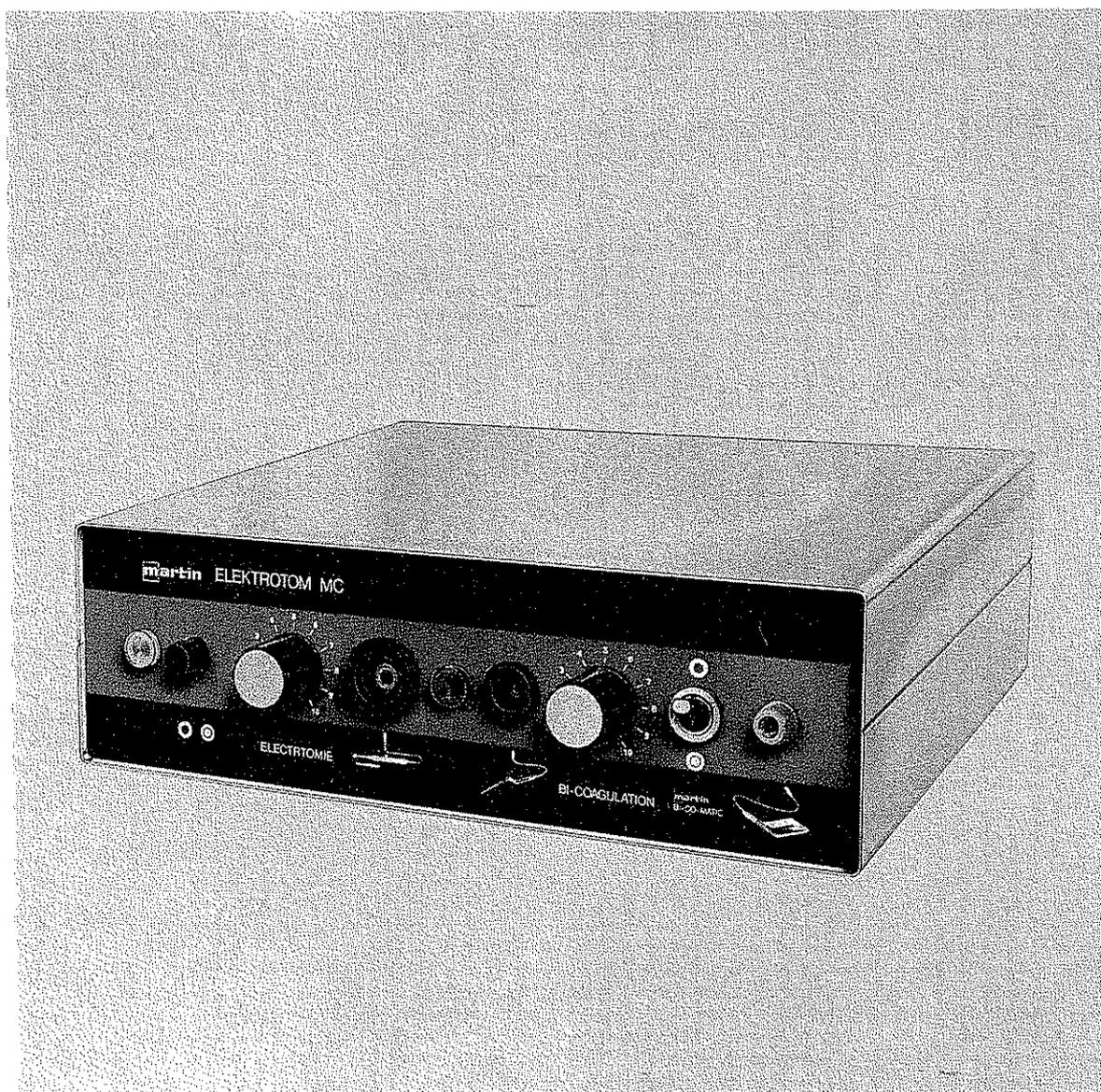




Elektrotom MC

Hochfrequenz-Chirurgiegerät

Bedienungsanleitung und technische Daten



INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Anlegen der Neutralelektrode	6
Anschluß an das Stromnetz	5
Anschluß des Fußschalters	5
Anschlußkabel für Elektrodenhandgriffe	6
Auswechseln der Netzsicherung	5
Anästhesie	14
Bedienungselemente	4
Behebung eventuell auftretender Defekte	18
Defekte	18
Dosierungshinweise zum Schneiden	10
Dosierungshinweise zur Koagulation	13
Elektrotomie - Schneiden	9
Explosionsgefahr	3
Garantiehinweis	2
Herzschrittmacher	3
Koagulation	11
Monoternale Behandlung	8
Netzsicherung	5
Neutralelektrode	6
Öffnen des Gerätes	18
Postanmeldung	2
Prinzip der Hochfrequenz-Chirurgie	7
Sterilisation des Zubehörs	14
Technische Beschreibung	1
Technische Daten	2
Wichtige Hinweise	3
Zubehörflege	14

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Mit dem MARTIN-Elektrotom MC steht Ihnen ein leistungsfähiges Elektroschirurgiegerät modernster Bauart zur Verfügung, das große Möglichkeiten zur Verbesserung Ihrer Behandlungstechnik bietet und bei richtiger Bedienung und Anwendung außerordentliche Erfolge bei allen in der ärztlichen Praxis indizierten chirurgischen Eingriffen sichert.

Hervorragende Eigenschaften und Konstruktionsmerkmale machen das Elektrotom MC zu einem wertvollen und wertbeständigen Teil Ihrer Praxiseinrichtung:

- Hohe Ausgangsleistung ermöglicht Durchführung aller in der Praxis des Arztes und Facharztes angezeigten operativen Eingriffe.
- Die spezielle Leistungscharakteristik erlaubt die monoterminale Technik bei einem Großteil der Indikationen.
- Stufenlose Leistungsregulierung, Erfahrungswerte können leicht reproduziert werden.
- Stromeinschaltung wahlweise vom Elektrodenhandgriff aus mittels Handfern-schaltung oder mittels Fußschalters.
- Zwei Signallampen zeigen den jeweiligen Betriebszustand an, erleichtern die Überwachung und gestatten kurzen Funktionstest.
- Spezialanschluß für Fulguration, die Behandlungsmethode mit MARTIN BI-CO-MATIC-Schaltung zur wahlweisen Stromeinschaltung mittels Handschalters an den bipolaren Koagulations-Pinzetten oder mit Fußschalter. Auch dieser Generator ist mit Tonsignal für die Stromeinschaltung ausgerüstet.
- Minimale Geräteabmessungen.

Das Gehäuse des MARTIN Elektrotom MC ist in Ganzstahlbauweise konstruiert und einbrennlackiert. Das moderne Design wird durch übersichtlich angeordnete Bedienungselemente ergänzt. Trotz geringer Außenabmessungen wird der gesamte Innenaufbau gut belüftet, so daß die Belastung des Gerätes keinen zeitlichen Beschränkungen unterliegt.

Der Aufbau des Gerätes entspricht den VDE-Bestimmungen.

TECHNISCHE DATEN

Netzanschluß	110/220 Volt Wechselstrom, auf besonderen Wunsch auch für andere Netzspannungen lieferbar
Aufnahmeleistung	150 VA bei Vollast
HF-Ausgangsleistung	max. 60 Watt
Betriebsfrequenz	2,00 MHz
Abmessungen	272 mm breit 80 mm hoch 192 mm tief
Gewicht	4,1 kg
Zertifikat	FTZ-Serienprüfnummer B-119/74
Werksgarantie	1 Jahr nach Auslieferung an den Endabnehmer

GARANTIE

Für das Gerät wird eine Garantie von 12 Monaten, beginnend mit dem Tag der Auslieferung an den Endverbraucher, gewährleistet.

Innerhalb der Garantiefrist werden alle durch nachweisliche Herstellungs- oder Materialfehler verursachten Defekte durch unsere zuständigen Kundendienststellen oder direkt im Werk kostenlos beseitigt.

Bitte beachten Sie auch den Wortlaut der Garantiekarte und bewahren Sie diese auf.

Der Betreiber dieses Gerätes wird aufgefordert, bei Änderungen oder Instandsetzungen der elektrischen Einrichtung eine Bescheinigung vom Instandsetzer zu verlangen über Art und Umfang der Reparatur. Diese Bescheinigung muß das Datum der Instandsetzung mit Firmenangabe und Unterschrift aufweisen. Falls die Änderung oder Instandsetzung nicht vom Gerätehersteller selbst durchgeführt wird, müssen geänderte oder instandgesetzte Geräte und Geräteteile zusätzlich das Kennzeichen des Instandsetzers erhalten.

POSTANMELDUNG

In der Bundesrepublik Deutschland und in Westberlin muß der Betrieb von Hochfrequenzgeräten von der Bundespost genehmigt werden. Die Genehmigung erfolgt auf Antrag.

Senden Sie bitte die den Verkaufspapieren beiliegende Vordruckkarte ausgefüllt und unterschrieben an die für Ihren Wohnsitz zuständige Oberpostdirektion. Die Betriebsgenehmigung wird dann gebührenfrei erteilt.

WICHTIGE HINWEISE

Explosionsgefahr

Das Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

Die an den Aktiv-Elektroden entstehenden Funken können brennbare Narkosegase entzünden.

Bei Verwendung brennbarer Anästhesiemittel sind diese abzuleiten oder darf in deren Verbreitungsbereich nicht gearbeitet werden.

Brennbare Hautreinigungs-, Entfettungs- und Desinfektionsmittel müssen vor Anwendung des Gerätes restlos verdunstet sein.

Auch endogene Gase können sich bei Anwendung des Geräts entzünden. Die Entzündungsgefahr kann durch Verwendung von Inertgasen wesentlich verringert werden.

Herzschrittmacher

Bei Patienten mit implantiertem Herzschrittmacher oder -elektroden muß bei elektrochirurgischen Eingriffen mit irreparablen Schäden am Schrittmacher oder mit Beeinflussung der Schrittmacherfunktion und dadurch verursachtem Herzkammerflimmern gerechnet werden.

Maßnahmen zur Verhinderung ungewollter Verbrennungen

Die NEUTRALELEKTRODE ist mit dem Operationsfeld so nahe wie möglich zuverlässig und ganzflächig am Körper des Patienten zu fixieren. Am günstigsten für gute Fixierung mittels Gummi- oder Mullbinde sind Oberarm oder Oberschenkel geeignet.

Die Stromwege sollen so kurz wie möglich sein und in Längs- oder Diagonalrichtung des Körpers verlaufen. Der Strom soll nicht quer durch den Körper fließen, insbesondere nicht am Thorax.

Der Patient darf nicht mit fremden Metallteilen (z.B. mit Teilen des Operationstisches) in Berührung kommen. Das gleiche gilt für feuchte Unterlagen und feuchte Tücher.

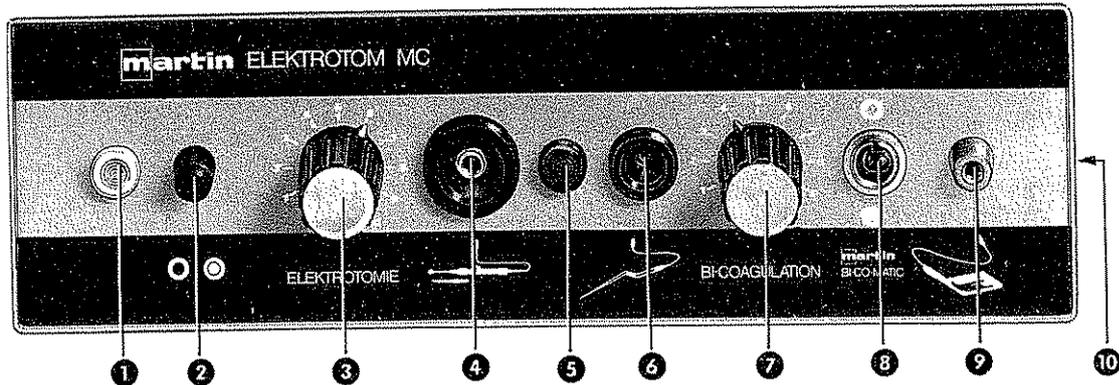
Die Aktiv-Elektrode des Elektrotoms darf nicht in der Nähe von EKG-Elektroden angewendet werden. Mindestabstand 150 mm.

Bei Eingriffen an Körperteilen mit geringem Querschnitt kann zur Abwendung ungewollter Koagulationen an anderer Stelle die Anwendung bipolarer Technik geboten sein (z.B. bei Koagulation der Tuben).

Die Stromdosierung soll so nieder wie möglich für die betreffende Anwendung eingestellt werden. Unzureichender Effekt bei üblicher Einstellung kann schlechtes Anliegen der Neutralelektrode oder schlechten Kontakt in Steckverbindungen zur Ursache haben. Bevor die Stromdosierung erhöht wird, sind diese Punkte zu überprüfen.

BEDIENUNGSELEMENTE

Alle Bedienelemente sind auf der senkrechten Frontplatte montiert und ihre Funktion entsprechend beschriftet oder durch allgemeinverständliche Symbole gekennzeichnet.



- 1 Signallampe für Netz-Einschaltung
- 2 Drucktaste für Netz-Ein- und Ausschaltung
- 3 Dosisregler für Elektrotomie/Koagulation
- 4 Anschlußbuchse für Elektrotomie/Koagulation
- 5 Signallampe für Generatoreinschaltung
- 6 Anschlußbuchse für BI-Koagulation
- 7 Dosisregler für BI-Koagulation
- 8 Schalter für Ein- oder Ausschaltung der MARTIN BI-CO-MATIC
- 9 Anschlußbuchse für Neutralelektrode
- 10 Anschlußbuchse für Fußschalter (Rückseite)

ANSCHLUSS DES GERÄTES AN DAS STROMNETZ

Der elektrische Anschluß des Gerätes darf nur an einer vorschriftsmäßig installierten Schuko-Steckdose erfolgen.

Vor dem erstmaligen Einschalten überzeugen Sie sich bitte, ob die auf dem Typenschild (auf der Rückseite des Gerätes angebracht) angegebene Netzspannung mit der Spannung Ihres Stromnetzes übereinstimmt.

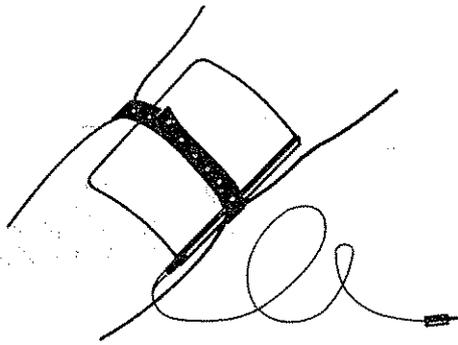
Die Netz-Sicherung befindet sich auf der Unterseite des Gerätes.

INBETRIEBNAHME

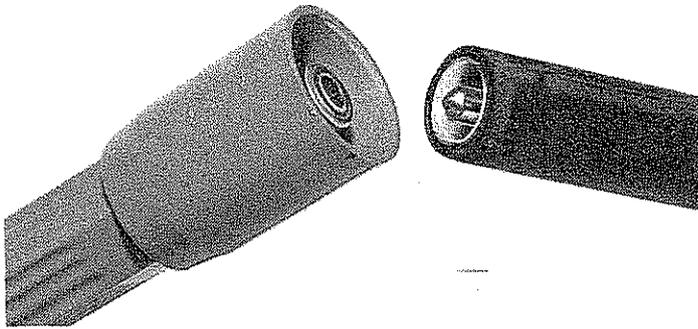
Nach Anschluß des Gerätes an das Stromnetz und Eindrücken der Taste 2 (siehe Abb. Seite 4) ist das Gerät betriebsbereit. Die neben der Netz-Taste montierte Signallampe 1 muß aufleuchten.

Zur Funktionskontrolle wird der Fingerschalter des angeschlossenen Elektrodenhandgriffes oder der Fußschalter gedrückt. Das Aufleuchten der roten Signallampe 5 (siehe Abb. Seite 4) zeigt an, daß der Hochfrequenzgenerator eingeschaltet ist.

Der Fußschalter wird an Buchse 10 (siehe Abb. Seite 4) angeschlossen.

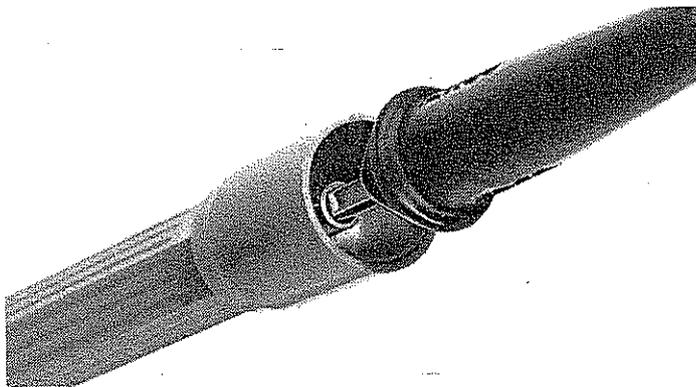


Die Neutralelektrode soll mit der mitgelieferten Gummibinde gut anbandagiert werden. (Gewöhnlich an Ober- oder Unterschenkel oder am Oberarm)



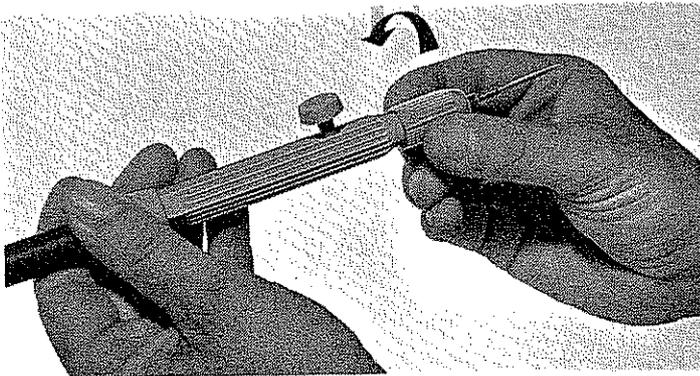
Für die Generatoreinschaltung vom Handgriff aus (Handfern-schaltung) wird das 2-adrige Kabel und der Elektrodenhandgriff mit Fingerschalter benutzt.

Der Elektrodenhandgriff ist in einfacher Weise auf das Anschlußkabel aufzustecken.



Auch die Steckverbindung des 1-adrigen Anschlußkabels mit dem Elektrodenhandgriff ohne Fingerschalter ist einfach.

Bei dieser Anordnung geschieht die Generatoreinschaltung mit dem Fußschalter.



Die zur Verwendung vorgesehene Aktivelektrode wird von vorne in den Elektrodenhandgriff eingeführt und durch Rechtsdrehung der Schraubkappe festgespannt.

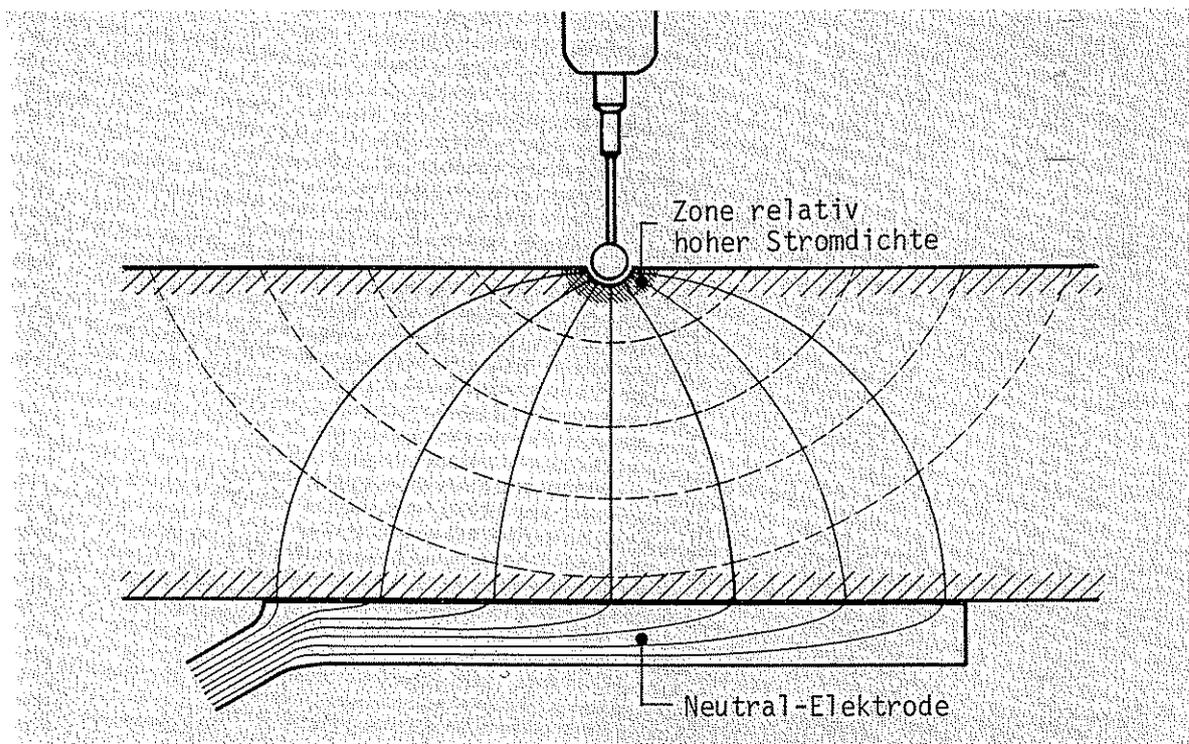
PRINZIP DER HOCHFREQUENZ-CHIRURGIE

Das Prinzip der Hochfrequenz-Chirurgie ist im Grunde genommen sehr einfach:

Von einer großflächigen "Neutralelektrode" wird ein hochfrequenter Strom über den Patientenkörper zu einer kleinflächigen "Aktivelektrode" geleitet. Dabei entsteht im engeren Bezirk der Aktivelektrode eine hohe spezifische Stromdichte, die bei Überschreitung gewisser Mindestwerte (A/qmm) die zur Koagulation oder zum Schneiden erforderliche Gewebserwärmung bewirkt.

Hochfrequenzströme mit Frequenzen oberhalb 500 KHz sind deshalb erforderlich, um die faradische Reizung der in der Strombahn liegenden Nerven und Muskulatur zu vermeiden und die elektrischen Gesamtverhältnisse (z.B. kapazitiver Stromübergang von den Elektroden auf das Gewebe) zu verbessern.

In untenstehender schematischer Darstellung ist das Prinzip der Hochfrequenz-Chirurgie zu erkennen.

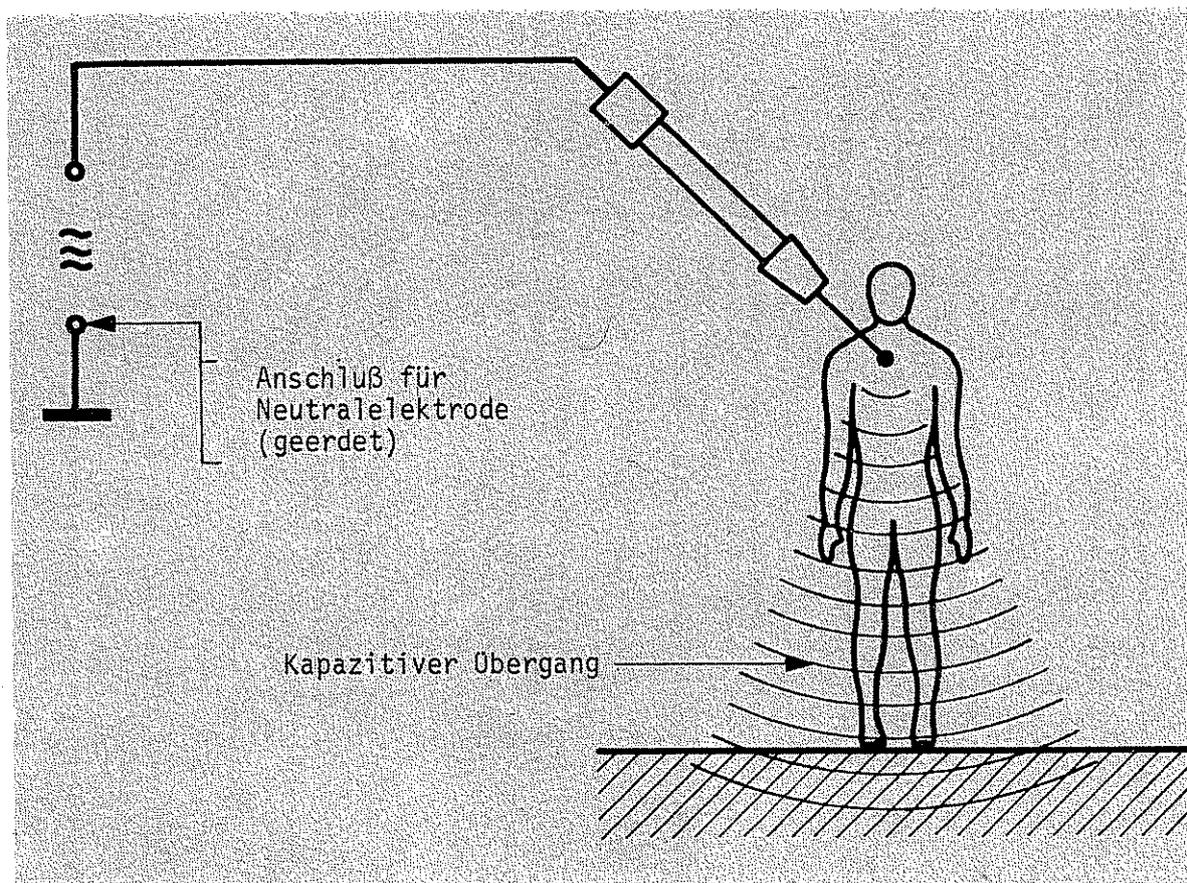


Kleinere elektrochirurgische Eingriffe wie Stichinzisionen, Schnitte mit feinen Nadel- oder Drahtschlingenelektroden sowie die Fulguration können monoterminale vorgenommen werden, dazu ist also keine Neutralelektrode notwendig. Dieser wichtige Vorteil des Gerätes läßt sich mit folgenden Ausführungen kurz erklären:

Zwei gegenüberstehende und voneinander isolierte Flächen bilden einen Kondensator mit einer bestimmten Kapazität. Hochfrequente Ströme können derartige Kondensatoren durchfließen, der dabei entgegenwirkende Widerstand ist von der Frequenz und der Kapazität abhängig. Hohe Frequenzen und hohe Kapazitäten verkleinern den Widerstand, so daß bei entsprechenden Bemessungen keine großen Leistungsverluste auftreten.

Der Patient bildet gegenüber dem Fußboden und dem Behandlungsstuhl eine beachtliche Kapazität, die einen Stromfluß in bestimmten Grenzen zuläßt.

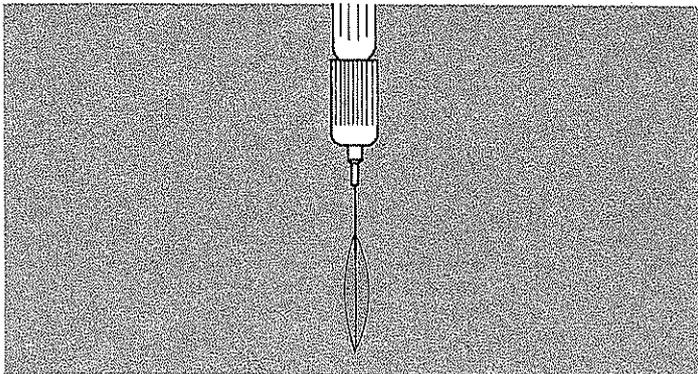
Die Anschlußbuchse für die Neutralelektrode des MARTIN-Elektrotom ist im Innern des Gerätes geerdet. Dadurch kann das hochfrequente Spannungspotential anstatt über eine Neutralelektrode über den Fußboden und Behandlungsstuhl durch kapazitive Kopplung an den Patienten gelangen. In der untenstehenden Abbildung ist dargestellt, wie der Stromkreis in der vorhergehend beschriebenen Weise geschlossen wird.



ELEKTROTOMIE - SCHNEIDEN

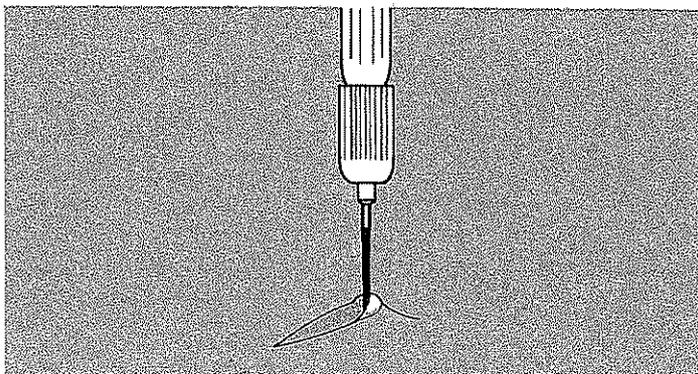
Zum Schneiden kommen Aktivelektroden mit relativ dünnem Querschnitt wie Nadel-, Messer-, Lanzett-, Drahtschlingen- oder Bandschlingenelektroden zur Anwendung.

Die Auswahl der verschiedenen Elektrodenformen richtet sich nach dem beabsichtigten Schneideeffekt.

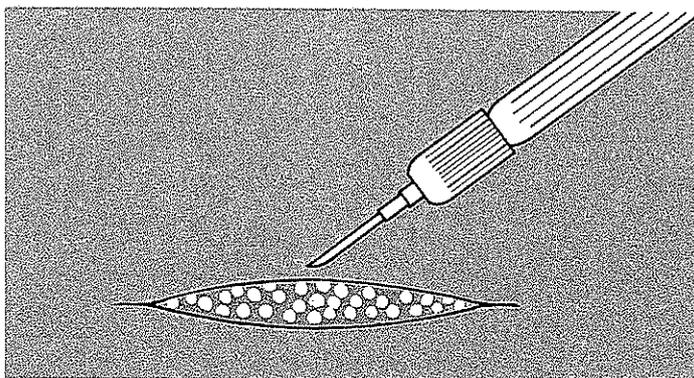


Für glatte Schnitte ohne Verschorfung (Oberflächenkoagulation) sind Nadel- oder Lanzettelektroden mit möglichst dünnem Querschnitt am besten geeignet.

Zügige Schnittführung erleichtert die Verhinderung der Schnittflächenverschorfung.



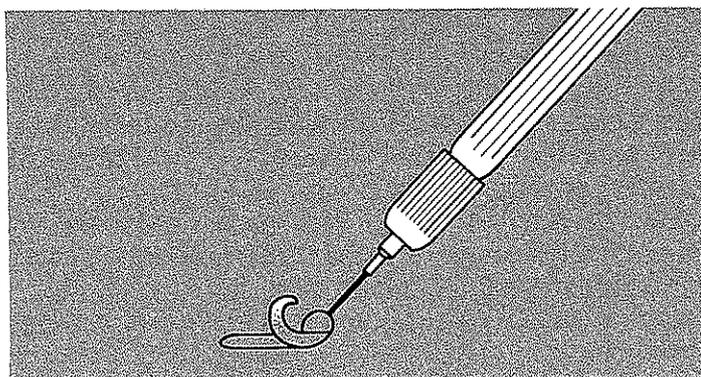
Elektroden mit großem Querschnitt erschweren eine zügige Schnittführung und verursachen die gleichzeitige Verschorfung der Schnittflächen.



Zum Schneiden im Fettgewebe sind Lanzett- oder Messerlektroden am besten geeignet.

Wegen des erhöhten elektrischen Widerstands muß evtl. 1-2 Skalenteile höher dosiert werden.

Für Probeexzisionen und sonstige Gewebeabtragungen empfiehlt sich die Verwendung von Schlingen-
elektroden.



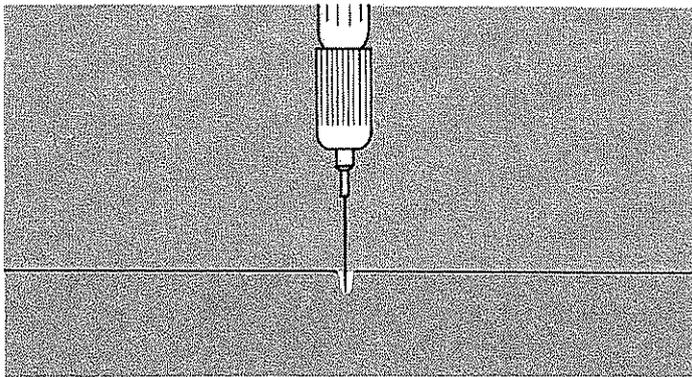
DOSIERUNGSHINWEISE

Indikation	Einstellung am Dosisregler (Skalenteile)
Glatte Schnitte mit dünnen Nadelelektroden	4-5
Verschorfte Schnitte mit dicken Nadel-, Lanzett- oder Messerelektroden	5-7
Exzisionen mit Schlingen- elektroden	4-6
Schnitte im Fettgewebe mit Lanzett- oder Messerelektroden	5-7

Diese Erfahrungswerte können sich bei ungünstigen elektrischen
Verhältnissen nach oben verschieben.

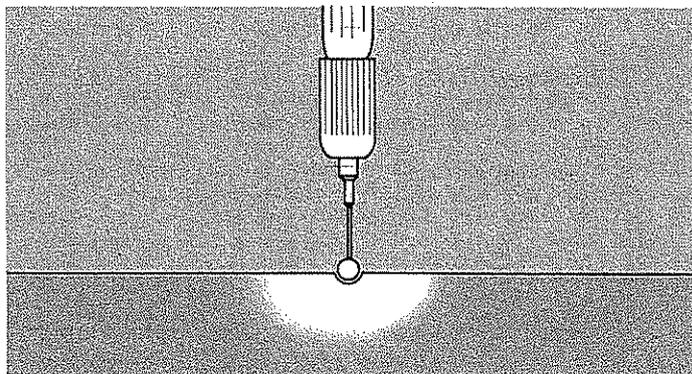
KOAGULATION

Koagulationen der verschiedensten Art haben ein sehr weites Indikationsgebiet. Alle Formen von Aktivelektroden und auch chirurgische Instrumente kommen dabei zur Anwendung.



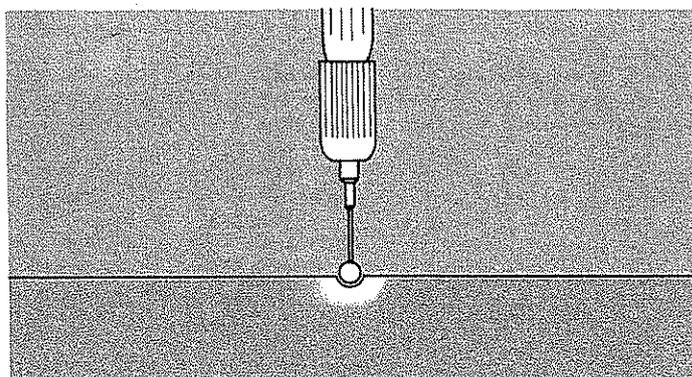
Koagulation mit geringster Ausdehnung des Koagulationshofes wird mit feinen Nadelelektroden durchgeführt.

Beispiele:
Zyklo-Diathermie bei Netzhautablösung, Epilation.



Die Ausdehnung des Koagulationshofes läßt sich neben der Auswahl von Elektroden durch die Dosierung steuern:

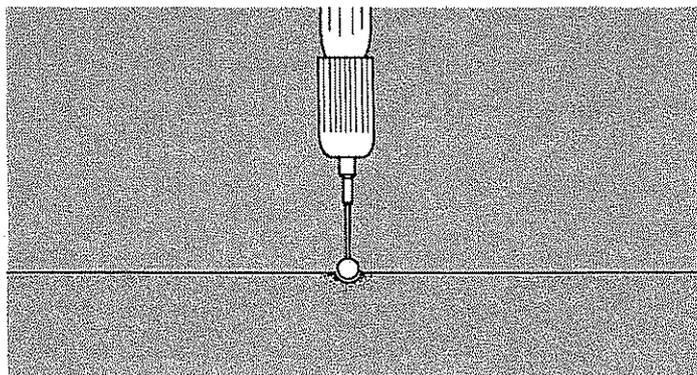
bei geringer Dosierung schreitet die Koagulation langsam fort und dehnt sich relativ weit aus.



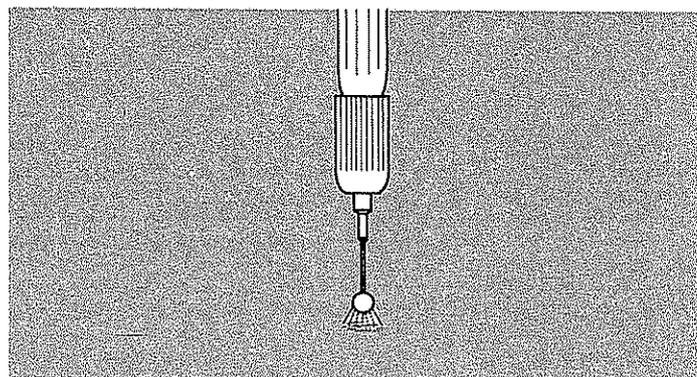
Bei hoher Dosierung schnelle, eng begrenzte Koagulation. Im nahen Bezirk der Koagulationselektrode trocknet das Gewebe aus und der Stromfluß geht wegen der Widerstandserhöhung zurück.

Elektroden sauberhalten!

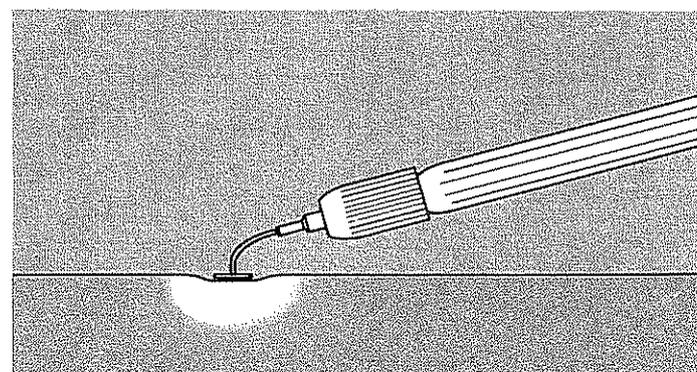
Verschmutzte Elektroden bilden auf ihrer Oberfläche eine isolierende Kruste aus verbrannten Gewebs- und Blutresten. Es kommt zur Funkenbildung und Verkohlung der Kontaktfläche.



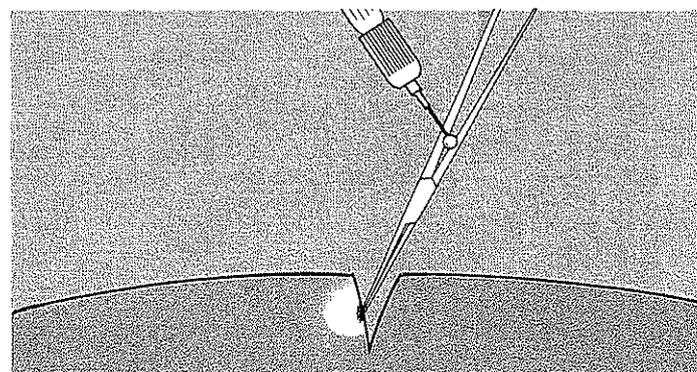
Die Stromeinschaltung darf erst nach dem Aufsetzen auf das Gewebe erfolgen. Wenn der HF-Strom zu früh eingeschaltet wird, springen aus geringem Luftabstand Funken zwischen Gewebe und Elektrode über und erzeugen eine isolierende Kruste.



Zur Blutstillung an Sickerstellen und zur Verkochung ganzer Gewebsabschnitte in der Tumorchirurgie dient die Koagulation mit Kugel- oder Plattenelektroden.



Blutende Gefäße lassen sich mittels Koagulation schnell und sicher verschließen. Das blutende Gefäß wird mit einer Pinzette oder Klemme gefaßt und durch Berührung mit der Aktivelektrode das Instrument stromführend gemacht. Dadurch kommt an der Übergangsstelle zum Körper die Koagulation zustande.



DOSIERUNGSHINWEISE

Koagulationen mit Kugelelektroden über 2 mm Ø sollten wegen der dazu notwendigen höheren HF-Leistung immer unter Verwendung einer am Patienten angelegten Neutralelektrode durchgeführt werden.

Epilationen können monoterminale und bei Stellung 1-3 des Dosisreglers vorgenommen werden. Hierbei empfehlen wir zur Leistungsverminderung und extrafeinen Dosierung die Verwendung des Reduzierstückes 81-784-00.

Sonstige Erfahrungswerte: 5-8 Skalenteile am Dosisregler.

Regeln:

Je höher die Dosierung, um so kleiner der Koagulationshof und die Tiefenwirkung.

Je geringer die Dosierung, um so langandauernder die Koagulation und um so größer der Koagulationshof und die Ausbreitung der Koagulationszone in die Tiefe.

ANÄSTHESIE

Wegen der im Operationsfeld entstehenden Funken bei Hochfrequenz-Chirurgie sind brennbare Anästhesiemittel unbedingt zu vermeiden.

ZUBEHÖRPFLEGE

Gute Operationsergebnisse sind nur dann gewährleistet, wenn Aktiv- und Neutralelektroden sauber metallisch blank sind.

STERILISATION

Folgende Sterilisationstemperaturen sind zulässig:

	kochendes Wasser 100° C	Dampf- autklav 134° C	Heiß- luft max. 200° C
farbige Kunststoffkabel	+	-	-
schwarze Gummikabel	+	+	-
Elektrodenhandgriffe	+	+	-
Aktivelektroden	+	+	+

HINWEISE ZUR TECHNIK DER BI-KOAGULATION

Die Vorteile der bipolaren Koagulationstechnik sind unbestritten, in der Mikro-Neuro-Chirurgie, Handchirurgie und Gefäßchirurgie ist sie die Methode der Wahl.

Die Vorzüge der bipolaren Koagulationstechnik können jedoch nur von Operateuren mit viel Übung und Routine voll ausgeschöpft werden. Häufig kommt es bei ungeübten zu typischen Schwierigkeiten:

KLEBE-EFFEKT:

Werden mittels sehr feiner Koagulationspinzetten kleine Gefäße koaguliert, dann bleiben diese nach beendeter Koagulation häufig an den Pinzettenspitzen kleben und reißen beim Abnehmen der Pinzetten wieder auf. Zur Verhinderung dieses Klebeeffekts werden Pinzetten mit gut wärmeleitfähigen Spitzen, Pinzetten aus Titanium und Koagulationsgeräte mit intermittierendem Strom angeboten. Alle diese Sonderinstrumente und -geräte führten aber bis heute zu geringen Erfolgen.

Zur Ausschaltung des Klebeeffekts gibt es nach unseren Untersuchungen nur eine sicher wirkende Maßnahme: Der Hochfrequenzstrom muß jeweils rechtzeitig abgeschaltet werden.

Zur Durchführung einer Koagulation muß eine bestimmte Wärmeenergie dem Gewebe zugeführt werden. Diese errechnet sich nach der Formel $P = W \times t$ = Wattsekunden oder Joule. Der ausschlaggebende Faktor für eine exakte Stromdosierung ist demnach die Zeit t . Bleibt der Strom zu lange eingeschaltet (und hierbei spielen Bruchteile einer Sekunde eine Rolle), so wird durch die überschüssige Energie das Gewebe zu stark erhitzt und ausgetrocknet, die Grenzfläche des Gewebes brennt sich an der anliegenden Pinzettenspitze fest.

Nur durch viel Übung und große Routine läßt sich der Klebeeffekt mit Sicherheit ausschalten.

AUSBLEIBENDER KOAGULATIONSEFFEKT

Von vielen Operateuren wird beklagt, daß sich nach der Stromeinschaltung sehr oft kein Koagulationseffekt zeigt. Offensichtlich fließt trotz Generator-Einschaltung kein Hochfrequenzstrom.

Der Grund für dieses Versagen liegt, sofern kein Defekt an der Pinzette oder am Anschlußkabel vorliegt, immer an verschmutzten Pinzettenspitzen. Der Hochfrequenzstrom für die BI-Koagulation hat eine relativ geringe elektrische Spannung. Angetrocknete Blut- oder Gewebsreste genügen zur Isolation der Pinzettenspitzen und damit zur Stromunterbrechung.

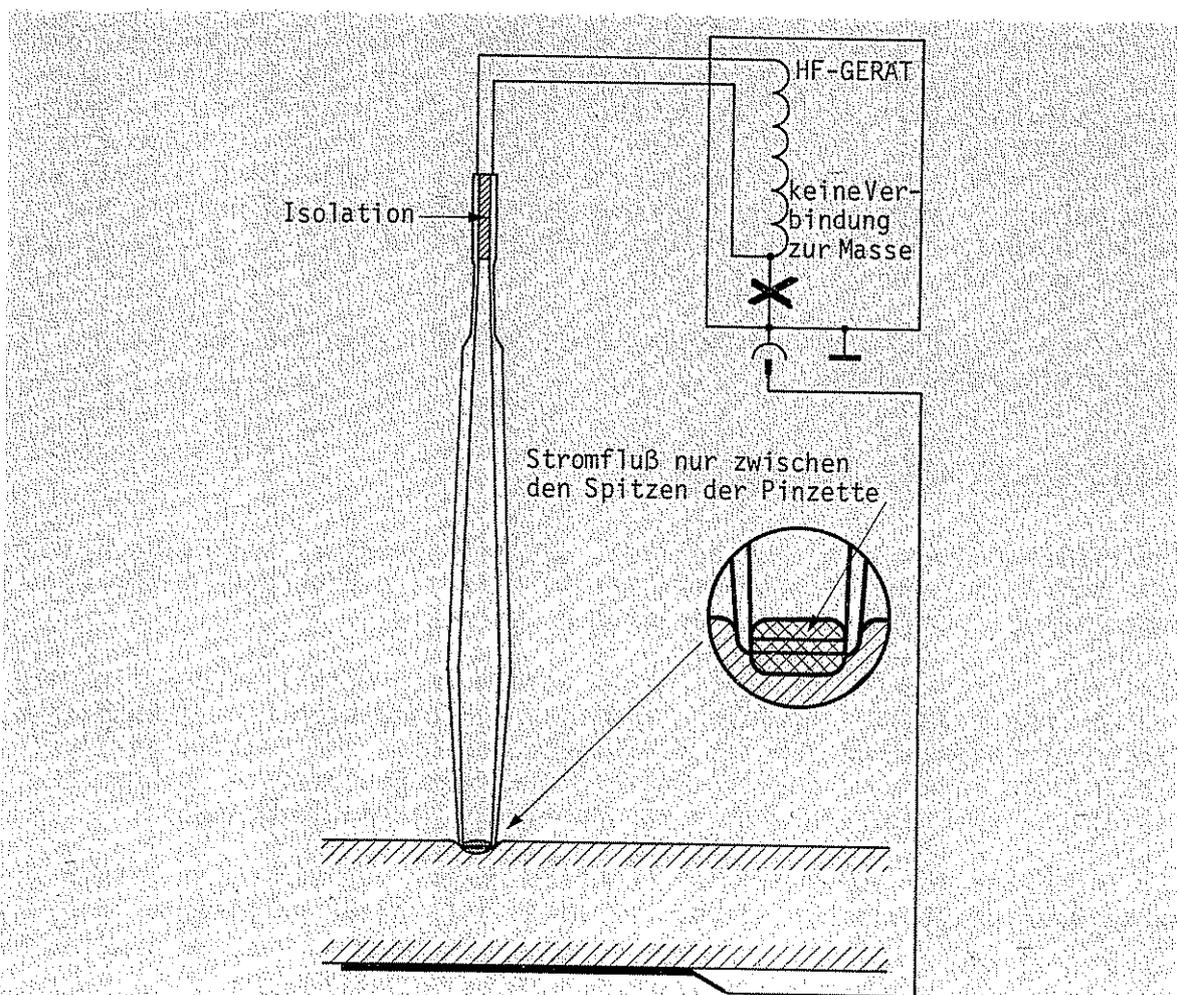
Zur Sicherung der einwandfreien Funktion müssen die Pinzettenspitzen durch häufiges Abwischen sauber und metallisch blank gehalten werden.

BI-KOAGULATION

Mit diesem neuartigen Verfahren kann der Operateur gezielte und auf engstem Raum lokalisierte Koagulationen durchführen. Bei der Versorgung blutender Gefäße bleibt die Koagulation auf die mit einer Spezial-Pinzette oder Klemme gefaßten Gefäße selbst beschränkt, die thermische Schädigung angrenzender und empfindlicher Gewebszonen oder Nervenbahnen wird verhindert.

Zur Verwendung kommen Pinzetten oder Klemmen, deren beide Branchen gegeneinander isoliert sind und an ein 2-adriges Kabel angeschlossen werden. Eine Branche dient der Strom-Zuführung, die andere Branche der Strom-Ableitung. Wird nun mit einem derartigen Spezialinstrument ein Gefäß oder Gewebstück gefaßt und der Hochfrequenzstrom eingeschaltet, dann entsteht bei entsprechend hoher Dosierung in dem zwischen den zwei Metallspitzen eingeklemmten Gewebe wegen dessen relativ hohen elektrischen Widerstand so viel Verlustwärme, daß es zu dem beabsichtigten Koagulationseffekt kommt.

Der Hochfrequenzstrom zur BI-Koagulation muß absolut erdschlußfrei sein, damit der Strom nur zwischen den Metallspitzen fließen und nicht auf den Patienten abgeleitet werden kann. Die zu diesem Vorgang notwendige Hochfrequenz-Spannung ist so gering, daß die Spezial-Pinzetten oder Klemmen nicht isoliert sein müssen. Der Operateur kann sie ohne Bedenken wegen etwaiger Verbrennungen blank in die Hand nehmen.



DIE MARTIN BI-CO-MATIC-SCHALTUNG

Das Verfahren der BI-Koagulation wird wegen seiner besonderen Vorteile bei mikro-chirurgischen Eingriffen und überall dort, wo besonders gewebsschonende Blutstillungen angezeigt sind, bevorzugt. Dabei wird der Zwang zur Bedienung eines Fußschalters zur HF-Strom-Einschaltung oft als hinderlich und störend empfunden.

Mittels der von uns entwickelten und in allen MARTIN-Geräten eingebauten MARTIN BI-CO-MATIC-Schaltung kann bei Verwendung der MARTIN Spezialpinzetten die HF-Stromeinschaltung direkt an den Pinzetten vorgenommen werden.

Dadurch wird in vielen Fällen eine rationelle und schnelle Operationstechnik ermöglicht. Es kann gleichzeitig mit Handschaltung und Fußschaltung gearbeitet werden. Ein Umschalter am Gerät gestattet die Abschaltung der MARTIN BI-CO-MATIC-Schaltung, so daß auf ausschließlichen Fußschalterbetrieb übergegangen werden kann.

Bei eingeschalteter BI-CO-MATIC und Verwendung einer MARTIN Spezialpinzette zur BI-Koagulation kann auf den Anschluß eines Fußschalters verzichtet werden.

-- Der Schalter 8 muß dafür auf HAND gestellt werden.

Bei abgeschalteter BI-CO-MATIC erfolgt die HF-Stromeinschaltung nur mittels Fußschalter. Der Schalter 8 wird dafür auf das Fußschalter-Symbol gestellt.

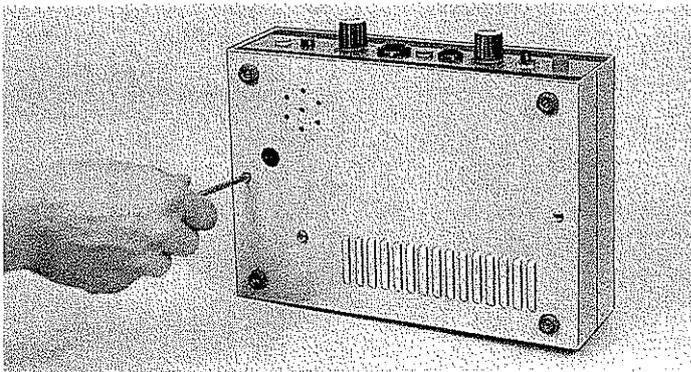
BEHEBUNG EVTL. AUFTRETENDER DEFEKTE

Defekt	Überprüfungsmaßnahme bzw. möglicher Grund des Defekts
Betriebsbereitschaftslampe leuchtet nach dem Einschalten nicht auf, Gerät erhält keinen Strom.	Netzanschlußkabel und dessen richtige Einführung in die Anschlußbuchse sowie Netzsicherung überprüfen.
Gerät hat Strom, aber der HF-Generator läßt sich nicht einschalten.	2-adriges Anschlußkabel und Elektrodenhandgriff bzw. Fußschalter überprüfen.

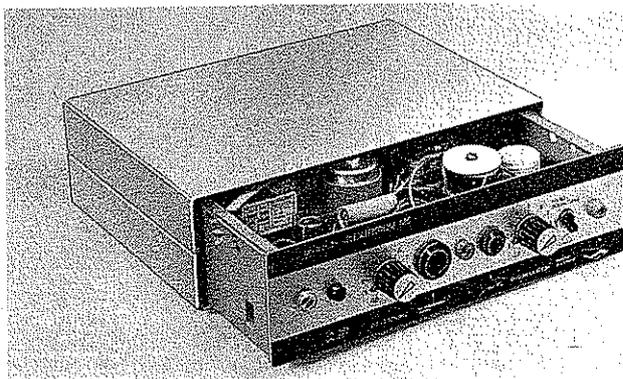
ÖFFNEN DES GERÄTS ZUR INSPEKTION DES INNEREN AUFBAUS

ACHTUNG! VOR ÖFFNEN DES GERÄTS NETZSTECKER ZIEHEN!

Der gesamte Innenaufbau ist auf dem aus dem Gehäuse leicht herausziehbaren Chassis übersichtlich montiert. Alle elektrischen Leitungen und Bauteile werden dadurch zu einer evtl. notwendigen Inspektion leicht zugänglich.



Auf der Unterseite des Gehäuses sind zwei Schrauben sichtbar. Diese Schrauben ganz herausdrehen.



Nach dem Herausdrehen der Sicherungsschrauben läßt sich das komplette Chassis in der nebenstehend abgebildeten Weise leicht nach vorne herausziehen.



MEDIZIN-ELEKTRONIK

Unser weiteres Lieferprogramm:

Kurzwellen- und Mikrowellen-Bestrahlungsgeräte

Fahrbare Schrankgeräte zur HF-Großchirurgie

Tragbare Tischgeräte zur HF-Chirurgie in Krankenhaus und Fachpraxis

Kleingeräte für die Arztpraxis und Ambulanz

Niederfrequenz-Therapiegeräte

Netzanschlußgeräte für Endoskopie

Umfangreiches Zubehör für die gesamte elektrophysikalische Medizin

HF-Chirurgie-Anlagen zur ortsfesten Installation

Vielseitige Kombinationsmöglichkeiten mit dem Martin Teletom-System

Gebrüder Martin
Carl-Zeiss-Straße 1
(Ecke Ludwigstaler Straße)
Postfach 60
D-7200 Tuttlingen
Germany (Fed. Rep.)
Telefon (074 61) 706-0
Telex 762 696 gema d
Telegramme Gema Tuttlingen
