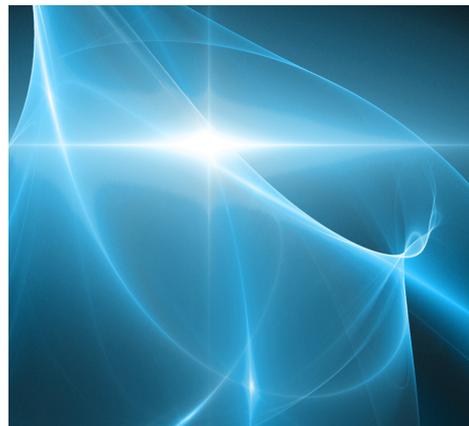


Aku-Wave 4

Einer für Alle

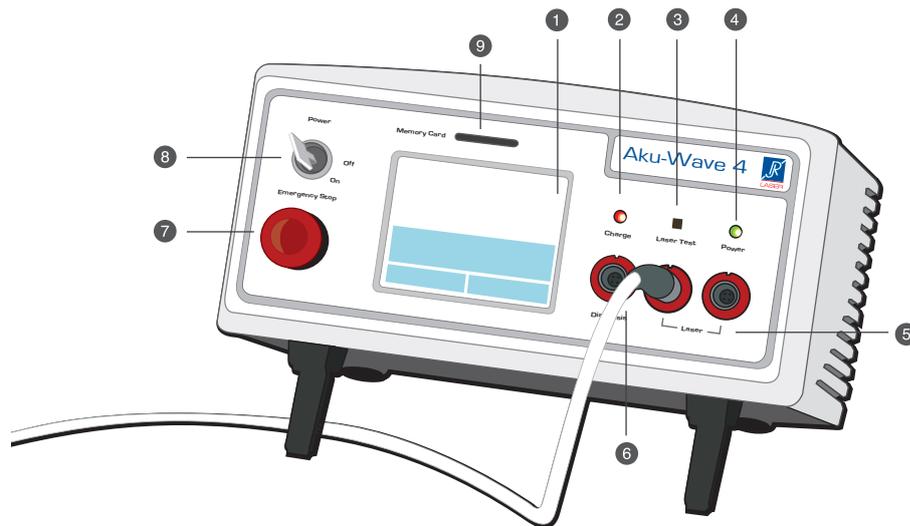
Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---|---------------------------------------|----|
| 1 | Ansichten | 4 |
| 2 | Einleitung | 5 |
| 3 | Sicherheitshinweise | 6 |
| | Generelle Hinweise | |
| | Haftungsausschluss | |
| | Sicherheitsnormen | |
| | Personal | |
| | Behandlungsraum | |
| | Schutz gegen unbefugtes Benutzen | |
| | Elektromagnetische Emissionen | |
| | Sofort-Abschaltung im Notfall | |
| | Strahlenschäden | |
| | Verbrennungsgefahr | |
| | Infektionsgefahr | |
| | Außerbetriebnahme | |
| 4 | Anwendungen | 9 |
| | Zweckbestimmung | |
| | Kontraindikationen | |
| | Patientenpopulation | |
| | Meldepflicht | |
| 5 | Lieferumfang und Zubehör | 10 |
| 6 | Inbetriebnahme | 11 |
| | Prüfung auf Transportschäden | |
| | Aufstellen des Geräts | |
| | Sicherheitsverriegelung aufheben | |
| | Anschluss von Sonden | |
| | Schlüsselschalter | |
| | Stand-by / Ready Mode | |

| | | |
|----|--|----|
| 7 | Arbeiten mit dem Aku-Wave 4 | 13 |
| | Therapieprogramme | |
| | Automatische Sondenerkennung | |
| | Touchscreen-Bedienung | |
| | Therapieauswahl | |
| | Programme anpassen | |
| | Ändern der Parameter | |
| | Programme bearbeiten | |
| | Frequenzen mischen und ändern | |
| | Therapiemodus | |
| | Zweisondenbetrieb | |
| 8 | Das Servicemenü | 23 |
| | Funktionen | |
| | Laserfunktionstest | |
| | Therapiesets | |
| 9 | Mobiler Einsatz | 30 |
| 10 | Fehlermeldungen | 32 |
| 11 | Pflege und Wartung | 34 |
| | Reinigung und Desinfektion | |
| | Sicherheitstechnische Kontrolle | |
| 12 | Technische Datenblätter | 35 |
| | Technische Daten | |
| | Betriebsbedingungen | |
| | Transport und Lagerbedingungen | |
| | EMV-Emissionen und -Störfestigkeit | |
| | Positionen der Schilder am Gerät | |
| | Erklärung der Bildzeichen | |
| 13 | Garantie und Entsorgung | 39 |
| 14 | Herstellerangaben | 40 |



- ① Leicht bedienbarer Touchscreen
Schnelles Arbeiten durch einfache Bedienung
- ② Mobil dank Akkubetrieb
Im Netzbetrieb wird das automatische Laden des Akkus angezeigt
- ③ Test-Sensor für unsichtbares Laserlicht
Ermöglicht einfache Funktionsprüfung einer Infrarot-Sonde
- ④ Klare Betriebsanzeige
Sehen Sie mit einem Blick, ob das Gerät eingeschaltet ist
- ⑤ Anschlüsse für zwei Lasersonden
Zwei Sonden können gleichzeitig betrieben werden
- ⑥ Anschluss für Diagnosegerät
Zur schnellen Diagnose bei Reperatur- und Wartungsarbeiten
- ⑦ Auffälliger Notschalter
Im Notfall kann das Gerät schnell und einfach ausgeschaltet werden
- ⑧ Sicher vor Fehlnutzung
Der Schlüsselschalter schützt vor unbefugter Benutzung
- ⑨ Slot für Memory-Card
Zukunftssicher für neue Anwendungen durch einfaches Software-Update

Ihr Aku-Wave 4

Danke, dass Sie sich für den Aku-Wave 4 entschieden haben - ein hochwertiges Lasergerät der neuesten Generation aus dem Hause Reimers & Janssen.

Bereits seit 1982 entwickelt und produziert Reimers & Janssen medizinische Lasertherapiegeräte. Erfahrung und Innovation haben uns zu einem der führenden Hersteller Europas gemacht. Unsere fundierte Kenntnis komplementärer Therapiemethoden fließt auch in dieses Produkt ein und ermöglicht Ihnen, die sanfte Lasertherapie mit Ihrem großen Anwendungsspektrum optimal für Ihre Patienten zu nutzen.

Beim Aku-Wave 4 handelt es sich um ein mit einem Mikroprozessor bestücktes Basisgerät, das alle Lasersonden aus dem Hause Reimers & Janssen ansteuern kann. Damit bildet der Aku-Wave den Kern unseres zukunftsweisenden Konzepts: universelle Einsetzbarkeit bei einfacher Bedienung.

Ob Flächensonde, Singlesonde oder Lasernadeln, mit dem leistungsfähigen Aku-Wave 4 stehen Ihnen immer die neuesten Therapieprogramme zur Verfügung. Am Aku-Wave können Sie sogar zwei Sonden gleichzeitig betreiben.

Mit seinem einfach zu bedienenden Touchscreen und dem integrierten Basis-Therapieset können Sie sofort mit der Arbeit loslegen. Dabei lässt sich jedes Programm unkompliziert Ihren individuellen Therapieanforderungen anpassen. Zusätzlich können Sie spezielle Therapiesets erwerben und einfach in Ihren Aku-Wave einspielen.

Damit eignet sich der Aku-Wave 4 für ein großes Behandlungsspektrum in der Dermatologie, Rheumatologie, Orthopädie, Physiotherapie, Sport- und Veterinärmedizin.

Der Aku-Wave ist kompakt, tragbar und netzunabhängig. Mit seinem leistungsfähigen Akku ist er auch außerhalb der Praxis das ideale Basisgerät für Laseranwendungen in der Sportmedizin, Physiotherapie und Veterinärmedizin.

Dank integriertem SD-Kartenslot kann die Software jederzeit aktualisiert und selbst für künftige Lasersonden erweitert werden. Mit Ihrem Aku-Wave 4 sind Sie auch für die Zukunft der sanften Lasertherapie bestens gerüstet.

Aku-Wave 4

Einer für Alle

Generelle Hinweise

Vor der Inbetriebnahme des Gerätes ist diese Bedienungsanleitung unbedingt gründlich durchzulesen. Beim Aku-Wave 4 handelt es sich um ein Steuergerät, mit dem Lasersonden betrieben werden können. Lesen Sie daher bitte auch die Bedienungsanleitungen aller Sonden, die an Ihren Aku-Wave 4 angeschlossen werden sollen.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Aku-Wave 4 und weist auf die Gefährdungen hin, die mit dessen Anwendung verbunden sind. Sie muss von allen Personen gelesen und beachtet werden, die dieses Gerät verwenden, pflegen, warten und kontrollieren. Die Bedienungsanleitung ist stets als zum Gerät zugehörig zu betrachten und bei der Weitergabe des Aku-Wave 4 mitzugeben.

Haftungsausschluss

Der Aku-Wave 4 darf nur für den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Zweck benutzt und ausschließlich unter Aufsicht betrieben werden. Für eine von dieser Bedienungsanleitung abweichende Inbetriebnahme oder Verwendung des Gerätes und deren Folgen übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung. Der Hersteller behält sich Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vor.

Der Aku-Wave 4 darf nur mit dem in den technischen Daten aufgeführten Netzteil und nur mit von der Reimers & Janssen GmbH hergestellten Sonden bzw. von der Reimers & Janssen GmbH genehmigtem Zubehör betrieben werden. Der integrierte SD-Kartenleser darf nicht mit Adapter benutzt werden. Das Gerät darf vom Anwender auf keinen Fall geöffnet werden, auch nicht um einen Akku zu tauschen. Auch Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von der Reimers & Janssen GmbH oder einer von Ihr beauftragten Firma durchgeführt werden.

Bei einer Therapie mit dem Aku-Wave und angeschlossenen Sonden muss ausgeschlossen werden, dass der Patient gleichzeitig mit anderen elektrisch betriebenen Geräten in Verbindung steht.

Funktionsbestimmung und angewendete Sicherheitsnormen

Der Aku-Wave 4 erfüllt die Forderungen folgender internationaler Sicherheitsnormen:

- IEC 60601-1 - Sicherheit medizinischer elektrischer Geräte
- IEC 60601-2 - Elektromagnetische Verträglichkeit
- IEC 60601-1-6 - Gebrauchstauglichkeit
- IEC 60601-2-22 - Sicherheit diagnostischer und therapeutischer Lasergeräte
- IEC 60825-1 - Sicherheit von Lasereinrichtungen

Personal

Der Betreiber dieses Gerätes muss die geltenden nationalen und internationalen Vorschriften für den Betrieb von Lasern der Klasse 3B einhalten (z.B. IEC 60601-2-22 und IEC 60825-1, CAN/CSA Z386-92). Jeder Anwender muss eine Schulung zum Betrieb des Lasergerätes erhalten haben und über die Gefahren der Laserstrahlung aufgeklärt sein.

Der Laser handelt darf nur unter Aufsicht betrieben werden. Die Anwendung des Gerätes ist dem Fachpersonal vorbehalten (z. B. Ärzten, Therapeuten, Angehörigen med. Hilfsberufe).



Behandlungsraum

Der Laser ist nur in geschlossenen Räumen zu betreiben. Der Behandlungsraum, in dem die Lasertherapie stattfindet, muss die Anforderungen der national geltenden Unfallverhütungsvorschriften erfüllen. Alle Eingänge sind mit einem Laserwarnschild nach IEC 60825-1 zu kennzeichnen. Reflektierende Gegenstände, Spiegel und Chromteile sind zu entfernen. Kinder dürfen den Behandlungsraum nur als Patienten betreten und müssen permanent beaufsichtigt werden.

Schutz gegen unbefugtes Benutzen

Zum Schutz gegen unbefugtes Benutzen ist der Aku-Wave 4 mit einem Schlüsselschalter ausgestattet. Der Laser kann nur mit eingesetztem Schlüssel betrieben werden. Ist das Lasergerät nicht im Gebrauch, so ist stets der Schlüssel abzuziehen und getrennt vom Gerät aufzubewahren, um unbefugtem Benutzen vorzubeugen.

Elektromagnetische Emissionen

Das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe zu anderen Geräten mit potentieller elektromagnetischer Emission, z.B. portable Sendefunkgeräte sowie deren Antennen dichter als 30 cm, verwenden. Missachtung kann zu Funktionsstörungen bis zu unerwarteter Aktivierung des Laserausganges führen.

Sofort-Abschaltung im Notfall

Den roten Pilztaster „Emergency Stop“ kräftig hineindrücken, den Schlüsselschalter auf „off“ drehen und an der Geräterückseite den Stecker der Sicherheitsverriegelung „Remote control plug“ herausziehen.



Üben Sie das Betätigen des „Emergency Stop“-Schalters, um im Notfall schnell handlungsfähig zu sein: Zum Ausschalten kräftig bis zum Anschlag hineindrücken, zum Entriegeln den Knopf ein wenig nach links oder rechts drehen, bis der Schalter einige Millimeter nach oben in seine Bereitschaftsstellung springt.

Strahlenschäden

Bestrahlung der Augen durch direkte oder Streustrahlung vermeiden. Nicht direkt in die Laserstrahlaustrittsöffnung blicken, die sichtbare und unsichtbare Laserstrahlung kann Augenschäden hervorrufen. Innerhalb des Behandlungsraums müssen während der Behandlung stets die der europäischen Norm EN 207 entsprechenden Laserschutzbrillen LaserPair RTD-5 getragen werden. Vorsicht bei der Therapie im Kopfbereich!

Passen Sie bei längeren Behandlungszeiten oder hoher Energieabgabe die Dosierung an die verschiedenen Hauttypen an, da sonst Verbrennungsgefahr besteht. Beachten Sie dabei, dass sich bei mehreren Behandlungen die Pigmentierung der Haut verändern kann.



Bei Behandlung von Patienten mit stark pigmentierter Haut, Muttermalen, Tätowierungen etc. besteht Verbrennungsgefahr, da Melanin oder Farbe im Hautgewebe das Licht absorbiert. Reduzieren Sie in diesem Fall die Leistung oder Energiemenge.

Verbrennungsgefahr

Bei hoher Leistungsabgabe und längerer Behandlungszeit kann sich die Sondenspitze stark erhitzen. Verhindern Sie in diesem Fall direkten Hautkontakt durch Verwenden eines Aufsatzes oder Applikators, sonst kann es zu Verbrennungen der Haut kommen. Oder Sie reduzieren die Leistung bzw. die Behandlungszeit. Lesen Sie dazu auch die Bedienungsanleitung zu Ihrer Sonde.

Infektionsgefahr

Verhindern Sie bei der Therapie verletzter Haut direkten Hautkontakt, indem Sie mit Ihrer Sonde einen Abstand von ca. 1 cm halten, um eine Kontamination mit Keimen zu vermeiden. Desinfizieren Sie Ihre Sonde nach jeder Behandlung wie in der Bedienungsanleitung zu Ihrer Sonde beschrieben.



Außerbetriebnahme bei eventueller Gefährdung

Wenn anzunehmen ist, dass das Gerät nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann, ist es außer Betrieb zu nehmen, gegen weiteres Benutzen zu sichern und dem Vertriebspartner zur Reparatur zuzuleiten. Ein solcher Fall liegt vor, wenn:

- das Steckernetzteil, Gehäuseteile oder das Sondenkabel sichtbare Beschädigungen aufweisen,
- das Gerät nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet,
- das Gerät längere Zeit unter ungünstigen Bedingungen gelagert oder transportiert wurde,
- die Displayanzeige ausgefallen oder nicht lesbar ist.

Zweckbestimmung

Die therapeutischen Laser der Firma Reimers & Janssen sind in der Lage innerhalb eines optischen Fensters non-invasiv unter die Haut zu dringen, dort Wärme zu erzeugen und so die lokale Durchblutung zu fördern. Diese gezielte Wärme ist einzusetzen als ergänzende Maßnahme im Rahmen der physikalischen Therapie bei der Behandlung von:

- Muskelverspannungen
- Gelenks- und Funktionsstörungen
- Schmerzen an Stütz- und Bewegungsorganen

Entsprechende Indikation sind z.B. Arthrosen, Muskelspasmen, myofasziale und lumbosakrale Schmerzen.

Kontraindikationen

Als Hersteller raten wir von der direkten Bestrahlung folgender Organe bzw. Bereiche ab:

- Augen
- Offene Fontanelle
- Fötus oder im Bereich über der Gebärmutter bei Schwangeren
- Bei Patienten mit (Neigung zur) Epilepsie keine Bestrahlung des Kopfes

Besondere Vorsicht ist bei der Behandlung in der Nähe des Ohres, der Nase, der Schleimhäute und Blutgefäße erforderlich. Bei Vorliegen von Hauterkrankungen, Stoffwechselerkrankungen, entzündlichen oder malignen Erkrankungen ist vor der Behandlung die Indikation durch einen Arzt zu stellen.

Patientenpopulation

Es gibt keine Einschränkungen in der Behandlung hinsichtlich Alter, Geschlecht oder Ethnie. Die Entscheidung für oder gegen eine Lasertherapie sollte anhand des Gesamtzustandes des Patienten, Kontraindikationen und möglichen Nebenwirkungen erfolgen.

Meldepflicht

Alle im Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle sind der zuständigen nationalen Behörde und dem Hersteller zu melden.

Lieferumfang

- Aku-Wave 4 mit 2 Schlüsseln
- Ein Stecker Remote control plug
- Tragetasche
- Netzteil FRIWO FW7362M/12
- Warnschild „Laserstrahlung“ nach IEC 60825-1
- 2 Laserschutzbrillen LaserPair RTD-5

Zubehör

- Neben dem vorinstallierten „Therapie Basis“-Set stehen stets weitere Therapieprogramme für eine individuelle Konfiguration zur Verfügung. Informieren Sie sich bitte über aktuelle Entwicklungen bei Ihrem Vertriebspartner.
- Reimers & Janssen bietet ein umfangreiches Spektrum an Punkt- und Flächenlasern, die mit dem Aku-Wave 4 betrieben werden können. Lassen Sie sich über die jeweiligen Funktionen und Anwendungen von Ihrem Vertriebspartner beraten.
- Für den Aku-Wave nebst Sonden bietet Reimers & Janssen auch einen passenden Gerätewagen an. Speziell für die LightNeedle-Sonde kann dieser mit einem praktischen Schwenkarm versehen werden. Den Schwenkarm können Sie aber auch mittels Universaladapter an Ihren vorhanden Wagen montieren. Lassen Sie sich über die beste Konfiguration von Ihrem Vertriebspartner beraten.



Gerätewagen mit zwei Ablagen.

Prüfung auf Transportschäden

Prüfen Sie zunächst Ihren Aku-Wave auf eventuelle Transportschäden, also ob Gehäuseteile, das Display oder Kabel sichtbare Beschädigungen aufweisen. Falls Sie Schäden feststellen sollten, nehmen Sie das Gerät auf keinen Fall in Betrieb. Setzen Sie sich stattdessen bitte mit Ihrem Vertriebspartner in Verbindung.

Aufstellen des Gerätes

Wählen Sie zur Aufstellung des Gerätes eine stabile, waagrechte Fläche und klappen Sie die Standfüsse nach vorne auf. Schließen Sie nun das Gerät mit dem mitgelieferten Netzteil ans Stromnetz an.

Sicherheitsverriegelung temporär aufheben

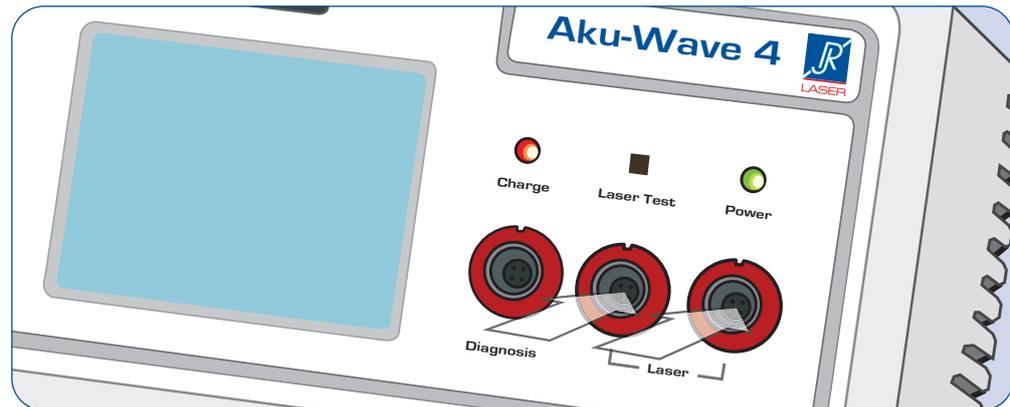
Kontrollieren Sie bitte an der Rückseite Ihres Aku-Wave 4, ob die Buchse „Remote control plug“ mit einem Stecker verschlossen ist. Falls nicht, stecken Sie bitte den mitgelieferten Anschlussstecker für eine Türkontaktsicherung in diese Buchse. Auf diese Weise können Sie auch ohne Anschluss an einen Türkontakt die Sicherheitsverriegelung temporär aufheben und die Betriebsbereitschaft ihres Gerätes herstellen.



Zur Erhöhung der Sicherheit sind Sie als Betreiber verpflichtet, Ihren Aku-Wave 4 an einen Türkontakt anzuschließen. Dadurch wird gewährleistet, dass der Laser während der Therapie beim Öffnen der Tür zum Behandlungsraum automatisch abgeschaltet wird. Lassen Sie dazu die Leitung zum Türkontakt fachgerecht an den Stecker „Remote control plug“ an der Rückseite Ihres Aku-Wave anbringen.

Anschluss von Sonden

Sollten Sie den Aku-Wave zusammen mit einer neuen Sonde gekauft haben, lesen Sie bitte auch die zugehörige Bedienungsanleitung. Nehmen Sie die Sonde entsprechend in Betrieb und schließen Sie diese mit dem zugehörigen Sondenkabel an eine der Laserbuchsen Ihres Aku-Wave an. Sie können entsprechend eine weitere Sonde an die andere Buchse anschließen.



Schlüsselschalter

Zum Schutz gegen unbefugtes Benutzen ist der Aku-Wave 4 mit einem Schlüsselschalter ausgestattet. Stecken Sie den Schlüssel in das Schloss und drehen Sie ihn auf ON. Die Betriebsanzeige erleuchtet und auf dem Touchscreen erscheint kurz der Hinweis „power on self test“. Dann beginnt der automatische Bootvorgang der Aku-Wave-Software.

Sollte die Betriebsanzeige nicht aufleuchten und der Touchscreen dunkel bleiben, wurde unter Umständen bereits der „Emergency Stop“-Knopf gedrückt. In diesem Fall entriegeln Sie bitte die Notabschaltung, indem Sie den roten Knopf ein wenig nach links oder rechts drehen, bis der Schalter einige Millimeter nach oben in seine Bereitschaftsstellung springt. Sollte das Gerät jetzt immer noch inaktiv bleiben, überprüfen Sie bitte, ob das Netzteil korrekt angeschlossen wurde.

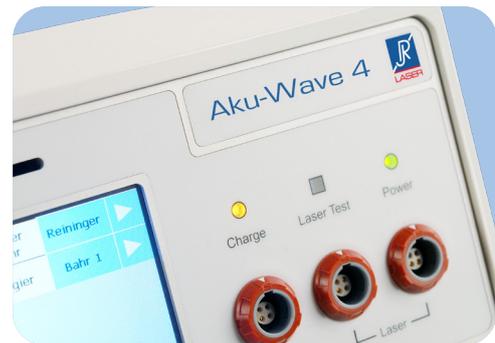
Stand-by / Ready Mode

Am Ende des Bootvorgangs wechselt die Software in den Stand-by-Modus. Ihr Aku-Wave 4 ist nun startbereit.

Therapieprogramme

In dieser Bedienungsanleitung werden die grundlegenden Funktionen und Arbeitsweisen mit dem Aku-Wave 4 anhand der voreingestellten Programmgruppen „Therapie Basis“ und „Meine Protokolle“ beschrieben.

Andere erhältliche Therapiesets funktionieren in ihrer Bedienung prinzipiell gleich. Beachten sie aber, dass manche Sonden, wie z.B. die LightNeedle-Sonde, weitere Einstellmöglichkeiten bieten. Lesen Sie also bitte auch die Bedienungsanleitung zu Ihrer Sonde.



Automatische Sondenerkennung

Der Aku-Wave erkennt automatisch die angeschlossenen Sonden, ohne dass Sie sich um eine spezielle Installation kümmern müssten. Sollten Sie später eine neue Sonde dazukaufen, müssen Sie lediglich die Software Ihres Aku-Wave aktualisieren. Dieses Update können Sie ganz einfach über eine der Sonde beigelegte SD-Karte selbst durchführen. Eine entsprechende Anleitung wird ebenfalls beigelegt.



Für Ihren Aku-Wave 4 steht Ihnen eine große Auswahl an Lasersonden aus dem Hause Reimers & Janssen zur Verfügung

Jeder Sondentyp wird in den Therapieprogrammen zur einfachen Unterscheidung – insbesondere im Zweisondenbetrieb – mit einem speziellen Symbol dargestellt, das Symbol für Ihre Sonde finden Sie in der zugehörigen Bedienungsanleitung.

Touchscreen-Bedienung

Nachdem Sie Ihren Aku-Wave mit Ihrer Sonde wie im vorigen Kapitel beschrieben in Betrieb genommen haben, stehen Ihnen über den einfach zu bedienenden Touchscreen alle Funktionen und Einstellmöglichkeiten Ihrer Sonde zur Verfügung.

Das Antippen des Buttons „Ready“ führt direkt zu den Therapieprogrammen. Über den Button „Service“ gelangen Sie zu den Grundeinstellungen (siehe Seite 23). Falls Sie die angezeigte Uhrzeit korrigieren möchten, tippen Sie einfach auf die Zeitanzeige, der Bildschirm zur Einstellung öffnet sich.



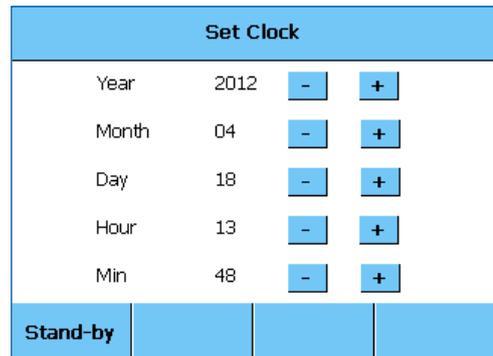
Bitte den Touchscreen nur mit dem Finger oder einem Spezialstift, aber niemals mit harten oder spitzen Gegenständen berühren!

Auch wenn Sie mehrere Sonden benutzen oder weitere Sonden hinzukaufen, die Bedienung über den Touchscreen Ihres Aku-Wave 4 bleibt prinzipiell immer gleich.

Durch dieses einfache Bedienkonzept steht Ihnen eine Vielzahl von Sonden aus dem Hause Reimers & Janssen für unterschiedlichste Anwendungen zur Verfügung. Mit der Möglichkeit die Software Ihres Aku-Wave 4 einfach zu aktualisieren, sind Sie auch für die Zukunft der Lasertherapie bestens gerüstet.



Der „Stand-by“-Bildschirm erscheint immer als erster Bildschirm nach dem Einschalten.



Im „Set Clock“-Bildschirm können Sie über die Buttons „-“ und „+“ die Uhrzeit einstellen. Berühren von „Stand-by“ führt wieder zurück.

Therapieauswahl-Bildschirm

Durch Berühren von „Ready“ im „Stand-by“-Bildschirm gelangen Sie in den Therapieauswahl-Bildschirm, in dem Sie Ihre Therapieprogramme auswählen können. In der Standardkonfiguration sind hier die Programmgruppen „Therapie Basis“ und „Meine Protokolle“ voreingestellt.

Mit den „Pfeil“-Buttons können Sie durch die Programmgruppen und die Programmreihen einer Gruppe blättern. Aufbau und Funktionalität der verschiedenen Programmgruppen sind immer gleich.

Wenn Sie Ihre Sonde korrekt angeschlossen haben, erscheint im Therapieauswahl-Bildschirm auf dem Button „Laser 1“ bzw. „Laser 2“ ein entsprechendes Symbol. „Laser 1“ entspricht dabei der linken Laser-Anschlussbuchse an Ihrem Aku-Wave, „Laser 2“ der rechten Buchse.

Programme anpassen

Mit dem Aku-Wave 4 können Sie die voreingestellten Therapieprogramme individuell an Ihre Bedürfnisse anpassen.

Die Parameter Leistung, Energie und Zeit können verändert werden. Außer im Dauerstrahlbetrieb können Sie über „bearbeiten“ auch die Frequenz des Laserstrahls ändern und mit einer zweiten Frequenz kombinieren. Zur besseren Orientierung können Sie die Programm-Buttons auch umbenennen.

Die genaue Vorgehensweise lernen Sie auf den nächsten Seiten kennen.

Die meisten Sonden bieten die Möglichkeit, die Therapie mit den voreingestellten Werten direkt an der Sonde zu starten, vergessen Sie in diesem Fall aber nicht, vorher Ihrem Patienten und sich selbst eine Laserschutzbrille aufzusetzen.

| | | | | |
|-------------|--------------------|---|------------------|---|
| | | Therapie Basis | Meine Protokolle | ▶ |
| | | Basis | | |
| Dauerstrahl | Protokoll 2 | Protokoll 3 | Protokoll 4 | |
| Protokoll 5 | Protokoll 6 | Protokoll 7 | Protokoll 8 | |
| Protokoll 9 | Protokoll 10 | Protokoll 11 | | |
| Stand-by | 150mW 45J 05:00 |  | Laser 2 | |

Therapieauswahl-Bildschirm mit Symbol für eine Singlesonde. Aktive bzw. aktivierbare Funktionen sind auf allen Bildschirmen gelb hinterlegt.

| | | | | |
|----------|--------------------|---|--------------|---|
| ◀ | Therapie Basis | Meine Protokolle | | |
| ◀ | Protokolle 10 | Protokolle 1 | Protokolle 2 | ▶ |
| P1 | P2 | P3 | P4 | |
| P5 | P6 | P7 | P8 | |
| P9 | P10 | P11 | bearbeiten | |
| Stand-by | 150mW 22J 05:00 |  | Laser 2 | |

Mit den „Pfeil“-Buttons blättern Sie durch die Programmgruppen und Programmreihen.

| | | | | |
|-------------|--------------------|---|------------------|---|
| | | Therapie Basis | Meine Protokolle | ▶ |
| | | Basis | | |
| Dauerstrahl | Protokoll 2 | Protokoll 3 | Protokoll 4 | |
| Protokoll 5 | Protokoll 6 | Protokoll 7 | Protokoll 8 | |
| Protokoll 9 | Protokoll 10 | Protokoll 11 | bearbeiten | |
| Stand-by | 150mW 22J 05:00 |  | Laser 2 | |

Die im Programm „Protokoll 2“ voreingestellte Therapiezeit für die angeschlossene 150 mW-Sonde beträgt 5 Min bei einer Energieabgabe von 22 Joule.

Ändern der Parameter

Bei der hier gewählten Therapie „Dauerstrahl“ zeigt der Button „Leistung/Energie/Zeit“ eine Gesamtleistung von 150 mW, eine Energieabgabe von 45 Joule und eine Behandlungsdauer von 5 Minuten an.

Falls Sie diese Parameter ändern wollen, berühren sie bitte diesen Button. Es erscheint der Bildschirm „Einstellungen Laser“, in dem Sie die einzelnen Parameter und den Abstand des Signaltons ändern können.

Bei Impulslasern kann die Leistung nicht verändert werden.

Eingabe der Änderungen

Wollen Sie bei diesem Beispiel die Energiemenge auf 90 Joule erhöhen, tippen Sie bitte auf den Button „Energie“ und geben Sie in das Zahlenfeld „90“ ein. Die Therapiezeit wird automatisch auf 10 Min angepasst. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit „Enter“.

Einfacher geht's, statt mit dem Finger die Eingabe mit der Spitze eines Kugelschreibers zu machen. Achten Sie aber unbedingt darauf, dass die Mine dabei eingezogen ist.

| | | | | |
|-------------|--------------------|----------------|------------------|---|
| | | Therapie Basis | Meine Protokolle | ▶ |
| | | Basis | | |
| Dauerstrahl | Protokoll 2 | Protokoll 3 | Protokoll 4 | |
| Protokoll 5 | Protokoll 6 | Protokoll 7 | Protokoll 8 | |
| Protokoll 9 | Protokoll 10 | Protokoll 11 | | |
| Stand-by | 150mW 45J 05:00 | | Laser 2 | |

Parameter-Button (Kreis) auf dem Therapieauswahl-Bildschirm

| Einstellungen Laser 1 | | | |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Leistung [mW] 150 | Beep [sek] 15 | | |
| Energie [J] 45 | Contrast | - | + |
| Zeit [mm:ss] 05:00 | | | |
| Therapie | speichern einzeln | speichern für alle | Werks- einstellung |

„Einstellungen Laser“-Bildschirm

| Einstellungen Laser 1 | | | | |
|-----------------------|----------------------|----------|-----------|-------|
| Energie:90 | | | | |
| Leistung [mW] 150 | | | | |
| Energie [J] 90 | 1 | abc 2 | def 3 | < |
| Zeit [mm:ss] 10:00 | ghi 4 | jkl 5 | mno 6 | ESC |
| | pqrs 7 | tuv 8 | wxyz 9 | CE |
| Therapie | speichern einzeln | * 0 | 123 | Enter |

„Einstellungen Laser“-Bildschirm mit Zahlenfeld

Automatische Anpassung

Die anderen Parameter im Bildschirm „Einstellungen Laser“ sind in der gleichen Weise veränderbar.

Falls Sie die Leistung ändern, wird die Therapiezeit automatisch angepasst, falls Sie die Therapiezeit ändern, wird die neue Energieabgabe automatisch berechnet und angezeigt.



Therapiezeit-Eingabe: Um Sekunden einzugeben, setzen Sie bitte nach der Minutenzahl den Doppelpunkt (Kreis).

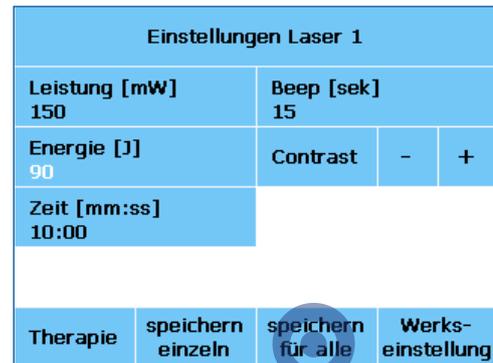
Speichern der Änderungen

Die Software bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihre Änderungen dauerhaft abzuspeichern.

Sie haben dabei die Wahl, mit „speichern einzeln“ die Änderungen nur für das aktuell gewählte Therapieprogramm abzuspeichern oder mit „speichern für alle“ Ihre Änderungen für alle Programme in Ihrem Therapieset dauerhaft zu übernehmen.

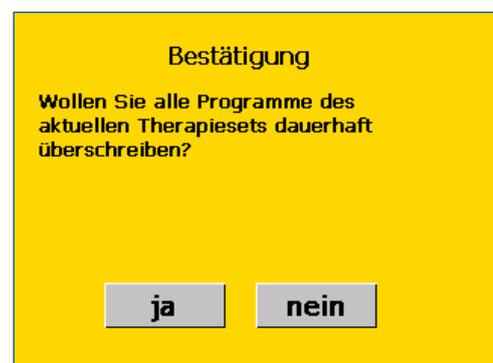
Mit Antippen des Buttons „Werkseinstellung“ werden alle Parameter in diesem Therapieset in die Standardeinstellung zurückgesetzt.

Nach dem Speichern oder Zurücksetzen erscheint wieder der Therapieauswahl-Bildschirm.



Mit „speichern für alle“ (Kreis) werden die Änderungen für alle Programme in Ihrem Therapieset dauerhaft übernommen.

Damit Sie nicht durch versehentliches Berühren von „speichern für alle“ oder „Werkseinstellung“ Änderungen in anderen Therapieprogrammen ungewollt überschreiben, gibt es jeweils eine Bestätigungsabfrage.



Bei Bestätigung mit „ja“ werden alle Programme des aktuell verwendeten Therapiesets dauerhaft überschrieben.

Zurück zur Therapieauswahl

Sind Sie mit Ihren Einstellungen fertig ohne diese speichern zu wollen, gelangen Sie über den Button „Therapie“ direkt zurück zu den Therapieprogrammen.

Von dort können Sie eine Therapie mit den veränderten Parametern starten. Nach der Behandlung werden die Einstellungen automatisch zurückgesetzt.

Wenn Sie vor Therapiebeginn das Programm bearbeiten wollen oder in ein anderes Programm wechseln, gehen die Einstellungen verloren.

Einige Sonden haben ein eigenes Display, auf denen das Therapieprogramm mit seinen Einstellungen angezeigt wird. Sollte dieses Display z.B. wegen zuviel Sonneneinstrahlung schwer lesbar sein, können Sie unter „Contrast“ die Anzeige anpassen.

Programme bearbeiten

Außer im Dauerstrahlbetrieb können Sie die Frequenz des Laserstrahls Ihrer Sonde auch beliebig verändern und mit einer zweiten Frequenz mischen.

Für ein übersichtliches Arbeiten besteht die Möglichkeit, diese Programme auch unterschiedlich zu benennen, z.B. nach verschiedenen Indikationen, Therapiezeiten oder speziellen Frequenzen. All diese Funktionen rufen Sie über den Button „bearbeiten“ auf.

Frequenz mischen und ändern

Sie gelangen so in den Modus „Frequenzen bearbeiten“, in unserem Beispiel ist zunächst nur eine Frequenz mit voreingestellten 1000 Hz aktiv.

| Einstellungen Laser 1 | | | |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Leistung [mW] 150 | Beep [sek] 15 | | |
| Energie [J] 90 | Contrast | - | + |
| Zeit [mm:ss] 10:00 | | | |
| Therapie | speichern einzeln | speichern für alle | Werks- einstellung |

„Therapie“ (Kreis) führt direkt zurück zu den Therapieprogrammen.

| | | | | |
|------------------|--------------------|-------------------|---------------------|---|
| | | Therapie Basis | Meine Protokolle | ▶ |
| | | Basis | | |
| Dauer- strahl | Protokoll 2 | Protokoll 3 | Protokoll 4 | |
| Protokoll 5 | Protokoll 6 | Protokoll 7 | Protokoll 8 | |
| Protokoll 9 | Protokoll 10 | Protokoll 11 | bearbeiten | |
| Stand-by | 150mW 22J 05:00 | | Laser 2 | |

Therapieauswahl-Bildschirm mit Button „bearbeiten“

| Frequenzen bearbeiten | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|--|--|
| Beschriftung 1 Protokoll | 2. Frequenz ein-/ausschalten | | |
| Beschriftung 2 2 | | | |
| 1. Frequenz [Hz] 1000,00 | | | |
| Therapie | | | |

„Frequenzen bearbeiten“-Bildschirm

2. Frequenz dazumischen

Durch Antippen von „2. Frequenz ein-/ ausschalten“ wird eine 2. Frequenz dazu gemischt.

Der leistungsfähige Aku-Wave 4 stellt für Dauerstrahlsonden einen Frequenzbereich von 1-99.999 Hz zur Verfügung, für Impuls-sonden sind bis zu 40.000 Hz möglich.

| Frequenzen bearbeiten | | | |
|-----------------------------|------------------------------|--|--|
| Beschriftung 1 Protokoll | 2. Frequenz ein-/ausschalten | | |
| Beschriftung 2 2 | | | |
| 1. Frequenz [Hz] 1000,00 | | | |
| 2. Frequenz [Hz] 1000,00 | | | |
| Therapie | | | |

2. Frequenz ist aktiviert

Frequenz ändern

Wollen Sie die Frequenzen ändern, tippen Sie einfach den jeweiligen Frequenzbutton an und geben Sie in das Zahlenfeld die gewünschte Hertzzahl ein.

Wenn Sie bei Impuls-sonden die Frequenz erhöhen, steigt automatisch die Energieabgabe bei gleicher Behandlungszeit. Verringern sie die Frequenz, wird weniger Energie abgegeben.

| Frequenzen bearbeiten | | | |
|-----------------------------|------------------|-------|-----------|
| Beschriftung 1 Protokoll | 2. Frequenz:2550 | | |
| Beschriftung 2 2 | 1 | abc 2 | def 3 < |
| 1. Frequenz [Hz] 1000,00 | ghi 4 | jkl 5 | mno 6 ESC |
| 2. Frequenz [Hz] 2550 | pqrs 7 | tuv 8 | wxyz 9 CE |
| Therapie | , | 0 | 123 Enter |

„Frequenzen bearbeiten“-Bildschirm mit Zahlenfeld.

Beschriften

Zum Ändern des Programmnamens berühren Sie bitte „Beschriftung 1“ für die obere Zeile und „Beschriftung 2“ für die untere. Es öffnet sich jeweils ein Popup zur Eingabe.

Das Eingabefeld funktioniert wie die gewohnte Handytastatur. Es kann zwischen Groß- oder Kleinschreibung und Zahlen gewechselt werden. So haben Sie alle Freiheiten in der Benennung Ihrer Therapieprogramme.

| Frequenzen bearbeiten | | | |
|-----------------------------|--------------------|-------|-----------|
| Beschriftung 1 CTS | Beschriftung 1:CTS | | |
| Beschriftung 2 2 | 1 | abc 2 | def 3 < |
| 1. Frequenz [Hz] 1000,00 | ghi 4 | jkl 5 | mno 6 ESC |
| 2. Frequenz [Hz] 2550,00 | pqrs 7 | tuv 8 | wxyz 9 CE |
| Therapie | * | 0 | ABC Enter |

Beschriftungsfeld mit Umstellung (Kreis) auf Kleinbuchstaben oder Zahlen. Das Leerzeichen liegt auf dem Button „0“.

Zurück zur Therapieauswahl

In diesem Beispiel wurden zur Behandlung eines akuten Carpal-tunnelsyndroms zwei individuell eingestellte Frequenzen gemischt und mit dem Namen der Indikation versehen.

Über „Therapie“ gelangen Sie wieder in den Therapieauswahl-Bildschirm.

| Frequenzen bearbeiten | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Beschriftung 1 CTS | 2. Frequenz ein-/ausschalten |
| Beschriftung 2 akut | |
| 1. Frequenz [Hz] 1000,00 | |
| 2. Frequenz [Hz] 2550,00 | |
| Therapie | |

Berühren von „Therapie“ führt zurück in den Therapieauswahl-Bildschirm.

Therapie starten

Bei Sonden mit eigener „Start/Stop“-Taste können Sie die Behandlung direkt über Ihre Sonde starten.

Bevor der Therapiemodus beginnt, ertönt erst ein zweisekündiger Signalton.

In dieser Zeit können Sie über „Stop“ das Programm immer noch anhalten, falls Sie z.B. vergessen haben, eine Schutzbrille aufzusetzen.

| | | | | |
|------------------|--------------------|---|---------------------|---|
| | | Therapie Basis | Meine Protokolle | ▶ |
| | | Basis | | |
| Dauer- strahl | CTS akut | Protokoll 3 | Protokoll 4 | |
| Protokoll 5 | Protokoll 6 | Protokoll 7 | Protokoll 8 | |
| Protokoll 9 | Protokoll 10 | Protokoll 11 | bearbeiten | |
| Stand-by | 150mW 22J 05:00 |  | Lasert 2 | |

„Therapieauswahl-Bildschirm“ mit individuell benanntem Therapieprogramm

Der Therapiemodus



Vor Starten des Therapiemodus unbedingt Laserbrille aufsetzen!

Nach dem Signalton erscheint der Therapie-Bildschirm mit dem gewählten Programm und allen eingestellten Parametern.

Während der Therapie ertönt standardmäßig ein kurzer Signalton im Abstand von fünfzehn Sekunden. Die Zeit läuft von der gewählten Dauer rückwärts auf Null, die verabreichte Energiemenge erhöht sich.

Das automatische Ende am Zeitpunkt Null wird von einem langen Signalton angezeigt. Das laufende Therapieprogramm kann jederzeit mit „STOP“ oder direkt an der Sonde abgebrochen werden.

Die Bediensoftware Ihres Aku-Wave muss nicht extra heruntergefahren werden. Sie können das Gerät einfach ausschalten, vermeiden Sie dies aber bei laufender Therapie.



Während der Behandlung müssen vom Personal und vom Patienten die der europäischen Norm EN 207 entsprechenden Laserschutzbrillen LaserPair RTD-5 getragen werden.

| | | | |
|----------------------|-----------------------|---------------------|-------|
| Einzelsonde | aktiv | STOP | |
| Gruppe | Therapie Basis | | |
| Reihe | Basis | | |
| Frequenz | CTS akut [1000.00 Hz] | | |
| Leistung [mW] | 150 | Energie [J] | 0.5 |
| Duty [%] | 50 | Zeit [mm:ss] | 04:51 |
| Sonde 2 | nicht angeschlossen | | |
| Gruppe | | | |
| Reihe | | | |
| Frequenz | | | |
| Leistung [mW] | Energie [J] | | |
| | Zeit [mm:ss] | | |

Die obere Hälfte des Therapie-Bildschirms mit der aktiven Sonde ist gelb hinterlegt. Das Therapieprogramm mit allen eingestellten Parametern wird angezeigt. Die zweite Sonde ist inaktiv (nicht angeschlossen), die untere Hälfte erscheint deswegen blau hinterlegt.

| | | | |
|----------------------|-----------------------|---------------------|-------|
| Einzelsonde | aktiv | STOP | |
| Gruppe | Therapie Basis | | |
| Reihe | Basis | | |
| Frequenz | CTS akut [2550.00 Hz] | | |
| Leistung [mW] | 150 | Energie [J] | 1.6 |
| Duty [%] | 50 | Zeit [mm:ss] | 04:37 |
| Sonde 2 | nicht angeschlossen | | |
| Gruppe | | | |
| Reihe | | | |
| Frequenz | | | |
| Leistung [mW] | Energie [J] | | |
| | Zeit [mm:ss] | | |

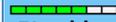
Ist ein Programm mit zwei Frequenzen aktiv, werden diese abwechselnd angezeigt (Kreis).

Zweisondenbetrieb

Mit Ihrem Aku-Wave 4 können Sie sogar mit zwei Sonden gleichzeitig arbeiten. Natürlich können sie dabei für beide Sonden Ihre Therapieprogramme unabhängig wählen und einstellen. Selbst wenn Sie zwischendurch weitere Sonden einsetzen, Ihr Aku-Wave „merkt“ sich die jeweiligen Einstellungen.

Sie können sogar im laufenden Betrieb eine zweite Sonde anschließen. Sobald im Therapieauswahl-Bildschirm ein zweites Sonden-symbol erscheint, ist die Sonde startbereit.

Die grundsätzlichen Einstellmöglichkeiten der verschiedenen Sonden am Aku-Wave sind prinzipiell ähnlich, bearbeitet werden kann immer nur die aktive, also gelb hinterlegte Sonde.

| | | | | |
|---|--------------------|---|---|---|
| | | Therapie Basis | Meine Protokolle | ▶ |
| | | Basis | | |
| Dauerstrahl | Protokoll 2 | Protokoll 3 | Protokoll 4 | |
| Protokoll 5 | Protokoll 6 | Protokoll 7 | Protokoll 8 | |
| Protokoll 9 | Protokoll 10 | Protokoll 11 | bearbeiten | |
|  Stand-by | 150mW 22J 05:00 |  |  | |

Therapieauswahl-Bildschirm mit aktiver Punktsonde und angeschlossener LightNeedle-Sonde.

Funktionen

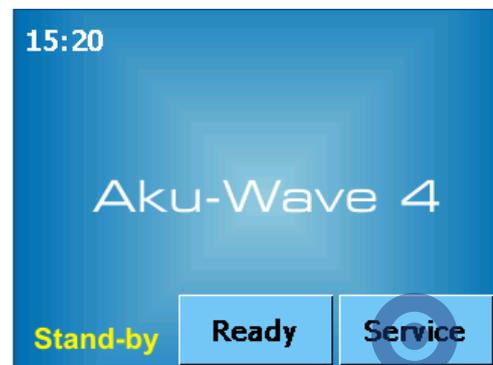
Die Software-Architektur Ihres Aku-Wave 4 ist so klar gestaltet, dass Sie nach dem Einschalten über die „Ready“-Funktion sofort mit dem Arbeiten beginnen können.

Nur wenn Sie die Grundeinstellungen Ihres Aku-Wave 4 - z.B. Sprachwahl, Energiesparmodus oder Tastenklick - Ihren individuellen Bedürfnissen anpassen möchten, spezielle Testfunktionen brauchen oder mit dem Kauf einer neuen Sonde die Software aktualisieren müssen, sollten Sie sich mit den Funktionen des Service-Menüs auseinandersetzen.

Im Folgenden wird Ihnen das Servicemenü in allen Funktionen Schritt für Schritt kurz vorgestellt, der Einstieg beginnt immer über den „Stand-by“-Bildschirm und den Button „Service“.

| | | | | |
|-------------|--------------------|----------------|------------------|---|
| | | Therapie Basis | Meine Protokolle | ▶ |
| | | Basis | | |
| Dauerstrahl | Protokoll 2 | Protokoll 3 | Protokoll 4 | |
| Protokoll 5 | Protokoll 6 | Protokoll 7 | Protokoll 8 | |
| Protokoll 9 | Protokoll 10 | Protokoll 11 | bearbeiten | |
| Stand-by | 150mW 22J 05:00 | | Laser 2 | |

Aus dem Therapieauswahl-Bildschirm gelangen Sie über „Stand-by“ (Kreis) in den „Stand-by“-Bildschirm.



Der „Stand-by“-Bildschirm mit dem „Service“-Button.

Setup Set 1

Auf dem „Setup“-Bildschirm finden Sie alle Grundeinstellungen und Funktionen auf drei Sets aufgeteilt.

Standardmäßig ist zunächst Set 1 mit der Sprachwahl, der Versionsanzeige, der Tasten-klickeinstellung und dem Lasertest aktiv.

| Setup | | | |
|-------------|----------|-----------|-------|
| Sprache | english | portugués | |
| Version | deutsch | polski | |
| Tastenklick | español | | |
| Lasertest | français | | |
| Stand-by | Set 1 | Set 2 | Set 3 |

Hier können Sie die Sprache der Bediensoftware Ihres Aku-Wave ändern.

Versionsanzeige

Unter „Version“ finden Sie Informationen zur Version der verwendeten Hard- und Software Ihres Aku-Wave und der angeschlossenen Sonden.

Diese Informationen können für die Servicetechniker wichtig sein, da z.B. Probleme bei der Bedienung neuer Sonden aus einer veralteten Bediensoftware stammen könnten.

Reimers & Janssen entwickelt die Hard- und Software ständig weiter, so dass Sie Ihre Geräte immer auf dem neuesten Stand halten können.

| Setup | | | |
|-------------|---|---|-------|
| Sprache | Device | Hardware | |
| | Main Laser 1 Laser 2 Diag | V 2.1 PP25071234 PP25071234 | |
| Version | | | |
| Tastenklick | Device | Software | |
| | Main Laser 1 Laser 2 Diag Program | PG201207A PX220110A PN220110A 260110 | |
| Lasertest | | | |
| Stand-by | Set 1 | Set 2 | Set 3 |

Die Zahlenfolge innerhalb der Softwareversion zeigt das Alter an, so stammt in diesem Beispiel die Software von Laser 2 „PN220110A“ vom 22. Januar 2010. „Program“ bezeichnet die Bediensoftware.

Tastenklick

Die intuitive Touchscreen-Bedienung wird durch ein akustisches Feedback bei der Berührungseingabe unterstützt. Sie können diese Eingabehilfe aber auch abwählen.

| Setup | | | |
|-------------|-------|-------|-------|
| Sprache | | | |
| Version | | | |
| Tastenklick | An | Aus | |
| Lasertest | | | |
| Stand-by | Set 1 | Set 2 | Set 3 |

In der Grundeinstellung ist der „Tastenklick“ auf „An“ gesetzt.

Laserfunktionstest

Die Funktion „Lasertest“ hilft Anwendern, die an Ihrem Aku-Wave 4 eine Infrarot-Lasersonde betreiben, die Funktionstüchtigkeit dieser Sonde zu überprüfen.

Aktivieren Sie bitte dazu den „Lasertest“ und wählen Sie „An“. Dann starten Sie Ihre Sonde über den Therapieauswahl-Bildschirm und halten die Laseraustrittsöffnung unmittelbar vor den Sensor „Laser Test“ auf der Frontseite Ihres Aku-Wave.

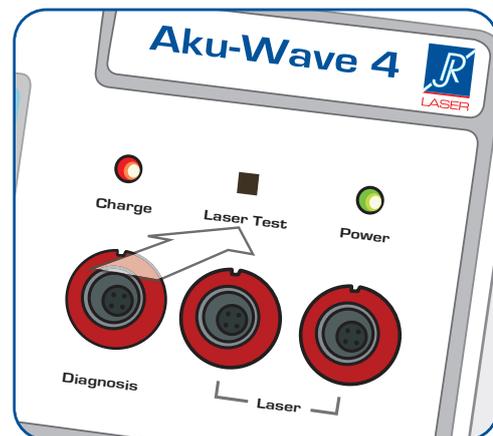
Bei intakter Laserfunktion ertönt ein Signal. Sollte dies nicht der Fall sein, erhöhen Sie bitte im Servicemenu die Empfindlichkeit des Sensors und wiederholen den Test.



Ertönt bereits ein Signal, bevor Sie den Laserstrahl an den Sensor halten, reduzieren Sie bitte dessen Empfindlichkeit. Eventuell fällt auch zuviel Sonnenlicht auf den Sensor; stellen Sie dann Ihr Gerät um oder verdunkeln Sie den Raum.

| Setup | | | |
|-------------|----------------------|-------|-------|
| Sprache | - | + | |
| Version | <input type="text"/> | | |
| Tastenklick | 50 % | | |
| Lasertest | An | Aus | |
| Stand-by | Set 1 | Set 2 | Set 3 |

Bei angestelltem „Lasertest“ lässt sich die Empfindlichkeit des Sensors mit „-“ und „+“ verändern.



„Laser Test“-Sensor an der Frontseite

Setup Set 2

Mit Ihrem Aku-Wave 4 und seinem integrierten Akku lässt es sich auch mobil problemlos therapieren (siehe „Mobiler Einsatz“ Seite 30)

Um die Einsatzzeit zu erhöhen, können Sie Energie sparen, indem Sie den Bildschirmschoner früher aktiv werden lassen.

| Setup | | | |
|-----------------|---------|-------|-------|
| Energie sparen | 1 min. | Aus | |
| Betriebsanzeige | 5 min. | | |
| Logging | 10 min. | | |
| Software Update | 15 min. | | |
| Stand-by | Set 1 | Set 2 | Set 3 |

In der Grundeinstellung wird der Bildschirmschoner nach 10 Minuten ohne Berührung aktiv.

Betriebsanzeige

Die Betriebsanzeige zeigt an, wie lange mit dem Aku-Wave insgesamt im Therapiemodus gearbeitet wurde.

| Setup | | | |
|-----------------|------------------------------|-------|-------|
| Energie sparen | | | |
| Betriebsanzeige | Zeit: 00:00:10 Code: 7668 | | |
| Logging | | | |
| Software Update | | | |
| Stand-by | Set 1 | Set 2 | Set 3 |

Der Betriebsanzeigebildschirm

Fehlerprotokoll

Mit der „Logging“-Funktion kann das System während des laufenden Betriebs Protokoll-Dateien auf eine SD-Karte schreiben.

Dies kann den Servicetechnikern helfen, Fehler aufzuspüren, die während des Betriebs auftreten, ohne dass es für diese eine klar erkennbare Ursache gibt.



Bevor Sie die Funktion „Logging“ einschalten, müssen Sie eine SD-Karte in Ihren Aku-Wave einlegen. Achten Sie darauf, dass die Kontaktflächen nach unten gerichtet sind und das angeschrägte Eck nach vorne zeigt. Eine korrekt eingelegte Karte wird mit einem entsprechenden Symbol im Stand-by-Bildschirm angezeigt.

| Setup | | | |
|-----------------|-------|-------|-------|
| Energie sparen | | | |
| Betriebsanzeige | | | |
| Logging | An | Aus | |
| Software Update | | | |
| Stand-by | Set 1 | Set 2 | Set 3 |

Um ein Fehlerprotokoll auszulesen, müssen Sie die Funktion „Logging“ auf „An“ stellen.



Software-Update

Mit dem Anschluss neuer Sonden oder dem Erwerb neuer Therapiesets kann es nötig sein, ein Software-Update durchzuführen.



Bei einem Software-Update werden vorhandene Therapiesets überschrieben. Falls Sie also Änderungen vorgenommen haben, die Sie behalten wollen, sichern Sie vorher Ihre Therapieprogramme (siehe Seite 29).

Stecken Sie die SD-Karte bis zum Einrasten in den „Memory Card“-Schlitz an Ihrem Steuergerät.

| Setup | | | |
|-----------------|--|-------|-------|
| Energie sparen | Reimers & Janssen GmbH Medizintechnik - Lasertechnik Fabrikstraße 22 79183 Waldkirch-Kollnau Tel. +49 (0) 7681 - 493 4149 Fax +49 (0) 7681 - 493 4150 service@rj-laser.com www.rj-laser.com | | |
| Betriebsanzeige | | | |
| Logging | | | |
| Software Update | | | |
| Stand-by | Set 1 | Set 2 | Set 3 |

Mit einer neuen SD-Karte erhalten Sie automatisch eine ausführliche Anleitung für das Software-Update. Haben Sie schon eine SD-Karte, können Sie dieses Update übrigens auch komfortabel per E-Mail erhalten.

Kontaktieren Sie für ein Software-Update bitte den Hersteller oder Ihren Vertriebspartner.

Setup Set 3

Mit der offenen Softwarearchitektur Ihres Aku-Wave 4 können Sie immer mit den Therapieprogrammen arbeiten, die für Ihre Anwendungen am besten geeignet sind und sich auf dem neuesten Stand der Forschung befinden.

Neben dem „Therapie Basis“-Set stellt Ihnen Ihr Vertriebspartner stets weitere Therapieprogramme für Ihre individuelle Konfiguration zur Verfügung. Informieren Sie sich bitte über aktuelle Entwicklungen bei Ihrem Vertriebspartner.

| Setup | | | |
|------------------------------|--|-------|-------|
| Therapiesets - aktivieren | Reimers & Janssen GmbH Medizintechnik - Lasertechnik Fabrikstr. 22 79183 Waldkirch-Kollnau Tel. +49-7681-49 34 149 Fax +49-7681-49 34 150 Email service@rj-laser.com www.rj-laser.com | | |
| Therapiesets - sichern | | | |
| Therapiesets - laden | | | |
| Stand-by | Set 1 | Set 2 | Set 3 |

Im Set 3-Bildschirm können Sie Therapiesets an- und abwählen, extern speichern oder von einer SD-Karte laden.

Therapiesets aktivieren

Selbstverständlich können Sie auch mehrere Programmsets gleichzeitig betreiben. Im „Set 3“ werden Ihnen alle auf Ihrem Aku-Wave verfügbaren Therapiesets angezeigt, die Sie jeweils zu- oder abwählen können.

| Setup | | | |
|------------------------------|------------------|-------|-------|
| Therapiesets - aktivieren | Therapie Basis | | |
| Therapiesets - sichern | Meine Protokolle | | |
| Therapiesets - laden | | | |
| Stand-by | Set 1 | Set 2 | Set 3 |

In diesem Beispiel ist nur das „Therapie Basis“-Set aktiv. Wenn Sie weitere Sets dazuwählen, werden diese in den Therapieauswahl-Bildschirm übernommen.

Therapiesets sichern

Der Aku-Wave bietet Ihnen die Möglichkeit, komplette Therapiesets auf einer SD-Karte zu sichern oder von dieser in Ihr Steuergerät einzuladen. Das kann für Sie z.B. dann sinnvoll sein, wenn Sie Ihre Programme individuell angepasst haben und diese Änderungen bei einem Softwareupdate nicht verlieren wollen.



Beachten Sie bitte, dass vorhandene Therapiesets gleichen Namens beim Sichern und beim Laden ohne Rückfrage überschrieben werden.

Nehmen Sie am besten eine extra SD-Karte ohne Programm-Software und stecken Sie diese wie auf Seite 27 beschrieben in Ihren Aku-Wave.

Wählen Sie dann „Therapiesets – sichern“ und aktivieren Sie die Sets, die Sie sichern möchten. Sobald Sie dann auf „sichern“ tippen, werden die ausgewählten Sets automatisch auf die Karte gespeichert.

Therapiesets laden

Möchten Sie wieder Sets in Ihr Steuergerät laden, wählen Sie bitte „Therapiesets – laden“. Die auf der SD-Karte verfügbaren Sets werden angezeigt. Aktivieren Sie die Sets, die Sie aufspielen möchten und tippen Sie dann auf „laden“. Die ausgewählten Sets werden nun automatisch aufgespielt.

| Setup | | | |
|---------------------------|------------------|-------|-------|
| Therapiesets - aktivieren | Therapie Basis | | |
| Therapiesets - sichern | Meine Protokolle | | |
| Therapiesets - laden | | | |
| sichern | | | |
| Stand-by | Set 1 | Set 2 | Set 3 |

Berühren von „sichern“ (Kreis) speichert das ausgewählte Therapieset auf eine SD-Karte.

| Setup | | | |
|---------------------------|------------------|-------|-------|
| Therapiesets - aktivieren | Therapie Basis | | |
| Therapiesets - sichern | Meine Protokolle | | |
| Therapiesets - laden | | | |
| laden | | | |
| Stand-by | Set 1 | Set 2 | Set 3 |

Berühren von „laden“ spielt das ausgewählte Therapieset von der SD-Karte auf den Aku-Wave.

Akkubetrieb

Ihr Aku-Wave 4 eignet sich mit seinem integrierten Akku und seiner kompakten Bauweise ideal für den mobilen Einsatz.

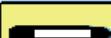
Auch im Akkubetrieb ändert sich nichts an der Handhabung, Sie schalten Ihr Gerät in gewohnter Weise ein und beginnen zu arbeiten. Den Ladezustand Ihrer Batterie erkennen Sie ganz einfach an einem Balken im „Stand-by“-Button des Therapieauswahl-Bildschirms.

Ändert sich die Farbe von Grün zu Gelb, so ist ein baldiges Nachladen der Batterie notwendig, da unter Umständen eine begonnene Therapie nicht zu Ende geführt werden kann.

Die maximale Betriebszeit des Akkus ist von der Sondenkonfiguration und der Nutzung abhängig. Genaue Laufzeiten entnehmen sie bitte der Anleitung zu Ihrer Sonde.

| | | | | |
|--|--------------------|---|------------------|---|
| | | Therapie Basis | Meine Protokolle | ▶ |
| | | Basis | | |
| Dauerstrahl | Protokoll 2 | Protokoll 3 | Protokoll 4 | |
| Protokoll 5 | Protokoll 6 | Protokoll 7 | Protokoll 8 | |
| Protokoll 9 | Protokoll 10 | Protokoll 11 | | |
|  Stand-by | 150mW 45J 05:00 |  | Lasert 2 | |

Ladezustandsanzeige (Kreis) im Therapieauswahl-Bildschirm

| | | | | |
|--|--------------------|---|------------------|---|
| | | Therapie Basis | Meine Protokolle | ▶ |
| | | Basis | | |
| Dauerstrahl | Protokoll 2 | Protokoll 3 | Protokoll 4 | |
| Protokoll 5 | Protokoll 6 | Protokoll 7 | Protokoll 8 | |
| Protokoll 9 | Protokoll 10 | Protokoll 11 | | |
|  Stand-by | 150mW 45J 05:00 |  | Lasert 2 | |

Ladezustandsanzeige gelb: Baldiges Nachladen der Batterie erforderlich.

Akku laden

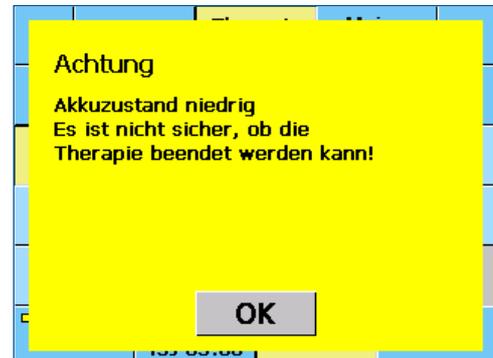
Geladen wird der Akku Ihres Aku-Wave 4 ganz einfach über das mitgelieferte Netzteil. Sobald die Ladezustandsanzeige wieder im grünen Bereich liegt, können Sie auch während des Ladevorgangs wieder bedenkenlos arbeiten.

Der Ladevorgang im Aku-Wave wird von einem Mikrorechner überwacht, es besteht keine Gefahr einer Überladung. Auch hat der verwendete Akku keinen Memoryeffekt, so dass Ihr Aku-Wave ständig am Netz angeschlossen bleiben kann.

Sie können im Akkubetrieb länger arbeiten, wenn Sie die den Bildschirm-schoner früher aktiv werden lassen (siehe Seite 26).



Verwenden Sie zur Stromversorgung und zur Akkuaufladung ausschließlich das mitgelieferte Steckernetzteil.



Diese Meldung erscheint, falls Sie trotz gelber Ladezustandsanzeige eine Therapie beginnen.

| | | | | |
|-------------|--------------------|----------------|------------------|---|
| | | Therapie Basis | Meine Protokolle | ▶ |
| | | Basis | | |
| Dauerstrahl | Protokoll 2 | Protokoll 3 | Protokoll 4 | |
| Protokoll 5 | Protokoll 6 | Protokoll 7 | Protokoll 8 | |
| Protokoll 9 | Protokoll 10 | Protokoll 11 | | |
| Stand-by | 150mW 45J 05:00 | | Laser 2 | |

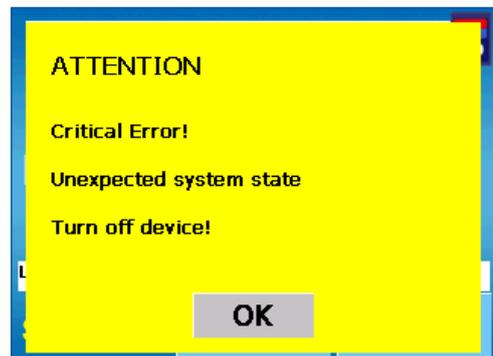
Die orangenen Balken zeigen den Ladevorgang an.

Neustart bei Fehlermeldung

Ihr Aku-Wave 4 verfügt über eine ausgereifte und stabile Software, so dass Fehlermeldungen äußerst selten auftreten.

Unter Umständen kann ein aufgetretener Fehler auch durch einen einfachen Neustart behoben werden.

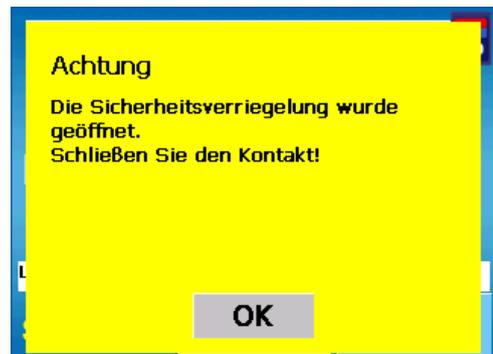
Sollte die Fehlermeldung danach wieder erscheinen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Vertriebspartner in Verbindung.



Bestätigen Sie die Meldung mit „OK“ und schalten Sie Ihren Aku-Wave aus. Warten Sie einen Moment und schalten Sie Ihr Gerät wieder ein.

Sicherheitsverriegelung offen

Falls sich der Stecker „Remote control plug“ gelockert hat oder abgezogen wurde, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung und alle Sonden werden deaktiviert.



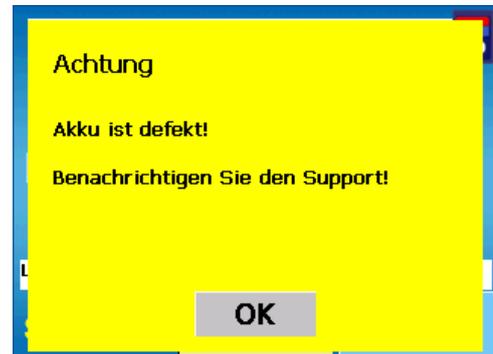
Um weiterarbeiten zu können, müssen Sie den Kontakt wieder schließen.

Defekter Akku

Die Software Ihres Aku-Wave kann zwischen einem leeren und einem defekten Akku unterscheiden.

Ein schadhafter Akku wird mit einer eigenen Fehlermeldung angezeigt, ein Akkubetrieb ist dann nicht mehr möglich.

Um vorübergehend weiterarbeiten zu können, müssen Sie Ihr Gerät ans Stromnetz anschließen.

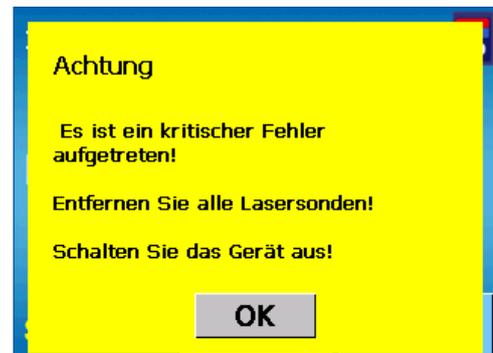


Setzen Sie sich bei einem Akkudefekt mit Ihrem Vertriebspartner in Verbindung.

Schwerwiegende Fehler

Bei den abgebildeten Fehlermeldungen über schwerwiegende Systemfehler schalten Sie bitte das Gerät ab und setzen sich mit Ihrem Vertriebspartner in Verbindung.

Im Fall der Notwendigkeit einer Reparatur kann Ihnen Ihr Vertriebspartner gegebenenfalls ein Ersatzgerät zur Verfügung stellen.



Schwerwiegender Fehler: Bitte entfernen Sie alle Lasersonden und schalten Sie das Gerät aus.

Reinigung und Desinfektion

Vor Beginn sämtlicher Reinigungs- und Pflegearbeiten ist der Netzstecker zu ziehen!

Zur Reinigung und Desinfektion empfehlen wir das vom Robert Koch-Institut geprüfte und anerkannte Desinfektionsmittel Bacillol AF, das zur Abtötung von vegetativen Bakterien einschließlich Mykobakterien, sowie von Pilzen einschließlich Pilzsporen geeignet ist.

Verwenden Sie immer nur ein mit dem Desinfektionsmittel angefeuchtetes Tuch und wischen Sie damit das Display und das Gehäuse ab.

Kalibrierung und Sicherheitstechnische Kontrolle

Der Aku-Wave 4 enthält im Inneren keine vom Anwender zu wartenden Elemente oder Bauteile. Es besteht somit keine Veranlassung, das Gerätegehäuse zu öffnen.

Lassen Sie Ihr Gerät spätestens nach Ablauf jeweils eines Jahres durch den Hersteller überprüfen und neu kalibrieren. Beachten Sie dazu die nationalen Regularien.



In Deutschland ist die jährliche Sicherheitstechnische Kontrolle (STK) vom Gesetzgeber zwingend vorgeschrieben. Bitte nehmen Sie dazu Kontakt mit Ihrem Vertriebspartner auf.

Technische Daten

| | |
|--|--|
| Das Gerät erfüllt die Forderung der Richtlinie 93/42/EWG für Medizinprodukte | CE ₀₄₈₂ |
| Lasertherapiegerät Klasse 3B | Aku-Wave 4 |
| Schutzart | IPXO |
| Absolutbetrag der Messunsicherheit für die Laserleistung | 20% |
| Modulationsfrequenz | 1 Hz bis 99.999 Hz CW-Laser 1 Hz bis 40.000 Hz Impuls-Laser |
| Messgenauigkeit der elektrischen Leitwertmessung | +/- 10% |
| Stromversorgung mit Akku-Aufladung | Netzteil FRIWO FW7362M/12 100-240V~ / 50-60 Hz / 700 mA |
| Gewicht | 2 kg |
| Abmessungen (L x T x H) | 25 cm x 13 cm x 11 cm |

Betriebsbedingungen

| | |
|----------------------|---------------------|
| Umgebungstemperatur | + 10° C bis +30° C |
| Relative Luftfeuchte | 30 % bis 75 % |
| Luftdruck | 700hPa bis 1060 hPa |

Transport- und Lagerbedingungen

| | |
|----------------------|----------------------|
| Umgebungstemperatur | -20° C bis +40° C |
| Relative Luftfeuchte | 30 % bis 75 % |
| Luftdruck | 700 hPa bis 1060 hPa |

LED-Dioden

| | |
|--------|--|
| Anzahl | 1 Diode grün, 1 Diode gelb, 1 Photodiode |
|--------|--|

EMV-Emissionen und -Störfestigkeit

EMV-Emissionen: CISPR 11 Gruppe 1, Klasse B

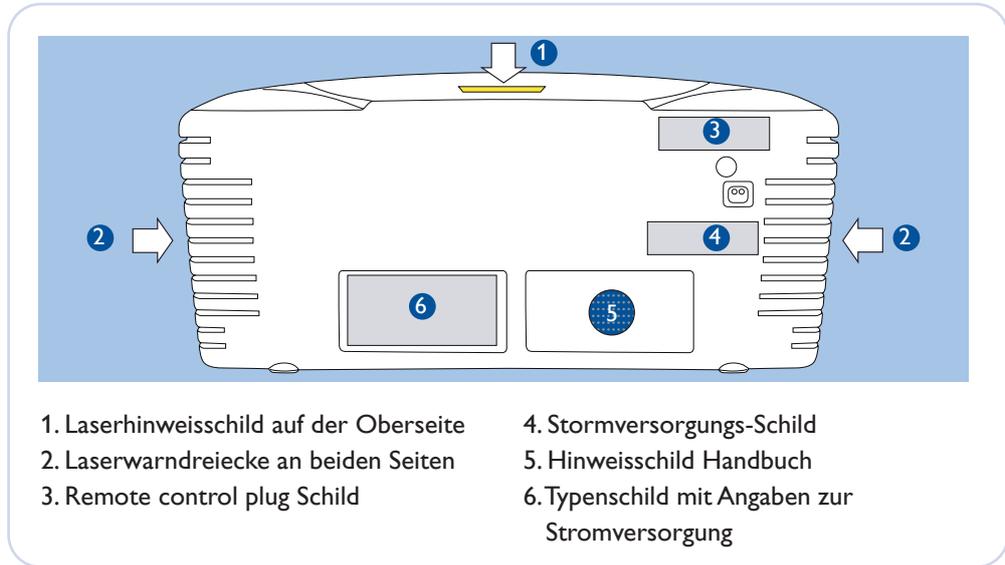
EMV-Störfestigkeit: Heimanwendung und professionell genutzte Räume (nicht Notfallmedizin)

- elektrostatische Entladung: +/- 8 kV (Kontaktentladung), +/- 15 kV (Luftentladung)
- Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Feldern: 10 V/m (80 MHz - 2,7 GHz)
- Nahfelder durch HF-Kommunikationsgeräte: ISM und Amateurfunk
- Burst auf Netzleitungen: 2 kV
- Surge auf Netzleitungen: 1 kV
- leitungsgeführte HF: 3 V 0,15 - 80 MHz (6 V ISM und Amateurfunk)
- netzfrequentes Magnetfeld: 30 A/m
- Netzbeeinträchtigungen: Prüfpegel nach IEC 60601-1-2.
- Magnetfelder im Nahbereich: 30 kHz (8 A/m), 134,2 kHz (65 A/m), 13,56 MHz (7,5 A/m)

Überprüftes wesentliches Leistungsmerkmal während der EMV-Prüfung: keine unbeabsichtigte Aktivierung des Laserausganges

Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, kann es zu ungewollten elektrostatischen Entladungen kommen. Die relative Luftfeuchte muss mindestens 30 % betragen oder Bediener sollte sich und das Gerät entsprechend schützen.

Positionierung der Schilder am Gerät



Erklärung der Bildzeichen und Schilder am Gerät

Typenschild

| Lasertherapy device Aku-Wave 4 | |
|---|---|
| Serial-No.: | 15174-01 |
| Laser Diode Data: | See Laserprobe |
| Use Power Supply FRIWO FW7362M/12 only! 12V= |     |
|  02-2015 | IPX0  LASER |
| Reimers & Janssen GmbH Fabrikstraße 22 D-79183 Waldkirch | |

Typenschild mit technischen Daten, Herstelleradresse und Seriennummer

Stromversorgungsschild

Only for 12 V
FRIWO Power Supply

Remote control plug Schild

Remote Control Plug

Hinweisschild Handbuch



Das Handbuch muss beachtet werden.

Zeichen auf dem Typenschild



Das Gerät erfüllt die Forderung der Richtlinie 93/42/EWG für Medizinprodukte.

IPX0

Kein Tropfwasserschutz



Begleitmaterial beachten



Anwendungsteil Typ B

 02-2015

Produktionsdatum
Monat - Jahr

Laserwarnschilder



SICHTBARE UND UNSICHTBARE
LASERSTRAHLUNG
NICHT DEM STRAHL AUSSETZEN
LASERKLASSE 3B
EN 60825-1:2015

Garantie

Die Herstellergarantie beträgt 24 Monate. Der Hersteller übernimmt nur dann die Garantie für die in der Bedienungsanleitung zugesicherten Eigenschaften des Aku-Wave 4, wenn das Gerät gemäß der Bedienungsanleitung und mit größter Sorgfalt behandelt wurde.

Neueinstellungen, Kalibrierungen, Wartungen oder Reparaturen dürfen nur durch den Vertriebspartner ausgeführt werden, da sonst die Garantie erlischt. Geräteeingriffe seitens unberechtigter Dritter führen zum Verlust des Garantieanspruchs. Der Hersteller sichert Ersatzteile innerhalb 10 Jahre nach Kaufdatum zu.

Entsorgung

Wegen der Gefährlichkeit der Laserstrahlung darf der Aku-Wave 4 nicht als normaler Elektronikschrott entsorgt werden. Das Gerät ist zur gezielten Unbrauchbarmachung und Entsorgung an den Hersteller zu überstellen.



REIMERS & JANSSEN GmbH
Medizintechnik - Lasertechnik

Fabrikstraße 22
79183 Waldkirch
Tel. +49 (0) 7681 - 493 4149
Fax +49 (0) 7681 - 493 4150

service@rj-laser.com
www.rj-laser.com



Qualitätsmanagement
EN ISO 13485

Herausgeber
Reimers & Janssen GmbH
Medizintechnik
- Lasertechnik

Redaktion
Ulrich Sackenreuter
Gestaltung
Eike Otto

Illustrationen Eike Otto
Fotografien Volker Weinhold

Version 8.3 01.12.2022

Vertriebspartner

