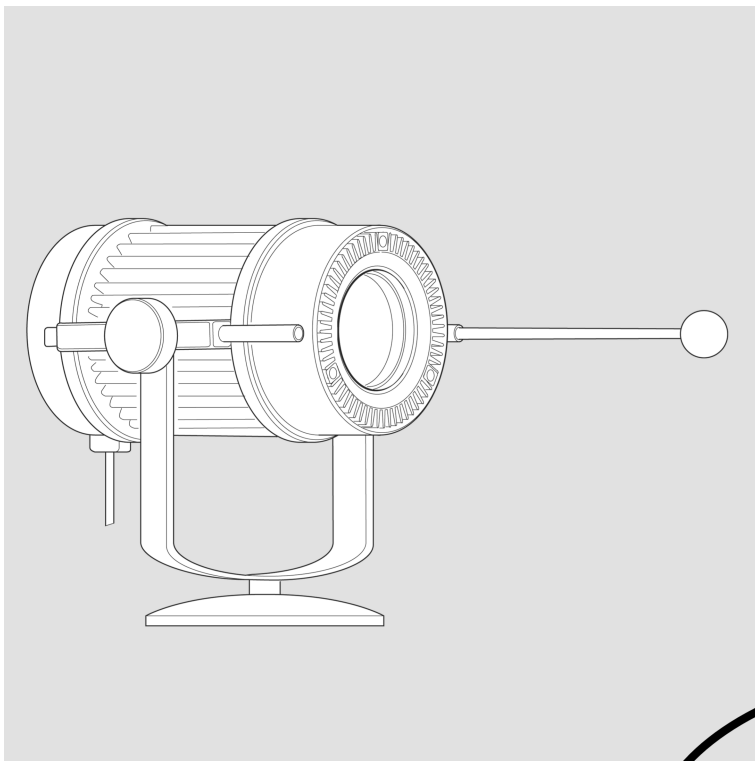


Hinweise zu Gebrauch und Wartung

hydrosun



*Diese Anleitung vor
Inbetriebnahme
bitte vollständig lesen*

hydrosun[®]-Strahler 500

**Infrarot-A
Hyperthermiegerät**

Allgemeines

Diese Anleitung gilt als Bestandteil des Gerätes. Sie ist jederzeit in der Nähe des Gerätes bereitzuhalten. Das genaue Beachten dieser Anleitung ist Voraussetzung für die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes und die richtige Handhabung.

Lesen Sie diese Anleitung einmal vollständig durch, da Informationen, die mehrere Kapitel betreffen, nur einmal gegeben werden.

Die Druckschrift entspricht der Ausführung des Gerätes und dem Stand der zugrundegelegten sicherheitstechnischen Normen bei Drucklegung. Für darin angegebene Geräte, Schaltungen, Verfahren, Softwareprogramme und Namen sind alle Schutzrechte vorbehalten.

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung von Hydrosun Medizintechnik GmbH.

Änderungen vorbehalten!

Die Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung wie folgt gekennzeichnet:

Warnung

Macht auf eine Gefahr aufmerksam. Das Nichtbeachten kann zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führen.

Vorsicht

Macht auf eine möglicherweise gefährliche Situation aufmerksam. Das Nichtbeachten kann zu leichten Verletzungen und/oder zur Beschädigung des Produkts führen.

Garantie

Die Garantie auf alle Teile, ausschließlich der Lampen und der Filter, beträgt 2 Jahre ab Lieferdatum. Innerhalb dieser Garantiezeit beseitigen wir alle Mängel, die auf Material- oder Fertigungsfehlern beruhen. Von der Garantie ausgenommen sind, soweit auf das jeweilige Produkt zutreffend

- Schäden, die auf unsachgemäßen Gebrauch (z. B. Betrieb mit falscher Stromart/Spannung, Anschluss an ungeeignete Stromquelle, Messung zu hoher Bestrahlungsstärken, Beschädigung des Leuchtkörpers) zurückzuführen sind,
- Schäden aus missbräuchlicher Behandlung oder Gewaltanwendung,
- Schäden durch normalen Verschleiß,
- Mängel, die den Wert oder die Gebrauchstauglichkeit des Systems nur unerheblich beeinflussen.
- Die Halogenlampe ist grundsätzlich von der Garantie ausgeschlossen.

Bei Eingriffen unautorisierter Stellen oder bei Verwendung von nicht als original hydrosun® gekennzeichneten Ersatzteilen erlischt die Garantie.

Bei Fragen wenden Sie sich an unseren Kundenservice (Adresse und Telefonnummer siehe Umschlagrückseite).

1	Einführung	4
2	Verwendungszweck.....	4
3	Sicherheitshinweise.....	4
	Kontraindikationen	7
	Hinweise zur Bioverträglichkeit.....	8
	Erläuterung der verwendeten Symbole	8
4	Der hydrosun®-Strahler 500	9
	Versionen und Ausstattung.....	9
	Aufbau.....	10
5	Aufstellung.....	11
6	Betrieb	12
	Anwenden	12
	Anschließen und Einschalten	12
7	Wartung	13
	Regelmäßige Kontrolle der Filterküvette.....	13
	Reinigen bzw. Ausbauen der Filterküvette, Reinigen des Reflektors	14
	Wechseln der Lampe	15
	Wechseln der Schmelzsicherungen	16
	Reparaturen.....	17
	Pflege	17
	Entsorgung am Ende der Nutzungsdauer.....	17
8	Fehlerbeseitigung und besondere Erscheinungen	18
9	Technische Daten	20

ANHANG:

Wechselhalter für Farbfilter

Tubus und Irisblende

Stichwortverzeichnis

1 Einführung

Der hydrosun®-Strahler ist ein neuartiges Infrarot-A-Bestrahlungsgerät, das in mehrjähriger Forschungs- und Entwicklungsarbeit entstanden ist. Er ermöglicht erstmals eine Wärmetherapie mit starker Tiefenwirkung ohne Überhitzung der Haut.

Die in einer Küvette hermetisch eingeschlossene Hydrofüllung absorbiert die hautschädigenden Wellenlängen der Infrarot-Strahlung. Die so gefilterte IR-A-Strahlung durchdringt die Haut und ermöglicht über längere Zeiträume eine therapeutische Erwärmung auch tiefer liegender Gewebeschichten.

2 Verwendungszweck

Der hydrosun®-Strahler ist ein medizinisches Infrarot-A-Bestrahlungsgerät, das bei Erwachsenen und Kindern eingesetzt werden kann. Bei der Anwendung sind unbedingt die in Kapitel 3 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten.

3 Sicherheitshinweise

Warnung Stromschlaggefahr

Bei Nichtbeachten der folgenden Warnhinweise besteht für Benutzer und Bediener Lebensgefahr!

Der Anwender hat sich vor jeder Anwendung von der Funktionssicherheit und dem ordnungsgemäßen Zustand des Strahlers zu überzeugen. Insbesondere sind Steckvorrichtungen und Anschlussleitungen auf Beschädigungen zu überprüfen. Beschädigte Teile müssen sofort ersetzt werden.

Vor dem Öffnen der hydrosun®-Strahler zum Reinigen oder Tauschen der Lampe ist das System von der Netzversorgung zu trennen (Netzstecker ziehen). Dies gilt grundsätzlich für alle Wartungsarbeiten. Versehentliches Einschalten der geöffneten Strahler kann zu Stromschlag, Verbrennungen oder Augenschäden führen.

Es darf keine Flüssigkeit in den Strahler eindringen. Ist Flüssigkeit eingedrungen, darf der Strahler erst nach einer Überprüfung durch den Kundendienst wieder in Betrieb genommen werden.

Der Strahler darf nur nach Rücksprache mit dem Hersteller gleichzeitig mit Elektrotherapiegeräten betrieben werden. Andere gemeinsame Anwendungen mit energie- oder stoffzuführenden Verfahren sind wegen fehlender Erfahrung nicht zugelassen. Bei begründetem Interesse an solchen Kombinationen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Die maximale Anwendungsdauer von 60 Minuten pro Anwendung darf ohne ärztliche Betreuung nicht überschritten werden. Ansonsten ist die gefahrlose Anwendung nicht sichergestellt.

Vorsicht
Irritationen, Körperschäden

Der hydrosun®-Strahler ist ein medizinisches Gerät, das bei falscher Anwendung Irritationen und auch Körperschäden verursachen kann. Um dies zu vermeiden, müssen Sie die folgenden Hinweise beachten:

Selbstanwender müssen vor der Benutzung des Gerätes in jedem Fall ihren Haus-/Facharzt bzw. einen fachkundigen Therapeuten konsultieren. Dies gilt insbesondere bei Wundheilungsgeschehen und der adjuvanten Behandlung von Tumoren sowie bei zusätzlicher Anwendung von Medikamenten und Cremes.

Bei gleichzeitiger Anwendung oder auch einer Anwendung direkt nach der Bestrahlung von Medikamenten oder anderen Präparaten im Bestrahlungsfeld wird deren Wirkung in der Regel wesentlich erhöht. In seltenen Fällen können Nebenwirkungen, z. B. allergische Reaktionen, verstärkt werden oder erstmals auftreten. Durchblutungsfördernde Mittel zur lokalen Anwendung sollten nicht gleichzeitig angewandt werden, da sie in der Regel zu überstarken und schmerzenden Reaktionen führen.

Der Abstand zwischen Strahler und Körperoberfläche soll 25 cm nicht unterschreiten. Dieser ist durch den Distanzstab beim Einzelstrahler vorgegeben. Ansonsten können Hautrötungen auftreten, die mehrere Stunden nach der Anwendung noch sichtbar sind. Wenn therapeutisch nicht anders indiziert, soll der Bestrahlungsabstand immer so eingestellt werden, dass die Erwärmung als angenehm empfunden wird. Dieser „Wohlfühlabstand“ kann mehr als 25 cm betragen. Da es einen Gewöhnungseffekt an die Strahlung gibt, kann der Abstand bei Folgebestrahlungen in der Regel reduziert werden, jedoch nicht unter 25 cm.

Bei Anwendung von zwei oder mehreren Strahlern gleichzeitig zur Bestrahlung einer größeren Fläche kann der angenehme Bestrahlungsabstand 40 cm und größer sein.

Kinder dürfen den Strahler nur unter Aufsicht benutzen, um eine korrekte Anwendung sicherzustellen.

Werden Bereiche bestrahlt, die die Augenpartie miteinbeziehen, muss die hydrosun®-Infrarot-Schutzbrille getragen werden. Das einfache Schließen der Augen ist nicht ausreichend. Andere Schutzbrillen dürfen nicht verwendet werden! Die Brille muss auch bei der Anwendung von Filtern getragen werden, die nur wenig oder kein sichtbares Licht durchlassen. Ist die Beschichtung der Schutzbrille beschädigt, darf die Brille nicht weiterverwendet werden. Die Brille kann während der Bestrahlung sehr warm werden. Dies trifft besonders auf die Mitte der Augenabdeckung zu. Sollte der Brillenrand bei der Bestrahlung zu heiß werden, können handelsübliche Baumwoll-Wattepads angefeuchtet unter die Brille gelegt werden. Schon vor der Bestrahlung muss auf bequemen Sitz der Brille geachtet werden. Während der Bestrahlung sollte die Brille möglichst nicht berührt werden. Nach der Bestrahlung die Brille nur an den Rändern fassen und absetzen oder etwa eine Minute bis zum Absetzen warten.

Vorsicht
Irritationen, Körperschäden

Den direkten Blick in den eingeschalteten Strahler vermeiden, auch wenn er nicht blendet.

Bestrahlen Sie nur unbedeckte, nicht abgedeckte Haut. Bestrahlen Sie keine Verbände, Textilien oder sonstige Materialien auf der Haut. Vermeiden Sie dunkle Kleidung oder Abdeckungen auch am Rand des Bestrahlungsfeldes. Aufgrund der Abdeckung kann es sonst zu Hautirritationen und/oder unkontrollierter Hitzeentwicklung kommen, welche zu Verbrennungen führen kann. Außerdem wird die Effizienz der Strahlung durch eine Abdeckung drastisch reduziert.

Personen mit empfindlicher Haut, die keine Rückmeldung geben können, müssen während der ersten Bestrahlung besonders überwacht werden, ob es zu verstärkter Erythembildung kommt, damit der optimale Bestrahlungsabstand eingestellt werden kann.

Bei Bestrahlung von Kleinkindern ist deren besonderer Wärmehaushalt zu berücksichtigen.

Die Infrarot-Strahler erwärmen sich im vorderen Bereich nicht unerheblich. Beachten Sie, um Verbrennungen zu vermeiden, dass

- der vordere Bereich während und nach dem Betrieb nicht berührt werden darf (Wartezeit von mindestens 15 Minuten einhalten),
- Wartungsarbeiten ebenfalls erst nach einer Abkühlzeit von mindestens 15 Minuten durchgeführt werden dürfen.

Mit den Strahlern darf nur das von hydrosun® zugelassene Zubehör verwendet werden. Anderes Zubehör kann zu Körperschäden führen.

Der Strahler darf nicht unbeaufsichtigt betrieben werden, um Schäden durch zu lange Bestrahlungsdauer zu vermeiden.

Warnung
Kein Einsatz in der Neonatologie

Dieser Strahler ist für die Neonatologie nicht geeignet.

Vorsicht Geräteschaden, Sachschaden

Das Anschlusskabel ist stets so zu verlegen, dass es nicht beschädigt werden kann, und dass das Gerät nicht durch versehentlichen Zug am Kabel verschoben wird oder umfällt.

Um Beschädigungen am Strahler zu vermeiden,

- darf dieser nicht abgedeckt werden,
- ist er vor Spritzwasser zu schützen,
- darf er nicht gestoßen werden,
- darf er keinen Minustemperaturen ausgesetzt werden.

Jeder Strahler hat einen Temperaturschutzschalter, der bei unzulässig starker Erwärmung abschaltet. Nach der Beseitigung der Ursache (z. B. abgedeckte Luftschlitze) kann das Gerät wieder in Betrieb genommen werden. Der Temperaturschutzschalter stellt sich nach der Abkühlung zurück – das Gerät ist wieder betriebsbereit. Schaltet der Temperaturschutzschalter einen Strahler mehrmals hintereinander ab, muss der Betrieb beendet (Netzstecker ziehen) und der Kundendienst benachrichtigt werden (Rufnummer siehe Rückseite).

Lassen Sie das Gerät nach der Benutzung einige Minuten abkühlen, bevor Sie es zur Aufbewahrung in einen Schrank oder ein Behältnis stellen bzw. mit einer Staubschutzhaube abdecken.

Im Betrieb muss das Gerät einen Mindestabstand von 35 cm zu Wänden und wärmeempfindlichen oder entflammaren Gegenständen haben. Gegenstände im Strahlungsfeld können sich stark erwärmen und entzünden.

Mit den Strahlern darf nur das von hydrosun® zugelassene Zubehör verwendet werden. Anderes Zubehör kann zu Schäden am Gerät führen.

Kontraindikationen

Allgemeine Kontraindikationen für lokale IR-A-Bestrahlung

- akute Entzündung (im Bestrahlungsbereich)
- Therapie mit photosensibilisierenden Arzneistoffen, ggf. bei Prädisposition (z. B. Porphyrine, Tetrazykline, Sulfonamide, Psoralene, Phenothizine)
- Kontakt mit photosensibilisierenden Pflanzen (z. B. Johanniskraut)
- systemischer Lupus erythematoses
- Porphyrien
- Wärmeurtikaria
- frische Hämatome

Kontraindikationen für lokale Hyperthermie an den Extremitäten

- akute Phlebothrombose
- Varikosis (Krampfaderleiden)
- schwere arterielle Verschlusskrankheit (Stadien III und IV)
- Lymphgefäßerkrankungen (Lymphödem, Lymphangitis u. a.)
- arterielles Ulcus
- neuropathisches Ulcus
- offene Verletzung
- akute unklare Hauterkrankung
- akute rheumatoide Arthritis

- akuter Gichtanfall
- diabetische Neuropathie

Kontraindikationen für großflächige Hyperthermie am Körperstamm

- schwere fieberhafte Erkrankungen
- schwere Herzinsuffizienz
- schwere Hypertonie
- schwere arterielle Gefäßveränderungen
- schwere vegetative Dystonie
- schwere respiratorische Insuffizienz
- konsumierende Systemerkrankung
- Hyperthyreose
- Einnahme von Betablockern
- Schwangerschaft

Kontraindikationen für IR-A-Bestrahlungen im Kopfbereich

- Im akuten Zustand:
 - Otitis media
 - Sinusitis
 - Parotitis
- Katarakt (grauer Star)
- Glaukom (grüner Star)

Hinweise zur Bioverträglichkeit

Die Teile des in dieser Anleitung beschriebenen Produkts einschließlich Zubehör, die bestimmungsgemäß mit dem Patienten in Berührung kommen, sind so ausgelegt, dass sie bei bestimmungsgemäßem Gebrauch die Bioverträglichkeitsanforderungen des anwendbaren Standards erfüllen. Falls Sie Fragen hierzu haben, wenden Sie sich bitte an Hydrosun Medizintechnik GmbH oder deren Vertreter.

Erläuterung der verwendeten Symbole

 Achtung, Begleitpapiere beachten

 Schutzleiteranschluss

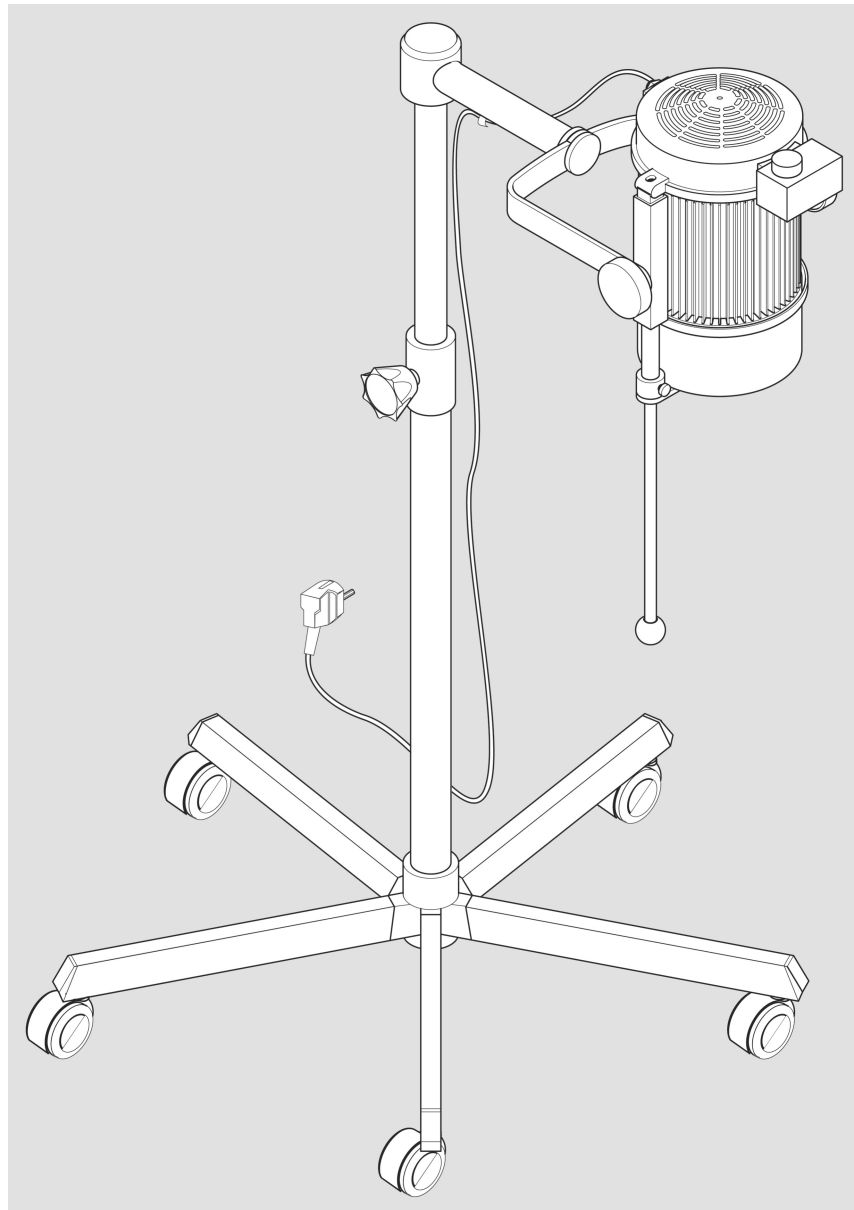
 Sicherung

4 Der hydrosun®- Strahler 500

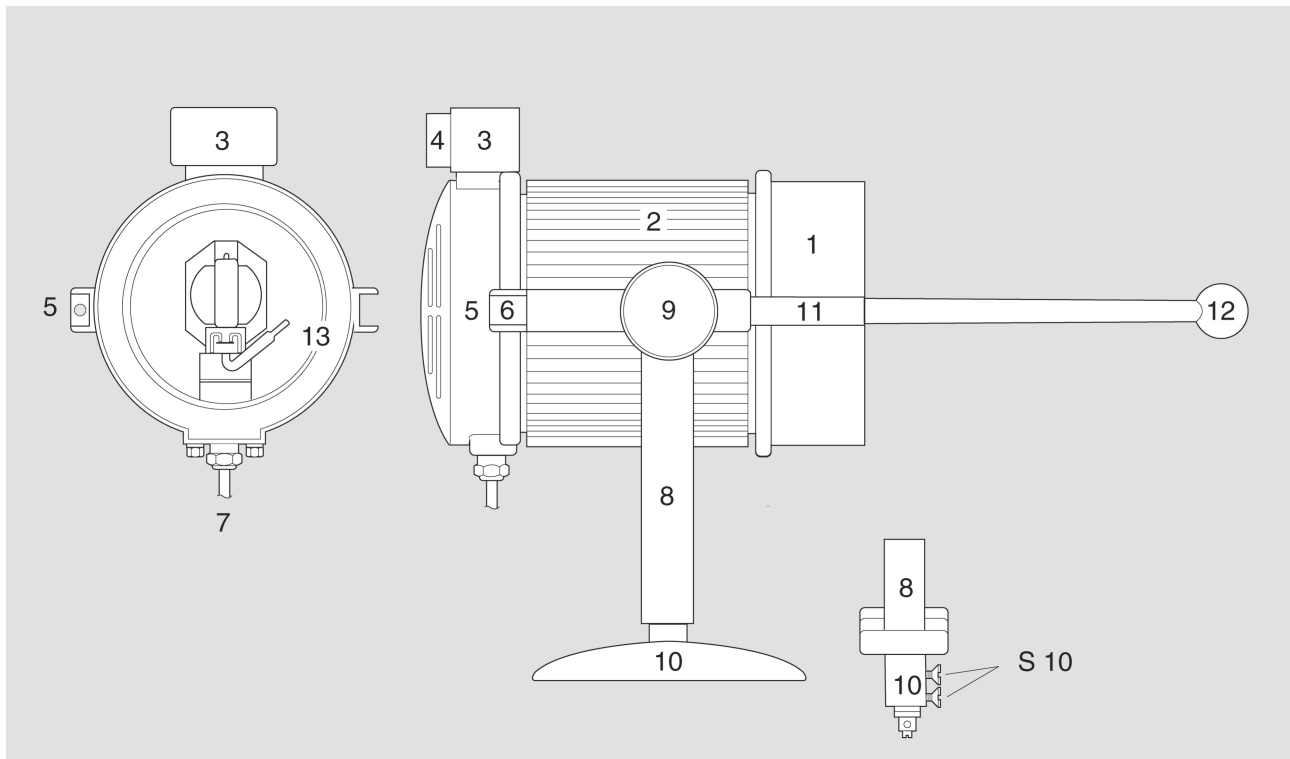
Versionen und Ausstattung

Der hydrosun®-Strahler wird in verschiedenen Ausstattungen geliefert:

- mit und ohne Zeitschaltuhr (bis max. 30 Minuten)
- auf dem Tischfuß
- am Fahrstativ
- am Wand- bzw. Deckenarm
- Kombinationen mehrerer Strahler für besondere Anwendungsgebiete sind auf Anfrage erhältlich.



Aufbau



- 1 Küvettenmantel mit Filterküvette
- 2 Gehäuse mit Reflektor
- 3 Zeitschaltuhr oder Netzschalter, je nach Typ
- 4 Drehknopf der Zeitschaltuhr
- 5 Lampenträger mit Lüfter
- 6 Befestigungsschraube für Lampenträger
- 7 Kabeleinführung des Anschlusskabels und 2 versenkte Schmelzsicherungen
- 8 Bügel
- 9 Feststellknopf
- 10 Tischstativ (Inbusschlüssel Größe 3 auf der Unterseite), bzw. Adapter zur Befestigung am Fahrstativ (beim Profistativ mit Schrauben S10)
- 11 Halterung für Distanzstab (12)
- 12 Distanzstab zum Einhalten des Sicherheitsabstandes von 25 cm
- 13 Schwenkhebel zum Auswechseln der Lampe

5 Aufstellung

Falls Sie einen Strahler mit Fahrstativ oder Wandarm erworben haben, montieren Sie bitte zuerst das Stativ bzw. den Arm nach den beiliegenden Anleitungen.

- Nehmen Sie die Abdeckung des hydrosun®-Strahlers aus dem Karton. In der Abdeckung befindet sich der Distanzstab (12) für den Strahler.
- Nehmen Sie anschließend den hydrosun®-Strahler aus dem Karton, packen Sie ihn aus und stellen Sie ihn mit dem Fuß auf eine feste Unterlage bzw. montieren Sie ihn an das Stativ.
- Stecken Sie den Distanzstab (12) in eine der Halterungen (11) auf der Vorderseite des hydrosun®-Strahlers bis zum Anschlag ein. Der Gummiring des Stabes muss dabei ganz im Distanzstabhalter verschwinden. Es ist hilfreich, den Distanzstab beim Einstecken in den Halter hin und her zu drehen.
- Die beiliegende Infrarot-Schutzbrille muss bei jeder Bestrahlung von Gesichtspartien getragen werden.

6 Betrieb

Anschließen und Einschalten

- Schließen Sie den Strahler an eine vorschriftsmäßig installierte Schutzkontakt-Steckdose des Versorgungsnetzes an (230 V/50Hz). Lassen Sie das Anschlusskabel dabei nicht aufgerollt, damit eine mögliche Erwärmung des Kabels durch Induktion vermieden wird. Vor der Inbetriebnahme sollte das Gerät in etwa Raumtemperatur haben.
- Schalten Sie den Strahler mit dem Netzschalter ein (I) und nach Ablauf der Bestrahlungszeit wieder aus (O).

Beim hydrosun®-Strahler mit Zeitschaltuhr wird durch Drehen des Knopfes (4) sowohl das Gerät eingeschaltet als auch die Bestrahlungszeit eingestellt. Bitte beachten Sie, dass der Ausschaltpunkt (off) nicht dem Nullpunkt der Zeitschaltuhr entspricht.

- Drehen Sie den Drehknopf über die Nullposition hinaus, um den Strahler einzuschalten.
- Falls Sie eine zu lange Bestrahlungszeit eingestellt haben, können Sie den Knopf problemlos zurückdrehen.

Anwenden

- Der Lichtkegel erleichtert es Ihnen, den hydrosun®-Strahler auf das zu behandelnde Areal auszurichten.
- Zum Schwenken des Gerätes lösen Sie den Feststellknopf (9) (gegen den Uhrzeigersinn drehen). Lösen Sie nur den linken Feststellknopf (von vorn gesehen). Nach erfolgter Einstellung drehen Sie den Knopf wieder fest.
- Der Sicherheitsabstand zur Bestrahlungsfläche wird durch den Distanzstab vorgegeben. Wir empfehlen, einen Mindestabstand von 25 cm nicht zu unterschreiten. Bei empfindlichen Personen kann ein größerer Abstand notwendig sein, um die Bestrahlung als angenehm zu empfinden. Bei einer Abstandsänderung während der Bestrahlung dürfen Sie den Strahler nicht im vorderen Bereich anfassen – Verbrennungsgefahr!

Sie können den an einem Fahrstativ oder Wandarm montierten hydrosun®-Strahler in der Höhe verstellen und drehen.

Vorsicht

Vorsicht – Hautschädigung! Die erste Bestrahlung sollte nicht mehr als 20 Minuten betragen. Die Bestrahlung kann in der Folge bis auf 45 Minuten ausgedehnt werden. Ohne ärztliche Betreuung darf die Anwendungsdauer 60 Minuten nicht überschreiten.

7 Wartung

Der Strahler ist weitgehend wartungsfrei. Die im hydrosun®-Medizinproduktbuch aufgeführten Kontrollen und Wartungsarbeiten werden nachfolgend beschrieben.

Unter Berücksichtigung der berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (BGV A2) müssen elektrische Überprüfungen des hydrosun®-Strahlers vorgenommen werden. Damit können Sicherheitsrisiken durch Verschleiß vermieden werden.

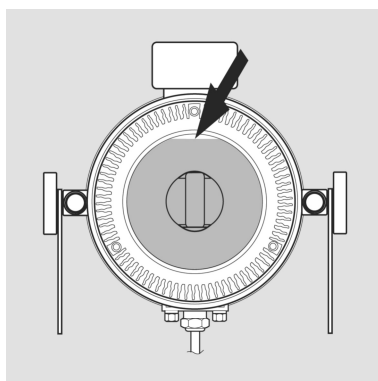
Regelmäßige Kontrolle der Filterkuvette

Nach ca. 3000 Betriebsstunden oder spätestens nach einem Jahr muss eine Sichtkontrolle des hydrosun®-Filters durchgeführt werden.

- Zur Kontrolle der Filterkuvette richten Sie den Strahler horizontal aus und schalten ihn ein. Blicken Sie nun kurz schräg von vorn in die Filterkuvette (nie direkt von vorn in den Strahler und besonders nicht in die Lampe blicken).
- Verwenden Sie einen Schwarzfilter, so muss die Filterkuvette zur Kontrolle abgenommen werden (siehe Abschnitt „Reinigen bzw. Austauschen der Filterkuvette“ in diesem Kapitel). Blicken Sie dann von hinten horizontal in die Filterkuvette, um den Wasserstand zu kontrollieren.

Bei einer intakten Filterkuvette ist keine Wasserstandslinie sichtbar. In der Hydrofüllung eventuell auftretende Schwebeteilchen beeinträchtigen die Filterwirkung nicht.

Filter, bei denen eine Wasserstandslinie vorn in der Filterkuvette sichtbar ist (siehe Abbildung), müssen umgehend ausgewechselt werden, um Bestrahlungsschäden zu vermeiden.



Innerhalb von 48 Stunden wird Ihnen nach Anforderung eine neue Filterkuvette zugeschickt. Bitte senden Sie die alte Filterkuvette nach Erhalt der neuen in deren Spezialverpackung zurück.

Der hydrosun®-Kundenservice ist unter den Nummern auf der Rückseite dieser Anleitung stets erreichbar.

Je mehr sich die Filterkuvette dem Lebensdauerende nähert (siehe „Technische Daten“), desto häufiger sollte vor einer Behandlung eine Sichtkontrolle durchgeführt werden, um Bestrahlungsschäden (Verbrennungen) zu vermeiden.

Reinigen bzw. Ausbauen der Filterkuvette, Reinigen des Reflektors

Warnung

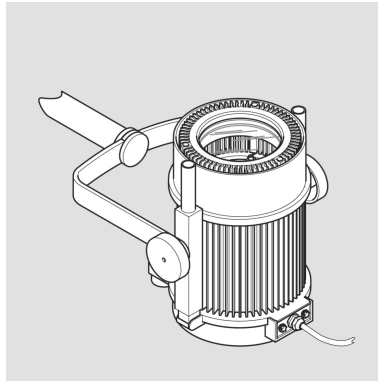
Vorsicht

Zum Reinigen muss die Filterkuvette ausgebaut werden.

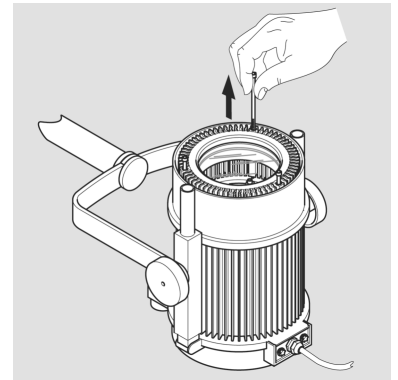
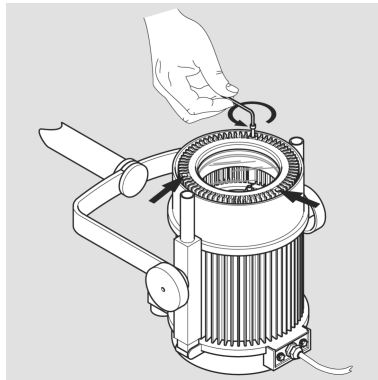
Warnung – Stromschlaggefahr! Vor dem Ausbauen der Filterkuvette müssen Sie den Strahler durch Ziehen des Netzsteckers vom Netz trennen (das gilt grundsätzlich für alle Wartungsarbeiten).

Vorsicht – Verbrennungsgefahr! Warten Sie nach einer Anwendung mindestens 15 Minuten, bis der Strahler abgekühlt ist.

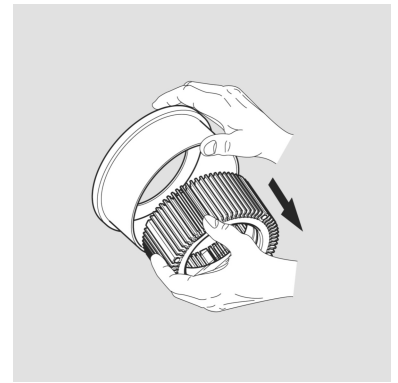
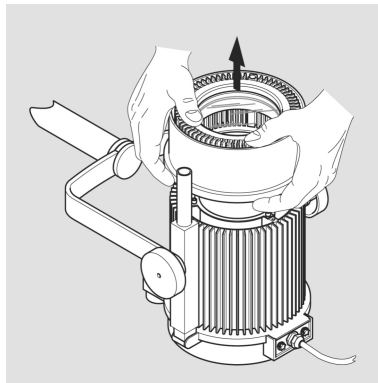
- Schwenken Sie den Strahler mit der Filterkuvette nach oben.



- Lösen Sie die 3 Befestigungsschrauben an der Vorderseite des Strahlers mit einem Inbusschlüssel und ziehen Sie die Schrauben heraus.



- Nehmen Sie die Filterkuvette mit dem Kuvettenmantel ab.



- Wischen Sie den Reflektor mit einem trockenen, fusselfreien Tuch ab. Drücken Sie dabei das Tuch nicht in den Reflektor hinein, da sonst die Lampe beschädigt werden kann.

- Wischen Sie die hintere Glasscheibe der Filterkuvette mit einem feuchten, fusselfreien Tuch ab. Bei starker Verschmutzung können Sie etwas Spülmittel auf das Tuch geben. Danach wischen Sie ohne Spülmittel mit einem fusselfreien Tuch feucht nach. Verwenden Sie keinesfalls scheuernde Mittel (Scheuermilch).
- Setzen Sie die Filterkuvette wieder sinngemäß in den Strahler.

Wechseln der Lampe

Die Lebensdauer der Lampe beträgt ca. 2000 Betriebsstunden. Verwenden Sie nur den in den technischen Daten angegebenen Lampentyp. Das Verwenden einer Lampe mit anderen technischen Daten führt zu einer Beschädigung des Strahlers oder zur Fehlfunktion.

Die Lampen können Sie über den hydrosun®-Kundenservice beziehen (siehe Rufnummer auf der Rückseite dieser Anleitung).

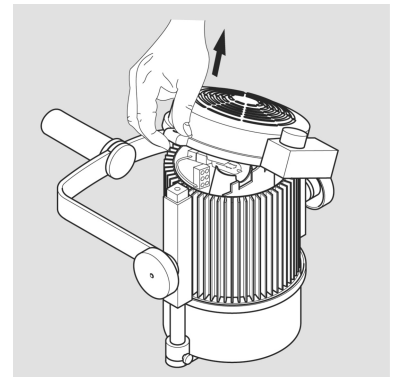
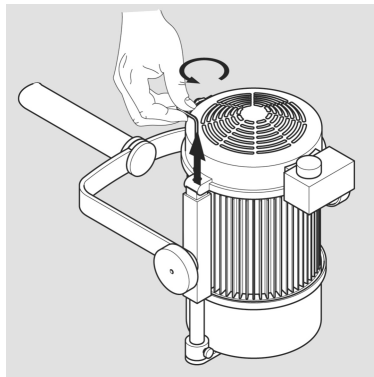
Warnung

Warnung – Stromschlaggefahr! Vor dem Wechseln der Lampe müssen Sie den Strahler durch Ziehen des Netzsteckers vom Netz trennen.

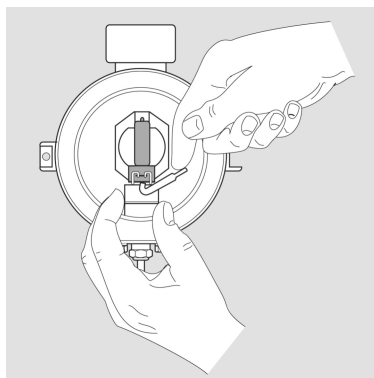
Vorsicht

Vorsicht – Verbrennungsgefahr! Warten Sie nach einer Anwendung mindestens 15 Minuten, bis der Strahler abgekühlt ist.

- Lösen Sie mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel die Befestigungsschraube an der Rückseite des Strahlers.
- Klappen Sie den hinteren Teil des Strahlers mit dem Lüfter und dem Lampenträger auf.



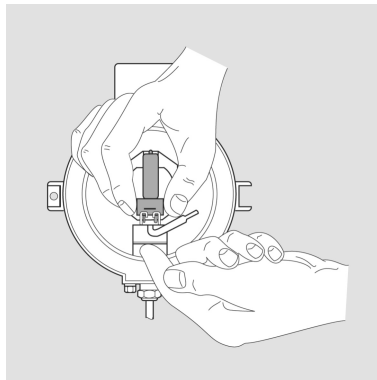
- Heben Sie die defekte Lampe mit Hilfe des Schwenkhebels aus der Fassung.



Vorsicht

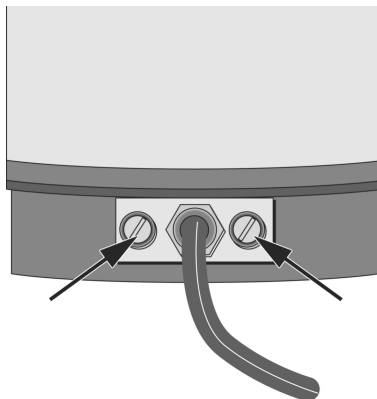
Vorsicht – Beschädigung der Lampe! Fassen Sie die neue Lampe nicht direkt am Glaskolben an, sondern immer nur an der Schutzhülle oder am metallenen Sockel. Ansonsten können sich Hautschweiß, Öl und Fett bei der Erhitzung einbrennen und der Glaskolben kann platzen. Haben Sie den Glaskolben versehentlich mit der bloßen Hand berührt, müssen Sie ihn nach dem Einsetzen mit einem alkoholgetränkten Tuch reinigen.

- Halten Sie die Lampe an der Schutzhülle, und setzen Sie sie in die Fassung. Achten Sie darauf, dass die Stifte richtig in den Sockel eingeführt werden. Wenden Sie keinesfalls Gewalt an.
- Entfernen Sie die Schutzhülle.
- Klappen Sie den Strahler wieder zu. Achten Sie darauf, dass keine Leitungen eingeklemmt werden und ziehen Sie die Befestigungsschraube wieder fest.

**Wechseln der Schmelzsicherungen**

Warnung – Stromschlaggefahr! Vor dem Wechseln der Sicherungen müssen Sie den Strahler durch Ziehen des Netzsteckers vom Netz trennen.

- Schrauben Sie die Verschlusskappe mit Hilfe einer Münze oder eines Schraubendrehers ab.
- Ersetzen Sie die defekte Sicherung in der Verschlusskappe. Verwenden Sie nur Sicherungen des in den technischen Daten angegebenen Typs.
- Setzen Sie die Verschlusskappe wieder auf und drehen Sie sie fest.



Reparaturen

Nach jeglicher Reparatur eines hydrosun-Strahlers muss eine elektrische Prüfung nach der Norm EN 60601 für elektrische Medizingeräte durchgeführt werden (Ausnahme: die in der Anleitung beschriebenen Wartungs- u. Austauscharbeiten).

Pflege

- Reinigen Sie von Zeit zu Zeit die Frontscheibe der Filterküvette wie im Absatz „Reinigen bzw. Ausbauen der Filterküvette“ beschrieben.
- Durch die Luftkühlung des Filters setzt sich Staub aus der Umgebung auf der Rückseite der Filterküvette ab. Entfernen Sie diesen, je nach Verschmutzung, etwa alle 3 Monate. Bauen Sie dazu die Filterküvette aus (Absatz „Reinigen bzw. Ausbauen der Filterküvette“).
- Die Oberflächen des Strahlers können trocken abgewischt werden. Stärkere Verschmutzungen können mit einem leicht feuchten Tuch und milden Haushaltsreinigern entfernt werden.

Entsorgung am Ende der Nutzungsdauer

Am Ende der Nutzungsdauer muss der Strahler einschließlich Zubehör gemäß den für Produkte dieser Art geltenden Entsorgungsvorschriften entsorgt werden. Der Strahler enthält nur unbedenkliche flüssige und gasförmige Substanzen. Zur Entsorgung kann der Strahler frei an Hydrosun Medizintechnik GmbH zurückgeschickt werden. Wenn Sie Fragen zur Entsorgung haben, wenden Sie sich an Hydrosun Medizintechnik GmbH oder deren Vertretung (Adresse und Telefonnummer siehe Umschlagrückseite).

8 Fehlerbeseitigung und besondere Erscheinungen

Fehler	Ursache	Abhilfe
Strahler leuchtet nicht	<p>Netzschalter oder Timer am Strahler ausgeschaltet</p> <p>Anschluss zur Stromversorgung getrennt</p> <p>Schmelzsicherungen im Strahler defekt</p> <p>Lampe defekt</p> <p>Keine Stromversorgung</p>	<p>Netzschalter einschalten</p> <p>Steckverbindung zum Versorgungsnetz prüfen, ggf. einstecken</p> <p>Sicherungen am Strahler überprüfen und ggf. wechseln</p> <p>Lampe wechseln</p> <p>Prüfen, ob Netzspannung vorhanden</p>
Strahler schaltet unvorhergesehen aus, der Lüfter läuft weiter	<p>Auslösung des Temperaturschutzschalters (TSS) durch Beeinträchtigung der Strahlerkühlung z. B. durch Abdeckung der Kühlschlitze und/oder</p> <p>zu hohe Raumtemperatur</p>	<p>Den Strahler ausschalten. Kühlschlitze vorn und hinten am Strahler freimachen. Warten bis der TSS mit einem Klick wieder zurückspringt</p> <p>Den Strahler ausschalten. Raumtemperatur senken z. B. durch Lüften oder zusätzliche Raumlüfter. Warten bis der TSS mit einem Klick wieder zurückspringt</p>
Strahler schaltet wiederholt aus und an, der Lüfter läuft weiter	Auslösung des Temperaturschutzschalters (TSS)	s. o. (Strahler leuchtet unvorhergesehen nicht), falls damit keine Abhilfe geschaffen werden kann, muss der TSS durch den Kundenservice oder im Werk ausgetauscht werden.
Lüfter läuft nicht, obwohl der Strahler leuchtet	<p>Lüfter blockiert</p> <p>Lüfter defekt</p>	<p>Strahler sofort ausschalten und vom Netz trennen. Strahlerrückseite öffnen, siehe Abschnitt „Wechseln der Lampe“. Prüfen, ob sich das Lüfterrad leicht von Hand drehen lässt, blockierende Fremdkörper ggf. herausnehmen.</p> <p>Falls trotz obiger Maßnahmen der Lüfter nicht läuft, muss er im Werk getauscht werden.</p>

Fehler/ Erscheinung	Ursache	Abhilfe
Bläschen in der Filterküvette	Transportvibrationen, ungünstige Betriebsbedingungen	Einzelne Blasen beeinträchtigen die Funktion und Sicherheit nicht. Viele kleine Blasen können die Filterwirkung leicht reduzieren. Den eingeschalteten Strahler am besten horizontal ausrichten und mit einem harten, stumpfen, nicht kantigen Gegenstand, z. B. einem Schraubendreherhandstück, gegen die Filterscheibe klopfen, bis die Blasen sich von der Scheibe lösen und nach oben wegsteigen.
Schwebeteilchen in der Füllung der Filterküvette	fertigungsbedingt	Die Größe und Anzahl der Schwebeteilchen ist normalerweise so klein, dass die Bestrahlungsstärke nicht beeinträchtigt wird.
Glasscheiben der Filterküvette sind milchig	Glasscheiben verstaubt	Reinigen der Filterküvette wie im Kapitel Wartung beschrieben.
milchiger Belag auf den Innenseiten der Glasscheiben der Filterküvette	bisher unbekannt	Leichter Belag, der nur in der Mitte der Glasscheiben auftritt, beeinträchtigt die Bestrahlungsstärke nicht. Es ist keine Abhilfe nötig. Dehnt sich der Belag über den ganzen Durchmesser der Glasscheibe(n) aus, muss die Filterküvette ausgetauscht werden. Bitte den Kundenservice anrufen.
unregelmäßig geformte Ringe in Regenbogenfarben vorne in der Filterküvette	optisches Phänomen, sog. Newtonsche Ringe: Interferenzerscheinung zwischen fast ebenen Flächen, die sich berühren	Abhilfe nicht möglich, jedoch keine Beeinträchtigung der Bestrahlungsleistung

9 Technische Daten

Aufbau

Halogenlampe als Strahlungsquelle
geschlossene Küvette als Hydrofilter
funkstörfreier Wechselstromlüfter zur Kühlung

Produkttyp

hydrosun®-Strahler 500 mit und ohne Zeitschaltuhr

Bestrahlungsfeld bei 25 cm Abstand

25 cm Durchmesser

Infrarotquelle

Philips 6877P (M 40)
(mittlere Lebensdauer der Lampe ca. 2000 Stunden)

Strahlungsemission

gefiltertes IR-A, keine UV-Strahlung
Bestrahlungsstärke bei 25 cm Abstand
 $E = 310 \text{ mW/cm}^2$ bis 440 mW/cm^2 (in der optischen Achse)

Nennspannung

230 V, 50/60 Hz Wechselstrom

Leistungsaufnahme

520 W

Schutzklasse

I

Temperaturschutz

automatisch, selbstrückschaltend nach Abkühlung

Schmelzsicherungen

2 Stück, Typ: F 4 A (flink)

Abmessungen

Länge 300 mm, Durchmesser 160 mm
(ohne Halterung und Distanzstab)

Gewicht

ca. 4,5 kg (mit Tischstativ)

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur über 0 °C, max. +35 °C (Betrieb), max. +50 °C (Lager)
Relative Luftfeuchtigkeit 25 % bis 95 % (ohne Kondensation)
Luftdruck 600 hPa bis 1060 hPa

Lebensdauer der Filterküvette

ca. 3000 Betriebsstunden oder ca. 3 Jahre,
die Lebensdauer verlängert sich durch reine Lagerhaltung nur unwesentlich

Klassifizierung

Aktives Medizinprodukt, Klasse IIa nach §13 MPG, Regel 9

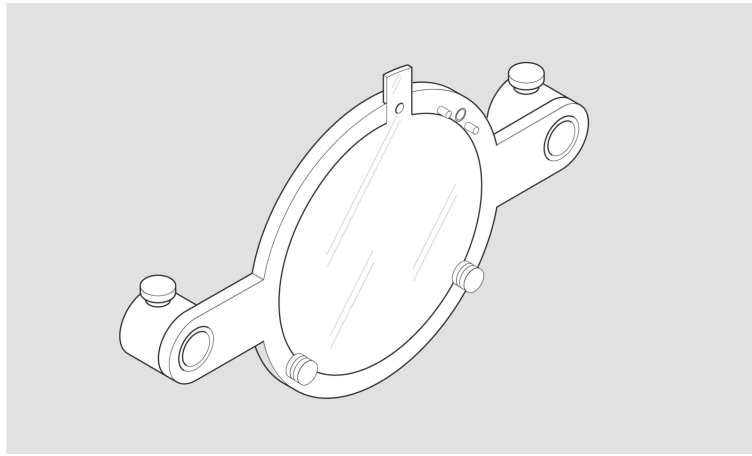
CE-Kennzeichnung

nach Richtlinie 93/42/EWG vom 14.06.1993 über Medizinprodukte,
grundlegende Anforderungen nach harmonisierter Norm EN 60 601-1

Zubehör

**Wechselhalter
für Farbfilter**

Wechselhalter für Farbfilter



Den Wechselhalter gibt es in zwei Varianten: Eine zur Aufnahme eines Farbfilter und eine zur Aufnahme zweier Farbfilter zur Erzeugung einer größeren Anzahl von Farbnuancen durch Mischung. Der Umgang mit beiden Varianten ist gleich bis auf das Einsetzen des zweiten Farbfilter. Deshalb wird hier nur der Wechselhalter für zwei Farbfilter beschrieben. Die Wechselhalter dienen zur Einschränkung des sichtbaren Spektrums des hydrosun®-Strahlers. Ein einzelner Farbfilter reduziert die abgestrahlte Infrarotleistung um weniger als 10 % gegenüber der Bestrahlungsleistung ohne Filter. Zwei Filter reduzieren die abgestrahlte Infrarotleistung um weniger als 20 %.

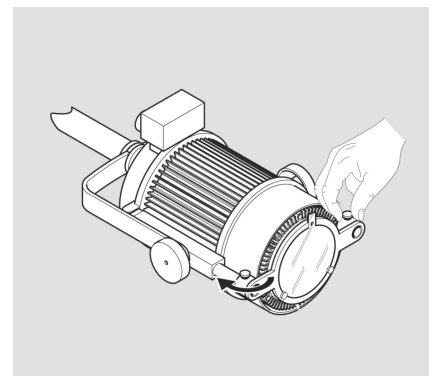
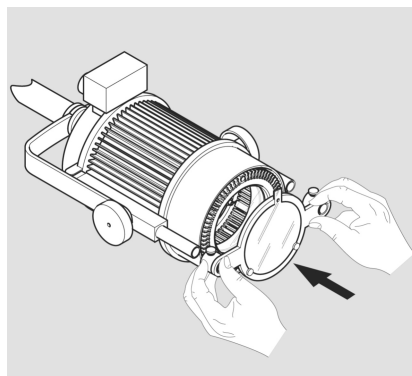
Hinweis

Der Wechselhalter kann nur mit einem speziellen Dämpfungsfilter eingesetzt werden, der nicht zum Lieferumfang des Standardstrahlers gehört. Der Wechselhalter darf nicht gemeinsam mit dem Farbfilter und dem Tubus eingesetzt werden!

Handhabung des Wechselhalters

Aufsetzen

- Entfernen Sie den Distanzstab.
- Schieben Sie den Wechselhalter bis zum Anschlag auf die Distanzstabhalter auf und ziehen Sie die Rändelschrauben auf beiden Seiten fest (siehe Abbildungen).



Zur Kontrolle: Der Abstand zwischen Wechselhalter und Strahlervorderseite beträgt etwa 5 mm.

Sollte sich der Wechselhalter nicht so weit aufschieben lassen, müssen die Rändelschrauben etwas weiter herausgedreht werden. Anschließend den Wechselhalter nochmals aufsetzen.

- Prüfen Sie den korrekten Sitz des Wechselhalters: Er darf sich nicht abziehen lassen.
- Setzen Sie den Distanzstab wieder ein. Sollte er sich nur sehr schwer einschieben lassen, lösen Sie die Rändelschraube auf der Einschubseite etwas.

Abnehmen

- Das Abnehmen des Wechselhalters erfolgt sinngemäß.

Vorsicht

Vorsicht – Verbrennungsgefahr! Die Filterscheibe(n) und auch der Rand des Wechselhalters um die Filterscheibe(n) erwärmen sich während des Betriebs.

- Wird der Wechselhalter mit einem Filter direkt nach dem Ausschalten abgenommen, sollte er auf eine wärmebeständige Unterlage gelegt werden. Die Filterscheibe sollte bis zu Abkühlung mit keinem anderen Gegenstand in Berührung kommen.

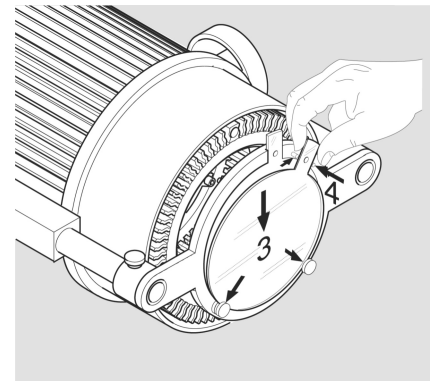
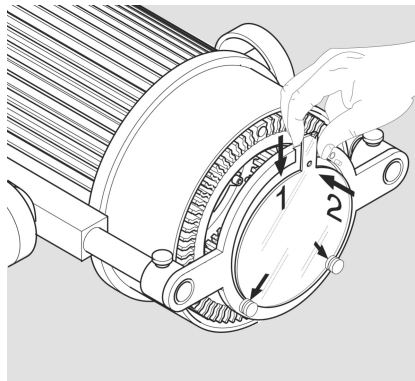
Handhabung der Farbfilter

Halten der Farbfilter

Halten Sie die Farbfilter nur an deren Lasche. Bei normalem Einsatz ist die Temperatur der Lasche ungefährlich. Berühren Sie nicht die Farbfilterfläche. Dies schützt den Farbfilter vor Verschmutzung und Kratzern.

Einsetzen von Farbfiltern

- Schwenken Sie den Strahler in die Horizontale.
- Setzen Sie den ersten Farbfilter schräg von oben so in den Wechselhalter, dass die beiden kleinen Anschläge am Wechselhalter vor dem Filter sichtbar sind (1), und der untere Rand des Filters bündig mit dem Wechselhalter ist.



- Drehen Sie den Farbfilter so, dass die Filterlasche in der Nut sitzt, und der Haltemagnet zuschnappt (2). **Zur Kontrolle:** Der Filter muss plan im Wechselhalter sitzen.
- Falls Sie einen zweiten Filter einsetzen möchten, setzen Sie ihn schräg von oben so in den Wechselhalter, dass er in den Nuten der Anschläge am Wechselhalter sitzt (3).
- Drehen Sie den Filter so, dass seine Lasche zwischen die beiden Führungsstifte passt und der Haltemagnet zuschnappt (4).

Herausnehmen von Farbfiltern

- Fassen Sie den Farbfilter an der nach oben stehenden Lasche und ziehen Sie ihn nach vorn, bis er sich vom Haltemagnet gelöst hat. Danach lässt sich der Filter nach oben aus dem Wechselhalter nehmen.

Vorsicht

Vorsicht – Verbrennungsgefahr! Halten Sie den warmen Filter nur an der Lasche. Die Filterfläche ist nach der Bestrahlung noch heiß.

- Blicken Sie nicht direkt in den eingeschalteten Strahler!
- Den warmen Farbfilter können Sie sofort in die offene Filterbox stellen und dort abkühlen lassen.

Pflege

Die Farbfilter sollten bei Verschmutzung gereinigt werden, damit die volle Geräteleistung immer zur Verfügung steht. Fremdstoffe auf den Filtern können durch die hohe Erhitzung im Betrieb zur Beschädigung (z. B. Blindwerden) der Filter führen.

- Lassen Sie den Farbfilter erst abkühlen, und nehmen Sie ihn dann aus dem Wechselhalter.
- Zur Reinigung keine Säuren, Laugen oder Lösungsmittel verwenden! Die Filter können am besten mit einem feuchten, fusselfreien Tuch gereinigt werden. Reiben Sie anschließend die Filter unter geringem Druck mit einem sauberen, fusselfreien und weichen Tuch trocken. Bei starker Verschmutzung kann etwas Spülmittel auf das feuchte Tuch gegeben werden.

**Technische Daten
Wechselhalter für
Farbfilter****Maße**

Breite 225 mm, Höhe 125 mm, Tiefe 35 mm

Lichter Durchmesser

96 mm

Filtermaße

Durchmesser 100 mm, maximale Dicke 1 mm

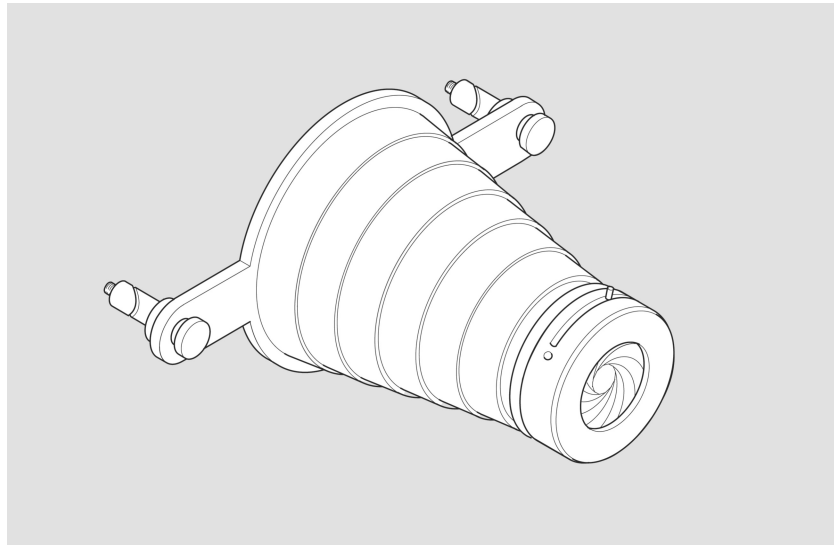
Gewicht

ca. 150 g

Zubehör

**Tubus und
Irisblende**

Tubus und Irisblende

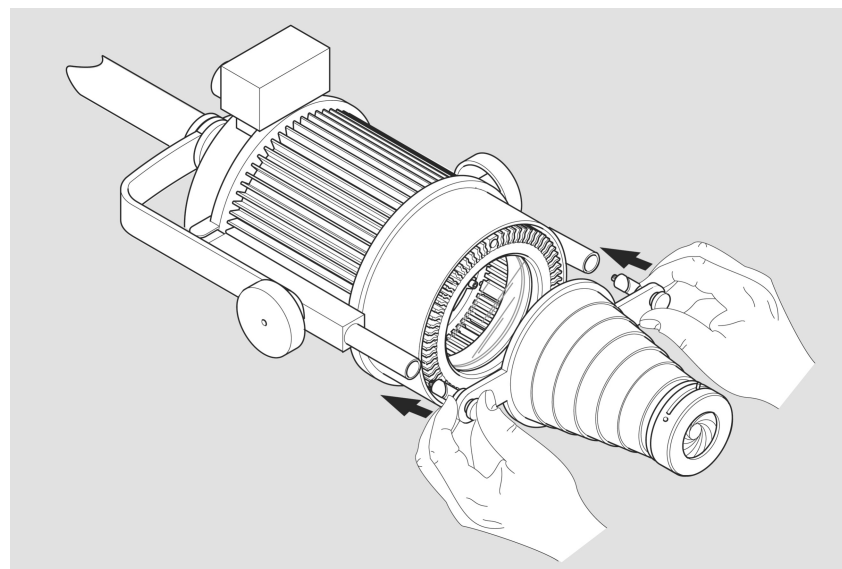


Der Tubus dient zur Einengung des Strahlengangs des hydrosun®-Strahlers. Mit der Irisblende ist eine noch stärkere und variable Einschnürung möglich.

Handhabung des Tubus

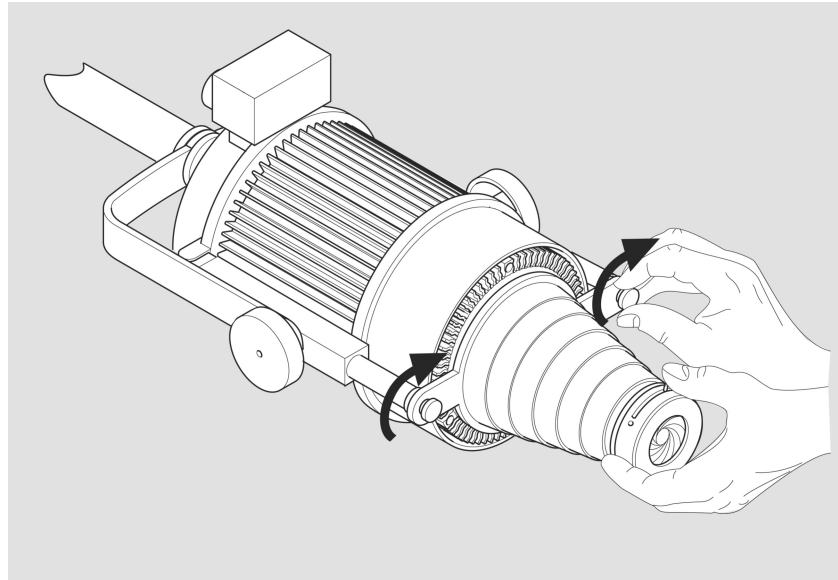
Montage

- Entfernen Sie den Distanzstab aus seiner Halterung.
- Lockern Sie die Rändelschrauben so weit, dass sich der Tubus mit seinen beiden Spannelementen leicht in die seitlichen Distanzstabhalter des Strahlers einschieben lässt.



Sofern ein Wechselhalter montiert ist, empfiehlt es sich, die Befestigungsschrauben am Wechselhalter zu lösen und den Tubus nochmals einzuschieben. Durch zu starkes Anziehen der Befestigungsschrauben können die Distanzstabhalter so verformt werden, dass das Einschieben des Tubus nicht mehr möglich ist.

- Halten Sie den Tubus in eingeschobener Position fest und ziehen Sie die Rändelschrauben gefühlvoll fest.



- Prüfen Sie durch Ziehen am Tubus den festen Sitz.

Betrieb

- Beachten Sie, dass der Tubus und die innenliegenden Lamellen der Irisblende im Betrieb stark erwärmt werden.
- Verwenden Sie den Tubus nur mit der vorne eingeschobenen Kunststoffschutzkappe oder der Irisblende!
- Verwenden Sie den Tubus nicht als Griff zur Positionierung des Strahlers!
- Der empfohlene Behandlungsabstand beträgt 3 cm bis 5 cm von der Vorderseite des Tubus.
- Mit dem kleinen Hebel am Umfang der Blende stellen Sie die Öffnung der Irisblende ein.

Reinigung

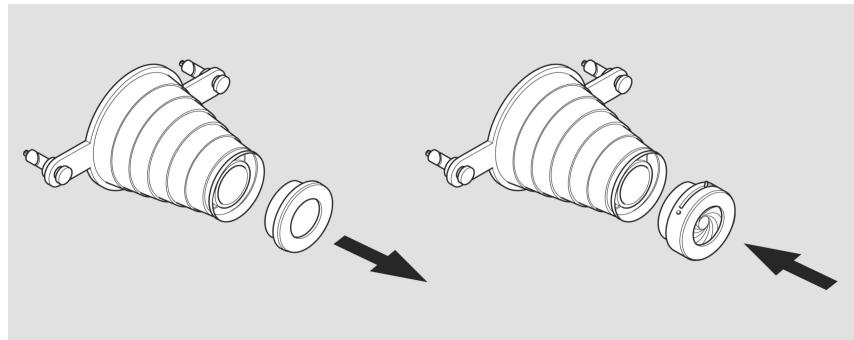
- Reinigen Sie Tubus und Irisblende nur mit einem feuchten, weichen Tuch. Bei stärkeren Verschmutzungen können Sie etwas Spülmittel zugeben.
- Reiben Sie die Lamellen der Irisblende falls nötig nur trocken ab.

Nachrüsten der Irisblende

Montage

Die Irisblende braucht nur einmal nachgerüstet zu werden. Ihre größte Öffnung entspricht in etwa der Öffnung des Tubus mit Kunststoffschutzkappe.

- Entfernen Sie den Tubus vom Strahler.
- Ziehen Sie die Kunststoffschutzkappe aus dem Tubus heraus.
- Stellen Sie die Irisblende mit dem kleineren Durchmesser nach oben auf eine feste Unterlage.
- Setzen Sie den Tubus auf die Irisblende auf und drücken Sie ihn kräftig gerade nach unten, bis die Blende hörbar einrastet.



Technische Daten Tubus und Irisblende

Maße des Tubus

Länge 150 mm (ohne Befestigungen), Breite 225 mm, Höhe 125 mm

Gewicht des Tubus

ca. 380 g

Maße der Irisblende

Durchmesser 70 mm, Länge 35 mm

Gewicht der Irisblende

ca. 90 g

empfohlener Bestrahlungsabstand

3 cm bis 5 cm

Durchmesser des Bestrahlungsfeldes mit

Kunststoffschutzkappe: ca. 50 mm

Irisblende: ca. 15 mm bis 50 mm

A		M	
Abstand zwischen Strahler und Körperoberfläche	5	Mindestabstand	12
Anschließen des Strahlers	12	N	
Anschlusskabel	7, 12	Neonatologie	6
Anwendungsdauer	4	Netzschalter	10
Aufbau	10	O	
Aufstellen des Strahlers	11	Öffnen des hydrosun®-Strahlers	4
Ausrichten des Strahlers	12	P	
Ausstattungen	9	Pflege	17
B		R	
Beschreibung des Strahlers	4	Reinigen der Strahleroberfläche	17
Bestrahlung von Kleinkindern	6	Reinigen, Farbfilter	W3
Betreiben mit anderen Geräten	4	Reinigen, Tubus und Irisblende	T2
Bioverträglichkeit	8	S	
C		Schutzbrille	5
CE-Kennzeichnung	21	Sicherheitsabstand	12
D		Sicherheitshinweise	4
Der hydrosun®-Strahler	9	Sicherung wechseln	16
Distanzstab	10	Sicherungen	20
E		Strahler anschließen	12
Entsorgung am Ende der Nutzungsdauer	17	Strahler aufstellen	11
F		Strahler ausrichten	12
Farbfilter einsetzen	W2	T	
Filterküvette ausbauen	14	Technische Daten, Strahler	20
Filterküvette reinigen	14	Technische Daten, Tubus und Irisblende	T3
G		Technische Daten, Wechselhalter	W3
Garantie	2	Temperaturschutzschalter	7
I		Tubus	T1
Irisblende	T1	V	
K		Verwendungszweck	4
Kinder	5	Vorsicht, Definition	2
Kleinkinder, Anwendung bei Körperschäden	6	W	
	5	Warnung, Definition	2
		Wartungsarbeiten	4
L		Z	
Lampen wechseln	15	Zeitschaltuhr	10, 12
Lampentyp	20	Zubehör	6

Hydrosun
Medizintechnik
GmbH

Mauchener Straße 14
D-79379 Müllheim

Tel +49 · (0)76 31 · 3 66 32 · 0

Fax +49 · (0)76 31 · 3 66 32 · 9

info@hydrosun.de
www.hydrosun.de

