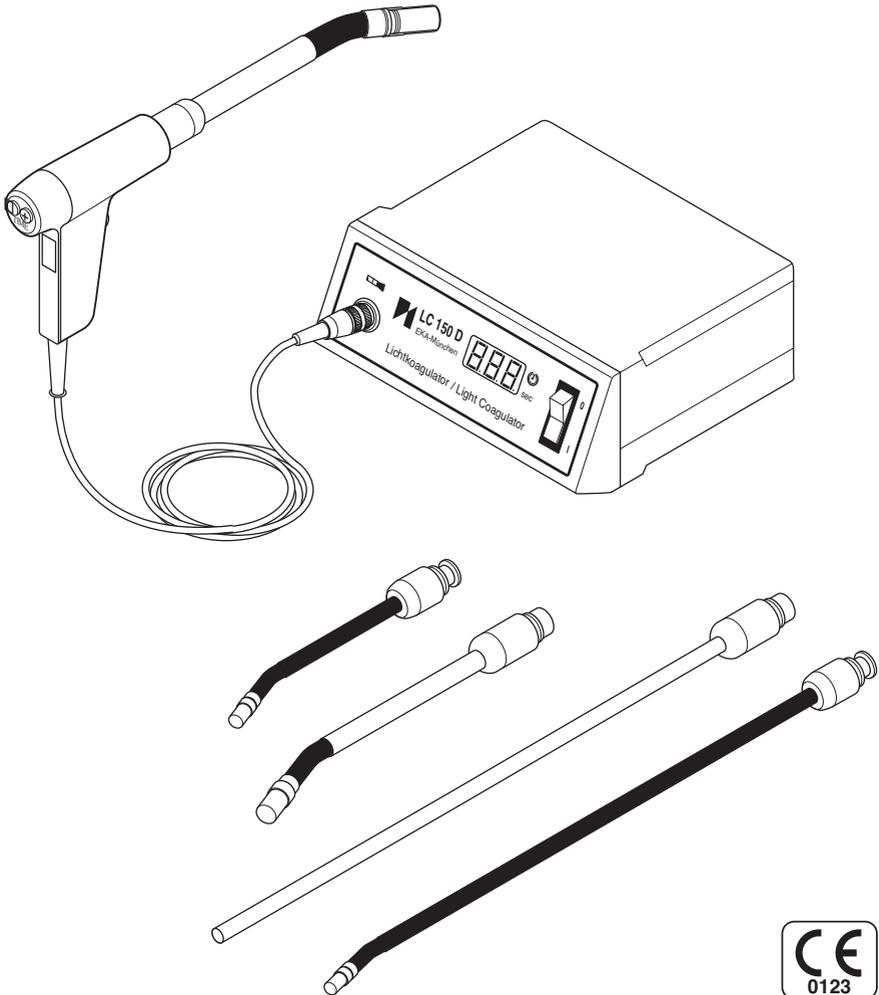


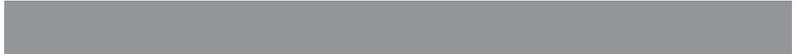


LC 150 D

Infrarot-Lichtkoagulator

Bedienungsanleitung





Stand 7/2013 Rev. Nr. 06



EKA Ges. für med. tech. Geräte mbH
Isarstr. 2 82065 Baierbrunn
Tel.089/744145-0 Fax089/744145-90



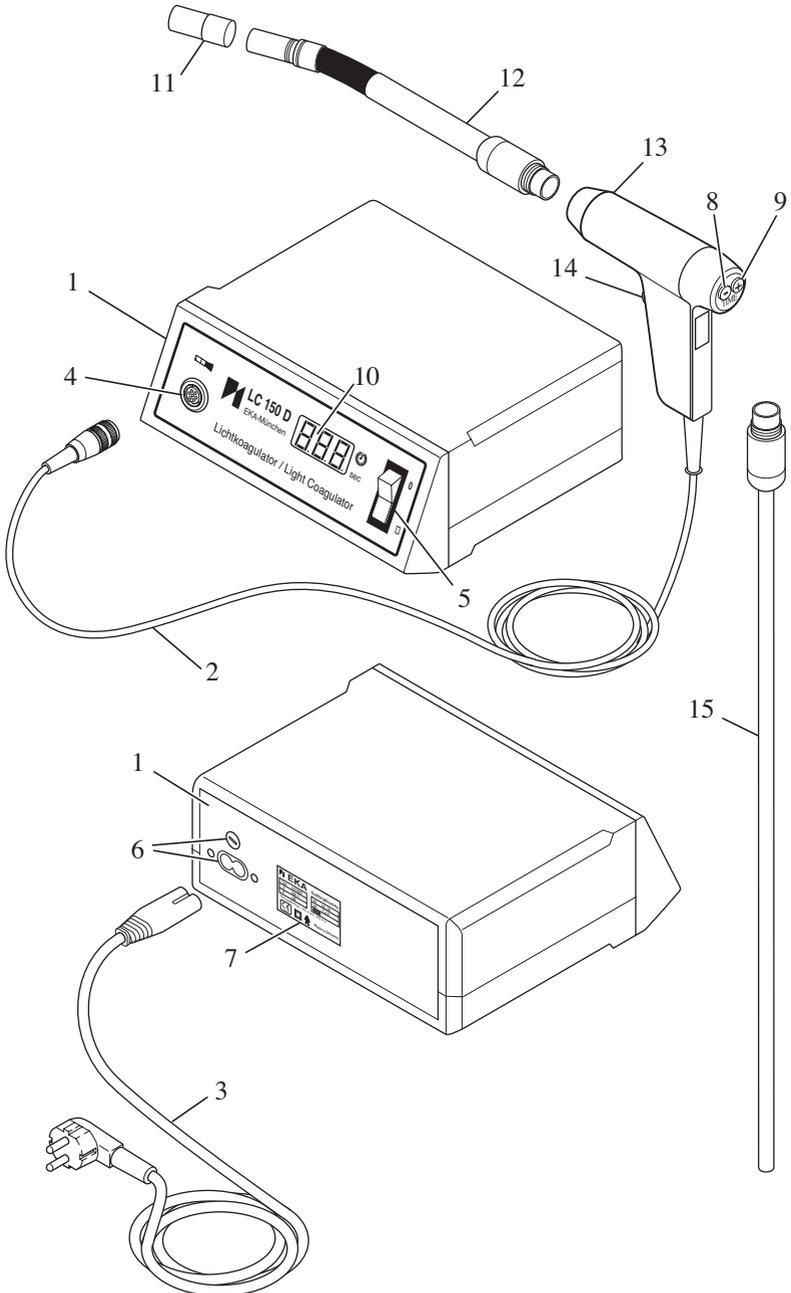
Inhaltsverzeichnis

	Seite
Inhaltsverzeichnis	3
1 Technische Beschreibung	4-5
2 Funktionsweise	6-7
3 Anwendung / Gegenanzeigen	8-9
4 Wichtige Hinweise	10-11
5 Betrieb mit Timer	12-13
6 Kontinuierlicher Betrieb ohne Timer	15
7 Reinigung, Sterilisation, Desinfektion	16-17
8 Lampenwechsel	18-19
9 Sicherheitstechnische Kontrollen, Wartung, Instandhaltung	20-21
10 Transport, Lagerung, Entsorgung	22-23
11 Anwendungsteile und Sondenaufbau	24-25
12 Technische Daten	26
13 Zeichenerklärung	27



1 Technische Beschreibung

1 Technische Beschreibung





1 Technische Beschreibung

Inbetriebnahme

Das Gerät darf nur in geschlossenen Räumen verwendet werden. Netzgerät an einem ebenen, sicheren und gegen Wasser (insbesondere gegen die Kühlflüssigkeit) und Materialteilchen geschützten Ort aufstellen.

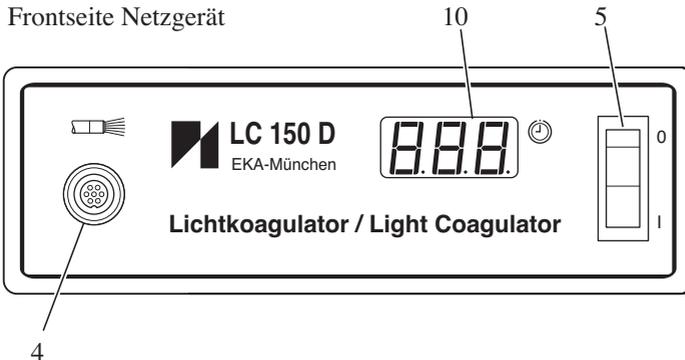
Netzkabel (3) an Buchse (6) auf Gehäuse-Rückseite und Sondenkabel (2) an Buchse (4) auf Geräte-Frontseite anschließen.

Gewünschte Koagulationssonde auf Sondenadapter aufschrauben und Koagulationszeit einstellen.

Der Infrarot-Lichtkoagulator LC 150 D ist nun betriebsbereit.

Beachten Sie bitte die Kapitel 4 „Wichtige Hinweise“ und Kapitel 5 „Betrieb mit Timer“ bzw. Kapitel 6 „Quasikontinuierlicher Betrieb“.

Frontseite Netzgerät



- 1 Netzgerät Front- und Rückseite
- 2 Sondenkabel
- 3 Netzkabel
- 4 Sondenanschlußbuchse
- 5 Netzschalter
- 6 Netzbuchse, Sicherung
- 7 Typenschild
- 8 Minus-Taste \ominus
- 9 Plus-Taste \oplus
- 10 Zeitanzeige
- 11 Andruckkappe
- 12 Koagulationssonde, einschraubbar
- 13 Sondenadapter für Aufschraubsonden
- 14 Triggertaste
- 15 Endosonde, einschraubbar



2 Funktionsweise

2 Funktionsweise

Wirkungsweise der Licht-Kontakt-Koagulation

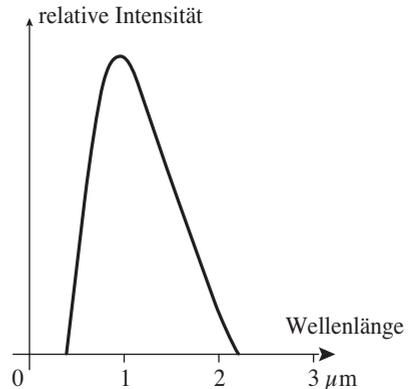
Intensives Licht dringt mit Lichtgeschwindigkeit einige Millimeter tief in das blutende Gewebe ein, wird dort absorbiert und in Wärme umgewandelt. Je nach Applikationsdauer und Gewebestruktur wird in wenigen Sekunden eine ausreichend hohe Temperatur erreicht, um im Gewebe folgendes zu bewirken:

Wirkung	Temperatur	Impulsdauer	Koagulationstiefe
Denaturierung	bei ca. 50-60°C	ca. 0,5-2,0 sec	ca. 1-2 mm
Verdampfung des Zellwassers	bei ca. 100°C	ca. 2,0-3,5 sec	ca. 2-3 mm
Kollagenleim	bei ca. 170°C	ca. 3,5-5,0 sec	ca. 3-5 mm
Verkohlung	bei ca. 300°C	über ca. 5,0 sec	max. ca. 5-7 mm

Da Blut für Lichtstrahlung mit Wellenlängen zwischen $0,7 \mu\text{m}$ und $1,2 \mu\text{m}$

Spektrale Verteilung

die größte Eindringtiefe aufweist, ist es vorteilhaft, eine Lichtstrahlung mit einem spektralen Verteilungsmaximum bei $1 \mu\text{m}$ zu verwenden, um eine ausreichend tiefe Koagulation zu erreichen.

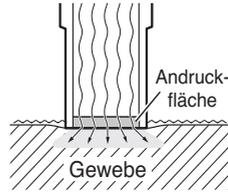




2 Funktionsweise

Applikation der Licht-Kontakt-Koagulation

Die Sondenspitzen werden mit leichtem Druck auf die blutende Geweboberfläche aufgesetzt (Kontakt-Koagulation).

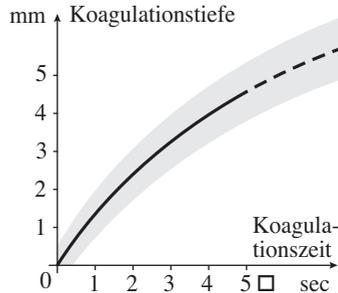


2 Funktionsweise

Die Impulsdauer wird durch einen Timer eingestellt.

Danach erfolgt der über den Handschalter ausgelöste Lichtimpuls.

Der Lichtimpuls erzeugt durch Umwandlung in Hitze eine Koagulation im Gewebe. Dabei entspricht die Impulsdauer in Sekunden ungefähr der Koagulationstiefe in Millimeter.



Nach Abklingen des Lichtimpulses wird die Sonde wieder abgehoben und an der nächsten Stelle wieder aufgesetzt. Dies geschieht ohne Verkleben der Sondenspitze, weil nur das umliegende Gewebe und nicht die Sondenspitze (Andruckfläche) die Lichtstrahlung absorbiert.

Aufgrund des direkten Gewebekontaktes der Sondenspitze erhält man eine genau definierte Koagulationsfläche und Koagulationstiefe.

Größere zu koagulierende Flächen werden mosaikartig versorgt.



3 Anwendung / Gegenanzeigen

3 Anwendung / Gegen- anzeigen

Da das Gerät hohe Infrarotlichtimpulse an den Patienten abgibt, darf es nur von einem Arzt bzw. von OP-Personal unter Anleitung und im Beisein eines Arztes eingesetzt werden.

Gegenanzeigen: Bei offener Chirurgie darf das Gerät nicht angewendet werden am Darm (Gefahr einer Perforation der Darmwand), im Gehirn und am Herzen (BF-Gerät).

Der LC 150 D mit seinen unterschiedlichen Sonden wurde speziell für ambulante Eingriffe entwickelt und ist zur effektiven, örtlich begrenzten Koagulation in folgenden Bereichen anwendbar:

Blutstillung im Rahmen der Rektoskopie

bei der Polypektomie

bei der Schleimhautbiopsie

zur Diagnostik chronisch entzündlicher Darmerkrankungen

zur Probeexzision aus Tumorgewebe

zur Probeexzision aus Anastomosenbereichen

zur Probeexzision aus Narbengewebe

Palliativ ohne Gewebeentnahme bei stark blutenden Tumoren oder großen Polypen

Blutstillung in der Gynäkologie

Blutstillung bei Konisation

Blutstillung bei Entfernung myometraler Tumoren

Bei der chirurgischen Therapie von Endometrioseherden

Blutstillung in der Proktologie

bei Analpolypektomie

bei Mariskenentfernung

bei Haemorrhoidalblutung

bei Abszeß- und Fisteloperationen

- Koagulation von Fisuren
- Koagulation nach Condylomentfernung

Blutstillung im Kunstafter-Bereich (Anus Praeter)

nach Polypektomie bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen und Granulationspolypen



3 Anwendung / Gegenanzeigen

3 Anwendung / Gegen- anzeigen

Blutstillung in der ambulanten Chirurgie

bei Weichteiltumoren, z.B. Lipom, Fibrom, Hämangiom oder Ausbildung einer Lymphfistel

bei tiefer Lymphknotenexstirpation (diffuse Blutung)

bei septischen Eingriffen, z.B. Abszeß, infiziertes Atherom, Furunkel, insbesondere bei Patienten mit erniedrigten Gerinnungswerten.

bei Varicenoperationen – aber ohne Hautkontakt

Blutstillung bei minimal-invasiven Eingriffen

bei Gallenektomie

bei Hernien

bei Biopsieentnahmen

bei allen Eingriffen über Trokar und starre Endoskope

bei Laparoskopie

Weitere Einsatzgebiete des LC 150 D seien noch erwähnt:

Blutstillung bei arthroskopischen Operationen

Blutstillung bei Mandeloperationen

Applikationssonden siehe Zubehörliste bzw. Ersatzteilliste



4 Wichtige Hinweise

4 Wichtige Hinweise

Wichtige Hinweise

Das Gerät ist für Kurzzeitbetrieb ausgelegt. Bei hoher Schußfolge kann sich die Sondenspitze infolge der Verluststrahlung erhitzen. Vermeiden Sie dann in diesem Bereich Hautkontakt.

Bei längerer Koagulation kann die Oberflächentemperatur $\geq 70^{\circ}\text{C}$ erreichen.

Zwischen den einzelnen Koagulationen sind Abkühlpausen vorzusehen.

Die Kühlpause muß mindestens ebenso lange dauern wie die vorhergegangene Koagulationsperiode.



4 Wichtige Hinweise

Wichtige Hinweise

4 Wichtige
Hinweise

Nie berührungslos koagulieren.

Nie länger als max. 5 sec an einer Stelle koagulieren.

Die Andruckfläche so oft wie möglich mit einem sterilen nassen Tupfer reinigen, die Andruckfläche sollte immer spiegelblank sein.



5 Betrieb mit Timer

5 Betrieb mit Timer

- Installieren Sie das Gerät entsprechend der Inbetriebnahme, wie auf Seite 5 beschrieben.
- Stellen Sie die Zeituhr (10) auf die gewünschte Koagulationszeit ein (siehe Seite 13). Beginnen Sie mit einer kurzen Koagulationszeit (ca. 1,5 bis 2 Sekunden), die Sie langsam steigern.
- Versuchen Sie, unmittelbar vor der Koagulation die Blutungsstelle abzutupfen oder abzusaugen. So läßt sich der Blutsee reduzieren und dadurch mit möglichst wenig Energie koagulieren.

Setzen Sie jetzt die Andruckfläche (11) **ganzflächig** auf das Gewebe. Schalten Sie den Koagulator immer erst ein, wenn die Andruckfläche Kontakt mit dem Gewebe hat.

- Betätigen Sie den Handschalter. Die Koagulationssonde leuchtet auf, gleichzeitig ertönt ein akustisches Signal. Die Zeitanzeige läuft rückwärts ab und zeigt somit die noch verbleibende Koagulationszeit an. Die Koagulation wird sofort unterbrochen, wenn Sie den Handschalter wieder loslassen.

Nach Ablauf der eingestellten Koagulationszeit erlischt die Strahlung selbsttätig und die Zeitanzeige springt wieder auf die zuletzt gewählte Zeiteinstellung zurück. Der Koagulator ist für den nächsten Schuß bereit.

- Nach ca. 2,5 - 3 sec wird die Gewebiskoagulation durch ein Zischgeräusch hörbar und eine Dampfentwicklung sichtbar.

Heben Sie erst nach dem Erlöschen der Strahlung die Andruckfläche vom Gewebe ab. Beim Arbeiten mit Timer hat man die Gewißheit, daß eine definierte Nekrosentiefe pro Koagulation nicht überschritten wird, weil die Impulslänge automatisch begrenzt wird.

- Beachten Sie bitte Kapitel 4 „Wichtige Hinweise“, Seite 10-11.



5 Betrieb mit Timer

Koagulationszeit einstellen (Timer Betrieb)

Durch Betätigen der Tasten \oplus/\ominus auf der Adapterrückseite, läßt sich die gewünschte Koagulationszeit einstellen.

Die Plus-Taste (9) \oplus erhöhen in 0,25-Sekunden-Schritten,
die Minus-Tasten (8) \ominus erniedrigen in 0,25-Sekunden-Schritten
die einzugebende Zeitwahl.

Die Koagulationszeit erscheint in der Zeitanzeige (10).

**5 Betrieb
mit Timer**





6 Kontinuierlicher Betrieb ohne Timer

6 Kontinuierlicher Betrieb ohne Timer

- Installieren Sie das Gerät entsprechend der Inbetriebnahme, wie auf Seite 5 beschrieben.
- Stellen Sie die Zeituhr (10) auf maximale Koagulationszeit = 10 sec.
- Die Leuchtdauer und somit die Koagulationszeit entsprechen der Betätigungsdauer des Handschalters.
Die Lampe erlischt sofort mit Freigabe des Handschalters.
Nach 10 sec schaltet aus Sicherheitsgründen das Gerät den Koagulationsvorgang selbsttätig ab.
- Setzen Sie die Andruckfläche (11) **ganzflächig** auf das Gewebe. Schalten Sie den Koagulator immer erst ein, wenn die Andruckfläche Kontakt mit dem Gewebe hat.
- Koagulieren Sie nicht zu lange. Nach ca 2,5 bis 3 sec ist ein Zischgeräusch zu hören und es entsteht eine kleine Wasserdampfwolke. Zu diesem Zeitpunkt sollte man den Koagulationsvorgang beenden.
- Heben Sie erst nach dem Erlöschen der Strahlung die Andruckfläche vom Gewebe ab.
- Beachten Sie bitte Kapitel 4 „Wichtige Hinweise“.



7 Sterilisation, Desinfektion

7 Sterilisation Desinfektion

Aufschraubsonden, Sondenkabel mit Sondenadapter, Endosonden und Andruckkappen können im Autoklaven sterilisiert werden.

Zulässiger Druck: 3 bar

Zulässige Temperatur: 135°C

Zulässige Zeit: 20 min

Die aufschraubbaren Sonden und die Andruckkappen sind getrennt zu sterilisieren.

Werden Antihafkappen verwendet, sind diese getrennt von den Sonden zu sterilisieren.

Bei der Sterilisation sind die einzelnen Teile so zu lagern, daß sie nicht beschädigt werden, insbesondere ist auf die Endosonden und auf die Andruckflächen zu achten.

Wichtig:

Während der Operation können sowohl die Sonden als auch die Andruckkappen jederzeit gewechselt werden (da getrennt von dem Sondenadapter sterilisiert).

Ein Lampenwechsel ist während der Operation jedoch nicht möglich.

Achtung:

Es dürfen nur autoklavierbare Aufschraubsonden autoklaviert werden. Diese sind gekennzeichnet durch einen Edelstahlschaft mit folgendem Aufdruck: „autoclav“.

Nicht autoklavierbare Sonden, gekennzeichnet durch einen schwarzen Schaft, können jedoch bei Bedarf gassterilisiert (60°C) werden bzw. mit den handelsüblichen Desinfektionsmitteln desinfiziert werden, jedoch immer nur mit aufgeschraubter Andruckkappe.



7 Reinigung

7 Reinigung

Sämtliche Teile des LC 150 D, die autoklaviert werden können, sind auch für die Reinigung in normalen, handelsüblichen Waschmaschinen geeignet. Während des Waschvorganges sind die Komponenten so zu lagern oder zu befestigen, daß sie nicht beschädigt werden. Insbesondere sind die Endosonden und die Andruckflächen gegen mechanische Stöße zu schützen.

Sondenadapter und Aufschraubsonden sind immer getrennt zu reinigen; Antihafkappen sind vor der Reinigung von der Sonde abzuziehen.

Ansonsten können die Teile mit Wasser und Spiritus gereinigt werden. Auf keinen Fall darf für die Reinigung der Kunststoffteile Aceton verwendet werden. Auf den Andruckflächen eingebrannte Reste können durch vorsichtiges Abkratzen mit einem Skalpell entfernt werden.

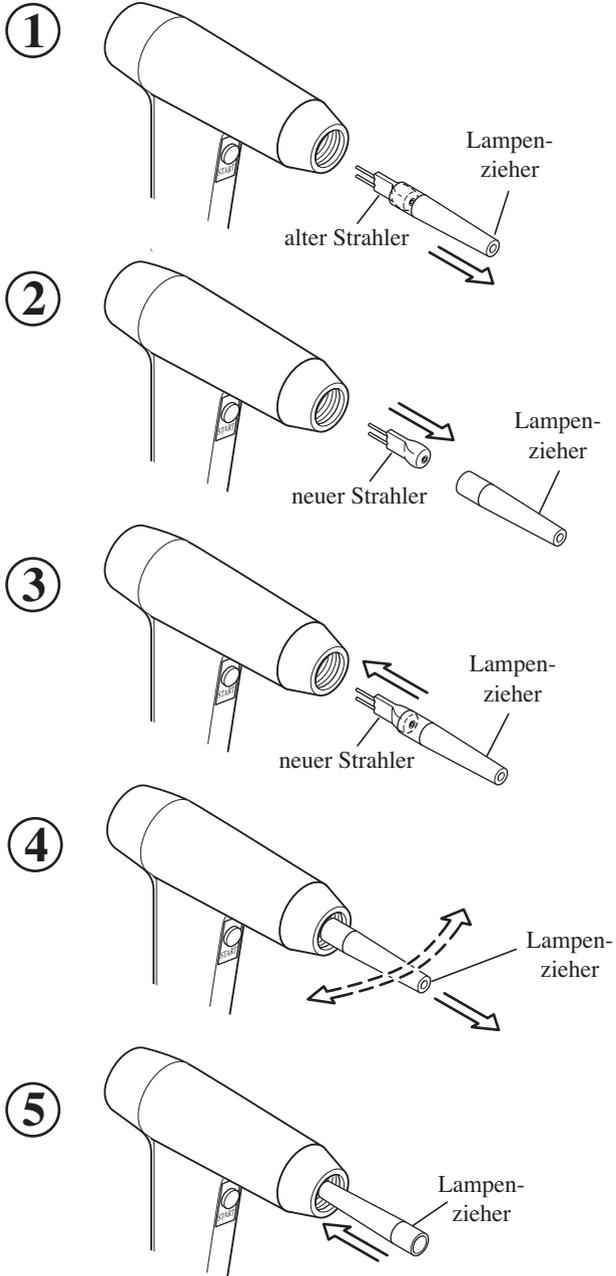
Vor Einsatz des Gerätes sind alle Oberflächen, vor allem das Lichtaustrittsfenster im Sondenadapter und die Lichteintrittseite der Aufschraubsonden auf Rückstände (Wasserflecken, Kalkablagerungen usw.) zu überprüfen und gegebenenfalls mit einem weichen, fusselfreien Tuch zu reinigen.

Generell gilt: Je sauberer die Oberflächen sind, desto besser funktioniert die Koagulation und desto länger ist die Lebensdauer der Sonden.



8 Lampenwechsel

8 Lampenwechsel





8 Lampenwechsel

8 Lampenwechsel

- Sondenadapter vom Netzgerät trennen.
- Sonde abschrauben.
- Sondenadapter gegebenenfalls abkühlen lassen.
- Gummischlauchansatz des mitgelieferten Lampenziehers über den Glaskolben des Strahlers stülpen, Strahler vorsichtig herausziehen und entnehmen (Abb. 1).
Es dürfen keine Verunreinigungen in den Reflektorbereich gelangen.
- Neuen Strahler in gleicher Richtung mit dem Glaskolben etwas in den Lampenzieher stecken (Abb. 2). Strahler dabei **vorsichtig** an den Stiften aus der Verpackung entnehmen.
- Wichtig: Strahler am Glaskolben nicht mit den Fingern anfassen, weil sich sonst Fingerabdrücke einbrennen. Falls aus Versehen der Strahler angefaßt wurde, diesen unbedingt vor der ersten Nutzung mit Isopropanol reinigen.
- Strahler mit Hilfe des Lampenziehers in Reflektor einsetzen (Abb. 3). Eventuell durch Hin- und Herbewegen den Lampenzieher freisetzen, wenn er zu fest auf den Glaskolben aufsitzt (Abb. 4).
- Anschließend den Strahler mit der Rückseite des Lampenziehers bis auf Anschlag nachdrücken (Abb. 5).



9 Sicherheitstechnische Kontrolle

9 Sicherheits- technische Kontrolle

Das Gerät, mit allen Sonden und Sondenkabel, ist einer jährlichen sicherheitstechnischen Kontrolle zu unterziehen.

Eine durch den Hersteller ermächtigte Stelle erhält auf Wunsch Schaltpläne, Ersatzteilleisten und Prüfanordnungen.



9 Wartung, Instandhaltung

9 Wartung Instandhaltung

Wartung

Vor jedem Einsatz sind folgende Schritte vorzunehmen:

- Sichtprüfung aller Sonden auf mechanische Beschädigungen, insbesondere sind die Andruckflächen zu prüfen. Abgesplitterte Andruckflächen dürfen nicht mehr eingesetzt werden, verkohlte oder beschädigte Antihafkappen sind auszutauschen.
- Sichtprüfung des Sondenkabels auf mechanische Beschädigungen (Knicke, Quetschung, Verdrillung usw.)
- Probetest auf Funktion der Lampe, (die Wendel der Lampen kann durch mechanische Stöße abbrechen oder Risse bekommen). Dazu den Sondendapter an das Netzgerät anschließen und kurz (2 sec) aufleuchten lassen. Beim Probeleuchten die Sonde vom Körper weg schräg nach unten halten.

Achtung: Nicht in den Strahl blicken, die Andruckfläche nicht auf irgendein Körperteil richten, die Andruckfläche nicht auf brennbares Material richten.

Die O-Ringe der Sonden in regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch nach jedem 20. Einsatz, auswechseln.

Sondenadapter nicht offen liegen lassen, d.h. immer mit eingeschraubter Sonde aufbewahren, damit der Reflektor nicht verunreinigt wird.

Instandhaltung

Die Instandhaltung des Gerätes und aller Zubehörteile darf nur durch uns oder eine durch uns ermächtigte Stelle erfolgen (ausgenommen ist lediglich das Auswechseln der Strahler bzw. der Dichtringe).

Es dürfen nur Original-Ersatzteile bzw. Original-Zubehörteile benutzt werden. Die Verwendung von irgendwelchen Komponenten anderer Hersteller ist unzulässig, dies gilt insbesondere für die Ersatzlampen und Dichtringe.



10 Transport und Lagerung

10 Transport Lagerung

Transport und Lagerung

Für Transport- und Lagerzeiten bis 6 Monate gelten folgende Lagerbedingungen:

Temperatur:	0°C bis +70°C
Relative Feuchte:	10% bis 75%
Luftdruck:	500hPa bis 1060hPa

danach gelten die Werte der Betriebsbedingungen:

Temperatur:	+10°C bis +40°C
Relative Feuchte:	30% bis 75%
Luftdruck:	700hPa bis 1060hPa

Lagerung in geschlossenen Räumen.

Gerät keinen starken Erschütterungen aussetzen.



10 Entsorgung

10 Entsorgung

Entsorgung von Gerät, Zubehör und Verpackung

1. Gerät

Boden- und Deckelschale sowie die beiden Seitenprofile des Gehäuses werden der Altmetallentsorgung (Aluminium) zugeführt, nachdem die abnehmbaren Kunststoffteile (Front- und Rückplatten, Isolierplatten auf Boden- und Deckelschale) entfernt wurden. Die beiden Leiterplatten sowie die zuvor entfernten Kunststoffteile werden im Elektronikschrott entsorgt.

2. Zubehör

Sämtliche Zubehörteile werden im Elektronikschrott entsorgt. Produkte, welche mit Körpergewebe in Kontakt kamen (Sonden), sind vorher gemäß dieser Gebrauchsanweisung zu reinigen.

3. Verpackung

Der Gerätekarton sowie die Verpackungsfolien können der Wertstoff-Wiederverwertung zugeführt werden (Kartonagen, Polyethylen).

Der Tragekoffer (falls vorhanden) sollte jedoch zu späteren Transportzwecken aufbewahrt werden.

Umweltrelevante Materialien

Bauteil	Material
Gehäuse	Gehäuseteile aus PS
Tastaturabdeckung	Polyesterfolie
Leiterplatten	Epoxidharz
Trafo	Gehäuse und Spulenkörper aus Polyamid 6.6 GFK Drahtisolation aus Polyurethan Lagenisolation aus Nomexfolie
Sonden	Gold, Edelstahl, Aluminium, Vergußmasse, Schrumpfschlauch, PTFE, FEP
Sondenadapter	Gold, Kunststoffteile Polysulfon, Aluminium, Vergußmasse
Antihafkappen	PTFE (Teflon), FEP

Die Entsorgung muß gemäß den jeweiligen nationalen gesetzlichen Bestimmungen erfolgen. Entsprechende Entsorgungsunternehmen sind hinzuzuziehen.

Alle Komponenten (Netzgeräte, Sonden, sämtliches Zubehör) können auch zur Entsorgung an den Hersteller zurückgeschickt werden.



11 Anwendungsteile und Sondenaufbau

Anwendungsteile

11 Anwendungs- teile und Sondenaufbau

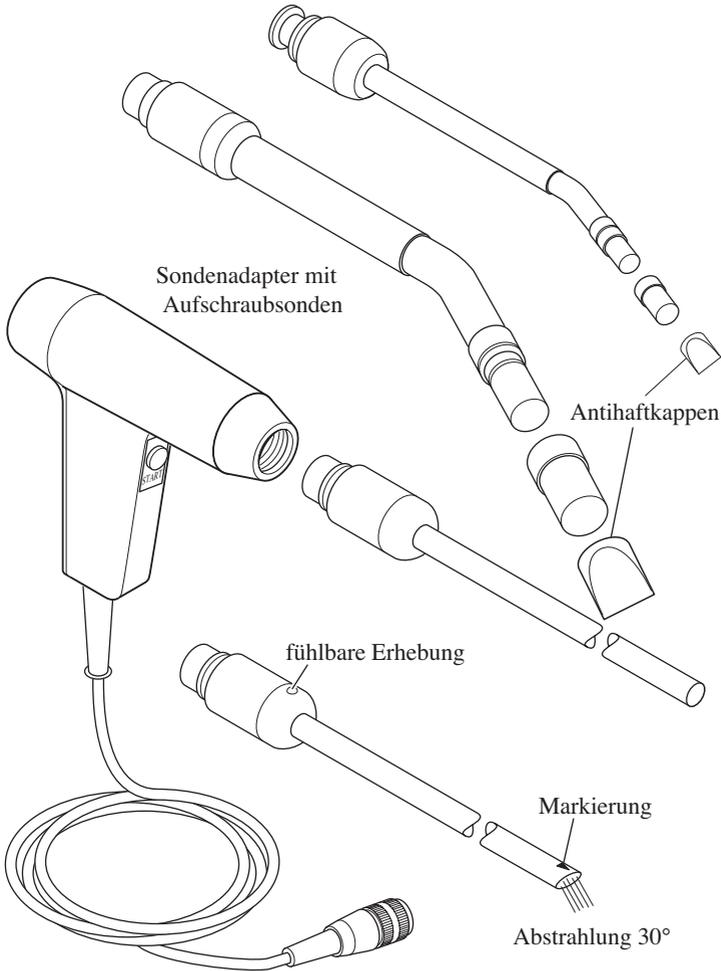
LC150D.02	Sondenadapter
LCD.401	Endosonde Laparoskopie, \varnothing 10 mm, Abstrahlungswinkel 0°
LCD.402	Endosonde Laparoskopie, \varnothing 10 mm, Abstrahlungswinkel 30°
LCD.403	Endosonde starre Endoskopie, \varnothing 5 mm, Abstrahlungswinkel 0°
LCD.404	Endosonde starre Endoskopie, \varnothing 5 mm, Abstrahlungswinkel 30°
LCD.510	Sonde mit Andruckfläche \varnothing 11 mm, Abwinkelung 0° , autoklavierbar
LCD.511	Sonde mit Andruckfläche \varnothing 11 mm, Abwinkelung 0° , nicht-autoklavierbar
LCD.512	Sonde mit Andruckfläche \varnothing 11 mm, Abwinkelung 20° , autoklavierbar
LCD.513	Sonde mit Andruckfläche \varnothing 11 mm, Abwinkelung 20° , nicht-autoklavierbar
LCD.520	Sonde mit Andruckfläche \varnothing 7 mm, Länge: 110 mm, Abwinkelung 30° , autoklavierbar
LCD.521	Sonde mit Andruckfläche \varnothing 7 mm, Länge: 110 mm, Abwinkelung 30° , nicht-autoklavierbar
LCD.522	Sonde mit Andruckfläche \varnothing 7 mm, Länge: 220 mm, Abwinkelung 20° , autoklavierbar
LCD.523	Sonde mit Andruckfläche \varnothing 7 mm, Länge: 220 mm, Abwinkelung 20° , nicht-autoklavierbar
LCD.524	Sonde mit Andruckfläche \varnothing 7 mm, Länge: 350 mm, Abwinkelung 10° , autoklavierbar
LCD.525	Sonde mit Andruckfläche \varnothing 7 mm, Länge: 350 mm, Abwinkelung 10° , nicht-autoklavierbar
LCD.610	Andruckkappe (FEP), \varnothing 11 mm, plan
LCD.611	Andruckkappe (Saphir), \varnothing 11 mm, plan
LCD.620	Andruckkappe (FEP), \varnothing 7 mm, plan
LCD.621	Andruckkappe (Saphir), \varnothing 7 mm, plan



11 Anwendungsteile und Sondenaufbau

Sondenaufbau

11 Anwendungs- teile und Sondenaufbau





12 Technische Daten

12 Technische Daten

Netzgerät:

Nennspannung:	230 V AC
Nennfrequenz:	50 / 60 Hz
Nennaufnahme:	0,95 A
Schutzklasse:	II
Type:	BF
Gewicht:	ca. 3 kg
Maße (B,T,H):	205 x 175 x 80 mm
IP-Klassifizierung:	IPX0

Sondenadapter für Endosonden:

Versorgungsspannung:	15 V
Leistungsaufnahme:	150 W max.
Auswechselbare Sonden zum Einschrauben:	in variablen Ausführungen mit 5 - 16 mm großen Andruckflächen
Abgegebene Lichtleistung an der Sondenspitze:	ca. 40 W/cm ² Andruckfläche bei keilförmigen Andruckkörper ca. 20-25 W/cm ²
Gewicht incl. Endosonde:	ca. 500g

Das Gerät ist für Kurzzeitbetrieb (max. Impulslänge 10 sec, 4% Einschaltdauer) konstruiert.

Das Gerät ist gegenüber elektro-magnetischen Störimpulsen sehr unempfindlich. Ebenso sendet es selber nur äußerst geringe Störimpulse aus.

Das Gerät ist bezüglich seiner Sicherheit nach DIN EN 60601-1-2 elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) geprüft und zertifiziert.

Es liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders, die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um sicherzustellen, daß die Grenzwerte der obengenannten Norm nicht überschritten werden.

Technische Änderungen sowie Weiterentwicklungen vorbehalten.



13 Zeichenerklärung

13 Zeichen- erklärung

	Wechselstrom
	Sicherung
	zeitgesteuerter Betrieb
	Achtung, Begleitpapiere beachten
	Anwendungsteil des Typs BF
	Gerät der Schutzklasse II
	Aus (Versorgung, Trennung vom Netz)
	Ein (Versorgung, Verbindung mit dem Netz)
	Sonden-Anschlußbuchse
	Plus-Taste, Zeiteinstellung erhöhen
	Minus-Taste, Zeiteinstellung verringern
SD	Schaltdauer
ED %	Einschaltdauer in %
	CE-Kennzeichnung mit benannter Stelle TÜV SÜD Product Service GmbH, München
	Gebrauchsanleitung beachten
	Achtung, Gerät strahlt IR aus, nicht in die Strahlungsquelle blicken



LC 150 D

Bedienungsanleitung

