taste Lasertherapie

Der Behandlungsschirm erscheint direkt.



Taste Speicher

Programm speichern oder öffnen oder löschen.

Die verschiedenen Möglichkeiten werden in der Folge detailliert beschrieben.

Zur Bedienung des Combi 500 siehe Kapitel 6: ALLGEMEINE BEDIENUNGSHINWEISE. .

5.4 Auswahl einer Behandlungsform über BEHANDLUNGSZIEL

Das Startmenü erscheint automatisch, wenn Sie das Gerät einschalten.

Das Startmenü erscheint auch, wenn Sie auf die Taste Startmenü  drücken. Ausgehend vom Startmenü wählen Sie Behandlungsziel, um eine spezielle Therapieform auszuwählen.

A	START MENÜ
	Behandlungsziel
	Indikationsliste
	Programmnummer
	Diagnost. Programme
	Kontraindikationen

Wählen Sie Behandlungsziel

5.4.1

Behandlungsziel Elektrotherapie, Auswahlbeispiel

Da die Behandlungsziele für die vier angebotenen Therapiemethoden Elektrotherapie, Iontophorese, Ultraschalltherapie oder Lasertherapie sich oft wesentlich von einander unterscheiden, erhalten Sie erst die Wahl aus einer Liste von Therapiemethoden.

	A Methoden	
	Elektrotherapie	
	ET Iontophorese	
	Ultraschall	
	Lasertherapie	

Wählen Sie Elektrotherapie

Danach folgt eine Liste mit den Behandlungszielen für Elektrotherapie.

	A Elektrotherapie	
	Analgesie	
	Detonisation	
	Muskeltraining	
	Trophik	
	Wundheilung	
	Alltagsprobleme	

Wählen Sie Analgesie

Danach folgt eine Liste mit Spezifikationen.

	A Schmerzlinderung	
	Akut (VAS 75-100)	
	Subakut (VAS 50-75)	
	Chronisch (VAS 25-50)	

Wählen Sie Akut

	A	Behandlungsziel	
Wählen Sie ET Methode			
ET konventionell			
⊙ 20:00 Nr.: 100			
ET sequentiell			
⊙ 30:00 Nr.: 200 I auto			
Vergleich konv : sequ			

Wählen Sie ET konventionell

Zu näheren Erklärungen über den Unterschied zwischen ET konventionell und ET sequentiell siehe Abschnitt 7.6.

Nun folgt ein Bildschirm mit der empfohlenen Therapieform (erste Zeile im Bildschirm), zusammen mit den Parametern (siehe die beiden Bildschirme unten) und der Empfehlung für die Intensität (letzte Zeile im Bildschirm).

A				A	TENS conv.	100
20:00	⊙				Pulszeit	40 μs
+ ⊕ -					Pulsform	⌒
0.0 mA CC					Frequenz min.	80 Hz
					Frequenz max.	100 Hz
					Modulationszeit	⌒
					Behandlungszeit	20:00
Leicht wahrnehmbar, komfort.						

A				A	TENS conv.	100
20:00	⊙				Polarität	+ ⊕ -
+ ⊕ -					CC / CV	CC
0.0 mA CC					Information	
Leicht wahrnehmbar, komfort.						

Wenn Sie einen Parameter ausgewählt haben, können Sie mit den Tasten  und  den Wert des ausgewählten Parameters verändern. Die Empfehlung für die Intensität verschwindet dann kurz, und anstelle dessen sehen Sie den Einstellbereich des ausgewählten Parameters.

5.4.2

Behandlungsziel Lasertherapie, Auswahlbeispiel

Das Startmenü erscheint automatisch, wenn Sie das Gerät einschalten.

Das Startmenü erscheint auch, wenn Sie auf die Taste Startmenü  drücken.

Ausgehend vom Startmenü wählen Sie Behandlungsziel, um eine spezielle Therapieform auszuwählen.

	A START MENÜ	
	Behandlungsziel	
	Indikationsliste	
	Programmnummer	
	Diagnost. Programme	
	Kontraindikationen	

Wählen Sie Behandlungsziel

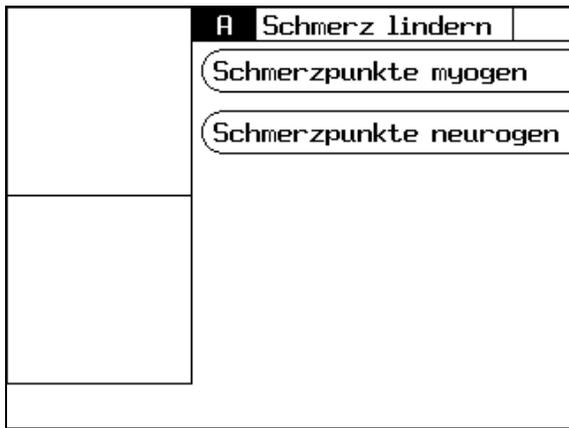
	A Methoden	
	Elektrotherapie	
	ET Iontophorese	
	Ultraschall	
	Lasertherapie	

Wählen Sie Lasertherapie

	A Lasertherapie	
	Zellfunktion	
	Schmerzlinderung	

Wählen Sie Schmerzlinderung

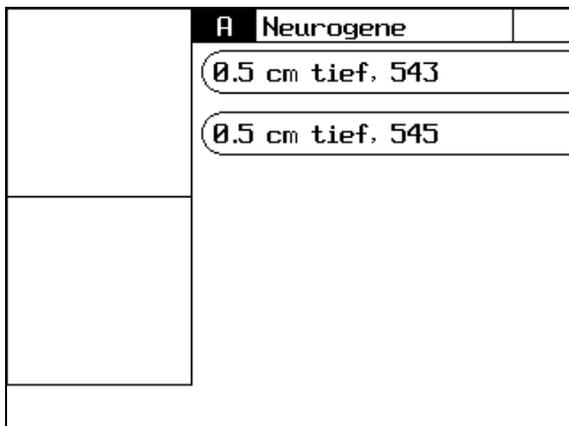
In der Folge können Sie wählen zwischen Schmerzpunkte myogen und Schmerzpunkte neurogen.



Wählen Sie Schmerzpunkte neurogen

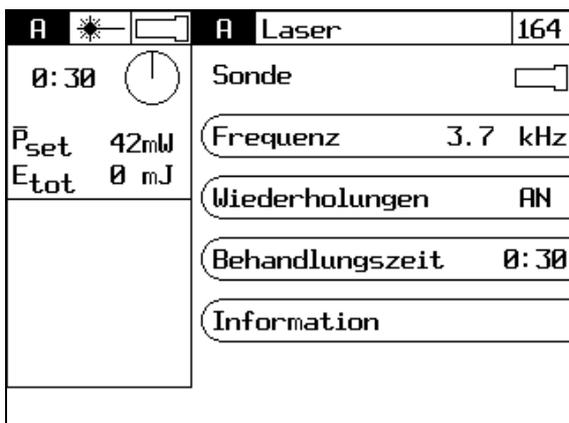
Der Bildschirm (siehe unten) schlägt nun vor, entweder die Monosonde⁴⁸ (Type 543) oder die Vierpunktsonde⁵³ (Type 545) für die Behandlung auszuwählen.

Wählen Sie die Sondentype und schließen Sie die richtige Sonde an (beim Anschluss der falschen Sonde erscheint unten am Bildschirm eine Meldung).



Wählen Sie Monosonde - Type 543

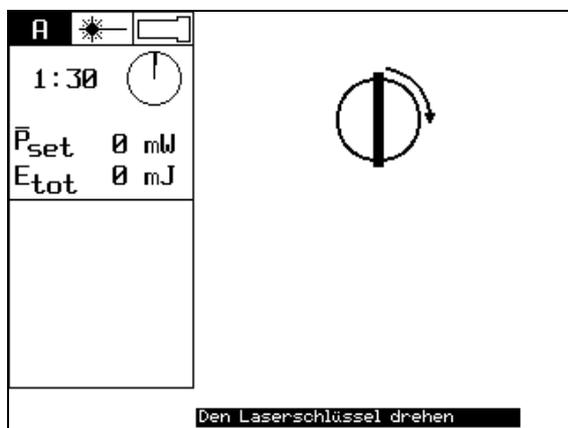
Der Parameter Sonde ist nie eingegrenzt (siehe unten). Dieser Parameter kann also nicht ausgewählt werden. Der Combi 500 erkennt die angeschlossene Sonde automatisch.



GEBRAUCHSSICHERHEIT LASER

- Die Strahlung der Lasersonde kann einen physiologischen Effekt verursachen. Der Laserstrahl ist unsichtbar, die Verwendung des Lasers durch Unbefugte oder eine zu lange Exposition gegenüber der Strahlung kann zu Verletzungen führen. Daher muss jede nichttherapeutische Exposition gegenüber Laserlicht vermieden werden
- Schauen Sie bei der Anwendung von Lasertherapie niemals in die Lasersonde, und richten Sie sie niemals in jemandes Augen (z. B. Patient).
- Sowohl der Therapeut, als auch der Patient müssen immer eine Laserbrille tragen. GymnaUniphy liefert jede Lasersonde mit 2 Laserbrillen⁵² aus. Diese Brillen haben eine Dämpfung von > 100. Durch die Brillen kann man immer noch die Lämpchen auf der Lasersonde sehen. Man kann auch eine Laserbrille verwenden, die mindestens den folgenden Eigenschaften I 100 – 1000 L2 entspricht
- Bringen Sie die Lasersonde während der Behandlung nicht in die Nähe von leicht entflammaren Materialien oder Flüssigkeiten.
- Der Combi 500 ist mit einem Kontaktschloss für Laseremission ausgestattet. Wenn der Combi 500 nicht für die Lasertherapie eingesetzt wird, stellen Sie den Schlüssel in die Position 'Aus' (= horizontal). Zur Vermeidung von unsachgemäßem Gebrauch des Combi 500, wenn dieser nicht unter therapeutischer Aufsicht steht, stellen Sie den Kontaktschlüssel auf 'Aus' und ziehen ihn aus dem Kontaktschloss.
- Der Gebrauch von Kontrollen, Veränderungen, Handlungen oder Verfahren, die von denen abweichen, die in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben sind, können zu einer unverantwortlichen Exposition gegenüber Laserstrahlung führen.
- Hängen Sie das Warnschild Laser  an den Eingang zu dem Raum, in dem der Laser eingesetzt wird.

Steckt der Schlüssel nicht im Kontaktschloss, oder steht er nicht in der richtigen Position, dann erscheint untenstehende Meldung auf dem Bildschirm.



5.4.3 Behandlungsziel ET Iontophorese oder Ultraschalltherapie, Auswahlbeispiel

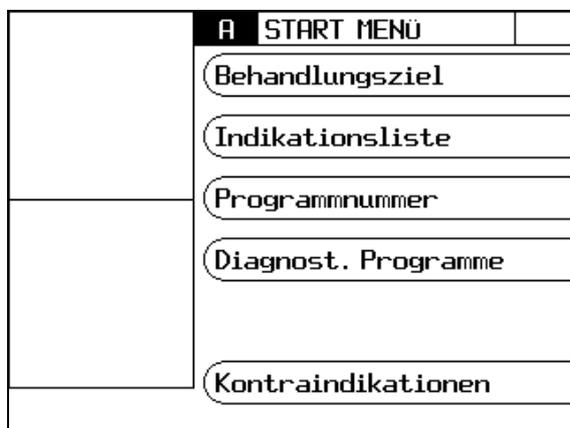
Um über Behandlungsziel die Behandlungsform ET Iontophorese oder Ultraschalltherapie auszuwählen, gehen Sie gleich vor, wie in den oben beschriebenen Beispielen 'Behandlungsziel > Elektrotherapie' (siehe Abschnitt 5.4.1) und 'Behandlungsziel > Lasertherapie' (siehe Abschnitt 5.4.2)

5.5 Auswahl einer Behandlungsform über INDIKATIONSLISTE

Das Startmenü erscheint automatisch, wenn man das Gerät einschaltet.

Das Startmenü erscheint auch, wenn man auf die Taste Startmenü  drückt.

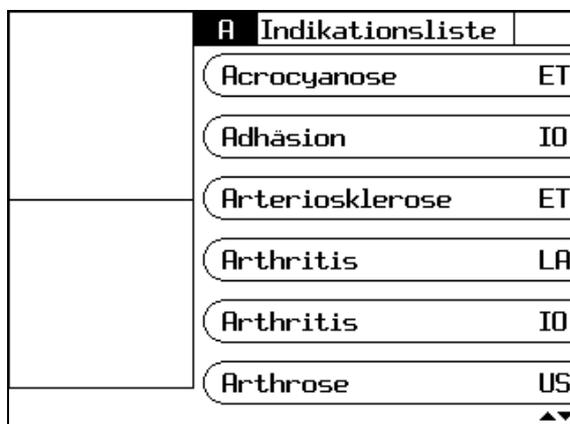
Ausgehend vom Startmenü wählen Sie Indikationsliste (siehe unten).



Wählen Sie Indikationsliste

Es erscheint eine alphabetische Liste von Indikationen auf dem Bildschirm. Nach der Indikation steht eine Abkürzung für die empfohlene Therapieform, nl. ET = Elektrotherapie, IO = Iontophorese, LA = Lasertherapie, US = Ultraschalltherapie, CO = Kombinationstherapie.

Mit den  und  Tasten können Sie durch die Indikationen blättern.



Wählen Sie Arteriosklerose

Nach der Auswahl einer Indikation können Sie diese weiter spezifizieren (z. B. akut), oder die gewünschte Therapieform auswählen (siehe unten).

	A	Indikationsliste	
		Intensiv, lokal	
		Mild, segmental	
		Spezifische Punkte	

Wählen Sie Intensiv lokal

Der Bildschirm zeigt die empfohlene Therapieform, zusammen mit den Parametern und der Empfehlung für die Intensität, beide abgestimmt auf die Indikation.

	A	Biphasisch	191
15:00  rot+ 0.0 mA CC <input type="text"/>		Pulszeit	400 µs
		Pulsfrequenz	45 Hz
		Pulsform	
AN  AN2  		Seriendauer	2 s
		Serienpause	2 s
		Behandlungszeit	15:00
		Deutliche Muskelkontraktionen ▼	

Zu näheren Erläuterungen über die Änderung eines Parameters siehe Abschnitt 6.6.

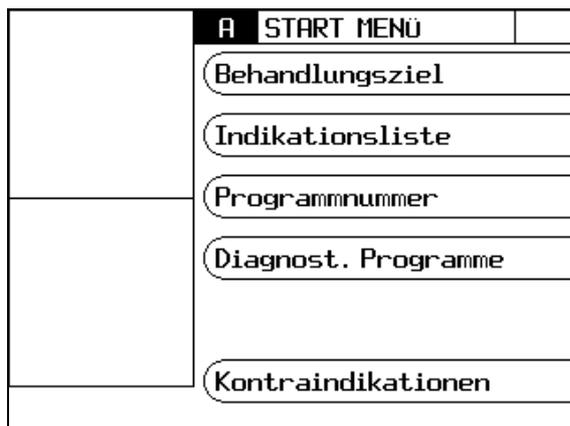
5.6 Auswahl einer Behandlungsform über PROGRAMMNUMMER

Das Startmenü erscheint automatisch, wenn Sie das Gerät einschalten.

Das Startmenü erscheint auch, wenn Sie auf die Taste Startmenü  drücken.

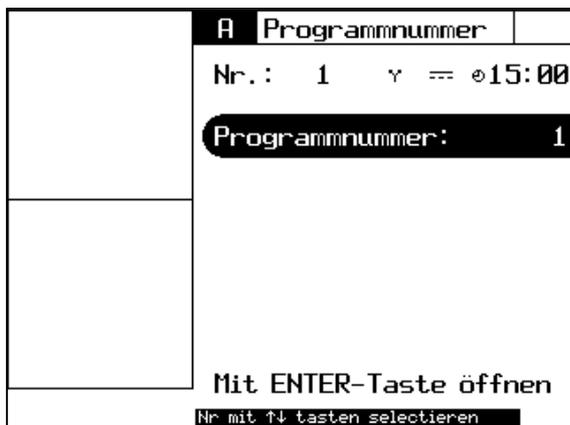
Alle Behandlungsprogramme haben eine eigene Programmnummer.
Ausgehend vom Startmenü wählen Sie Programmnummer (siehe unten).

Das ist der schnellste Weg zu einem gewünschten Programm.



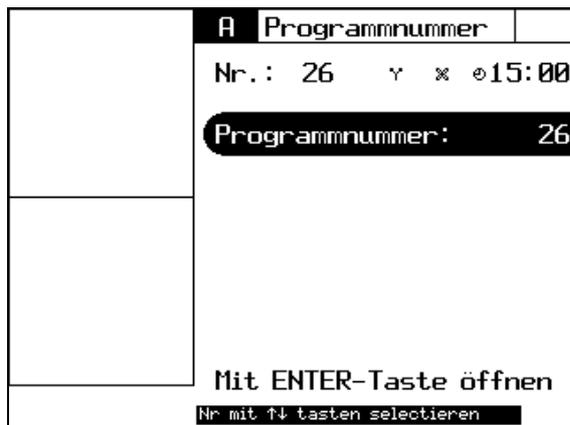
Wählen Sie Programmnummer

Die zweite Zeile (siehe unten) enthält kurz zusammengefasste Information über das ausgewählte Programm. Wählen Sie die richtige Programmnummer mit den  und  Tasten.



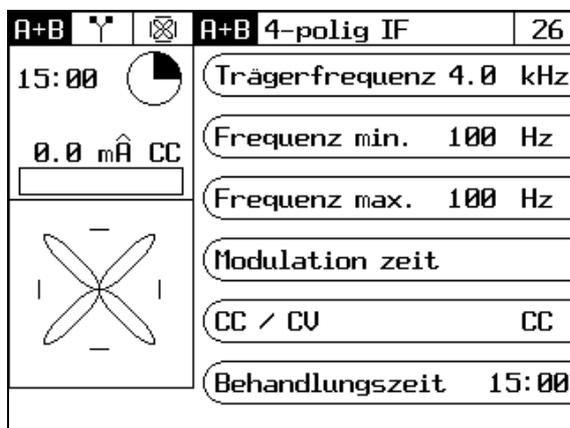
Drücken Sie auf 

Wenn Sie die gewünschte Nummer erreicht haben, drücken Sie auf die Enter-Taste 



Drücken Sie auf Enter 

Sofort erscheint der Parameterbildschirm.



Nähere Erläuterungen zur Änderung eines Parameters siehe Abschnitt 6.6.

5.7 Auswahl von Programmen für DIAGNOSE

Eine Reihe von Stromformen kann diagnostisch eingesetzt werden. Sie haben verschiedene Möglichkeiten, um schnell und einfach z. B. Rheobase und Chronaxie zu bestimmen oder eine I/t-Kurve zu erstellen. Über eine Reihe von Programmen können Sie Schmerzpunkte lokalisieren und behandeln.

Das Startmenü erscheint automatisch, wenn Sie das Gerät einschalten.

Das Startmenü erscheint auch, wenn Sie auf die Taste Startmenü  drücken.

Um z. B. Rheobase und Chronaxie zu bestimmen, gehen Sie vom Startmenü  aus und wählen Sie Diagnost. Programme.

	A START MENÜ
	Behandlungsziel
	Indikationsliste
	Programmnummer
	Diagnost. Programme
	Kontraindikationen

Wählen Sie Diagnost. Programme

Der Bildschirm zeigt eine Liste mit Wahlprogrammen für Diagnostik.

	A Diagnostik
	Rheobase und Chronaxie
	Rheobase und AQ
	I/t Rechteck
	I/t Dreieck
	I/t Recht+Dreieck
	Schmerzpunkte

Wählen Sie Rheobase und Chronaxie

Nun erscheint der Parameterbildschirm Rheobase

A 	A Rheobase	27
0:00 	Pulsform	\sqcap
rot-	Pulszeit	1000 ms
0.0 mA CC	Pulspause	1000 ms
	Polarität	rot-
	Signalton	AUS
Min. Muskelzuckung bewirken		

Zu detaillierter Information über die diagnostischen Möglichkeiten des Combi 500 siehe Kapitel 8: DIAGNOSTISCHE PROGRAMM und Abschnitt 6.6 zu näheren Informationen über das Einstellen der Parameter.

5.8 Direkte Auswahl einer STROMFORM

Drücken Sie auf die Taste Elektrotherapie 

Der Bildschirm präsentiert mehrere Hauptgruppen von Stromformen (siehe unten).
So finden Sie rasch die gewünschte Stromform und können diese auswählen.

	A Elektro	
	Gleichströme	
	Diadynamische Ströme	
	TENS-Ströme	
	NMES-Schwellströme	
	Interferenzströme	
	Diagnostik	

Wählen Sie Gleichströme

Der Bildschirm präsentiert eine Liste von Stromformen, aus der Sie wählen können.

	A Gleichströme	
	Galvanisation	
	Rechteck impuls	
	Ultrareiz (Träbert)	
	Dreieck impulse	
	MF Rechteckstrom	
	Iontophorese	

Wählen Sie Galvanisation

Der Bildschirm zeigt sofort die Parameter der ausgewählten Stromform an.

A  	A Galvanisation	1
15:00 	Polarität	rot+
rot+	Behandlungszeit	15:00
0.0 mA CC		
<input type="text"/>		

*Zu einer Übersicht aller verfügbaren Stromformen und ihrer Parameter siehe Kapitel 14: SPEZIFIKATIONEN
Zu näherer Information über das Einstellen der Parameter siehe Abschnitt 6.6.*

5.9 Direkte Auswahl von ULTRASCHALLTHERAPIE

Drücken Sie auf die Taste Ultraschalltherapie .
 Der Bildschirm zeigt sogleich den Behandlungsschirm an (siehe unten).
 Die Behandlung beginnt, wenn Sie die Intensität aufdrehen.

A 	A Ultraschall	31
7:30 	ERA	0.6 cm ²
I _{set} 0.0 W/cm ²	US-Frequenz	1.1 MHz
P _{pk} 0.00 W	Zyklen	100%
	Behandlungszeit	7:30

ACHTUNG :

- Bevor Sie mit einer US-Behandlung beginnen, müssen Sie erst GymnaUniphy Kontaktgel auf die Behandlungsoberfläche des US-Kopfes geben.
- Den US-Kopf während der Behandlung dynamisch auf der Haut bewegen, um eine zu hohe Intensität an einer Stelle zu vermeiden (Brandwunden !).

HINWEIS :

Es ist nicht möglich, 2 US-Behandlungen gleichzeitig auszuwählen. Wenn kein US-Kopf angeschlossen ist, bleibt der Parameter 'ERA' leer. Im Kanalfenster wird kein Symbol US-Kopf wiedergegeben. Unten am Bildschirm erhalten Sie eine Meldung.

5.10 Direkte Auswahl von KOMBINATIONSTHERAPIE

Drücken Sie auf die Taste Kombinationstherapie .

Der Bildschirm zeigt eine Liste von 6 verschiedenen Stromformen für Kombinationstherapie an, aus der Sie eine Wahl treffen müssen (siehe unten). Wählen Sie die Stromform aus, mit der Sie die Kombinationstherapie durchführen möchten.

	A KOMBINATION	
	Conventional TENS	
	Low frequency TENS	
	Burst TENS	
	Brief intense TENS	
	Random TENS	
	2-polige Interferenz	

Wählen Sie Conventional TENS

Der Intensitätsregler für Kanal A  ist immer für den Teil Elektrotherapie eingestellt.
 Der Intensitätsregler für Kanal B  ist immer für den Teil Ultraschall eingestellt.

A		A US + Conv. TENS	34
15:00		Pulszeit	40 µs
rot+		Pulsform	
0.0 U CV		Frequenz min.	100 Hz
		Frequenz max.	100 Hz
B		Modulationszeit	
\hat{I}_{set} 0.0W/cm ²		Behandlungszeit	15:00
P_{pk} 0.00 W			

Nähere Erläuterungen siehe Abschnitt 6.12.7.

ACHTUNG :

- Die Sicherheitsnormen für Kombinationstherapie empfehlen eine Stromdichte von 2,0 mA_{rms}/cm². Ein Überschreiten kann Hautirritationen und Brandwunden zur Folge haben.
- Bevor Sie mit einer US-Behandlung beginnen, müssen Sie erst GymnaUniphy Kontaktgel auf die Behandlungsoberfläche des US-Kopfes geben.
- Den US-Kopf während der Behandlung dynamisch auf der Haut bewegen, um eine zu hohe Intensität an einer Stelle zu vermeiden (Brandwunden!).

HINWEIS :

Wenn über einen Kanal bereits eine Therapie verabreicht wird, ist es nicht möglich, Kombinationstherapie auszuwählen. Die laufende Behandlung muss in diesem Fall erst beendet werden.

5.11 Direkte Auswahl von LASERTHERAPIE

Drücken Sie auf die Taste Lasertherapie 

Der Bildschirm zeigt sogleich den Behandlungsschirm (siehe unten). Die Behandlung beginnt, sobald Sie den Druckknopf auf der Lasersonde aktivieren.

A 	A Laser	46
1:30 	Sonde	
\bar{P}_{set} 46mW	Frequenz	4.0 kHz
E_{tot} 0 mJ	Wiederholungen	AN
	Behandlungszeit	1:30

Zu näheren Informationen über die Änderung der Parameter siehe Abschnitt 6.6.

GEBRAUCHSSICHERHEIT LASERTHERAPIE :

- Siehe Abschnitt 2.3.2.

HINWEIS :

Wenn keine Lasersonde angeschlossen ist, bleibt der Parameter Sonde leer.
Im Kanalfenster wird kein Symbol Sonde angezeigt.

5.12 Auswahl einer Behandlung ausgehend vom SPEICHER

Sie können Behandlungen im Speicher  ablegen und die gespeicherten Behandlungen wieder aufrufen.

Zu einer detaillierten Behandlung dieses Prinzips siehe Kapitel 9: BEHANDLUNGSSPEICHER.

6 ALLGEMEINE BEDIENUNGSHINWEISE

6.1 Einleitung

Obwohl der Combi 500 viele verschiedene Möglichkeiten bietet, ist er einfach zu bedienen. Das Bedienungsprinzip ist logisch und konsequent, und sobald Sie sich mit den Funktionen der Bedienungstasten vertraut gemacht haben, geht die Bedienung von selbst.

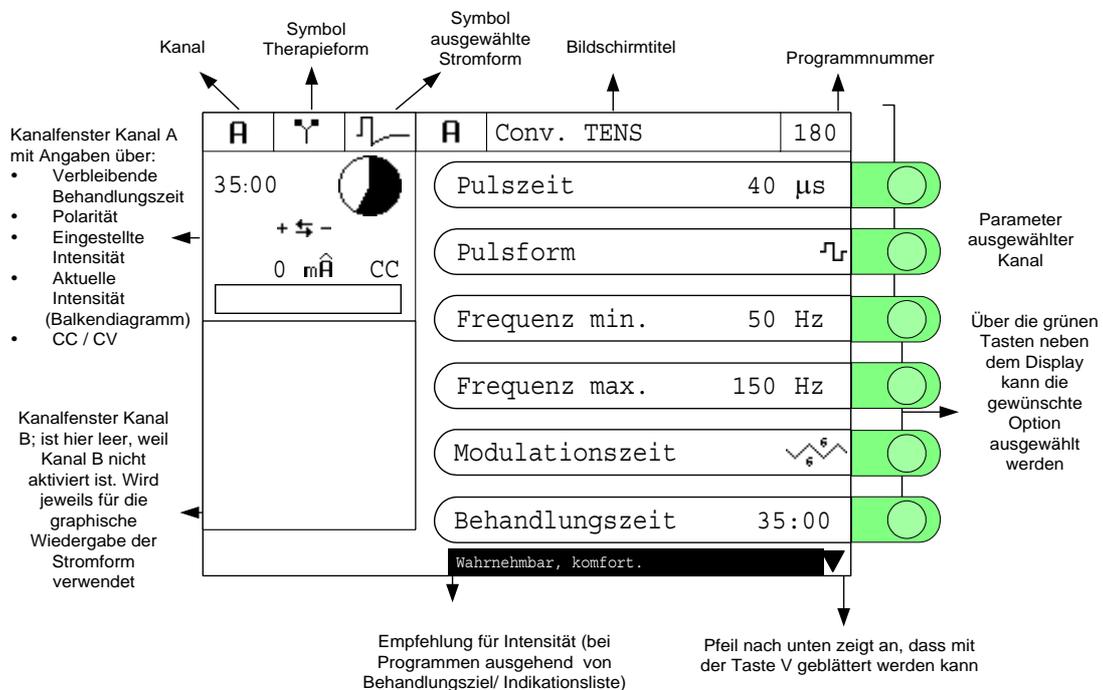
In diesem Kapitel werden die Funktionen der Druck- und Bedienungstasten behandelt.

Siehe Kapitel 4: *BEDIENUNGSTASTEN* für eine kurze Beschreibung der *Bedienungselemente*. Die Ziffern der *Bedienungselemente* entsprechen denen auf der *ausfaltbaren Skizze des Combi 500* und der *Zubehörteile* vorne in dieser *Gebrauchsanweisung*.

Siehe Kapitel 7: *EINIGE BESONDERE THERAPIE- UND PARAMETERMÖGLICHKEITEN*.

Siehe Kapitel 18: *STICHWORTREGISTER* für das *alphabetische Stichwortregister*. Dort können Sie ganz einfach finden, an welcher Stelle in der *Gebrauchsanweisung* das von Ihnen gesuchte *Stichwort* behandelt wird.

6.2 Elektrotherapie – Bildschirm



6.3 Ultraschalltherapie - Bildschirm

- Verbleibende Behandlungszeit
- Eingestellte US-Intensität
- Tatsächliche Spitzenausgangsleistung
- US Kontaktbalken

Parameter	Value	Status
ERA	4 cm ²	On
US Frequenz	1 MHz	On
Zyklen	100%	On
Behandlungszeit	7:30	On

6.4 Lasertherapie - Bildschirm

- Behandlungszeit
- Gesamte verabreichte Energie
- Eingestellte Durchschnittsleistung
- Lasertest

Parameter	Value	Status
Sonde		On
Frequenz	8 kHz	On
Wiederholungen	ON	On
Behandlungszeit	1:00	On

Nicht eingegrenzt bedeutet, dass dieser Parameter nicht ausgewählt werden kann

6.5 Kombinationstherapie - Bildschirm

Symbol Therapieform Symbol Stromform Kanal

- Verbleibende Behandlungszeit
- Polarität
- Intensität
- Intensitätsbalken
- CV

A	Y	U	A	US+Conv. TENS	34
15:00	red+	0 U CV		Pulszeit	40 μ s
				Pulsform	\square
				Frequenz min.	100 Hz
				Frequenz max.	100 Hz
				Modulationszeit	
				Behandlungszeit	15:00

\hat{I} set 0.0 W/cm²
P_{pk} 0.0 W

Parameter Elektrotherapie

Symbol Therapieform Symbol Stromform Kanal

- Verbleibende Behandlungszeit
- Polarität
- Intensität
- Intensitätsbalken
- CV

A	Y	U	B	US+Conv. TENS	34
15:00	red+	0 U CV		ERA	4 cm ²
				US Frequenz	1 MHz
				Zyklen	100%

\hat{I} set 0.0 W/cm²
P_{pk} 0.0 W

Parameter Ultraschalltherapie

6.6 Grüne Tasten – Auswahl einer Menüoption oder eines Parameters

Die Funktion der grünen Tasten ändert sich von Programm zu Programm und von Menü zu Menü. Sie entspricht der Menüoption, die neben dieser grünen Taste steht.

Mit Hilfe dieser Tasten können Sie:

a) ein Menü auswählen

Wenn Sie eine Menüoption auswählen, gelangen Sie automatisch zum nächsten Schirm. So werden Sie über eine Reihe von Menüschritten zu einem Programmschirm / Behandlungsschirm geführt.

b) einen Parameter auswählen;

c) einen ausgewählten Parameter verändern:

Um einen ausgewählten Parameter zu verändern gehen Sie wie folgt vor:

- Parameter, die Sie einstellen können, sind eingegrenzt
- Wenn ein Parameter ausgewählt wird, invertiert die Parameterzeile 3 Sekunden lang.

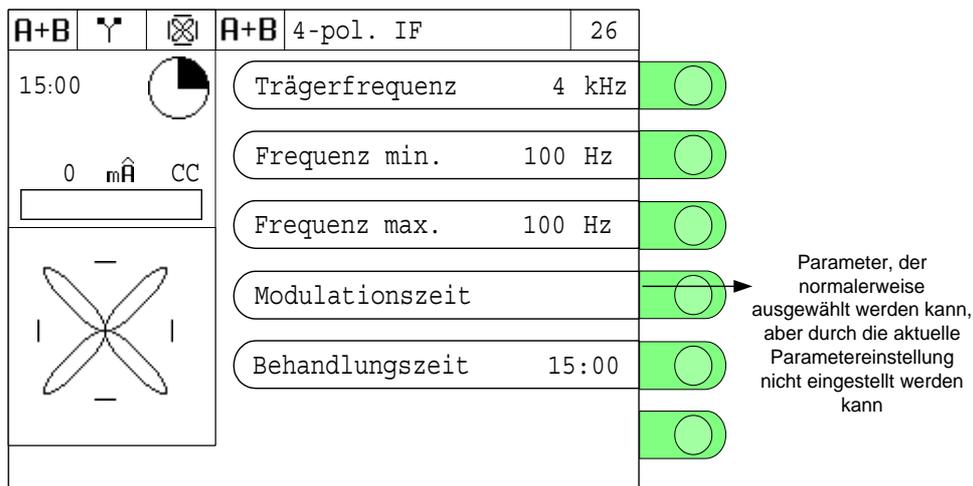
Solange der Parameter invertiert ist, kann die Einstellung des Parameters mit den Tasten  und  verändert werden.

BEMERKUNG:

In der letzten Zeile des Schirms sehen Sie den Einstellungsbereich des betreffenden Parameters (ist invertiert).

Einige Parameter sind eingegrenzt, können aber nicht eingestellt werden. Diese Parameter können jedoch mit der Funktion HILFE  ausgewählt werden.

Sind die Minimum Frequenz und die Maximum Frequenz bei Interferenz (siehe unten) gleich, ist die Modulationszeit nicht relevant and kann dann nicht eingestellt werden.



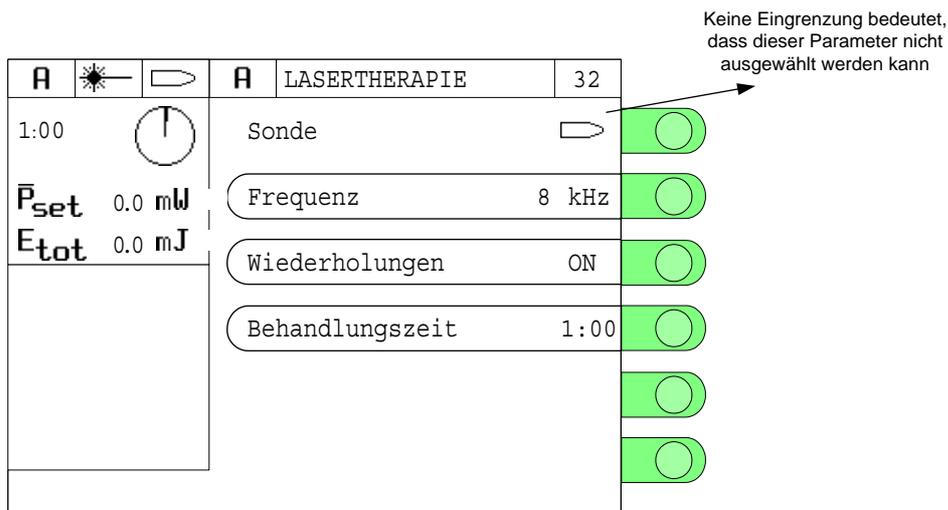
The screenshot shows a menu with the following parameters and their selection status (indicated by green circles):

Parameter	Value	Selection Status
Trägerfrequenz	4 kHz	Selected
Frequenz min.	100 Hz	Selected
Frequenz max.	100 Hz	Selected
Modulationszeit		Not Selected (disabled)
Behandlungszeit	15:00	Selected

An arrow points to the 'Modulationszeit' parameter, which is not selected. A text box next to it explains: "Parameter, der normalerweise ausgewählt werden kann, aber durch die aktuelle Parametereinstellung nicht eingestellt werden kann".

Parameter, die nicht ausgewählt werden können (und können nicht verändert werden) sind nicht eingegrenzt (mit Ausnahme von Elektrodenanlage).

Bei Lasertherapie kann der Parameter "Sonde" (siehe hierunter) nicht ausgewählt werden.



6.7 Die AUF- und AB-Tasten und

Diese Tasten haben eine Doppelfunktion :

- 1) durch eine Liste blättern,
- 2) Parameterwerte verändern.

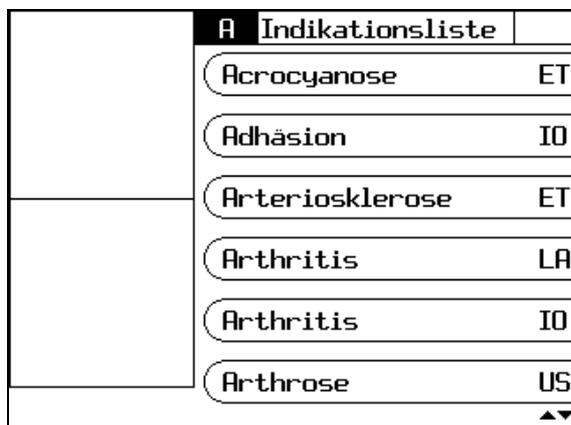
6.7.1 Blättern mit den und Tasten

Wenn der Bildschirm mehr als 6 Menüs oder Parameter zur Auswahl anbietet, kann man über diese Tasten andere Menüs oder Parameter erreichen. Die Blättrichtung wird in der rechten unteren Ecke angegeben.

HINWEIS :

Nur möglich, wenn kein Menü oder Parameter ausgewählt ist.

Sie können sowohl nach oben, als auch nach unten blättern. Die Blättrichtung sieht man rechts unten durch die und Zeichen (siehe unten).



6.7.2

Parameter verändern mit den und Tasten

Über diese Tasten können Sie den Wert eines ausgewählten Parameters verändern. Je länger Sie die Taste gedrückt halten, desto schneller werden die Werte verändert.

HINWEIS :

Wenn Sie die Taste loslassen und danach erneut auf die Taste drücken, verändern sich die Werte wieder langsam. Wenn Sie die Taste nun wieder gedrückt halten, verlaufen die Veränderungen wieder schneller.

Auf der letzten Zeile des Bildschirms sehen Sie den Einstellbereich des ausgewählten Parameters.

Der Parameter BEHANDLUNGSZEIT (siehe unten) wird über die  und  Tasten verändert.

- 1 x drücken auf die Grüne Taste : die Zeit ändert sich in Minutenschritten.
- 2 x drücken auf die Grüne Taste : die Zeit ändert sich in Sekundenschritten.

A  	A TENS conv.	180
20:00 	Pulszeit	40 µs
+ $\hat{\text{A}}$ -	Pulsform	
0.0 mA CC	Frequenz min.	80 Hz
<input type="text"/>	Frequenz max.	180 Hz
	Modulationszeit	
	Behandlungszeit	20:00
		0:00 - 60:00 

6.8 Taste Zurück

Über diese Taste gelangen Sie zurück zum vorhergehenden Bildschirm.

AUSNAHME : durch eine Liste (z. B. Indikationsliste) blättern Sie mit den  und  Tasten.

Wenn Sie sich in einer Liste befinden, kehren Sie über die Taste Zurück  zum vorigen Menü zurück.

6.9 Taste Hilfe ? - detaillierte Erläuterungen einholen

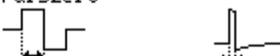
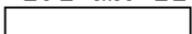
Der Combi 500 assistiert maximal bei der Einstellung der therapeutischen Behandlungen.

Je nach dem Menü, in dem Sie sich befinden, können Sie über die Hilfetaste ? Hintergrundinformation einholen.

Wenn kein Parameter ausgewählt ist (siehe unten), dann erhalten Sie über die Hilfetaste ? Hintergrundinformation über die betreffende Stromform.

A		A HILFE	180
20:00		<p>Conventional TENS</p>  <p>Ein niederfrequenter Strom mit biphasischen Pulsen. Meist sind das symmetrische zweiphasige Pulse. Conventional TENS besteht aus einer hohen Frequenz (± 100 Hz) in Kombination mit einer kurzen Pulszeit (< 100 μs). Verwenden Sie die Frequenzmodulation zur Einschränkung der Anpassung. Die Pulsamplitude wird erhöht, bis es zu einer angenehmen Empfindung kommt. Angezeigt zur Behandlung von ernsthaften Schmerzen (URS 75-100).</p>	
+ $\hat{=}$ -			
0.0 mA CC			

Wenn schon ein Parameter ausgewählt ist (siehe unten), dann erhalten Sie über die Hilfetaste ? Hintergrundinformation über den betreffenden Parameter.

A		A HILFE	180
20:00		<p>Pulszeit</p>  <p>Einheit: μs (Mikrosek) / ms (Millisek) Die Zeit vom Beginn bis zum Ende des relevanten Teils des Pulses (siehe Pfeile). Wenden Sie kurze Pulszeiten an (bis 100 μs), wenn selektive Stimulierung von dicken Nervenfasern erwünscht wird (zur Behandlung von heftigem Schmerz). Wenden Sie längere Pulszeiten an, wenn Stimulierung von dicken und dünnen Nervenfasern erwünscht wird (bei der Behandlung von leichten Schmerzen oder zur stärkeren Stimulierung).</p>	
+ $\hat{=}$ -			
0.0 mA CC			

HINWEIS :

Für einen Parameter, der nicht ausgewählt werden kann (also nicht eingegrenzt ist) gilt, dass Information über den fraglichen Parameter bei dem Parameter angeboten wird, der wohl ausgewählt werden kann (eingegrenzt) und der direkt damit zu tun hat.

Über die Taste Zurück ↩ kehren Sie vom Hilfescreen zurück zum vorhergehenden Bildschirm.

6.10 Taste Kanalauswahl A oder B

Der Combi 500 hat zwei unabhängige Kanäle (A + B), die über die Taste Kanalauswahl  ausgewählt werden.

Beim Start wählt der Combi 500 automatisch Kanal A aus.

Beide Kanäle werden automatisch ausgewählt :

- bei vierpoligen Stromformen,
- bei Auswahl der Option «Alternierende Kanäle»
- bei Kombinationstherapie (Kanal A = Elektrotherapie, Kanal B = Ultraschalltherapie).

ACHTUNG :

- Nur die Parameter des **ausgewählten Kanals** können verändert werden.

Beim Start (siehe unten) wählt der Combi 500 automatisch Kanal A aus.

A		A TENS conv.	180
20:00		Pulszeit	40 µs
+ \$ -		Pulsform	
0.0 mA CC		Frequenz min.	80 Hz
		Frequenz max.	180 Hz
		Modulationszeit	
		Behandlungszeit	20:00
		Leicht wahrnehmbar, komfort.	

Drücken Sie auf die Taste Kanalauswahl 

Kanal A ist bereits aktiv.

Jetzt ist es möglich, auf Kanal B eine Behandlung einzustellen.

A		B START MENÜ	
20:00		Behandlungsziel	
+ \$ -		Indikationsliste	
0.0 mA CC		Programmnummer	
		Diagnost. Programme	
		Kontraindikationen	

6.11 Taste Enter - Intensitätsbildschirm aufrufen

Sobald auf einem der Kanäle (A oder B) Parameter eingestellt sind, können Sie über die Taste Enter  den Intensitätsbildschirm aufrufen.

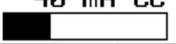
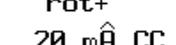
Dieser Bildschirm zeigt die wichtigste Information - übersichtlich und gut lesbar - an und vermittelt dem Patienten ein ruhiges Bild.

HINWEIS :

Nur die Kanäle, von denen Parameter eingestellt sind, sind auf dem Intensitätsbildschirm sichtbar.

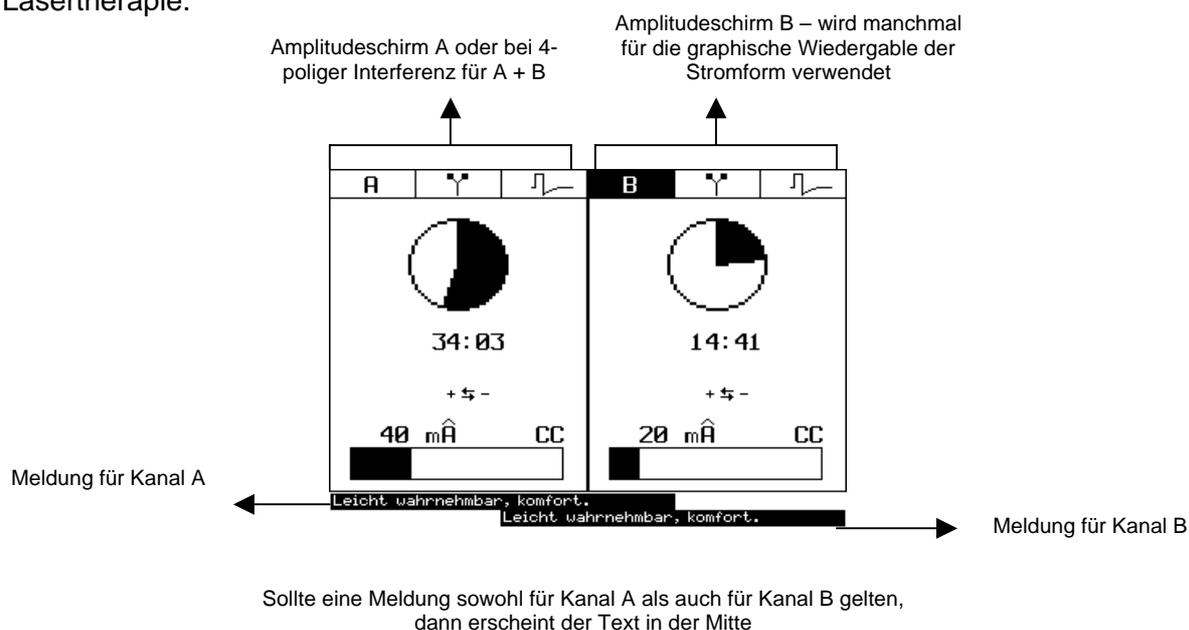
Im Beispiel (unten) sind sowohl Kanal A, als auch Kanal B eingestellt.

Der Intensitätsbildschirm wird über die Taste Enter  aufgerufen.

A			A TENS conv.	180
34:45			Pulszeit	40 μ s
+ \oplus -			Pulsform	
40 mA CC			Frequenz min.	80 Hz
			Frequenz max.	180 Hz
B			Modulationszeit	
14:49			Behandlungszeit	35:00
rot+				
20 mA CC				
				
Leicht wahrnehmbar, komfort.				

Drücken Sie auf die Taste Enter 

Das Beispiel mit dem Amplitudenfenster (unten) gilt für Elektrotherapie (ausgenommen sequentielle und diagnostische Programme), Ultraschalltherapie, Kombinationstherapie und Lasertherapie.



6.12 Intensitätsregler ^A und ^B - Inhalt Kanalfenster

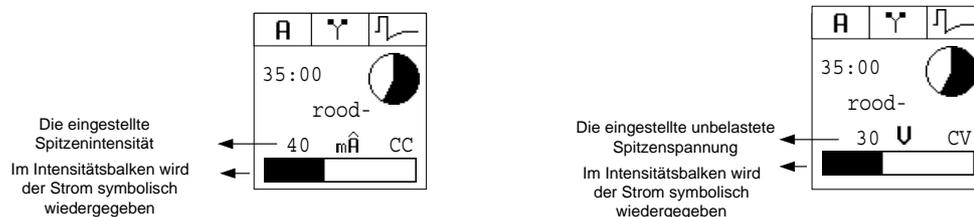
Über die Intensitätsregler Kanal A über ^A und Kanal B über ^B wird die Intensität der betreffenden Kanäle eingestellt.

Der linke Teil des Bildschirms zeigt - in den betreffenden Kanalfenstern :

- die eingestellte Intensität
 - bei Constant Current* in Milliampere (hier unten links)
 - bei Constant Voltage* in Volt (hier unten rechts)
- die Behandlungszeit.

In beiden Fällen gibt der Intensitätsbalken symbolisch den *eingestellten Strom* wieder.

* Siehe auch Abschnitt 7.7



6.12.1 Elektrotherapie 4-polig - Intensität einstellen

Bei 4-poligen Stromformen sind die Kanäle A und B gleichzeitig aktiv. Das Einstellen der Intensität erfolgt in diesem Fall immer mit dem LINKEN

Intensitätsregler ^A

Der Bildschirm zeigt die eingestellte Intensität im betreffenden Kanalfenster an.

6.12.2 Schwellströme - Intensität einstellen

Bei Schwellströmen spricht man von einer bestimmten Seriedauer (Erregungszeit) und einer Serienpause (Erregungspause). Sobald Sie bei den Schwellströmen an den Intensitätsreglern drehen, beginnt automatisch eine neue Seriedauer. So brauchen Sie beim Erhöhen der Dosis die eingestellte Seriedauer und Serienpause nicht zu berücksichtigen.

6.12.3

Alternierende Kanäle - Intensität einstellen

Zu Erläuterungen über alternierende Kanäle siehe Abschnitt 7.12.

Auch hier handelt es sich um Schwellströme und spricht man daher von einer bestimmten Seriedauer und Serienpause.

Das Verhalten entspricht dem, das in *Abschnitt 6.12.2* beschrieben wurde.

HINWEIS :

Da die Kanäle alternierend arbeiten, liegt niemals eine gleichzeitige Reizung auf beiden Kanälen vor.

Wie reagiert der Combi 500, wenn am Intensitätsregler des Kanals gedreht wird, der sich zu diesem Zeitpunkt in einer Serienpause befindet (die Reizung also am anderen Kanal ist)?

Der aktive Kanal wird so schnell wie möglich auf Null zurückgestellt. Danach wird der Kanal, den Sie einstellen wollen, aktiv, der Patient fühlt augenblicklich die neue - eingestellte - Intensität. Wenn keine neue Dosis eingestellt wird, setzt der Combi 500 die Behandlung nach den eingestellten Parametern fort.

6.12.4 Iontophorese – Intensität einstellen

Bei einer Reihe von Programmen für die Diagnose und bei den Programmen für Iontophorese verändert sich die Intensität :

- von 0 bis 20 mA in Schritten von 0,1 mA;
- über 20 mA in Schritten von 1 mA.

- Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir eine maximale Intensität pro Elektrodenfläche :
- Mittelfrequenter gleichgerichteter Rechteckstrom : 0,25 mA x Elektrodenfläche in cm².
- Gleichgerichteter kontinuierlicher Strom : 0,20 mA x Elektrodenfläche in cm².
- Wenn Sie die empfohlene maximale Intensität überschreiten, erscheint die Meldung 'Gefahr einer Hautbeschädigung'.

WICHTIG :

Bevor Sie die Intensität aufdrehen, müssen Sie **selbst** die verwendete Elektrodenfläche eingeben. Das geschieht **nicht automatisch!**

Für Iontophorese müssen Sie ein steriles Gazetüchlein verwenden. Für nähere Informationen wählen Sie den Parameter INFORMATION eines Programmes für Iontophorese.

ARBEITEN SIE SICHER :

Bei Iontophorese wird die Intensität zwischen 0 - 20 mA in Schritten von 0,1 mA eingestellt. Das ermöglicht eine sehr genaue Dosierung.

Zur Vermeidung von Verätzung oder Brandwunden empfehlen wir eine maximale Intensität von 0,1 mA/cm² zu verwenden.

6.12.5

Sequentielle Programme – Intensität einstellen

Eine Sequenz ist eine vorprogrammierte Folge von Stromformen, die - nach einer vorab eingestellten Zeit - Schritt für Schritt aufeinander folgen. Die gewünschte Intensität wird im ersten Sequenzschritt eingestellt.

HINWEIS :

Zum Schutz des Patienten ist ein Wechsel zu einem folgenden Sequenzschritt nicht immer unter Beibehaltung der Intensität möglich. Manchmal ist es erforderlich, die Intensität händisch einzustellen oder erneut einzustellen.

Zu detaillierten Informationen über Sequentielle Programme siehe Abschnitt 7.6.

6.12.6 Ultraschalltherapie - Intensität einstellen



- **Iset** gibt die eingestellte Ultraschallintensität an.

- **Ppk** gibt die tatsächliche Ultraschall-Spitzenleistung an.

Bei der Einstellung der Intensität über die Intensitätsregler **A** und **B** verändert sich der Iset-Wert auf dem Bildschirm.

Bei ausreichendem Kontakt mit der Haut wird die Spitzenausgangsleistung wiedergegeben. Bei schlechtem Kontakt mit der Haut ist die Spitzenausgangsleistung 0,0 W.

ACHTUNG :

- Bevor Sie mit einer US-Behandlung beginnen, müssen Sie erst GymnaUniphy Kontaktgel auf die Behandlungsoberfläche des US-Kopfes geben.
- Den US-Kopf während der Behandlung dynamisch auf der Haut bewegen, um eine zu hohe Intensität an einer Stelle zu vermeiden (Brandwunden!).

6.12.6.1 Kontaktkontrolle - graphische Wiedergabe

Der Combi 500 gibt Feedback über die Kontaktkontrolle des US-Kopfes mit der Haut des Patienten. Hier sehen Sie eine Übersicht der graphischen Wiedergabe.

1. Kontakterfassungsbalken I = Null	
2. Kontakterfassungsbalken schlechter Kontakt	
3. Kontakterfassungsbalken genug Kontakt	
4. Kontakterfassungsbalken guter Kontakt	
5. Kontakterfassungsbalken sehr guter Kontakt	

HINWEIS :

Bei schlechtem Kontakt (2) stoppt die Behandlungszeit und der Ppk-Wert wird auf 0,0 Watt absinken. Wenn wieder genug Kontakt (3) vorhanden ist, läuft die Behandlungszeit wieder weiter und wird die Spitzenausgangsleistung wieder angegeben.

6.12.6.2 Multifrequenz-Ultraschallkopf bei US-Therapie

An den Combi 500 können 2 US-Köpfe angeschlossen werden. Der Combi wählt immer den zuletzt eingesteckten US-Kopf. Den anderen angeschlossenen US-Kopf wählen Sie über die Veränderung des Parameters ERA aus.

Der Parameter ERA kann nur dann eingestellt werden, wenn 2 US-Köpfe angeschlossen sind (siehe unten). Über diesen Parameter kann ERA verändert werden, d. h. dass man den US-Kopf wechselt.

Um den US-Kopf vor Beginn einer Behandlung zu testen, können Sie den US-Kopf in eine Schüssel mit Wasser (18°C) legen. Intensität aufdrehen und im Kanalfenster überprüfen, ob sich der Ppk-Wert erhöht.

A	Ultraschall	31
7:30	ERA	0.6 cm ²
Īset 0.0W/cm ²	US-Frequenz	1.1 MHz
Ppk 0.00 W	Zyklen	100%
	Behandlungszeit	7:30

Mit dem Parameter kann ERA verändert werden. Das bedeutet, dass Sie den US-Kopf wechseln.

Auf dem US-Kopf sind zwei Lämpchen, die Auskunft über die US-Emission geben.

Blinkendes grünes Licht	der US-Kopf ist korrekt angeschlossen.
Kontinuierliches grünes Licht	der US-Kopf ist ausgewählt.
Kontinuierliches gelbes Licht	es gibt US-Emission.
Blinkendes gelbes/grünes Licht	es gibt keinen Kontakt mit der Haut.
Blinkendes gelbes Licht	Ende der Behandlung.

6.12.7 Kombinationstherapie - Intensität einstellen

Bei Kombinationstherapie sind die Kanäle A und B gleichzeitig aktiv. Das Einstellen der Intensität für die Elektrotherapie erfolgt in diesem Fall immer mit **A**. Das Einstellen der Intensität des Ultraschall erfolgt dann immer mit **B**. Auf dem Bildschirm können Sie - in den betreffenden Kanalfenstern - die eingestellten Werte ablesen.

ACHTUNG :

- Die Sicherheitsnormen für Kombinationstherapie empfehlen eine Stromdichte von 2,0 mA_{rms}/cm². Ein Überschreiten kann Hautirritationen und Brandwunden zur Folge haben.
- Bevor Sie mit einer US-Behandlung beginnen, müssen Sie erst GymnaUniphy Kontaktgel auf die Behandlungsoberfläche des US-Kopfes geben.
- Den US-Kopf während der Behandlung dynamisch auf der Haut bewegen, um eine zu hohe Intensität an einer Stelle zu vermeiden (Brandwunden!).

6.12.7.1 Multifrequenz-Ultraschallkopf bei Kombinationstherapie

Zum Verhalten des Multifrequenz-Ultraschallkopfes bei Ultraschalltherapie siehe Abschnitt 6.12.6.2..

Wenn der Kontakt zwischen dem US-Kopf und der Haut schlecht ist,

- bleibt die eingestellte Intensität (in Volt) für die Elektrotherapie unverändert,
- bleibt die Intensität (sichtbar im Intensitätsbalken) erhalten,
- stoppt die Behandlungszeit,
- sinkt die Ultraschall-Spitzenleistung Ppk auf 0,0 Watt.

Sobald es wieder genug Kontakt gibt, nimmt die Intensität sowohl für Elektrotherapie, als auch für Ultraschall (Spitzenleistung) wieder zu. Auch die Behandlungszeit läuft wieder weiter.

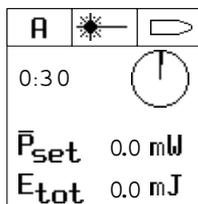
HINWEIS :

Der Kontakterfassungsbalken gibt die Kontaktsituation graphisch immer wieder (siehe Abschnitt 6.12.6.2).

ACHTUNG :

- Die Sicherheitsnormen für Kombinationstherapie empfehlen eine Stromdichte von $2,0 \text{ mA}_{\text{rms}}/\text{cm}^2$. Ein Überschreiten kann Hautirritationen und Brandwunden zur Folge haben.
- Bevor Sie mit einer US-Behandlung beginnen, müssen Sie erst GymnaUniphy Kontaktgel auf die Behandlungsoberfläche des US-Kopfes geben.
- Den US-Kopf während der Behandlung dynamisch auf der Haut bewegen, um eine zu hohe Intensität an einer Stelle zu vermeiden (Brandwunden!).

6.12.8 Lasertherapie - abgegebene Gesamtenergie



Bei Lasertherapie wird der Intensitätsregler nicht verwendet. Die Behandlungszeit und die Frequenz sind eingegeben; Sie beginnen die Behandlung, indem Sie auf den Druckknopf auf der Lasersonde drücken. Halten Sie den Druckknopf während der gesamten Behandlung gedrückt, nur dann gibt es Laseremission und läuft die Behandlungszeit ab.

Mit dem Ablauf der Behandlungszeit nimmt der **E_{tot}**-Wert jede Sekunde um den **P_{set}**-Wert zu.

P_{set} : ist die eingestellte durchschnittliche Laserleistung.

Das ist die Energie pro Puls multipliziert mit der Frequenz und wird in Mikrowatt (μW) oder Milliwatt (mW) ausgedrückt.

E_{tot}: ist die gesamte verabreichte Laserenergie der laufenden Behandlung.

Das ist Pset multipliziert mit der Behandlungszeit, ausgedrückt in Millijoule (mJ) oder Joule (J).

6.12.8.1 Lasersonde

An den Combi 500 kann 1 Lasersonde angeschlossen werden. Der Combi 500 zeigt die angeschlossene Lasersonde immer am Bildschirm an, wenn Lasertherapie ausgewählt ist. Auf der Lasersonde befinden sich 2 Lämpchen, die die Aktivität der Sonde anzeigen.

Die folgenden Aktivitäten sind möglich :

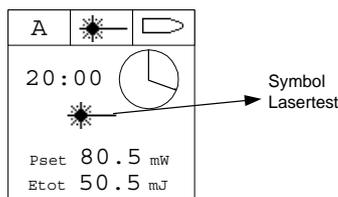
Kontinuierliches gelbes Licht	die Lasersonde ist aktiv, es gibt Emission.
Kontinuierliches grünes Licht	die Lasersonde wurde erfasst, aber es gibt keine Emission.

6.12.8.2 Lasersonde - Test während der Behandlung

Über das Laser-Testauge¹⁹ können Sie testen, ob die Lasersonde wirklich Strahlung abgibt. Testen Sie die Lasersonde folgendermaßen :

Gehen Sie zum Parameter- oder Intensitätsbildschirm für Lasertherapie.

- Platzieren Sie die Lasersonde senkrecht auf das Laser-Testauge¹⁹.
- Drücken Sie auf den Druckknopf auf der Lasersonde.
- Im Intensitätsfenster erscheint das Symbol Lasertest 



Wenn Sie die Lasersonde spezifischer testen wollen, tun Sie das über die Systemeinstellungen, *siehe Abschnitt 10.9.*

6.12.9

Intensität - Behandlungsende, Inhalt Kanalfenster

Wenn eine Behandlungszeit eingestellt ist, läuft diese ab, sobald die Intensität aufgedreht ist. Bei Lasertherapie läuft die Behandlungszeit ab, sobald der Druckknopf auf der Sonde gedrückt wird. Sobald die Behandlungszeit abgelaufen ist, gibt das Gerät einen Signalton ab; die Intensität geht automatisch auf Null zurück. Im Intensitätsbalken gibt ein Symbol an, dass die Behandlung beendet ist (siehe unten). Für Ultraschall fällt dieses Symbol über den Ppk-Wert.

A			A TENS conv.	180
20:00			Pulszeit	40 µs
+5-			Pulsform	
0.0 mA CC			Frequenz min.	80 Hz
 0:00			Frequenz max.	180 Hz
			Modulationszeit	
			Behandlungszeit	20:00
				0:00 - 60:00

HINWEIS :

Bei Lasertherapie erscheint das Symbol 'Behandlungsende' nicht. Der **Etot**-Wert (Gesamtmenge der verabreichten Laserenergie der laufenden Behandlung) bleibt am Bildschirm stehen, bis Sie mit einer neuen Laserbehandlung beginnen.

Wenn die Behandlungszeit auf 0:00 eingestellt ist (nur möglich bei Programmen für Elektrotherapie), dann bestimmen Sie selbst den Moment, in dem die Behandlung gestoppt werden muss, indem Sie die Intensität zurückdrehen (auf 0).

6.13 Taste Pause - Behandlung vorübergehend unterbrechen

Wenn Sie - während einer laufenden Behandlung - auf die Taste Pause  drücken, wird die Behandlungszeit für den zu diesem Zeitpunkt ausgewählten Kanal (bei vierpoligen Stromformen also beide Kanäle) gestoppt und geht die Intensität auf Null zurück.

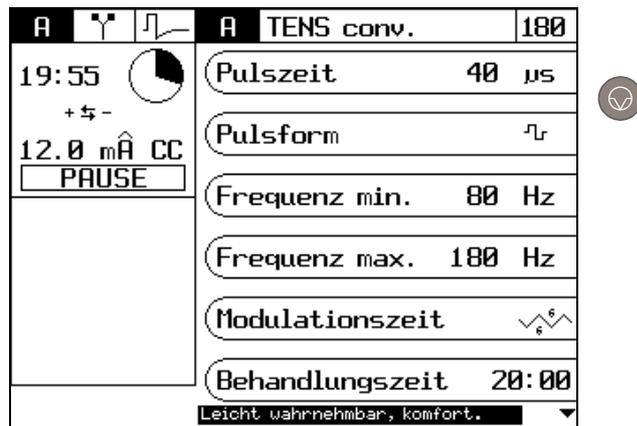
An der Parametereinstellung des betreffenden Kanals wird nichts verändert.

Ein zweiter Druck auf die Taste Pause  startet die Behandlung erneut. Die Intensität steigt wieder bis zum zuvor eingestellten Niveau, und die Behandlungszeit beginnt erneut zu laufen.

Um den anderen Kanal, der zu diesem Zeitpunkt aktiv ist, in Pause zu setzen, muss dieser Kanal zuerst ausgewählt werden, bevor Sie auf die Taste Pause  drücken.

Bei Elektrotherapie (siehe unten) meldet der Intensitätsbalken, dass der Kanal in Pause steht.

Bei Ultraschall kommt Pause anstelle des **Ppk**-Wertes.



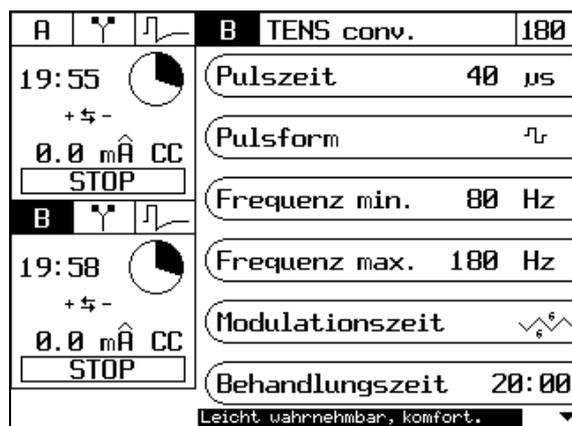
HINWEIS :

Lasertherapie kann nicht in Pause gesetzt werden. Bei Lasertherapie genügt es, den Druckknopf auf der Sonde loszulassen, dann befindet sich der Laser in einer Art Pause. Der **Etot**-Wert bleibt im Kanalfenster sichtbar.

6.14 Taste Stopp - Behandlung sofort stoppen

Sobald der Patient oder der Therapeut während der Behandlung auf die Taste Stopp  drückt, wird die Intensität für alle aktiven Kanäle sofort auf Null gesetzt. Wenn Sie z. B. die Parametereinstellung der Stromform(en) verändert hatten, dann bleibt die geänderte Parametereinstellung am Bildschirm erhalten. Zur Fortsetzung der Behandlung stellen Sie die Intensität erneut ein.

Bei Elektrotherapie (siehe unten) meldet der Intensitätsbalken, dass der Kanal auf Stopp steht. Bei Ultraschall kommt Stopp anstelle des **Ppk**-Wertes.



HINWEIS :

Lasertherapie kann nicht in Stoppmodus gesetzt werden. Bei Lasertherapie genügt es, den Druckknopf auf der Sonde loszulassen, dann befindet sich der Laser in einer Art Pause- oder Stoppzustand. Der **Etot**-Wert bleibt im Kanalfenster sichtbar.

6.15 Gerät aus STAND-BY starten

Wenn der Combi 500 10 Minuten lang nicht verwendet wird, geht das Gerät automatisch in 'Stand-by' ³⁵.

Der Bildschirm und die Hintergrundbeleuchtung erlöschen, das gelbe Lämpchen  brennt weiterhin. Ein Druck auf gleich welche Taste macht das Gerät wieder einsatzbereit.

Zur Veränderung der Stand-by Zeit siehe Kapitel 10: SYSTEM- UND BASISEINSTELLUNGEN.

7 EINIGE BESONDERE THERAPIE- UND PARAMETERMÖGLICHKEITEN

7.1 Einleitung

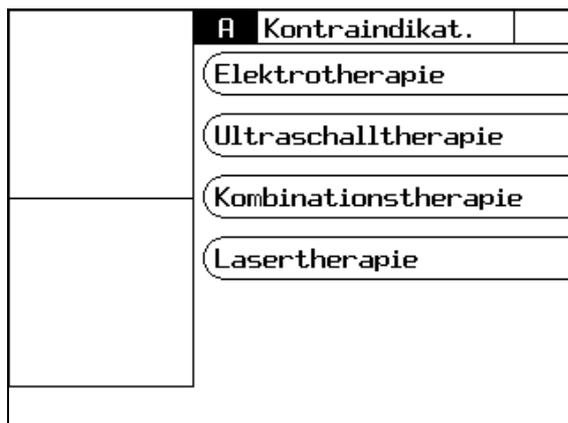
In Kapitel 6 wurde die allgemeine Bedienung des Combi 500 besprochen.

Der Combi 500 bietet eine Reihe von besonderen Stromformen und/oder Parametern. Bei Fragen über bestimmte Stromformen oder Parameter empfehlen wir die HILFE-taste . Die Fragen werden rasch und einfach verständlich beantwortet.

7.2 KONTRAINDIKATIONEN auf dem Bildschirm

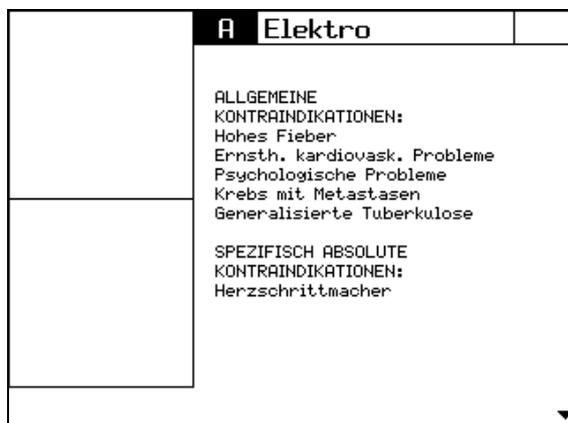
In der letzten Zeile des Startmenüs bietet der Bildschirm die Option Kontraindikationen.

Bei der Auswahl von Kontraindikationen präsentiert der Bildschirm eine Reihe von Therapiemöglichkeiten (siehe unten), aus denen eine ausgewählt werden muss.



Wählen Sie Elektrotherapie

Dann folgt eine Liste mit Kontraindikationen für Elektrotherapie.



Mit den Tasten  und  können Sie durch die Liste blättern.

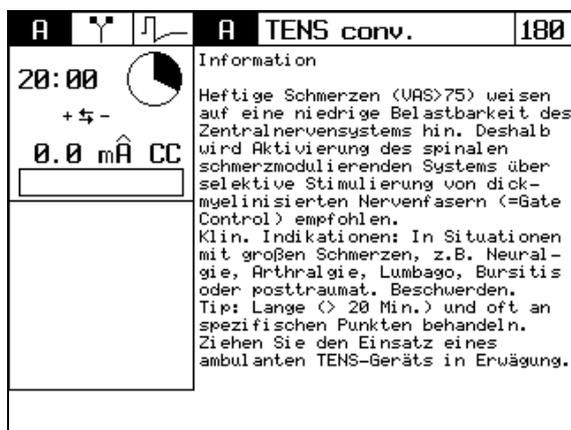
Mit der Taste Zurück  gelangen Sie zurück zum Startmenü.

7.3 Die Option INFORMATION

Bei Auswahl einer Behandlung über den Beginn Behandlungsziel oder Indikationsliste finden Sie im Parameterbildschirm die Option Information.

Bei Auswahl von Information zeigt der Bildschirm die folgenden Informationen an :

- Begründung der Auswahl der empfohlenen Behandlungsmethode und der Parametereinstellung;
- Tipp über die Behandlungsfrequenz;
- eventuelle alternative Behandlungen.



Mit der Taste Zurück  gelangen Sie zum vorhergehenden Bildschirm zurück.

7.4 Anlage Elektroden, Ultraschallkopf und Lasersonde

Bei Auswahl eines Programms über die Indikationsliste erhalten Sie - wenn Sie das wünschen - Tipps über die korrekte Anlage von Elektroden, Ultraschallkopf oder Lasersonde, mit Verweis auf ein deutliches Farbfoto im TREATMENT GUIDE ⁴⁷.

Auf den folgenden 6 Bildschirmen sehen Sie, wie Sie - z. B. über Elektrodenanlage - die entsprechenden Nummern der Fotos im Treatment Guide finden.

A	Indikationsliste	
	Acrocyanose	ET
	Adhäsion	IO
	Arteriosklerose	ET
	Arthritis	LA
	Arthritis	IO
	Arthrose	US

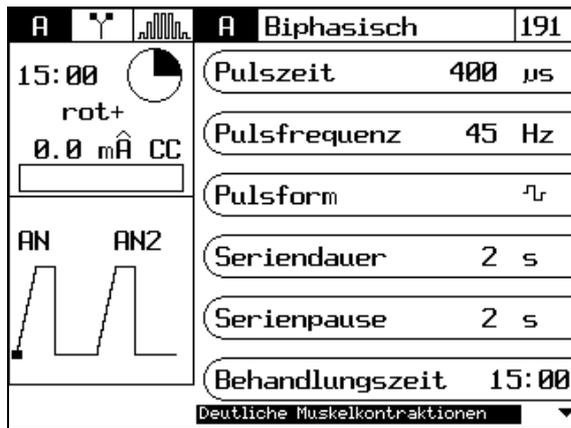
Wählen Sie Arteriosklerose

A	Indikationsliste	
	Intensiv, lokal	
	Mild, segmental	
	Spezifische Punkte	

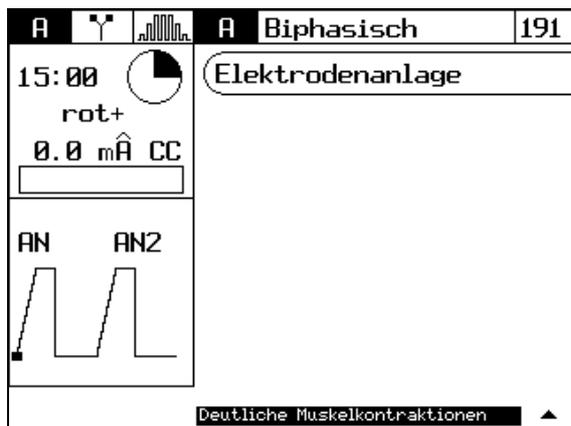
Wählen Sie Intensiv, lokal

A	Biphasisch	191
15:00	Pulszeit	400 μ s
rot+	Pulsfrequenz	45 Hz
0.0 mA CC	Pulsform	\neg r
	Seriendauer	2 s
	Serienpause	2 s
	Behandlungszeit	15:00
Deutliche Muskelkontraktionen		

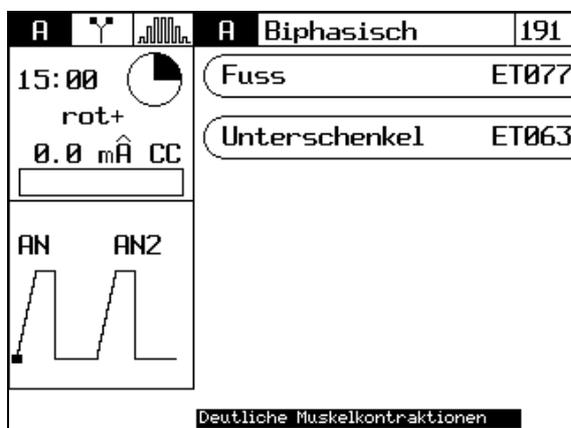
Mit der Taste  gelangen Sie zum folgenden Teil des Parameterbildschirms



Mit der Taste  gelangen Sie zum folgenden Teil des Parameterbildschirms



Wählen Sie Elektrodenanlage



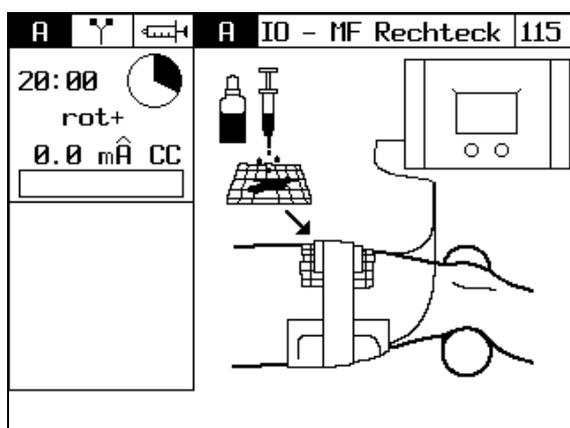
Die Nummer (ET077 oder ET063) verweist auf das Foto im Treatment Guide

Mit der Taste Zurück  gelangen Sie in den Parameterbildschirm zurück.

Bei Programmen für Iontophorese (siehe die 2 folgenden Bildschirme unten) wird Elektrodenanlage durch Behandlungsmethode ersetzt.



Wählen Sie Behandlungsmethode



Mit der Taste Zurück  gelangen Sie in den Parameterbildschirm zurück.

7.5 Iontophorese

Bei Iontophorese werden Medikamente als elektrisch geladene Teilchen (Ionen) mithilfe von Gleichstrom in den Körper eingebracht :

- entweder mit einem kontinuierlichen Gleichstrom;
- oder mit einem mittelfrequenten gleichgerichteten Rechteckstrom (für den Patienten am angenehmsten).

Wählen Sie ausgehend vom Startmenü den Beginn Behandlungsziel, danach die Therapiemethode (siehe unten) aus (siehe auch Abschnitt 5.4).

	A Methoden	
	Elektrotherapie	
	ET Iontophorese	
	Ultraschall	
	Lasertherapie	

Wählen Sie Iontophorese

Es folgt eine Liste mit Behandlungszielen für Iontophorese (siehe unten).

	A ET Iontophorese	
	Entzündung	
	Schimmelinfektionen	
	Virale Infektionen	
	Schweisssekretion	
	Lokalanästhesie	
	Trophik	

Wählen Sie Entzündung

In einer Reihe von Fällen können Sie nun selbst noch eine Wahl aus einer Reihe von geeigneten Medikamenten für das gewählte Behandlungsziel auswählen (siehe unten).

	A Gegen Entzündung	
	Dexamethason	
	Hydrokortison	
	Salicyl	

Wählen Sie Hydrokortison

Bei Anwendungen für Iontophorese erscheint unten am Bildschirm eine Empfehlung für die Intensität (siehe unten).

A		A	IO - MF Rechteck	115
20:00		Elektr.-fläche 48 cm ²		
rot+		Polarität rot+		
0.0 mA CC		Behandlungszeit 20:00		
<input type="text"/>		Information		
		Behandlungsmethode		
Deutlich wahrnehmbar				

- Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir eine maximale Intensität pro Elektrodenfläche.
- Mittelfrequenter gleichgerichteter Rechteckstrom : $0,25 \text{ mA} \times \text{Elektrodenfläche in cm}^2$.
- Gleichgerichteter kontinuierlicher Strom : $0,20 \text{ mA} \times \text{Elektrodenfläche in cm}^2$.
- Wenn Sie die empfohlene maximale Intensität überschreiten, erscheint die Meldung 'Gefahr einer Hautbeschädigung'.

WICHTIG :

Bevor Sie die Intensität aufdrehen, müssen Sie **selbst** die verwendete Elektrodenfläche eingeben. Das geschieht **nicht automatisch!**

Für Iontophorese müssen Sie ein steriles Gazetüchlein verwenden. Für nähere Informationen wählen Sie den Parameter INFORMATION eines Programmes für Iontophorese.

ARBEITEN SIE SICHER :

Bei Iontophorese wird die Intensität zwischen 0 - 20 mA in Schritten von 0,1 mA eingestellt. Das ermöglicht eine sehr genaue Dosierung.

Zur Vermeidung von Verätzung oder Brandwunden empfehlen wir eine maximale Intensität von $0,1 \text{ mA/cm}^2$ zu verwenden.

HINWEIS :

Bei der Auswahl von Iontophorese über den Beginn Gleichgerichtete Ströme (im Menü Elektrotherapie) wählen Sie das Medikament aus einer empfohlenen Liste selbst.

7.6 Sequentielle Stromformen

7.6.1 Sequentielle Stromformen – Vorteile

Bei Auswahl einer Therapie über den Beginn Behandlungsziel erhalten Sie in den meisten Fälle die Wahl zwischen der Verwendung einer konventionellen einfachen Therapieform und einer sequentuellen Therapieform.

Eine **SEQUENZ** ist eine vorprogrammierte Reihe von Stromformen, die - nach einer vorab eingestellten Zeit - Schritt für Schritt aufeinander folgen.

Vorteile :

- in einer Elektrotherapiebehandlung können eine Reihe von logisch geordneten Behandlungszielen erreicht werden;
- wenn das Behandlungsziel gleich ist, können im Behandlungsziel unterschiedliche Akzente gesetzt werden;
- es gibt einen Aufbau, der < Vorbereitung - Kerneffekt - Abkühlung > koppelt.

7.6.2 Sequentielle Stromformen – Intensität

Jede Sequenzphase hat ihre eigene Parametereinstellung und Behandlungsdauer. Für jede Sequenzphase erhalten Sie Tipps über die Intensität, die Sie einstellen können.

Was macht die Intensität beim Übergang zur folgenden Sequenzphase?

- Wenn die Sicherheit es zulässt, wird die Intensität (die in der vorigen Phase eingestellt war) beibehalten.
- Sonst müssen Sie die Intensität wieder von Null aufdrehen.

Wenn es einen automatischen Intensitätsübertrag für alle Sequenzen gibt, steht im Übersichtsbildschirm hinter der Nummer des sequentiellen Programms 'AUTO'.

Andernfalls steht dort 'MANUELL', das bedeutet, dass Sie als Therapeut selbst die empfohlene Intensität ein- oder mehrmals während der Behandlung wieder einstellen müssen.

7.6.3 Sequentielle Stromformen – Auswahl

Eine sequentielle Stromform wird eingestellt :

- über den Beginn Behandlungsziel;
- oder - direkt - über Programmnummer.

Im Beispiel (siehe unten) wird eine sequentielle Stromform über Behandlungsziel > Elektrotherapie > Muskeltraining > Beckenbodenfunktion eingestellt (Zur Einstellung des Behandlungszieles siehe Abschnitt 5.4.).

	A Beckenbodenf.
	Stressinkont. grad 1
	Stressinkont. grad 2
	Dranginkontinenz
	Gemischte Inkontinenz

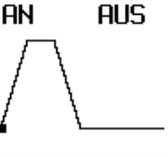
Wählen Sie Gemischte Inkontinenz

Danach folgt die Wahl zwischen Konventionell und Sequentiell (siehe unten), jeweils mit Angabe von Behandlungsdauer und Programmnummer. (Sequentielle Programme zeigen an, ob die Intensität sich bei den Phasenübergängen automatisch einstellt <auto> oder nicht <manuell>).

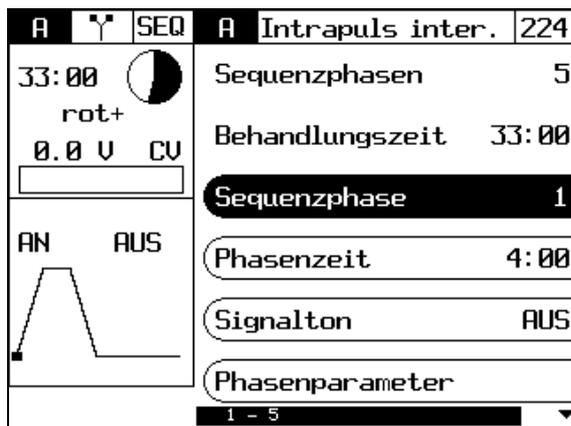
	A Behandlungsziel
	Wählen Sie ET Methode
	ET konventionell
	⊙ 20:00 Nr.: 57
	ET sequentiell
	⊙ 33:00 Nr.: 224 I manual
	Vergleich konv : sequ

Wählen Sie ET sequentiell

Es erscheint der Übersichtsschirm der ausgewählten Sequenz (siehe unten). Die Behandlung beginnt, sobald die Intensität aufgedreht wird.

A	Y	SEQ	A Intrapuls inter.	224
33:00			Sequenzphasen	5
rot+			Behandlungszeit	33:00
0.0 U CU			Sequenzphase	1
			Phasenzeit	4:00
			Signalton	AUS
			Phasenparameter	
			Leichte Muskelkontraktionen	

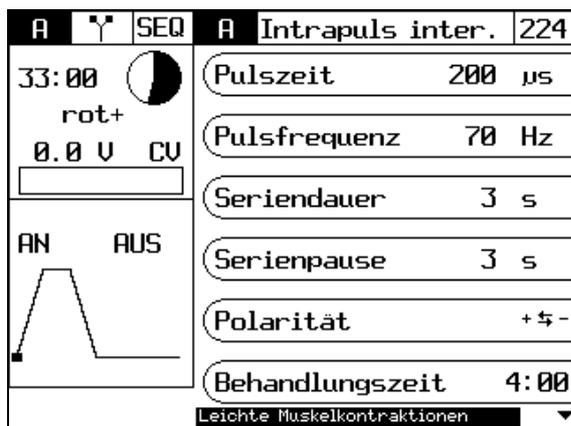
ODER es kann hier über die Option Sequenzphase (siehe unten) eine folgende Sequenzphase ausgewählt werden (z. B. wenn Sie den vorbereiteten Teil der Behandlung überspringen wollen).



Wählen Sie Sequenzphase

Über die Taste  können Sie eine höhere Phasennummer einstellen. Die Option Phasenparameter gibt detaillierte Information über die Parameter der ausgewählten Phase.

Das Beispiel (siehe unten) zeigt die Parameter von Sequenzphase 1. Parameter von sequentiellen Stromformen können nicht verändert werden. Die Behandlung kann auch ausgehend von diesem Bildschirm gestartet werden, indem Sie die Intensität aufdrehen.



Mit der Taste Zurück  gelangen Sie wieder in den Übersichtsbildschirm der Sequenzen zurück.

7.7 Constant Current - Constant Voltage

7.7.1 Allgemein

Der Combi 500 liefert für eine Reihe von Stromformen sowohl Constant Current, als auch Constant Voltage. Bei Anwendung einer dynamischen Elektrodentechnik empfehlen wir, die Einstellung Constant Voltage zu verwenden. Das vermeidet unangenehme Empfindungen beim Bewegen und Auflegen und Abnehmen der Elektrode.

7.7.2 Bei Beckenbodenfunktion

Zur Behandlung von Inkontinenzbeschwerden kann der Combi 500 mit einer Reihe von Sonden ausgestattet werden.

Sobald eine vaginale oder eine anale Sonde an den Combi 500 angeschlossen ist, erkennt das Gerät die Sonde. Zur Vermeidung von unangenehmen Empfindungen lässt das Gerät jetzt nur Wechselströme (TENS, NMES und zweipolige Interferenzströme) mit einer Constant Voltage Einstellung zu (das geschieht automatisch). Alle übrigen Stromformen können zu diesem Zeitpunkt nicht angewendet werden.

VORSICHT :

Das Gerät erkennt die **rektale** Sonde **nicht**. Das Gerät lässt im Prinzip alle Stromformen zu. Wir empfehlen allerdings, auch **beim Einsatz der rektalen Sonde, nur Wechselströme mit einer Constant Voltage Einstellung zu verwenden**.

HINWEIS :

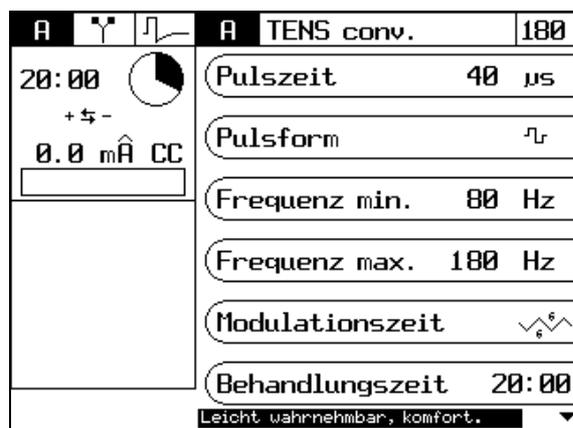
Im Kanalfenster wird die CC oder CV Anwendung deutlich angezeigt.

7.8 Für jeden Kanal (A + B) unterschiedliche Strom- oder Therapieformen einstellen

Der Combi 500 hat zwei Kanäle, die unabhängig von einander eingestellt werden können. So können zwei Indikationen, auch mit unterschiedlichen Therapien, gleichzeitig behandelt werden. Die Einstellung erfolgt ganz einfach.

Stellen Sie zuerst die Therapieform für den ersten Kanal ein.

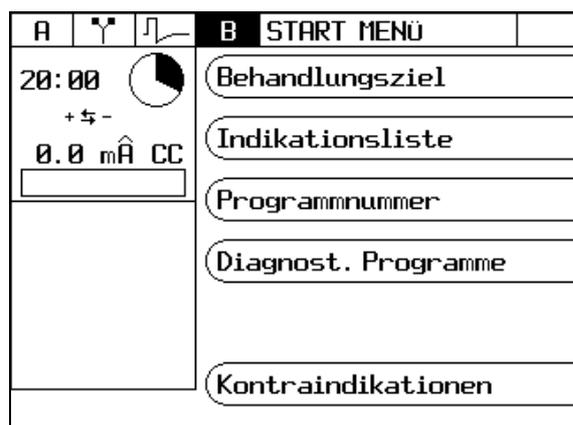
Danach wählen Sie über die Taste Kanalauswahl  den anderen Kanal aus (siehe unten).



Wählen Sie Kanal B über Taste  aus

Wenn die Behandlung von Kanal B schon vorbereitet war, indem (bereits früher) eine Stromform auf Kanal B eingestellt wurde, dann erscheint die eingestellte Stromform am Bildschirm.

Wenn das nicht der Fall ist (siehe unten), dann erscheint der Bildschirm Startmenü, damit Sie die Therapieform für Kanal B noch einstellen können.



WICHTIG :

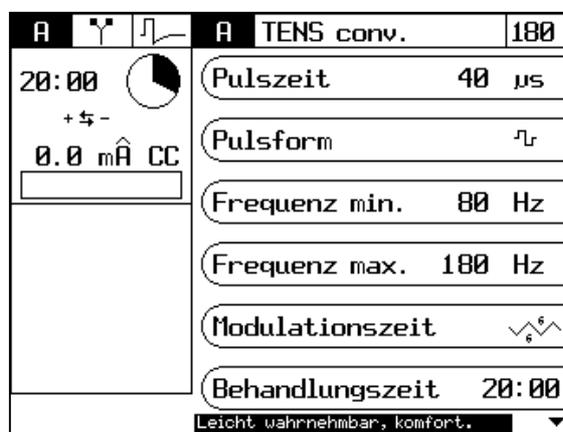
Im anderen Kanal kann über die Auswahl von Elektrotherapie, Ultraschalltherapie, Kombinationstherapie, Lasertherapie, das Startmenü oder das Speichermenü auch eine andere Therapieform ausgewählt werden.

7.9 Beide Kanäle (A + B) - automatisches Kopieren derselben Stromform

Es ist möglich, auf dem zweiten Kanal dieselben Parameter einzustellen, wie im zuerst eingestellten Kanal. In diesem Fall empfehlen wir, im Menü Systemeinstellungen den Parameter Kanal kopieren auf AN zu stellen (siehe Kapitel 10: SYSTEM- UND BASIS-EINSTELLUNGEN).

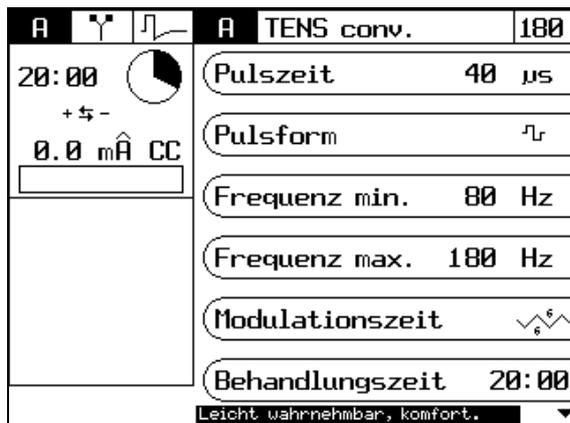
Nach dem Kopieren der Parameter können diese - wenn gewünscht - noch verändert werden oder kann doch noch eine andere Therapieform ausgewählt werden, wie im vorangegangenen beschrieben.

Im Beispiel (siehe unten) ist auf Kanal A eine zweipolige Stromform eingestellt. In Systemeinstellungen steht die Option *Parameter (auf anderen Kanal) kopieren* auf AN.



Wählen Sie Kanal B über Taste aus

Automatisch werden die Parameter, die für Kanal A eingestellt sind, auf Kanal B kopiert (siehe unten). Resultat : auf beiden Kanälen sind identische Programme eingestellt (die Parameter können nun noch immer verändert werden).



HINWEIS :

Durch einen Druck auf die Taste Kanalauswahl  und danach auf die Taste Zurück  wird das Kanalfenster des ausgewählten Kanals geleert.

7.10 Standardprogramme verändern

Über die Therapietasten (links vom Bildschirm) gelangen Sie direkt in das Menü

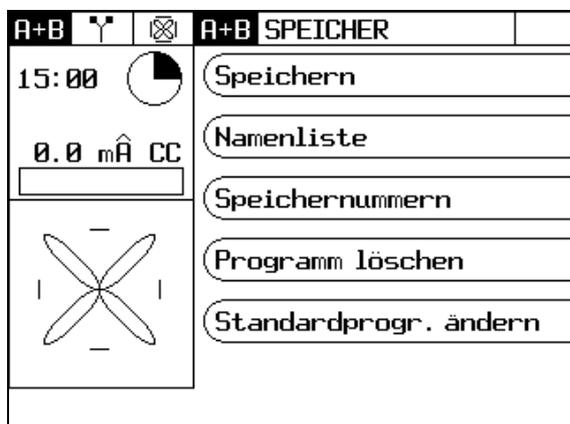
Elektro- , Ultraschall- , Kombinations-  oder Lasertherapie 

In diesen Menüs sind alle Standardprogramme der Stromformen und der Therapieformen definiert. Die Programmnummer eines Standardprogramms ist immer kleiner als 50, so dass es sehr einfach zu erkennen bleibt. Die empfohlenen Parameterwerte lassen sich auf einfache Art und Weise verändern.

Achtung : Standardprogramme können nur über direkte Tasten (links vom Bildschirm) verändert werden.

Die veränderten Standardprogramme können – wenn gewünscht – unter derselben Programmnummer gespeichert werden.

Bleibende Parameterveränderungen in einem Standardprogramm werden im Speichermenü über die Taste Speicher  abgelegt (siehe unten).



Wählen Sie Standardprogramm aus

Nun erscheint noch eine Meldung zur Bestätigung.

Durch einen Druck auf die Taste Enter  ist das Standardprogramm unter Beibehaltung der ursprünglichen Programmnummer verändert.

7.11 Expert Modus & Expert Zeiten

NMES-Stromformen bieten eine Option Expert Modus an. Hinter dieser Option 'verbergen' sich eine Reihe von besonderen Parametermöglichkeiten. Das betrifft Parameter, die sich auf besondere Fachbereiche beziehen und wahrscheinlich nicht für alle Behandlungen eingestellt werden. Nach Auswahl der Option Expert Modus erscheinen die Fachbereichsparameter auf dem Bildschirm und können nach Wunsch eingestellt werden.

Mit der Taste Zurück  gelangen Sie wieder zurück in den vorigen Parameterbildschirm.

Nähere Erläuterungen über die diversen Parametermöglichkeiten sind einfach aufzurufen, indem Sie den betreffenden Parameter auswählen und danach auf die Hilfetaste  drücken.

Mit der Taste Zurück  gelangen Sie wieder zurück in den Parameterbildschirm.

Im folgenden erklären wir kurz die Funktion von einigen Expert Modi.

7.11.1 NMES-Ströme – Sondermodus

NMES-Ströme werden im allgemeinen zur Muskelstimulation verwendet. Bei NMES-Strömen kann - über den Expert Modus - der Parameter Sondermodus eingestellt werden. Der Parameter Sondermodus steht standardmäßig auf AUS.

Mit dem Combi 500 können Sie 3 Sondermodi auswählen.

7.11.1.1 Aktive Ruhe (RUHE)

Bei Auswahl der Option Ruhe wird während der AUS-Zeit mit einer niedrigeren Frequenz (diese Ruhefrequenz können Sie einstellen) stimuliert. Sie können auch die Ruheintensität (in % der bereits eingestellten Intensität) einstellen.

Vorteil : während der 'Ruhe-Halte-Zeit' wird ein 'Muskelpumpeneffekt' erzielt; so werden die Blutzirkulation aktiviert und die Genesung stimuliert.

7.11.1.2 Einsatz zweite AN-Periode (AN2)

Sobald AN2 eingestellt ist, wechseln 2 unabhängige AN-Perioden (AN und AN2) einander ab. Für beide Perioden können Sie die Frequenz und die Intensität gesondert einstellen (für AN2 in % der eingestellten AN-Intensität).

Vorteil : beugt Gewöhnung vor und stimuliert abwechselnd sowohl 'slow twitch', als auch 'fast twitch' Fasern.

7.11.1.3 Frequenzvariation (freq ↑↓)

Wenn dieser Parameter ausgewählt ist, wird - während der AN-Zeit - die eingestellte Frequenz automatisch variiert. In jeder AN-Zeit verringert sich die Frequenz um 5%, bis zu einem Minimum von 50% der eingestellten Frequenz. Danach steigt die Frequenz in Schritten von 5% pro AN-Zeit, bis die eingestellte Frequenz wieder erreicht wird. Diese Frequenzvariation wiederholt sich während der gesamten Behandlung.

Vorteil : an Stellen, wo einen konstante Frequenz zu einer relativ raschen Erschöpfung und Verringerung der Muskelaktion führen würde, wird dieser Effekt durch die Frequenzvariation verhindert; das verbessert den Behandlungseffekt.

7.12 Alternierende Kanäle (A↔B)

Eine Sonderanwendung der Anwendung beider Kanäle mithilfe der NMES-Schwellströme ist die Behandlung über alternierende Kanäle, wobei der Strom abwechselnd über Kanal A und Kanal B läuft.

Vorteil : eignet sich hervorragend für die abwechselnde Reizung von agonistischen und antagonistischen Muskelgruppen, z. B. für stabilisierende Übungen. Kann auch je Extremität gewechselt werden, z. B. zur abwechselnden Reizung des rechten und linken M. quadriceps.

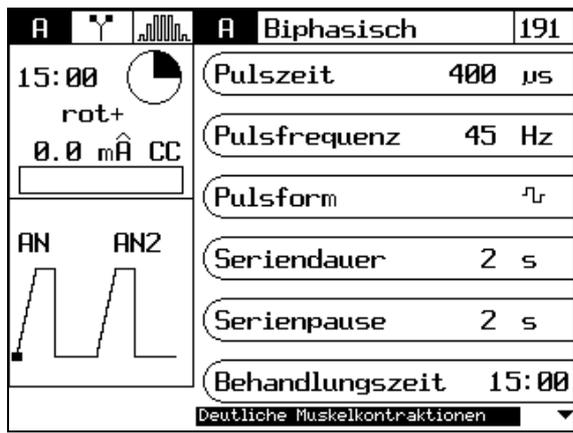
7.13 NMES-Ströme und vierpolige interferentielle Ströme - graphische Stromwiedergabe

Bei NMES-Strömen wird der Stromverlauf graphisch wiedergegeben - so sehen Sie deutlich, in welcher Phase der Strom sich zu diesem Zeitpunkt befindet.

So können Sie den Patienten bei der Ausführung der Übung optimal begleiten.

Bei gleichzeitiger Anwendung von zwei NMES-Strömen wird der Strom nur im Intensitätsbildschirm graphisch wiedergegeben.

Den Intensitätsbildschirm erreichen Sie in diesem Fall, wenn Sie ausgehend vom Parameterbildschirm auf die Taste Enter  drücken.



HINWEIS :

Auch bei den vierpoligen Stromformen wird der Stromverlauf im unteren Kanalfenster graphisch wiedergegeben.

Hier oben sehen Sie eine dynamische Wiedergabe der NMES-Stromform Biphasischer Schwellstrom, wobei die Sonderoption AN2 eingestellt ist.

8 DIAGNOSTISCHE PROGRAMME

8.1 Einleitung

Mit dem Combi 500 können Sie auf verschiedene Arten untersuchen, in welchem Ausmaß die elektrische Reizbarkeit des neuromuskulären Systems beeinträchtigt ist. Die Rheobase, die Chronaxie und der Akkommodationsquotient lassen sich rasch messen. Auch die Aufnahme einer vollständigen I/t-Kurve ist möglich; die Grafik erscheint auf dem Bildschirm und kann im Speicher abgelegt werden. Darüber hinaus bietet der Combi 500 eine Reihe von Stromformen, die zur Lokalisierung von Schmerzpunkten verwendet werden können.

HINWEIS :

In diesem Kapitel finden Sie Erläuterungen über eine Reihe von besonderen Punkten in bezug auf Messverfahren.

Zu Information über die allgemeine Bedienung des Combi 500 siehe Kapitel 6: ALLGEMEINE BETRIEBUNGSHINWEISE.

8.2 Rheobase und Chronaxie bestimmen

	R Diagnostik	
	Rheobase und Chronaxie	
	Rheobase und AQ	
	I/t Rechteck	
	I/t Dreieck	
	I/t Recht+Dreieck	
	Schmerzpunkte	

Wählen Sie Rheobase + Chronaxie

Bei der Bestimmung der Rheobase wird automatisch mit einem Rechteckpuls von 1000 ms und einer Pulspause von 1000 ms begonnen. Diese beiden Parameterwerte können also nicht verändert werden. Drehen Sie die Intensität auf (das erfolgt in Schritten von 0,1 mA), bis eine gerade noch fühlbare oder sichtbare Kontraktion festzustellen ist.

Lassen Sie den Intensitätsregler in diesem Stand stehen und drücken Sie auf Enter .
Der Combi 500 merkt sich die gemessene Rheobase (siehe unten).

A		A Rheobase	27
0:00	rot+	Pulsform	∩
3.0 mA CC		Pulszeit	1000 ms
		Pulspause	1000 ms
		Polarität	rot+
		Signalton	AUS
Min. Muskelzuckung bewirken			

Drücken Sie auf die Taste Enter 

Sobald die Rheobase (in mA) bestimmt ist, verdoppelt der Combi 500 die Rheobase und verändern sich die Parameter auf dem Bildschirm automatisch in eine Pulszeit von 0,1 ms und eine Pulspause von 1000 ms. Der Parameter Pulszeit (siehe unten) bleibt 'im Negativ' sichtbar, Sie können ihn mit den Tasten  und  verändern.

Sobald eine gerade noch fühlbare oder sichtbare Kontraktion wahrzunehmen ist, drücken Sie auf die Taste Enter  um die gemessene Chronaxie (in ms) zu speichern.

A		A Chronaxie	27
29:00	rot-	Pulsform	∩
0.0 mA CC		Pulszeit	6 ms
		Pulspause	1000 ms
		Polarität	rot-
		Signalton	AUS
A: Mangelhaf. Patientenkontakt			

Drücken Sie auf die Taste Enter 

Nach erfolgter Messung erscheint der Ergebnisbildschirm (siehe unten), den Sie evtl. im Speicher ablegen können.

A	Resultate (R+C)	
	Rheobase	6.0 mA
	Chronaxie	6 ms

8.3 Rheobase und Akkommodationsquotient bestimmen

Die Rheobase wird bestimmt, so wie im vorigen Abschnitt beschrieben.

A	Y	Graph	A	Rheobase	2B
29:00	rot-		Pulsform	Δ	
0.0 mA CC			Pulszeit	1000 ms	
			Pulspause	1000 ms	
			Polarität	rot-	
			Signalton	AUS	
Min. Muskelzuckung bewirken					

Drücken Sie auf die Taste Enter

Nach dem Speichern der Rheobase wählt der Combi 500 automatisch einen Dreieckspuls von 1000 ms und eine Pulspause von 1000 ms.

Drehen Sie nun die Intensität von Kanal A auf (das erfolgt in Schritten von 0,1 mA), bis eine gerade noch fühlbare oder sichtbare Kontraktion wahrzunehmen ist (siehe unten).

Lassen Sie den Intensitätsregler in diesem Stand stehen und drücken Sie auf die

Taste

A	Y	Graph	A	AQ	2B
29:00	rot-		Pulsform	Δ	
8.4 mA CC			Pulszeit	1000 ms	
			Pulspause	1000 ms	
			Polarität	rot-	
			Signalton	AUS	
Min. Muskelzuckung bewirken					

Drücken Sie auf die Taste Enter

Danach berechnet der Combi 500 den Akkommodationsquotienten und zeigt das im Ergebnisbildschirm an (unten sehen Sie ein Beispiel eines Ergebnisbildschirms).

Diesen Ergebnisbildschirm können Sie eventuell im Speicher ablegen (siehe Kapitel 9: BEHANDLUNGSSPEICHER).

A	Resultate(R+AQ)	
Rheobase	7.2	mA
AQ	1.1	

8.4 I/t-Kurve aufnehmen

Eine I/t-Kurve kann mit einem Rechteckpuls, einem Dreieckpuls oder mit beiden gleichzeitig erstellt werden. Das Messprinzip ist in allen drei Fällen das gleiche.

A	Diagnostik	
	Rheobase und Chronaxie	
	Rheobase und AQ	
	I/t Rechteck	
	I/t Dreieck	
	I/t Recht+Dreieck	
	Schmerzpunkte	

Wählen Sie I/t Recht + Dreieck.

Nach Auswahl der gewünschten Messung der I/t-Kurve erscheint zunächst ein Zwischenbildschirm (siehe weiter unten), in dem einige Dinge wie Messmethode, Polarität und Signalton noch verändert werden können.

Wenn die Option Messmethode auf AUTO steht, dann springt der Cursor nach der Messung von der ausgewählten Pulszeit automatisch zur folgenden zu messenden Pulszeit. Auch wenn die Option Messmethode auf MANUAL steht, springt der Cursor nach der Messung von der ausgewählten Pulszeit automatisch zur folgenden zu messenden Pulszeit. Händisch können Sie jedoch immer noch eine andere Pulszeit auswählen. So können Sie evtl. auch zurückgehen, um im Zweifelsfall eine bestimmte Messung zu wiederholen.

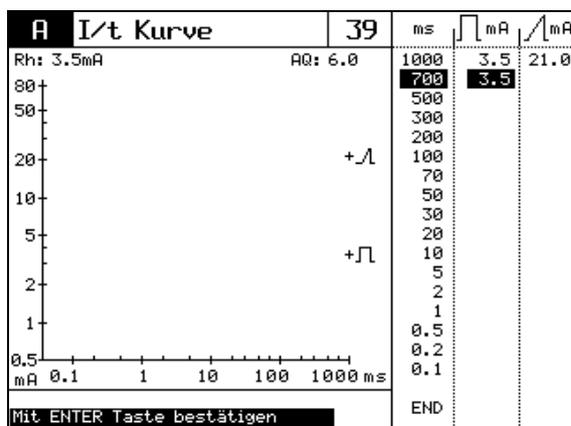
A		A I/t Kurve	39
0:00		Pulspause	1000 ms
rot-		Messmethode	AUTO
0.0 mA CC		Polarität	rot-
		Signalton	AUS
		Start I/t Kurve	

Wählen Sie Start I/t

Bei der Aufnahme der I/t-Kurve wird mit einer Pulszeit von 1000 ms begonnen. Danach wird die Pulszeit in 17 festgelegten Schritten auf 0,1 ms abgesenkt. Je nach Messung erscheint auf dem Bildschirm auch Information über die Rheobase (Rh), die Chronaxie (Ch), den Akkommodationsquotienten (AQ) und die optimale Pulszeit (OPT). Dieser Bildschirm ist auch der Ergebnisbildschirm, der im Speicher abgelegt werden kann (siehe Kapitel 9: BEHANDLUNGSSPEICHER).

Jedes Mal, wenn bei einer bestimmten Pulszeit eine minimale Kontraktion wahrzunehmen ist, legen Sie die dazugehörige Intensität fest, indem Sie auf Enter drücken (siehe unten).

Danach wiederholen Sie diesen Schritt für die folgende Pulszeit.



Drücken Sie auf die Taste Enter

8.4.1 I/t-Kurve – Intensität einstellen

Bei der Aufnahme einer I/t-Kurve mit nur einem Dreieckpuls wird für die folgende Pulszeit immer mit einer Intensität von 0 mA begonnen, da für eine kürzere Dreieckpulszeit nicht immer eine höhere Intensität erforderlich sein wird.

Bei der Aufnahme einer I/t-Kurve mit nur einem Rechteckpuls wird für eine kürzere Pulszeit eine höhere Intensität erforderlich sein. Daher beginnt man hier immer mit derselben Intensität, die bei der vorhergehenden Pulszeit gemessen wurde.

Bei der Aufnahme einer kombinierten I/t-Kurve wird beim Übergang von der Messung des Rechteckpulses zum Dreieckpuls mit derselben Intensität begonnen, die beim vorhergehenden Rechteckpuls gemessen wurde. Beim Übergang vom Dreieckpuls zum Rechteckpuls wird mit der Intensität begonnen, die beim vorhergehenden Rechteckpuls gemessen wurde.

8.5 Daten im Speicher ablegen

Es ist möglich, die Messungen (Rheobase + Chronaxie, Akkommodationsquotient, I/t-Kurve) im Speicher unter einer bestimmten Nummer abzulegen.

Im Laufe der Zeit können z. B. mehrere Kurven von einem Patienten aufbewahrt werden, um so den Genesungsprozess zu verfolgen und zu überwachen.

Zum Speichern von Daten im Programmspeicher siehe Kapitel 9: BEHANDLUNGSSPEICHER.

8.6 Schmerzpunkte

Der Combi 500 bietet die Möglichkeit, mithilfe von Elektrotherapie oder Kombinationstherapie (abhängig von der erwarteten Lokalisierung der Schmerzpunkte) Schmerzpunkte zu diagnostizieren und zu behandeln. Das diagnostische Programm für Schmerzpunkte Elektrotherapie ist sowohl vom Menü Elektrotherapie, als auch vom Startmenü aus zugänglich. Für Kombinationstherapie sind die Schmerzpunktprogramme nur über das Startmenü zugänglich.

9 BEHANDLUNGSSPEICHER

9.1 Einleitung

Der Combi 500 hat einen programmierbaren Speicher, der über die Taste Speicher  aufgerufen wird. In diesem Menü können Daten zum späteren Gebrauch gespeichert werden.

Oft benutzte oder spezifische Stromformen für einen bestimmten Patienten können im Speicher abgelegt werden.

Auch die Übertragung von Behandlungsdaten an einen Beobachter wird dadurch vereinfacht.

Neben Behandlungsdaten können auch diagnostische Programme (z. B. eine I/t-Kurve) gespeichert werden.

Insgesamt sind 500 Speicherplätze verfügbar (Speichernummern 500 - 999).

Alle Programme können willkürlich nach einander gespeichert werden, oder der verfügbare Speicher zwischen Nummer 500 und Nummer 999 kann nach Wunsch eingeteilt werden.

9.2 Therapieprogramm / Diagnost. Programm speichern

Das Speichern eines Therapieprogramms oder eines Diagnost. Programms erfolgt auf dieselbe Art und Weise.

Ein Programm kann nur dann im Speicher abgelegt werden, wenn die Intensität auf Null steht (siehe weiter unten) (für die Programme Rheobase + Chronaxie, AQ und I/t-Kurven kann nur der Ergebnisbildschirm im Speicher abgelegt werden).

A+B			A+B 4-polig IF	26
15:00		Trägerfrequenz 4.0 kHz		
0.0 mA CC	<input type="text"/>	Frequenz min. 100 Hz		
	<input type="text"/>	Frequenz max. 100 Hz		
Modulation zeit				
CC / CV		CC		
Behandlungszeit 15:00				

Drücken Sie auf die Taste Speicher

A+B			A+B SPEICHER	
15:00		Speichern		
0.0 mA CC	<input type="text"/>	Namenliste		
	<input type="text"/>	Speichernummern		
Programm löschen				
Standardprogr. ändern				

Drücken Sie auf die Taste Speichern

ACHTUNG :

- Die Wahlmöglichkeiten Speichern und Standardprogramm ändern sind zwei Optionen, die nicht immer im Speicherbildschirm sichtbar sind. Das hängt vom Beginn ab, über den Sie ins Programm gekommen sind.
- Die Option Speichern ist nur dann zugänglich, wenn Sie ausgehend von einem Parameterbildschirm oder einem Ergebnisbildschirm die Taste Speicher ausgewählt haben.
- Die Option Standardprogramm ändern wird nur angezeigt, wenn - über eine direkte Auswahl auf einer der Therapietaste (links vom Bildschirm) - ein Standardprogramm ausgewählt wurde (Standardprogramme = Programmnummer kleiner als 50).

Das Programm wird dann automatisch an die erstfolgende leere Nummer gekoppelt (siehe unten Nummer 501).

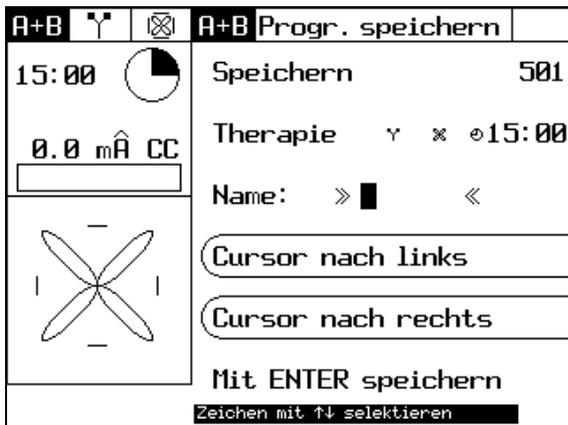
A+B			A+B Progr. speichern		
15:00		501			15:00
0.0 mA CC	<input type="text"/>	502 ANNE		1MHz	7:30
	<input type="text"/>	503 AAA			20:00
504 Leer					
505 Leer					
Wählen Sie eine Nummer					

Drücken Sie auf die Grüne Taste neben 501, um auf dieser freien Position zu speichern.

Mit den Tasten  und  blättern Sie durch die Speicherliste.
 Mit der betreffenden Grünen Taste wählen Sie die Nummer aus, unter der Sie das Programm speichern wollen.
 Sie können an einem leeren Platz speichern oder einen bereits eingenommenen Platz überschreiben.

Im darauffolgenden Bildschirm (siehe unten) können Sie einen Namen und/oder eine Nummer mit maximal 6 Stellen eingeben.

Wählen Sie die Zeichen mit den Tasten  und  aus. Wenn Sie ein Zeichen gewählt haben, gehen Sie mit dem Cursor zur nächsten Stelle, um das folgende Zeichen auszuwählen. Drücken Sie auf die Taste Enter  um das Programm definitiv zu speichern.



Zeichen mit den Tasten  und  auswählen

Drücken Sie auf die Taste Enter 

Wenn Sie keinen Text eingeben wollen, können Sie direkt auf die Taste Enter  drücken. Das Programm wird gespeichert, und Sie verlassen das Menü Speicher. Sie kehren jetzt automatisch zum Parameterbildschirm zurück, die Behandlung kann beginnen.

Ein bestehendes Programm kann überschrieben werden. Sie erhalten dann eine Meldung auf dem Bildschirm, um diese Wahl nochmals zu bestätigen. Zur Bestätigung drücken Sie erneut auf die entsprechende Grüne Taste.

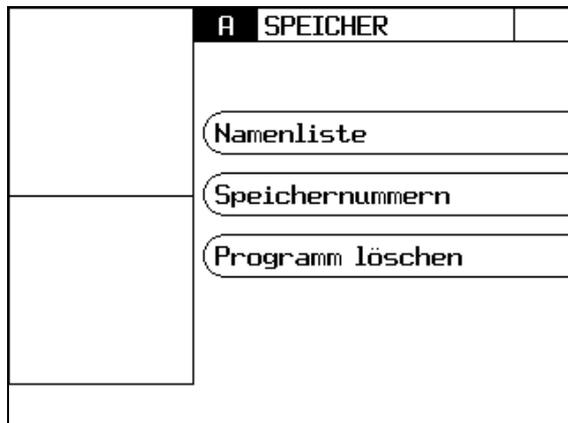
9.3 Gespeicherte Programme öffnen

Wenn Sie auf die Taste Behandlungsspeicher  drücken, erscheint das Menü Speicher, von dem aus bereits gespeicherte Behandlungen auf zwei Arten geöffnet werden können.

9.3.1

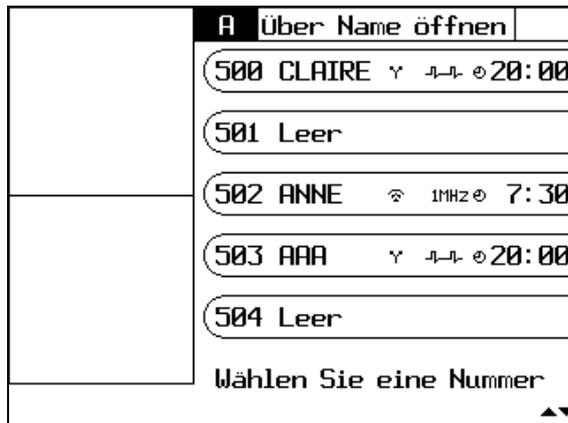
Über Namenliste öffnen

Öffnen über die Namenliste (siehe unten) ergibt eine Liste mit einer kurzen Übersicht der gespeicherten Behandlungen mit dem eingegebenen Namen.



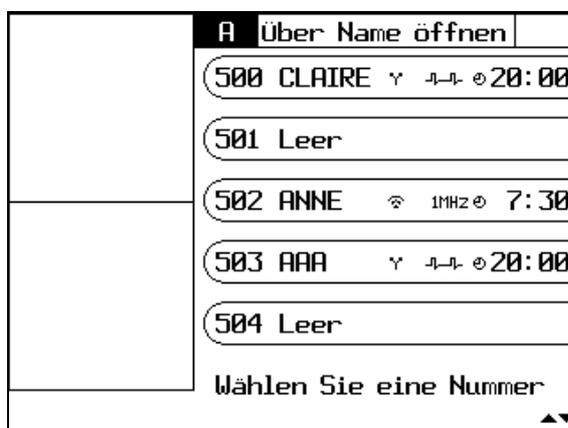
Wählen Sie Namenliste

Nun erscheint die Liste mit den Speichernummern (siehe unten). Insgesamt sind 500 Nummern verfügbar, von Nummer 500 - 999.



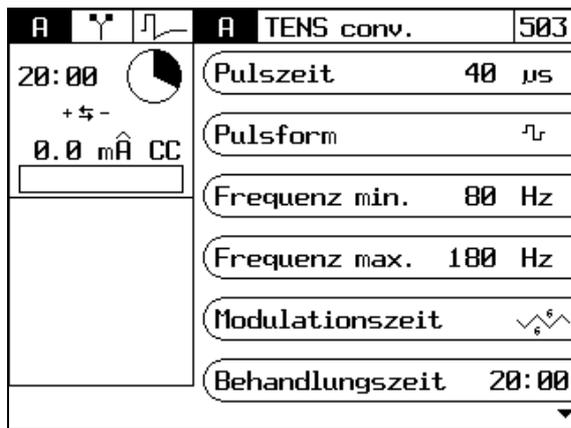
Mit den Tasten  und  können Sie durch die Liste blättern

Wenn Sie die gewünschte Nummer einmal gefunden haben, kann die Behandlung durch einen Druck auf die betreffende Grüne Taste einfach aufgerufen werden.



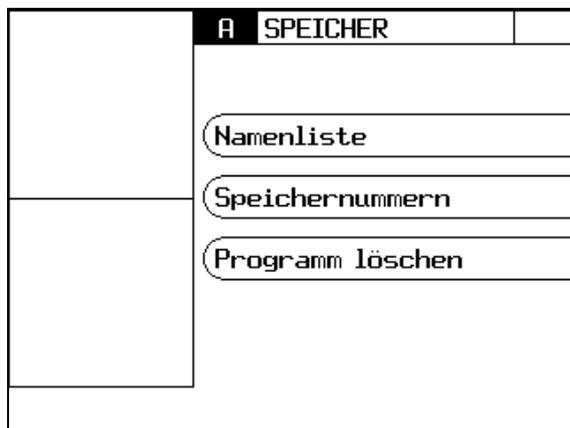
Drücken Sie auf die Grüne Taste 503

Die Behandlung kann nun direkt beginnen.



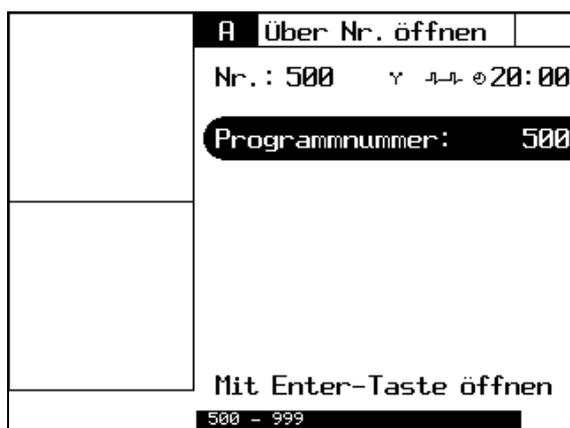
9.3.2 Über Speichernummer öffnen

Wenn Sie die Behandlungsnummer einstellen, erscheint die Behandlung sofort auf dem Bildschirm.



Wählen Sie Speichernummer.

Mit den Tasten  und  können Sie die gewünschte Nummer auswählen.



Wenn Sie nach der Auswahl der Programmnummer auf die Taste Enter  drücken, erscheint die gewünschte Behandlung auf dem Bildschirm.

9.4 Daten löschen

Über die Taste Behandlungsspeicher  rufen Sie das Menü Behandlungsspeicher auf. Von hier aus können Sie bereits gespeicherte Behandlungen löschen.

9.4.1 Über Namenliste löschen

Zur Auswahl eines Namens / einer Nummer aus der Liste siehe Abschnitt 9.3.1.

A	Programm löschen
500	CLAIRE Y 1MHz 20:00
501	Leer
502	ANNE 1MHz 7:30
503	AAA Y 1MHz 20:00
504	A Y 1MHz 15:00
Wählen Sie eine Nummer	

Wählen Sie Programm 504 aus

Drücken Sie auf die Taste Enter , um das Programm aus dem Speicher zu entfernen.

A	Programm löschen
500	CLAIRE Y 1MHz 20:00
501	Leer
502	ANNE 1MHz 7:30
503	AAA Y 1MHz 20:00
504	A Y 1MHz 15:00
Mit Enter-Taste löschen	

Drücken Sie auf die Taste Enter 

Die Liste erscheint erneut, so dass evtl. noch andere Nummern gelöscht werden können.

A Programm löschen	
500	CLAIRE Y ↕ 20:00
501	Leer
502	ANNE ☼ 1MHz 7:30
503	AAA Y ↕ 20:00
504	Leer
Wählen Sie eine Nummer ▲▼	

Mit der Taste Zurück  können Sie die Liste verlassen.

10 SYSTEM- UND BASISEINSTELLUNGEN

10.1 Einleitung

Der Combi 500 bietet eine Reihe von Systemeinstellungen an, die Ihnen die Möglichkeit geben, das Gerät - sehr detailliert - für den eigenen Gebrauch anzupassen.

Wie empfohlen, diese Einstellungen beim ersten Einsatz des Geräts durchzugehen und wo gewünscht zu verändern.

Das Menü Systemeinstellungen rufen Sie folgendermaßen auf : halten Sie im Bildschirm Startmenü die Taste Zurück  3 Sekunden lang gedrückt (wenn auf keinem der beiden Kanäle eine Behandlung im Gange ist).

Die verschiedenen Menüoptionen werden nun nach einander behandelt.

	A	EINSTELLUNGEN	
	Sprache	Deutsch	
	Signalton		
	Stand-by Zeit	AUS	
	Text Startschirm		
	Kanal kopieren	AN	
	Systeminformation		

10.2 Sprachauswahl

Sie können aus 4 Sprachen wählen : Deutsch, Englisch, Niederländisch und Französisch (zur Einstellung der Sprache siehe Abschnitt 3.4).

10.3 Signalton

10.3.1 Signalton bei Behandlungsende

Damit können Sie den Signalton, der nach Ablauf der eingestellten Behandlungszeit ertönt, ein- oder ausschalten.

10.3.2 Signalton bei Tastendruck

Damit können Sie den Signalton, der beim Drücken auf eine Taste ertönt, ein- oder ausschalten.

10.3.3 Signalton bei ET Reizung

Wenn der Ton bei Reizung auf AN steht, wird der Beginn der Reizung standardmäßig durch einen Signalton begleitet.

10.3.4 Lautstärke

Zur Einstellung der Lautstärke des Signaltons.

10.3.5 Ton ET Kontakt

Für eine akustische Warnung bei schlechtem Kontakt der Elektrode mit der Haut stellen Sie diesen Parameter auf AN.

10.3.6 Ton US Kontaktkontrolle

Für eine akustische Warnung bei schlechtem Kontakt des US-Kopfes mit der Haut stellen Sie diesen Parameter auf AN.

10.3.7 Ton Laserleistung

Zur Anzeige der Lasermeldung am Gerät.

10.4 'Stand-by' Zeit

Wenn der Combi 500 10 Minuten lang nicht verwendet wird, geht das Gerät automatisch in STAND-BY. Das gelbe Lämpchen ³⁵ leuchtet weiterhin. Ein Druck einer willkürlichen Taste macht das Gerät wieder einsatzbereit.

Wenn Sie das wollen, können Sie die Stand-by Zeit über Systemeinstellungen verändern.

10.5 Startschirm - Text

Sie können Ihre eigenen Textangaben, z. B. Name und Adresse, im Startschirm erscheinen lassen. Jedesmal, wenn Sie das Gerät einschalten, erscheinen diese Angaben im Startschirm.

A	EINSTELLUNGEN	
Sprache	Deutsch	
Signalton		
Stand-by Zeit	AUS	
Text Startschirm		
Kanal kopieren	AN	
Systeminformation		

Wählen Sie Text Startschirm aus

Die Texteingabe ist ganz einfach.

Über die Tasten  und  die Zeichen einstellen, und den Cursor verschieben. Wenn der vollständige Text eingegeben ist, bestätigen Sie über die Taste Enter .

10.6 Parameter auf den anderen Kanal kopieren

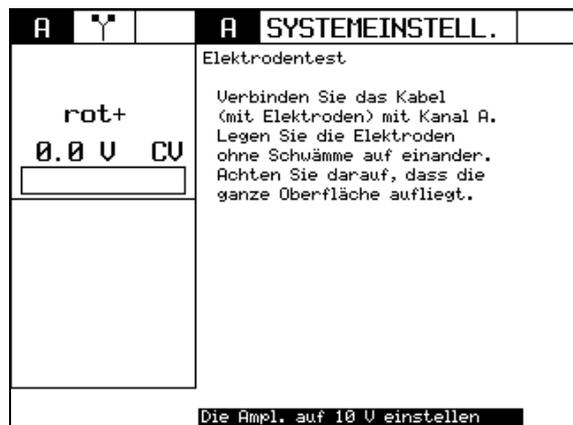
Wenn diese Option auf AN steht (siehe unten), dann werden die Parameter, die für den ersten Kanal eingestellt sind, bei Auswahl eines zweiten Kanals automatisch kopiert.

Wenn diese Option auf AUS steht, dann gehen Sie bei Auswahl eines zweiten Kanals automatisch zum Startschirm, von dem aus Sie eine Therapie einstellen können (siehe auch Abschnitte 7.8 und 7.9).

A	EINSTELLUNGEN	
Sprache	Deutsch	
Signalton		
Stand-by Zeit	AUS	
Text Startschirm		
Kanal kopieren	AN	
Systeminformation		

10.8.2 Elektroden testen

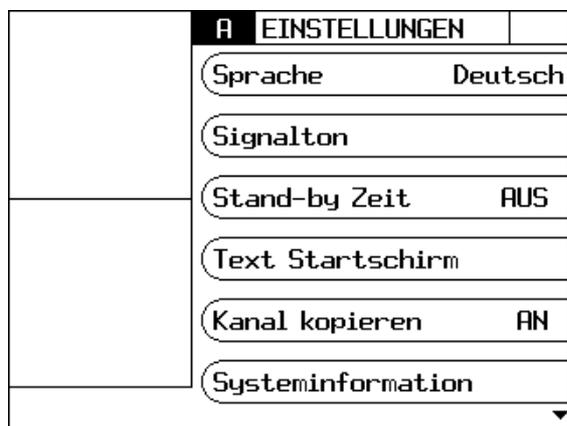
Auf dem Bildschirm wird die Vorgangsweise deutlich erklärt.



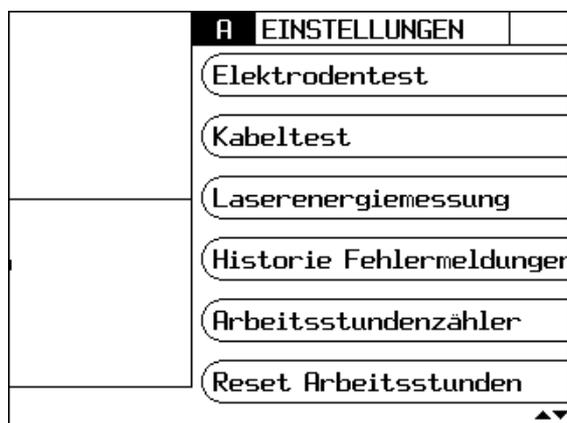
10.9 Lasersonde testen

Um eine zuverlässige Messung zu erhalten, ist es erforderlich, die Messung nur dann auszuführen, wenn die Option Lasertherapie an diesem Tag noch nicht benützt wurde.

Gehen Sie zum folgenden Bildschirm.

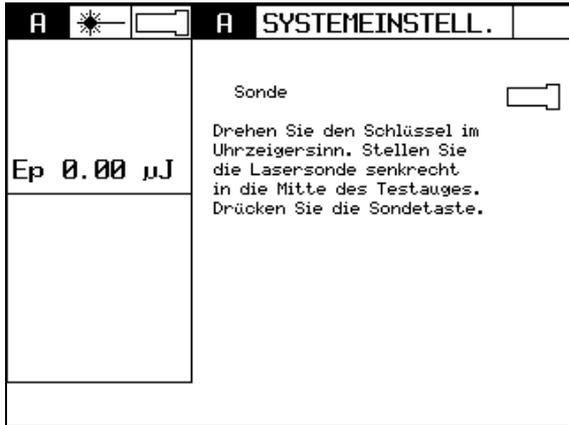


Gehen Sie zum nächsten Schirm



Wählen Sie Laserenergiemessung

Diese Messung misst die Pulsenergie.



Vergleichen Sie die Energie pro Puls im Kanalfenster mit dem mitgelieferten Kontrollbericht. Wenn die Vierpunktsonde getestet wird, müssen Sie das gelbe Schutzhütchen verwenden. Dadurch können Sie jede Laserdiode individuell testen. Vergleichen Sie die Summe der vier individuellen Energiemessungen mit der Gesamtenergie im mitgelieferten Kontrollbericht.

10.10 Historie der Fehlermeldungen

Der Schirm „Historie der Fehlermeldungen“ gibt Informationen über die Anzahl der Fehlermeldungen, die bei Ihrem Gerät aufgetreten sind. Details über die letzten 10 Fehlermeldungen werden wiedergegeben.

A Historie Fehler				
Summe Fehlermeldungen:				14
Nr	Error	Val1	Val2	Val3
14:	601	48	12	20
13:	601	48	12	20
12:	601	48	12	20
11:	601	48	12	20
10:	1000	80	11	20
9:	601	48	12	20
8:	35	5	129	4211
7:	35	5	129	624
6:	35	5	129	28831
5:	35	5	129	633

Falls es für Sie erforderlich ist, Kontakt mit dem technischen Dienst aufzunehmen, bitten wir Sie, immer die Daten in Bezug auf die Systeminformation bereit zu halten. Das bringt einen beträchtlichen Zeitgewinn bei der Lösung des Problems.

10.11 Arbeitsstunden

Auf dem Schirm „Arbeitsstunden“ wird die gesamte Dauer wiedergegeben, während deren der Kanal für Elektrotherapie in Betrieb war. Das ist die Zeit, in der die Amplitude des betreffenden Kanals größer als 0 war.

A Arbeitsstunden	
Plattenelektroden ET A	7h49
Plattenelektroden ET B	1h25
Ar. St. US 1cm ²	0 s
Ar. St. US 4cm ²	3178 s
Ar. St. LS 543	726 s
Ar. St. LS 545	589 s

Mit Hilfe dieses Bildschirms erhalten Sie Information über die Stundenanzahl, während deren Ihr Zubehör in Gebrauch war.

10.12 Reset Arbeitsstunden

Auf diesem Schirm können Sie den Arbeitsstundenzähler für jeden Kanal auf Null setzen. Dies kann nützlich sein, wenn Sie sich neues Zubehör angeschafft haben. Damit können Sie die Arbeitszeit des Zubehörs registrieren

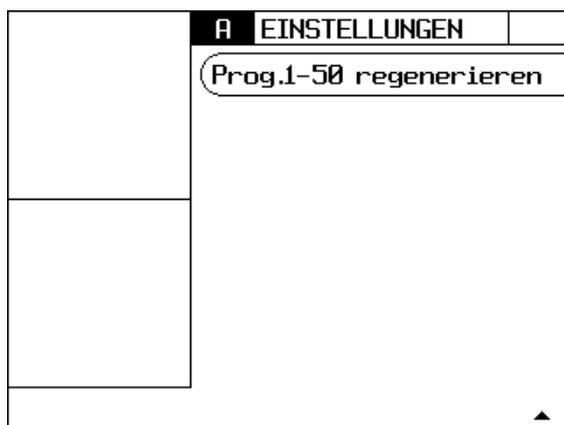
A Reset Arbeitsst.	
St. Plattenelekt. A	
St. Plattenelekt. B	
St. US Kopf 1 cm ²	
St. US Kopf 4 cm ²	
St. Laser Sonde 543	
St. Laser Sonde 545	

10.13 Standardprogramm regenerieren

Damit haben Sie die Möglichkeit, geänderte Standardeinstellungen oder Standardprogramme gleichzeitig in den ursprünglichen Standardeinstellungen zu regenerieren (siehe unten) (zu den Standardeinstellungen siehe auch Abschnitt 7.10).



Gehen Sie zum nächsten Schirm



Wählen Sie Prog. 1-50 regenerieren

Alle Voreinstellungen der geänderten Standardprogramme gehen nun wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurück.

HINWEIS :

Standardprogramme sind an den Nummern zwischen 1 und 50 zu erkennen.

11 INDIKATIONEN UND KONTRAINDIKATIONEN

11.1 Elektrotherapie - Indikationen

Kontinuierlicher Gleichstrom

(Effekt : elektrochemische Effekte, die zu einer Verbesserung der Durchblutung, Beeinflussung der Hautladung und einer Verringerung der Schmerzwahrnehmung führen).

- * Oberflächliche Durchblutungsstörungen.
- * Neuralgien.
- * Myalgien.
- * Arthralgien.
- * Schlecht heilende Hautwunden (Ulcus cruris, Dekubitus).
- * Schlecht heilende Verletzungen von Weichteilen oder Knochen (chronische Sehnenverletzungen, Frakturen).
- * Als einleitende Behandlung für Elektrostimulation (Verbesserung der elektrischen Reizbarkeit).
- * Als Stromform zur Anwendung von Iontophorese.

Pulsierter Rechteck- und Dreieckstrom

(Effekt : meist werden monophasische Pulse verwendet; siehe daher : Effekte bei kontinuierlichem Gleichstrom, weiters : Auslösen von Aktionspotentialen an der Membran von Nervenfasern).

- * Siehe : Indikationen für kontinuierlichen Gleichstrom.
- * Als Stromform für Elektrodagnostik, um den Zustand des peripheren motorischen Neurons zu konstatieren.
- * Als Elektrostimulation bei peripheren Paresen.
- * Als Elektrostimulation für glatte Muskelfasern bei Obstipation.

2-5 Strom - Ultrareizstrom

(Effekt : Verringerung der Schmerzwahrnehmung, Verbesserung der Durchblutung, Detonisierung des Muskeltonus).

- * Arthrosis deformans (vor allem Kniegelenk, Knöchelgelenk).
- * Hypertonien.
- * Myalgien.
- * Chronische aspezifische Schmerzzustände (Schmerzen in lumbaler und thorakaler Wirbelsäule).
- * Neuralgien.
- * Durchblutungsstörungen.
- * Vegetative Störungen.

Mittelfrequenter Rechteckstrom

(Effekt : siehe Effekte bei kontinuierlichem Gleichstrom).

- * Siehe : Indikationen für kontinuierlichen Gleichstrom.
- * Als Stromform zur Anwendung von Iontophorese (Vorteil : geringere Gefahr von Hautirritationen).

Diadynamische Ströme

(Effekt : Verbesserung der Durchblutung sowohl lokal oberflächlich als auch intramuskulär, Verringerung der Schmerz Wahrnehmung, Detonisierung des Muskeltonus).

- * Posttraumatische Beschwerden.
- * Rheumatische Beschwerden.
- * Oberflächliche Durchblutungsstörungen.
- * Arthralgien (posttraumatisch, degenerativ).
- * Neuralgien.
- * Als Stromform zur Anwendung segmentaler Therapie.
- * Als Stromform zur Feststellung segmentaler Störungen (über Untersuchung von Dermatomen).

TENS Stromformen

(Effekt : Verringerung der Schmerz Wahrnehmung, Verbesserung der Durchblutung lokal, segmental und zentral, Detonisierung des Muskeltonus, Normalisierung der sympathischen Reflexaktivität).

- * Akute und chronische Schmerzzustände (tiefe Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Nackenschmerzen, Dysmenorrhoe, Armschmerzen, Beinschmerzen, Phantomschmerz).
- * Arthralgien (posttraumatisch, degenerativ, rheumatisch).
- * Durchblutungsstörungen.
- * Postoperative Schmerzen.
- * Neuralgien.
- * Myalgien.
- * Posttraumatische Dystrophie (Sudeck-Dystrophie, sympathische Reflexdystrophie).
- * Aktive myofasziale Trigger Points.
- * Aktuelle segmentale Störungen.
- * Gestörte sympathische Reflexaktivität.
- * Dranginkontinenz.
- * Als Stromform zur Suche nach aktiven spezifischen Reizpunkten.

NMES Stromformen mit niederfrequentem Strom

(Effekt : Verbesserung von neuromuskulären Funktionen wie absolute Muskelkraft, Ausdauer, explosive Muskelkraft, Alltagsprobleme, Verbesserung des Muskelgefühls, Verringerung der Spastizität).

- * Atrophie oder drohende Atrophie.
- * Verringerte Muskelausdauer.
- * Verringerte Funktion der Beckenbodenmuskulatur (Stressinkontinenz für Urin und/oder Stuhl).
- * Spastizität bei CVA, MS, Verletzungen des Zentralnervensystems, Querschnittlähmung.
- * Durchblutungsstörungen.
- * Ödeme im interstitiellen Gewebe.
- * Zellulitis.
- * Verlust von Muskelgefühl, gestörtes Bewegungsbild.
- * Als Stromform zur Verbesserung von Alltagsproblemen : funktionelle Elektrostimulation (FES) zur Verbesserung der Gehfunktion (Peroneus-Reiz) oder Reichfunktion

NMES Stromformen mit mittelfrequenterem Strom

(Effekt : Verbesserung von neuromuskulären Funktionen wie absolute Muskelkraft, Muskelausdauer, explosive Muskelkraft, Alltagsprobleme, Verbesserung des Muskelgefühls, Verringerung der Spastizität).

- * Atrophie oder drohende Atrophie.
- * Verringerte Muskelausdauer.
- * Verringerte Funktion der Beckenbodenmuskulatur (Stressinkontinenz für Urin und/oder Stuhl).
- * Spastizität bei CVA, MS, Verletzungen des Zentralnervensystems, Querschnittlähmung.
- * Durchblutungsstörungen.
- * Verlust von Muskelgefühl, gestörtes Bewegungsbild.

Mittelfrequente Elektrotherapie, angewendet mithilfe von Interferenz

(Effekt : Verringerung der Schmerzwahrnehmung, Verbesserung der Durchblutung, Detonisierung des Muskeltonus, Normalisierung der sympathischen Reflexaktivität).

- * Akute und chronische Schmerzzustände (tiefe Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Nackenschmerzen, Dysmenorrhoe, Armschmerzen, Beinschmerzen, Phantomschmerz).
- * Arthralgien (posttraumatisch, degenerativ, rheumatisch).
- * Durchblutungsstörungen.
- * Postoperative Schmerzen.
- * Neuralgien.
- * Myalgien.
- * Posttraumatische Dystrophie (Sudeck-Dystrophie, sympathische Reflexdystrophie).
- * Aktive myofasziale Trigger Points.
- * Aktuelle segmentale Störungen.
- * Gestörte sympathische Reflexaktivität.
- * Als Stromform zur Suche nach aktiven spezifischen Reizpunkten.

Iontophorese Indikationen

- * Arthralgien.
- * Arthritiden.
- * Oberflächliche Verkalkungen in Weichteilen (Myositis ossificans, Bursitis calcarea, Tendinitis calcarea).
- * Oberflächliche Bindegewebskontrakturen.
- * Dekubitus, Ulcus cruris.
- * Ödeme.
- * Sehnenverletzungen (Tennisellbogen, Golfellbogen, M. Quervain, shin splints, Achillessehnenverletzungen, plantare Fasciitis, Insertionstendopathien supraspinatus, Adduktoren, Quadriceps-Sehne).
- * Schimmelinfectionen.
- * Gicht.
- * Hyperhidrose.
- * Fingerentzündung.
- * Myalgien.
- * Aktive myofasziale Trigger Points.
- * Neuralgien.
- * Rheumatische Beschwerden.
- * Narbenverklebungen.
- * Virusinfektionen.

11.2 Ultraschalltherapie - Indikationen

- * Arthrose.
- * Bechterew.
- * Bursitis.
- * Kontrakturen.
- * Dekubitus.
- * Distorsion.
- * Dupuytren.
- * Epikondylitis.
- * Frakturen.
- * Frozen shoulder.
- * Myalgien.
- * Neuropathie.
- * Posttraumatische Krankheiten.
- * Tendinitis.
- * Ulcus cruris.

11.3 Kombinationstherapie - Indikationen

- * Arthrose.
- * Kontrakturen.
- * Distorsion.
- * Epikondylitis.
- * Myofasziale Schmerzpunkte.
- * Neuropathien.
- * Tendinitis.

11.4 Lasertherapie - Indikationen

- * Arthritis.
- * Bursitis.
- * Zellulitis.
- * Dekubitus.
- * Distorsion.
- * Epikondylitis.
- * Herpes simplex.
- * Myalgien.
- * Myofasziale Schmerzpunkte.
- * Neuralgien.
- * Posttraumatische Krankheiten.
- * Quervain.
- * Rheumatoide Arthritis.
- * Narbenprobleme.
- * Tendinitis.
- * Ulcus cruris.

11.5 Elektrotherapie - Kontraindikationen

Es gibt drei Arten von Kontraindikationen :

- allgemeine Kontraindikationen : gelten für alle Behandlungsformen;
- spezifische, absolute Kontraindikationen : eine bestimmte Behandlungsform kann nicht angewendet werden;
- spezifische, relative Kontraindikationen : eine bestimmte Behandlungsform darf an bestimmten Stellen oder in einer bestimmten Dosierung nicht angewendet werden.

11.5.1 Elektrotherapie monophasische Pulse / Iontophorese - Kontraindikationen

Allgemeine Kontraindikationen :

- * Hohes Fieber.
- * Ernsthafte kardiovaskuläre Probleme.
- * Psychologische Probleme (Widerstand beim Patienten, ernstzunehmende Aufregung).
- * Krebs, Tumoren (Metastasen).
- * Allgemeine Tuberkulose.

Spezifische, absolute Kontraindikationen :

- * Herzschrittmacher.

Spezifische, relative Kontraindikationen :

- * Hautverletzungen.
- * Hautinfektionen.
- * Thrombose , Thrombophlebitis.
- * Krampfadern.
- * Erhöhte Gefahr von Blutungen.
- * Oberflächlich implantierte Materialien.
- * Herzkrankheiten mit Rhythmusstörungen (für thorakale Anwendungen).
- * Herabgesetzte Sensibilität.
- * Um Sinus caroticus (Störung des Nervus vagus).
- * Menstruation (während der ersten Tage abdominal und lumbal).
- * Schwangerschaft (während der ersten Monate abdominal und lumbal).

11.5.2 Elektrotherapie biphasische Pulse - Kontraindikationen

Allgemeine Kontraindikationen :

- * Hohes Fieber.
- * Ernsthafte kardiovaskuläre Probleme.
- * Psychologische Probleme (Widerstand beim Patienten, ernstzunehmende Aufregung).
- * Krebs, Tumoren (Metastasen).
- * Allgemeine Tuberkulose.

Spezifische, absolute Kontraindikationen :

- * Herzschrittmacher.

Spezifische, relative Kontraindikationen :

- * Hautinfektionen.
- * Thrombose , Thrombophlebitis.
- * Herzkrankheiten mit Rhythmusstörungen (für thorakale Anwendungen).
- * Herabgesetzte Sensibilität.
- * Um Sinus caroticus (Störung des Nervus vagus).
- * Schwangerschaft (während der ersten Monate abdominal und lumbal).

11.6 Ultraschalltherapie - Kontraindikationen

Allgemeine Kontraindikationen :

- * Hohes Fieber.
- * Ernsthafte kardiovaskuläre Probleme.
- * Psychologische Probleme (Widerstand beim Patienten, ernstzunehmende Aufregung).
- * Krebs, Tumoren (Metastasen).
- * Allgemeine Tuberkulose.

Spezifische, relative Kontraindikationen für kontinuierlichen Ultraschall :

- * Infektionen.
- * Akute Entzündungen.
- * Thrombose, Thrombophlebitis.
- * Krampfadern.
- * Erhöhte Neigung zu Blutungen.
- * Herzschrittmacher.
- * Epiphysenfuge (Kinder).
- * Herabgesetzte Sensibilität.
- * Menstruation.
- * Zement von Endoprothesen.
- * Diabetes mellitus.

Spezifische, relative Kontraindikation für pulsierenden Ultraschall :

- * Herzschrittmacher.
- * Schwangerschaft.

11.7 Kombinationstherapie - Kontraindikationen

Siehe Elektrotherapie und Ultraschall

11.8 Lasertherapie - Kontraindikationen

Allgemeine Kontraindikationen :

- * Hohes Fieber.
- * Ernsthafte kardiovaskuläre Probleme.
- * Psychologische Probleme (Widerstand beim Patienten, ernstzunehmende Aufregung).
- * Krebs, Tumoren (Metastasen).
- * Allgemeine Tuberkulose.

Spezifische, absolute Kontraindikation :

- * In das Laserbündel schauen.
- * Schilddrüse (örtliche Anwendungen).
- * Erhöhte Bindegewebebildung.
- * Hypertrophisches Narbengewebe.
- * Schwangerschaft.
- * Photoallergie.

12 STÖRUNGEN, GARANTIE, HAFTUNG, SERVICE

12.1 Störungen

BEDIENUNGSIRRTUM.

Auf dem Bildschirm erscheint Information über das Problem. Sie können den Fehler selbst beheben, indem Sie die Anweisungen befolgen.

DER COMBI 500 LÄSST SICH MIT DEN DRUCKTASTEN NICHT EINSCHALTEN.

Höchstwahrscheinlich leuchtet in diesem Fall auch das gelbe Lämpchen  nicht. Überprüfen Sie, ob die Netzspannung ausgefallen ist, der Netzschalter eingeschaltet ist, das Netzkabel in Ordnung ist und ob die Sicherungen in Ordnung sind. Wenn die Netzsicherungen nicht in Ordnung sind, können Sie diese selbst ersetzen. Ziehen Sie das Netzkabel aus dem Gerät und ziehen Sie, eventuell mithilfe eines Schraubenziehers, den Sicherungshalter aus dem Netzschalter, um die Sicherungen zu ersetzen. Verwenden Sie hierfür nur die mitgelieferten Sicherungen. Sie können Sicherungen auch beim lokalen Gymna-Vertragshändler bestellen (Type so wie auf dem Etikett neben dem Netzschalter angegeben). Wenn sich der Combi 500 nach der Ersetzen der Sicherungen noch immer nicht einschalten lässt, nehmen Sie mit dem Reparaturdienst des lokalen Gymna-Vertragshändlers Kontakt auf.

DER COMBI 500 REAGIERT NICHT AUF BEFEHLE und auf dem Bildschirm erscheint eine Fehlermeldung.

Das Sicherungssystem des Combi 500 hat einen Fehler festgestellt. Sie können nicht weiterarbeiten. In den meisten Fällen erscheint eine Anweisung auf dem Bildschirm. Lösen Sie die Patientenverbindung und schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter aus, warten Sie ein paar Sekunden und schalten Sie das Gerät wieder ein. Wenn der Fehler sich wiederholt, nehmen Sie mit dem Reparaturdienst des lokalen Gymna-Vertragshändlers Kontakt auf.

Es erscheint eine FREMDSPRACHE auf dem Bildschirm.

Über das Menü Systemeinstellungen können Sie die gewünschte Sprache einstellen. Wenn der Fehler sich wiederholt, nehmen Sie mit dem Reparaturdienst des lokalen Gymna-Vertragshändlers Kontakt auf.

Nach dem Einschalten erscheint eine FEHLERMELDUNG auf dem Bildschirm. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter aus und schalten Sie das Gerät wieder ein., Wenn der Fehler sich wiederholt, nehmen Sie mit dem Reparaturdienst des lokalen Gymna-Vertragshändlers Kontakt auf.

12.2 Garantie und Haftung

12.2.1 Garantiebestimmungen

Die Garantiefrist für den COMBI 500 beträgt 1 (ein) Jahr, und beginnt mit dem Kaufdatum (das Datum auf der Rechnung gilt als Nachweis) zu laufen. Diese Garantie deckt alle Material- und Herstellungsfehler.

Die einjährige Garantie gilt nicht für Reparaturen, die verursacht wurden durch :

- einen falschen Gebrauch des Geräts,
- eine falsche Auslegung oder das ungenaue Befolgen der Vorschriften in dieser Gebrauchsanweisung,
- Unachtsamkeit oder Unfall,
- Wartung oder Reparaturen, die durch Personen oder Instanzen ausgeführt wurden, die dazu durch den Hersteller nicht ermächtigt waren.

12.2.2 Haftung

Der Hersteller kann nicht für eventuelle Folgen haftbar gemacht werden, weder für den Therapeuten, noch für den Patienten, noch für die verwendete Apparatur, die entstehen durch z. B.

- eine falsche Diagnose,
- einen falschen Gebrauch des Geräts oder seines Zubehörs,
- eine falsche Interpretation oder eine Missachtung der Gebrauchsanweisung,
- eine schlechte Wartung des Geräts,
- Wartung oder Reparaturen, die durch Personen oder Instanzen ausgeführt wurden, die dazu durch den Hersteller nicht ermächtigt waren.

Weder der Hersteller, noch der lokale Gymna-Vertragshändler können bei der Übertragung von Infektionen über die Sonden und/oder anderes Zubehör auf irgendeine Art und Weise haftbar gemacht werden.

12.3 Service

GymnaUniphy (oder der lokale Gymna-Vertragshändler) übernimmt nur dann die Haftung für die ordnungsgemäße Funktion, wenn :

- alle Reparaturen, Veränderungen, Ausbreitungen oder Einstellungen durch dazu autorisierte Personen durchgeführt wurden.
- die elektrische Installation des betreffenden Raumes den geltenden gesetzlichen Vorschriften entspricht.
- das Gerät durch befugte Personen gemäß den Anweisungen in dieser Gebrauchsanweisung verwendet wird.
- das Gerät zu dem Zweck eingesetzt wird, für den es entworfen wurde.
- die Wartung des Geräts regelmäßig und auf die vorgeschriebene Art und Weise durchgeführt wird. *Siehe auch Abschnitt 2.7: Technische Kontrolle.*
- die gesetzlichen Vorschriften in bezug auf die Verwendung des Geräts beachtet werden.

Mit Ausnahme der Netzsicherungen im Netzeingang befinden sich im Gerät keine Bestandteile, die durch den Anwender ersetzt werden können.

Falscher Gebrauch oder Mängel bei der Wartung gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung befreien GymnaUniphy oder seinen Vertreter von jeglicher Haftung für sich daraus ergebende Schäden, Verletzungen, Mängel oder schlechte Funktion des Geräts.

Service und Garantie werden über den lokalen Gymna-Vertragshändler sichergestellt.

Es gelten die Lieferbedingungen des lokalen Gymna-Vertragshändlers.

Die Garantie verfällt, wenn das Gerät nicht entsprechend den oben angeführten Punkten verwendet wird.

Die erwartete Lebensdauer des Geräts beträgt 10 Jahre.

10 Jahre nachdem der Combi 500 (oder Zubehör davon) in Umlauf gebracht wurde, ist der Hersteller nicht mehr dazu verpflichtet, Bestandteile oder Zubehör des Geräts liefern zu können.

13 WARTUNG UND REINIGUNG

Vor der Durchführung von jeglichen Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Combi 500 muss das Gerät von der Netzversorgung abgeschlossen werden.

13.1 Gerät reinigen

Für die normale tägliche Wartung des Geräts oder des Zubehörs muss das Gerät nicht geöffnet werden.

Bei Bedarf reinigen Sie die Außenseite des Geräts mit einem trockenen oder leicht befeuchteten Tuch.

Keine Lösungsmittel verwenden. Das kann die verwendeten Materialien beschädigen.

Bei hartnäckigen Flecken können Sie eine nicht-aggressive Seifenlauge verwenden.

Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gerät oder das Zubehör eindringen kann.

Um die Qualität und die Sicherheitsanforderungen des Geräts garantieren zu können, dürfen das Gerät und sein Zubehör (für Wartungs- oder Reparaturzwecke) nur durch anerkanntes Fachpersonal geöffnet werden, das hierzu durch die Firma GymnaUniphy ermächtigt wurde.

13.2 Elektroden und Schwämmchen reinigen

Nach jedem Einsatz reinigen Sie die Elektroden sorgfältig mit einer nicht-aggressiven Seifenlauge. Gut spülen und abtrocknen.

Spülen Sie die Schwämmchen nach jeder Behandlung gründlich in reinem Wasser aus. Eventuell können Sie dem Wasser einen Spritzer Essig begeben (um mögliche Kalkablagerungen zu entfernen), in diesem Fall müssen die Schwämmchen noch gründlich mit reinem Wasser ausgespült werden.

Elektroden, Schwämmchen und Befestigungsbänder können auch in einer 70%igen Alkohollösung gereinigt werden. Auch ein anderes Desinfektionsmittel ist möglich. Zubehör, das mit dem Körper des Patienten in Kontakt kommt, muss nach dem Desinfizieren mit reinem Wasser gewaschen werden, um allergische Reaktionen zu vermeiden.

Sie können die Schwämmchen auch 1 Minute lang in kochendes Wasser legen und danach mit einer Salzlösung durchtränken, um die leitenden Eigenschaften zu verbessern. Bevor die Schwämmchen in kochendes Wasser gelegt werden, müssen sie bereits mit Wasser durchtränkt sein.

13.3 Sonden für Inkontinenzbehandlungen reinigen

ANGESICHTS DES SEHR PERSÖNLICHEN UND INTIMEN CHARAKTERS DER BEHANDLUNGEN IST ES SEHR ZU EMPFEHLEN, DASS JEDE(R) PATIENT(IN) SEINE/IHRE EIGENE SONDE KAUFTE UND DIESE STRIKT DEM PERSÖNLICHEN GEBRAUCH VORBEHALTEN BLEIBT!

Alle verwendeten Sonden müssen nach jeder Behandlung sorgfältig gereinigt und desinfiziert werden. Das kann folgendermaßen geschehen :

Unmittelbar nach jeder Behandlung :

- die Sonde mindestens 30 Minuten in eine 70%ige Alkohollösung legen;
- danach die Sonde sorgfältig mit Wasser und Seife (oder einem nicht-aggressiven Detergent) abwaschen;
- die Sonde (inklusive Kabel) 20 Minuten lang in eine 1%ige HAC*-Lösung legen (siehe auch Beipacktext in HAC-Verpackung). Achtung : der Stecker der Sonde ist nicht rostfrei und muss daher aus der HAC-Lösung gehalten werden;
- nach 20 Minuten die Sonde aus der HAC-Lösung nehmen, mit einem sauberen Handtuch abtrocknen und aufbewahren (zum Beispiel in einer sauberen, trockenen Plastikdose).

* HAC : *Hospital Antiseptic Concentrate*

Unmittelbar vor dem erneuten Gebrauch der Sonde :

- diese nochmals gründlich mit Wasser und Seife reinigen;
- wir empfehlen, danach eine dünne Schicht eines antiseptischen Gleitmittels auf die Sonde aufzubringen;
- eine andere Möglichkeit ist die Verwendung von im Handel erhältlichen gebrauchsfertigen Desinfektionsprodukten; zur richtigen Anwendung solcher Produkte lesen Sie bitte stets vor Gebrauch die mitgelieferten Beipacktexte.

HINWEIS :

Die Verwendung eines Autoklav (eines Desinfektionsgeräts, das vor allem in Krankenhäusern eingesetzt wird) ist wegen der starken Hitzeentwicklung nicht möglich.

Die Sonden dürfen (für Wartungs- oder Reparaturzwecke) nur durch anerkanntes Fachpersonal geöffnet werden, das hierzu durch die Firma GymnaUniphy ermächtigt wurde.

13.4 Ultraschallkopf reinigen

US-Köpfe können mit einem leicht befeuchteten weichen Tuch gereinigt werden. Wenn Sie wollen, können Sie die Behandlungsoberfläche mithilfe eines Wattestäbchens, das in eine 10%ige HAC*-Lösung getränkt wurde, desinfizieren. Danach immer mit reinem Wasser gut nachspülen.

* HAC : *Hospital Antiseptic Concentrate*

13.5 Lasersonde reinigen

Lasersonden können mit einem leicht befeuchteten weichen Tuch gereinigt werden. Wenn Sie wollen, können Sie die Sonden mithilfe eines Wattestäbchens, das in eine 10%ige HAC*-Lösung getränkt wurde, desinfizieren.

* HAC : *Hospital Antiseptic Concentrate*

14 SPEZIFIKATIONEN

14.1 Gleichgerichtete Ströme

Programme :

- * Gleichstrom
- * Mittelfrequenter Rechteckstrom

Parameter :

- Polarität rot+, rot-
- Stromart CC
- Intensität 0 - 80 mA bei 300 bis 1000 Ω
- Kanäle A oder B, oder beide

Programme :

- * Iontophorese mittelfrequenter Rechteckstrom
- * Iontophorese Gleichstrom

Parameter :

- Elektrodenfläche 6 - 300 cm²
- Polarität rot+, rot-
- Stromart CC
- Intensität 0 - 80 mA bei 300 bis 1000 Ω
- Kanäle A oder B, oder beide

Programme :

- * Unterbrochener Rechteckstrom
- * Unterbrochener Dreieckstrom
- * 2-5 Strom (Ultrareiz)

Parameter :

- Pulszeit 0,1 ms - 6 s
- Pulspause 1 ms - 6 s
- Polarität rot+, rot-, alternierend
- Signalton an / aus
- Stromart CC / CV
- Intensität CC 0 - 80 mA bei 300 bis 1000 Ω
- Intensität CV 0 - 140 V Spitze offene Klemmenspannung, bei Kurzschluss max. Strom 80 mA
- Kanäle A oder B, oder beide

14.2 Diodynamische Ströme

Programme :

- * MF
- * RS
- * DF
- * CP
- * LP

Parameter :

- Polarität rot+, rot-, 1/2 Zeit Polaritätswechsel
- Signalton an / aus
- Stromart CC / CV
- Intensität CC 0 - 80 mA bei 300 bis 1000 Ω
- Intensität CV 0 - 140 V Spitze offene Klemmenspannung, bei Kurzschluss max. Strom 80 mA
- Kanäle A oder B, oder beide
- ISO an / aus (an : während MF Periode, Intensität automatisch 12,5% geringer als eingestellt)

14.3 TENS Ströme

Programme :

- * Conventional TENS
- * Low frequency TENS
- * Brief intense TENS

Parameter :

- Pulszeit	10 - 900 μ s
- Pulsform	symmetrisch, asymmetrisch
- Frequenz min.	1 - 500 Hz
- Frequenz max.	1 - 500 Hz
- Polarität	rot+, rot-, alternierend
- Stromart	CC / CV
- Intensität CC	0 - 140 mA bei 300 bis 1000 Ω
- Intensität CV	0 - 140 V Spitze offene Klemmenspannung, bei Kurzschluss max. Strom 140 mA
- Kanäle	A oder B, oder beide

Programm :

- * Random frequency Tens

Parameter :

- Pulszeit	10 - 900 μ s
- Pulsform	symmetrisch, asymmetrisch
- Pulsfrequenz	1 - 500 Hz, mit automatischer Random Frequenzvariation von maximal +/- 35%
- Polarität	rot+, rot-, alternierend
- Stromart	CC / CV
- Intensität CC	0 - 140 mA bei 300 bis 1000 Ω
- Intensität CV	0 - 140 V Spitze offene Klemmenspannung, bei Kurzschluss max. Strom 140 mA
- Kanäle	A oder B, oder beide

Programm :

- * Burst Tens

Parameter :

- Pulszeit	10 - 900 μ s
- Pulsform	symmetrisch, asymmetrisch
- Pulsfrequenz	20 - 500 Hz
- Burstfrequenz	1 - 10 Hz
- Polarität	rot+, rot-, alternierend
- Stromart	CC / CV
- Intensität CC	0 - 140 mA bei 300 bis 1000 Ω
- Intensität CV	0 - 140 V Spitze offene Klemmenspannung, bei Kurzschluss max. Strom 140 mA
- Kanäle	A oder B, oder beide

14.4 NMES Ströme

Programme :

- * Rechteckschwellstrom
- * Dreieckschwellstrom

Parameter :

- Pulszeit	0,1 - 5 ms
- Pulsfrequenz	1 - 150 Hz
- An2 Frequenz	1 - 150 Hz
- Ruhfrequenz	1 - 150 Hz
- Polarität	rot+, rot-, alternierend
- Signalton	an / aus
- Experten-Parameter	
- Stromart	CC / CV
- Intensität CC	0 - 80 mA bei 300 bis 1000 Ω
- Intensität CV	0 - 140 V Spitze offene Klemmenspannung, bei Kurzschluss max. Strom 80 mA
- Kanäle	A und B

Programm :

* Biphasischer Schwellstrom

Parameter :

- Pulszeit 10 - 900 μ s
- Pulsfrequenz 1 - 500 Hz
- An2 Frequenz 1 - 500 Hz
- Ruhfrequenz 1 - 500 Hz
- Pulsform symmetrisch, asymmetrisch
- Polarität rot+, rot-, alternierend
- Signalton an / aus
- Experten-Parameter
- Stromart CC / CV
- Intensität CC 0 - 140 mA bei 300 bis 1000 Ω
- Intensität CV 0 - 140 V Spitze offene Klemmenspannung, bei Kurzschluss max. Strom 140 mA
- Kanäle A und B

Programm :

* Biphasischer Schwell Intrapuls Intervall

Parameter :

- Pulszeit 10 - 900 μ s, mit einem festen Intervall zw. positivem und negativem Puls von 100 μ s
- Pulsfrequenz 1 - 500 Hz
- An2 Frequenz 1 - 500 Hz
- Ruhfrequenz 1 - 500 Hz
- Polarität rot+, rot-, alternierend
- Signalton an / aus
- Experten-Parameter
- Stromart CC / CV
- Intensität CC 0 - 140 mA bei 300 bis 1000 Ω
- Intensität CV 0 - 140 V Spitze offene Klemmenspannung, bei Kurzschluss max. Strom 140 mA
- Kanäle A oder B, oder beide

Programm :

* 2-poliger Interferenzschwellstrom

Parameter :

- Trägerfrequenz 2 - 10 kHz
- AM Frequenz 1 - 200 Hz
- An2 Frequenz 1 - 200 Hz
- Ruhfrequenz 1 - 200 Hz
- Signalton an / aus
- Experten-Parameter
- Stromart CC / CV
- Intensität CC 0 - 140 mA bei 300 bis 1000 Ω
- Intensität CV 0 - 140 V Spitze offene Klemmenspannung, bei Kurzschluss max. Strom 140 mA
- Kanäle A oder B, oder beide

Programm :

* Russische Reizung

Parameter :

- Trägerfrequenz 2 - 10 kHz
- Burst Frequenz 20 - 100 Hz
- An2 Frequenz 20 - 100 Hz
- Ruhfrequenz 20 - 100 Hz
- Signalton an / aus
- Experten-Parameter
- Stromart CC / CV
- Intensität CC 0 - 140 mA bei 300 bis 1000 Ω
- Intensität CV 0 - 140 V Spitze offene Klemmenspannung, bei Kurzschluss max. Strom 140 mA
- Kanäle A oder B, oder beide

Programm :

* 4- poliger Interferenzschwellstrom

Parameter :

- Trägerfrequenz	2 - 10 kHz
- AM Frequenz	1 - 200 Hz
- An2 Frequenz	1 - 200 Hz
- Ruhfrequenz	1 - 200 Hz
- Signalton	an / aus
- Experten-Parameter	
- Stromart	CC / CV
- Intensität CC	0 - 140 mA bei 300 bis 1000 Ω
- Intensität CV	0 - 140 V Spitze offene Klemmenspannung, bei Kurzschluss max. Strom 140 mA
- Kanäle	A und B

Experten-Parameter NMES Ströme :

- Seriadauer (AN)	1 - 100 s
- Serienpause (AUS)	0 - 100 s
- Aktive Ruhe (RUHE)	0 - 100 s
- Schwellzeit	0 - 100 s
- Haltezeit	wird automatisch berechnet
- Abschwelzeit	0 - 100 s
- Ruhe Haltezeit	wird automatisch berechnet
- Sondereinstellungen	AN2, RUHE, FREQUENZVARIATION
- Alternierende Kanäle	an / aus (nicht für vierpoligen Interferenzschwellstrom)
- An2 Intensität	1 - 100%
- Ruheintensität	1 - 100%

14.5 Interferenzströme

Programm :

* 2-poliger Interferenzstrom

Parameter :

- 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 (Schwellzeit / Haltezeit / Abschwelzeit in s)
- Stromart	CC / CV
- Intensität CC	0 - 140 mA bei 300 bis 1000 Ω
- Intensität CV	0 - 140 V Spitze offene Klemmenspannung, bei Kurzschluss max. Strom 140 mA
- Kanäle	A oder B, oder beide

Programm :

* 4-poliger Interferenzstrom

Parameter :

- Trägerfrequenz	2 - 10 kHz
- AM Frequenz min.	1 - 200 Hz
- AM Frequenz max.	1 - 400 Hz
- Frequenzvariationsmodus	0/1/0, 1/5/1, 6/0/6, 12/0/12 (Schwellzeit / Haltezeit / Abschwelzeit in s)
- Stromart	CC / CV
- Intensität CC	0 - 140 mA bei 300 bis 1000 Ω
- Intensität CV	0 - 140 V Spitze offene Klemmenspannung, bei Kurzschluss max. Strom 140 mA
- Kanäle	A und B

Programm :

* 4-polige Interferenz mit rotierendem Vektor

Parameter :

- 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 (Schwellzeit / Haltezeit / Abschwelzeit in s)
- Rotation	auto / manuell
- Rotationszeit	0 - 20 s
- Rotationswinkel	0 - 355 °
- Stromart	CC / CV
- Intensität CC	0 - 140 mA bei 300 bis 1000 Ω
- Intensität CV	0 - 140 V Spitze offene Klemmenspannung, bei Kurzschluss max. Strom 140 mA
- Kanäle	A und B
- Experten-Parameter	
- Segmentwinkel	0 - ± 30 °
- Segmentzeit	0 - 10 s

14.6 Diagnostische Programme

Programme :

* Rheobase und Chronaxie

* Rheobase und AQ

* I/t-Kurve Rechteck

* I/t-Kurve Dreieck

* I/t-Kurve Rechteck und Dreieck

Allgemeine Parameter :

- Polarität	rot+, rot-
- Signalton	an / aus
- Stromart	CC
- Intensität	0 - 80 mA bei 300 bis 1000 Ω (bei Rheobasenbestimmung 40 mA)
- Kanäle	A oder B

Parameter Bestimmung Rheobase:

- Pulsform	Rechteckpuls
- Pulszeit	1000 ms
- Pulspause	1000 ms

Parameter Bestimmung Chronaxie :

- Pulsform	Rechteckpuls
- Pulszeit	0,1 - 100 ms
- Pulspause	1000 ms

Parameter Bestimmung A.Q. :

- Pulsform	Rechteckpuls, Dreieckpuls
- Pulszeit	1000 ms
- Pulspause	1000 ms

Parameter I/t-Kurven :

- Pulszeit	0,1 - 1000 ms
- Pulspause	1000 ms
- Messmethode	automatisch, manuell

Hinweis

Für Constant Current :

- Variation in der Belastungsimpedanz hat innerhalb der angegebenen Grenzen kaum Einfluss.

Für Constant Voltage :

- bei einer abnehmenden Belastungsimpedanz nimmt der Strom zu.

- ohne Belastung ist die Klemmenspannung 140 V Spitze.

- bei Kurzschluss beträgt der Ausgangsstrom bei AC 140 mA_{Spitze} und bei DC 80 mA_{Spitze}.

14.7 Allgemein

Speicherplätze : 500 - 999

Sprachen : Englisch, Deutsch, Niederländisch, Französisch

Behandlungszeit : 0 - 60 Minuten

Hilfefunktion für Erklärungen zu ausgewählten Parametern oder Stromformen.

2 unabhängige Kanäle mit der Möglichkeit, für jeden Kanal unterschiedliche Therapieformen einzustellen.

Umfassende Indikationsliste mit empfohlenen Therapieprogrammen.

Sequentielle Therapieformen.

Möglichkeit, die diversen Systemeinstellungen und Programmparameter nach persönlichen Wünschen einzustellen.

Eingebauter Kabel- und Elektrodentest.

Robuster Metallkasten (Faraday-Käfig).

14.8 Ultraschalltherapie

Allgemein

Frequenzen Ultraschall	: 1 und 3 MHz
Puls/Pause-Zyklen	: 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 100%
Pulsfrequenz	: 100 Hz
Spitzenintensität	: 0-2 W/cm ² - Puls/Pause-Zyklus 100%
	: 0-3 W/cm ² - Puls/Pause-Zyklus < 100%
Behandlungszeit	: 0-30 Minuten

US-Kopf : Modell 591

ERA	: 0,6 cm ² bei 1 MHz
	: 1,0 cm ² bei 3 MHz
BNR	: < 5
Wellentyp	: divergierend bei 1 MHz
	: kollimierend bei 3 MHz

US-Kopf : Modell 592

ERA	: 4,0 cm ² bei 1 MHz
	: 4,8 cm ² bei 3 MHz
BNR	: < 8
Wellentyp	: kollimierend

14.9 Kombinationstherapie

Elektrotherapie :

Conventional TENS	: siehe Elektrotherapie
Low frequency TENS	: siehe Elektrotherapie
Burst TENS	: siehe Elektrotherapie
Random frequency TENS	: siehe Elektrotherapie
Brief intens TENS	: siehe Elektrotherapie
2-polige Interferenz	: siehe Elektrotherapie

Ultraschalltherapie	: siehe Ultraschalltherapie
----------------------------	-----------------------------

14.10 Lasertherapie

Allgemein

Sicherheitsklasse : 3B Laserprodukt
Wellenlänge : 904 nm

Monosonde : Modell 543

Anzahl Laserdioden : 1
Nominaler Okularrisikoabstand : 214 mm
Energie pro Puls : 2,35 μ J
Spitzenleistung : 13,5 W
Max. Durchschnittsleistung : 70,5 mW
Pulsfrequenz : 2-30000 Hz
Pulszeit bei 50 % der Spitzenleistung : 155 ns
Bündelfläche bei der Laseröffnung : 12,9 mm²
Bündeldivergenz : Dual modes 10 ° und 45 °

Vierpunktsonde : Modell 545

Anzahl Laserdioden : 4
Gesamtenergie pro Puls : 10,8 μ J
Spitzenleistung : 4 x 18 W
Max. Durchschnittsleistung : 54 mW
Pulsfrequenz : 2-5000 Hz
Pulszeit bei 50 % der Spitzenleistung : 145 ns
Bündelfläche bei der Laseröffnung : 4 x 5,3 mm²
Bündeldivergenz : Dual modes 7° und 21° pro Bündel

15 TECHNISCHE DATEN

(technische Änderungen vorbehalten)

15.1 Gerät

Netzspannungen : 110,115,127,220,230, 240 VAC / 50/60 Hz

Zulässige Netzspannungsvariation : +/- 10%

Höchstleistung - in Betrieb : 96 VA

Netzsicherungen : 2 x T 2 A / 250 V

Abmessungen (B x H x T) : 450 x 125 x 320 mm

Gewicht : ca. 8 kg

Baujahr : siehe Etikett ³⁰ hinten am Gerät.

Hersteller : GymnaUniphy®
Zentrale : Pasweg 6 A
B - 3740 BILZEN
Tel. +(32)(0)89-510.510
Fax. +(32)(0)89-510.511
E-Mail : info@gymna-uniphy.com
Website : www.gymna-uniphy.com

ANMERKUNG

Geben Sie die SYSTEMINFO bei einer STÖRUNGSMELDUNG immer an den technischen Dienst weiter; das bringt einen beträchtlichen ZEITGEWINN.

Hierzu gehen Sie folgendermaßen vor :

Drücken Sie auf die Taste Startmenü  wenn auf keinem der beiden Kanäle eine Behandlung läuft.

Halten Sie dann die Taste Zurück  3 Sekunden lang gedrückt.

So gelangen Sie ins Menü Systemeinstellungen

In diesem Bildschirm wählen Sie den Teil Systeminformation.

15.2 Sicherheitsspezifikationen

15.2.1 Gerät

Sicherheitsklasse	: II - Type BF II: das Gerät ist mit einer Erdungssicherung ausgestattet und muss an eine Wandsteckdose mit Erdung angeschlossen werden;
	 BF: das Gerät hat einen schwebenden Patientenkreislauf.
Strombeschränkung	: 140 mASpitze bei Wechselströmen 80 mASpitze bei gleichgerichteten Strömen
Hardware Strombeschränkung	: 150% gegenüber dem eingestellten Wert und 110% des Höchstwerts der ausgewählten Stromform.
Gemessene Werte + Genauigkeit	: Ausgangsstrom in Milliampere - typisch +/- 10% Ausgangsleistung in Watt - typisch +/- 20%

15.2.2 Ultraschallköpfe

Frequenzen Ultraschall	: 1 und 3 MHz
Pulsfrequenz	: 100 Hz
Spitzenintensität	: 0-2 W/cm ² - Puls/Pause-Zyklus 100% : 0-3 W/cm ² - Puls/Pause-Zyklus < 100%
US-Kopf : Modell 591	
ERA	: 0,6 cm ² bei 1 MHz : 1,0 cm ² bei 3 MHz
BNR	: < 5
Wellentyp	: divergierend bei 1 MHz : kollimierend bei 3 MHz
US-Kopf : Modell 592	
ERA	: 4,0 cm ² bei 1 MHz : 4,8 cm ² bei 3 MHz
BNR	: < 8
Wellentyp	: kollimierend

15.2.3

Lasersonde

Sicherheitsklasse : 3B Laserprodukt
Erzeugte Wellenlänge : 904 nm

Monosonde : Modell 543

Anzahl Laserdioden : 1
Energie pro Puls : 2,35 μ J
Spitzenleistung : 13,5 W
Max. Durchschnittsleistung : 70,5 mW
Pulsfrequenz : 2-30000 Hz
Pulszeit bei 50 % der Spitzenleistung : 155 ns
Bündelfläche bei der Laseröffnung : 12,9 mm²
Bündeldivergenz : Dual modes 10 ° und 45 °

Vierpunktsonde : Modell 545

Anzahl Laserdioden : 4
Gesamtenergie pro Puls : 10,8 μ J
Spitzenleistung : 4 x 18 Watt
Max. Durchschnittsleistung : 54 mWatt
Pulsfrequenz : 2-5000 Hz
Pulszeit bei 50 % der Spitzenleistung : 145 ns
Bündelfläche bei der Laseröffnung : 4 x 5,3 mm²
Bündeldivergenz : Dual modes 7° und 21° pro Bündel

16 ZUBEHÖR

16.1 Standardzubehör

<u>Menge</u>	<u>Beschreibung</u>	<u>Artikelnummer</u>
2	Zweiadriges Elektrodenkabel	108725
2	Gummielektrode Nr. 2 - 6 x 8 cm (per 2 Stk.)	109959
1	Chamex-Säckchen Nr. 2 für Elektr. 6 x 8 cm (per 4 Stk.)	100658
2	Elastisches Befestigungsband - 5 x 30 cm	108934
2	Elastisches Befestigungsband - 5 x 60 cm	108935
2	Elastisches Befestigungsband - 5 x 120 cm	108936
4	Adapterkabel - 4 > 2 mm	113334
1	Klebeelektrode - 5 x 5 cm (per 4 Stk.)	101795
1	Stimulationselektrode mit Schwämmchen	109943
1	Multifrequenz-US-Kopf 1/3 MHz- ERA 4 cm ² inkl. Halter	114858
1	Kontaktgel - 150 ml	100018
1	Netzkabel	100689
1	Teststecker V/V - 4mm	108919
1	Treatment Guide	114856

16.2 Zubehör in Option

<u>Beschreibung</u>	<u>Artikelnummer</u>
Elektrotherapie :	
Vaginale Stimulationssonde mit 6-poligem DIN	107348
Anale Stimulationssonde mit 6-poligem DIN	107349
Rektale Stimulationssonde	112166
Gummielektrode Nr. 1 - 4 x 6 cm (per 2 Stk.)	109958
Gummielektrode Nr. 3 - 8 x 12 cm (per 2 Stk.)	109960
Chamex- Säckchen Nr. 1 für Elektr. 4 x 6 cm (per 4 Stk.)	100657
Chamex- Säckchen Nr. 3 für Elektr. 8 x 12 cm (per 4 Stk.)	100659
Klebeelektrode, rund - Durchm. 3 cm (per 4 Stk.)	113335
Klebeelektrode - 3,8 x 5 cm (per 4 Stk.)	107858
Klebeelektrode - 5 x 10 cm (per 4 Stk.)	107860
Schwämmchen für Stimulationselektrode (per 10 Stk.)	109944
Empfehlung :	
wir empfehlen, das Elektrodenmaterial mindestens alle 6 Monate zu ersetzen.	
Ultraschall :	
Multifrequenz-US-Kopf 1/3 MHz- ERA 1 cm ² inkl. Halter	114857
Kontaktgel - 500 ml	100016
Kontaktgel - 5 l	100019
Pumpe für 5 l - Kanister	100020
Laser :	
Monosonde - Modell 543 inkl. Halter und 2 Laserbrillen	114859
Vierpunktsonde - Modell 545 inkl. Halter und 2 Laserbrillen	114860
Laserschutzbrille	111890

17 ERKLÄRUNG DER SYMBOLE

17.1 Symbole an der Vorderseite des Geräts

Nach oben / Nach unten	
Stopp	
Pause	
Zurück	
Enter	
Startmenü	
Elektrotherapie	
Kombinationstherapie	
Speicher	
Hilfe	
Ultraschall	
Laser	
Kanal A/B	
Lasertest	
Stand-by	

Intensität Kanal A	
Intensität Kanal B	
Erst Gebrauchsanweisung lesen	

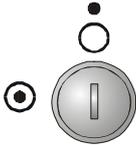
17.2 Symbole an der Seite und auf der Rückseite des Geräts

Ausgangskanal A für Elektrotherapie  A

Ausgangskanal B für Elektrotherapie  B

BF: das Gerät hat einen schwebenden Patientenkreislauf 

Anschluss für Lasersonde 

Kontakt Laserfunktion 

Anschluss für Multifrequenz-US-Kopf 

Empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen 

Typenschild des Combi 500 mit technischen Daten :

gymna®		COMBI 500	
Manufacturer:	GymnaUniphy N.V.	Supply: 110 V A max.	110/115/127/220/230/240 V~ 50-60 Hz
			T2A L 250V (2x)
	0344	P _{us} : 12W pk	2000-07
		f _{us} : 0.7-3.5 MHz	SN 18000
Pasweg 6A, 3740 Bilzen, Belgium		T:+32-89-510510 F:+32-89-510511	

Serieller Ein- und Ausgang  

17.3 Allgemeine Symbole

Elektrotherapie	
Sequentielle Stromformen	SEQ
Iontophorese	
Kanal A	A
Kanal B	B
Alternierende Kanäle	A↔B
Kanal A+B	A+B
Behandlungszeit	

17.4 Symbole Stromformgruppen

4-polige Interferenz	
2-polige Interferenz	
TENS Ströme	
Einrichtungsströme	
NMES-Ströme	
Diadynamische Ströme	
I/t-Kurven, Rheobase / Chronaxie / AQ	

17.5 Symbole Stromformen

Gleichstrom	
Iontophorese	
Mittelfrequenter gleichgerichteter Strom	
Gleichstrom unterbrochen, Rechteckstrom	
Gleichstrom unterbrochen, Dreieckstrom	
TENS kontinuierlich	
TENS niederfrequent	

Brief intense TENS	
TENS Random	
TENS Burst	
Rechteckschwellstrom	
Dreieckschwellstrom	
Biphasischer Schwellstrom	
Biphasischer Schwellstrom Intrapuls Intervall	
2-poliger Interferenzschwellstrom	
Russische Reizung	
4-poliger Interferenzschwellstrom	
MF (Diadynamisch)	MF
RS (Diadynamisch)	RS
DF (Diadynamisch)	DF
CP (Diadynamisch)	CP
LP (Diadynamisch)	LP
2-polige Interferenz	
4-polige Interferenz	
4-polige Interferenz mit rotierendem Vektor	
Rheobase und Chronaxie	 CH
Rheobase und A.Q.	 AQ
I/t-Kurve Rechteckpuls	 I/t
I/t-Kurve Dreieckpuls	 I/t
I/t-Kurve Rechteck- und Dreieckpuls	 I/t

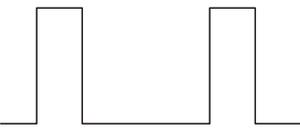
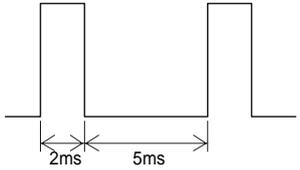
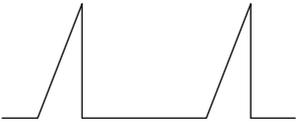
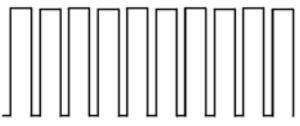
17.6 Parametersymbole

Polaritätsangabe	rot -, rot +
Alternierende Polarität	+  -
Biphasische Pulsform, symmetrisch	
Biphasische Pulsform, asymmetrisch	
Frequenz Sweep modes : 12s/12s 6s/6s 1s/5s - 1s/5s 1s/1s	   
Ruhefrequenz	RUHE
Zweite AN-Zeit	AN2
Frequenzvariation	frequ 
Alternierende Kanäle	A  B
Rechteckpuls	
Dreieckpuls	
Constant Current	CC
Constant Voltage	CV
mA Spitze	m 
Volt	
Monosonde	
Vierpunktsonde	
Symbol Lasertest	
US Puls/Pause-Zyklus 10%	 10%
US Puls/Pause-Zyklus 20%	 20%
US Puls/Pause-Zyklus 30%	 30%
US Puls/Pause-Zyklus 40%	 40%
US Puls/Pause-Zyklus 50%	 50%
US Puls/Pause-Zyklus 100% (kontinuierlich)	 100%
Eingestellte US Intensität	

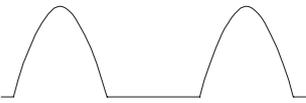
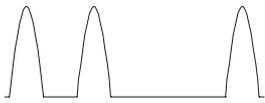
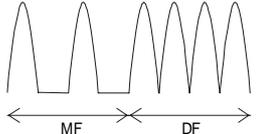
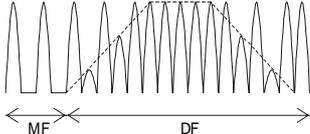
Tatsächliche Spitze US Ausgangsleistung	P_{pk}
Einheit der eingestellten US Intensität	W/cm^2
Eingestellte durchschnittliche Laserleistung	\bar{P}_{set}
Gesamte verabreichte Laserenergie der laufenden Behandlung	E_{tot}

17.7 Abbildungen der Stromformen

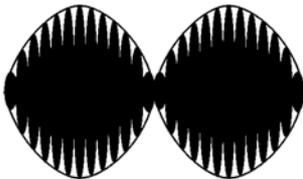
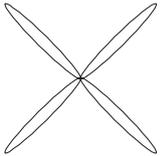
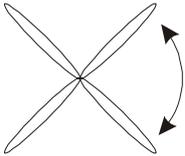
Unidirectional Currents

 <p>Direct current</p>	 <p>Rectangular pulse</p>	 <p>2-5 current (Ultra Reiz)</p>
 <p>Triangular</p>	 <p>Medium frequency rectangular</p>	

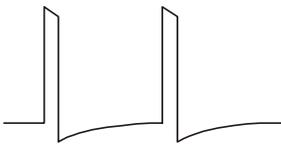
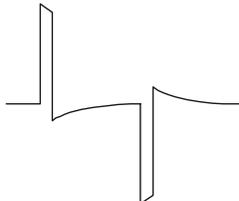
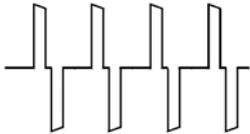
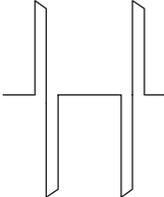
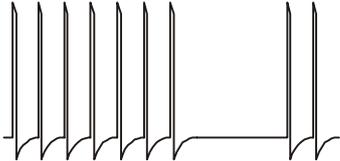
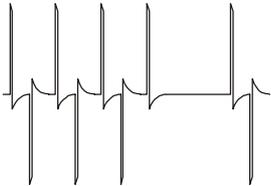
Diadynamic Currents

 <p>MF</p>	 <p>RS</p>	 <p>DF</p>
 <p>CP</p>	 <p>LP</p>	

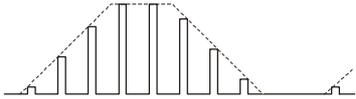
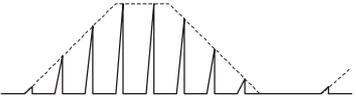
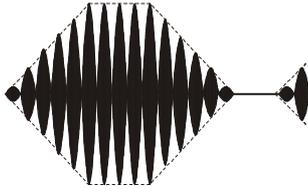
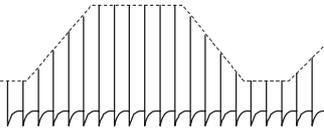
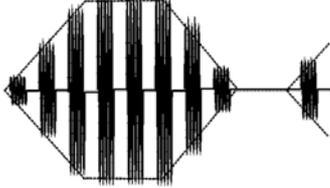
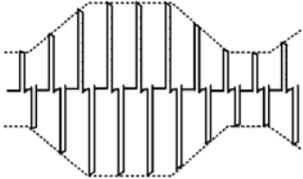
Interferential Currents

 <p>2-pole Interferential</p>	 <p>4-pole Interferential</p>	 <p>4-pole Interferential with rotating vector</p>
--	--	---

Tens Currents

 <p>Conventional Tens a-symmetrical</p>	 <p>Conventional Tens Alternating a-symmetrical</p>	 <p>Conventional Tens symmetrical</p>
 <p>Conventional Tens Alternating symmetrical</p>	 <p>Tens-burst</p>	 <p>Tens Burst alternating</p>

NMES Currents

 <p>Rectangular Surge</p>	 <p>Triangular Surge</p>	 <p>Medium Frequency Surge</p>
 <p>Tens Surge</p>	 <p>Russian Stimulation</p>	 <p>Intrapulse Interval Surge</p>

Für mehr Information über die verschiedenen Stromformen und Parameter: Drücken sie die Taste HILFE 

18 STICHWORTREGISTER

Abbildungen der Stromformen	120	Lasersonde.....	18
Akkommodationsquotient	71	Lasersonde reinigen.....	102
Aktive Ruhe	66	Lasersonde testen.....	86
Alternierende Kanäle.....	116	Lasertherapie .17, 19, 20, 23, 34, 36, 48,	
AUF- und AB-Tasten	39	51, 64, 65, 93, 109, 114	
Bedienungstasten.....	17	Lasertherapie - Kontraindikationen	96
Chronaxie	30, 69	Parameter kopieren.....	84
Constant Current.....	62	Programmnummer	28
Constant Voltage.....	62	Rheobase	30, 69
Elektrische Sicherheit.....	9	Richtlinie Medizinische Hilfsmittel	11
Elektroden testen	86	Schmerzpunkte	74
Elektroden und Schwämmchen reinigen		Sequentielle Stromformen.....	60
.....	100	Service	98
Elektrodenanlage	54	Sicherheitsspezifikationen.....	111
Elektrodenkabel testen.....	85	Signalton	82
Elektrotherapie17, 19, 20, 31, 35, 64, 65,		Sonden	14
114		Sonden für Inkontinenzbehandlungen	
Elektrotherapie - Kontraindikationen ...	93	reinigen.....	101
ERA.....	47	Speicher	17, 114
Erklärung der Symbole.....	114	Spezifikationen	103
Expert Modus	66	Standardprogramm regenerieren.....	89
Expert Zeiten.....	66	Standardprogramme	65
Frequenzvariation.....	67	Standardzubehör.....	17, 113
Garantie.....	97	Stand-by.....	52, 114
Gebrauchssicherheit	9	Startmenü.....	17, 19, 20, 114
Gebrauchssicherheit laser.....	25	Startschirm	84
Gerät reinigen.....	100	Störungen.....	97
Grüne Tasten	17, 38	System- und basiseinstellungen.....	82
Haftung.....	97, 98	Systeminformation.....	85
Herzschrittmacher	9	Taste Enter.....	17
Hilfe	17, 114	Taste Pause	17
I/t-Kurve.....	72, 73, 107	Taste Stopp	17
Informatie	54	Taste Zurück	17, 40
Information	41	Tasten	17
Installation	98	Technische Daten	110
Intensitätsregler.....	17, 44, 115	Technische Kontrolle.....	11
Iontophorese	21, 26, 57, 94	Transport und Lagerung.....	10
Kanal A/B	114	Über Namenliste öffnen.....	78
Kanal kopieren	64	Über Speichernummer öffnen	79
Kanalauswahl.....	42	Ultraschallkopf.....	18
Kombinationstherapie.17, 20, 32, 37, 47,		Ultraschallkopf reinigen.....	101
64, 65, 93, 108, 114		Ultraschalltherapie17, 19, 20, 32, 36, 46,	
Kombinationstherapie - Kontraindikationen		64, 65, 92, 108, 114	
.....	95	Ultraschalltherapie - Kontraindikationen	95
Kontaktkontrolle.....	46	Verhinderung von Explosionen	9
		Zubehör in Option.....	113

