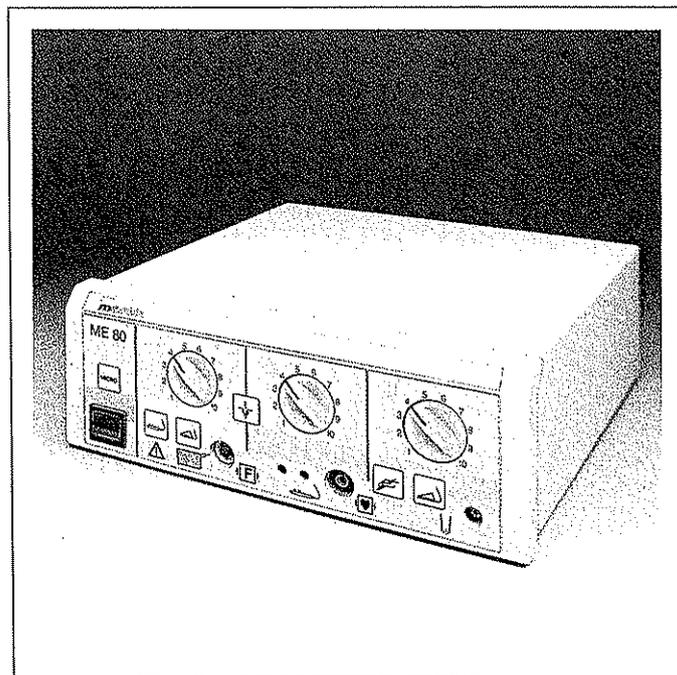


martin



Martin Elektrochirurgie
ME 80 und ME 50

Gebrauchsanweisung
und technische Daten

	Seite
Inhaltsverzeichnis	
1. Hinweise zur Produkthaftung	5
2. Technische Daten	5 – 6
2.1 Crest-Faktor	5
2.2 HF-Leistung	6
2.3 HF-Leistung: Mikro	6
2.4 Zertifikate	6
3. Technische Beschreibung	7 – 8
4. Eingangskontrolle	8
5. Wichtige Hinweise	9 – 11
5.1 Herzschrittmacher	11
5.2 Wartung und Instandsetzung	12
5.3 Zubehörfpflege, Sterilisation von Zubehörteilen	12
5.4 Reinigung und Desinfektion	13
5.5 Achtung bei Verwendung von Fußschaltern	13
6. Anschluß des Gerätes an das Stromnetz	13
7. Funktion der Bedienelemente und der Signalleuchten	14 – 15
7.1 Martin ME 80/ME 50	15
7.2 Funktion der auf der Rückseite montierten Bauelemente	15
7.3 Erklärung der auf der Frontplatte aufgedruckten Bildzeichen	16
7.4 Die verschiedenen Stromarten	17
8. Inbetriebnahme	18
9. Funktionstest	18
10. Prinzip der Hochfrequenz-Chirurgie	19
11. Terminologie der Elektrochirurgie	20
11.1 Elektrotomie - Schneiden	20
11.1.1 Dosierungshinweise zum Schneiden	21
11.2 Koagulation	22 – 23
11.2.1 Dosierungshinweise zur Koagulation	24
11.3 Sprüh-Koagulation oder Fulguration	24
11.4 BI-Koagulation	25
11.5 Die Martin Einschalt-Automatik	26
11.5.1 Hinweise zur Technik der BI-Koagulation	26
11.5.1.1 Klebe-Effekt	26
11.5.1.2 Ausbleibender Koagulationseffekt	26
12. Sicherheitstechnische Kontrollen nach Paragraph 11 Abs. 1 MedGV	27
13. Garantie	28
14. Postanmeldung	28
15. Diagramme ME 80	29 – 32
16. Diagramme ME 50	33 – 35
17. Zubehör	36 – 51
18. Martin Vertriebspartner	52
19. Funkstörerschutz-Bescheinigung	52

1. HINWEISE ZUR PRODUKTHAFTUNG

Martin erklärt sich nur dann für die Auswirkungen aus Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistungen der Geräte verantwortlich, wenn:

Montageerweiterungen, Neueinstellungen, Änderungen oder Reparaturen durch von uns ermächtigte Personen ausgeführt werden und die elektrische Installation des betreffenden Raumes den Anforderungen von IEC-Festlegungen entspricht und das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird.

2. TECHNISCHE DATEN

Gerätetyp	ME 80	ME 50
Netzspannung umrüstbar [V]	220 – 240 110 – 120	220 – 240 110 – 120
Aufnahmeleistung max. [VA]	220	125
Netzfrequenz [Hz]	50 – 60	50 – 60
Schutzklasse	I	I
Gerätetyp (Schutzgrad)	CF	CF
HF Nennfrequenz [kHz]	500	500
Impulsfrequenz bei Modulation [kHz]	30	30
Prüfzeitenintervall Belastungs-/Pausenzeiten	10 s / 30 s	10 s / 30 s
Von außen zugängliche Gerätesicherungen		
220 – 240 V \sim	T 0,8A	T 0,63A
110 – 120 V \sim	T 1,6A	T 1,25A

2.1 CREST FAKTOR

Stromart	an Ohm	ME 80	ME 50
SPRÜH-KOAGULATION	500	4,9	4,9
KONTAKT-KOAGULATION	500	2,8	2,8
SCHNEIDEN I	500	1,5	1,5
SCHNEIDEN II	500	2,8	–

Der Crest-Faktor ist das Verhältnis von Spitzenleistung zu Effektiv-Leistung.

2.2 HF-LEISTUNG

		ME 80	ME 50
Stromart	an Ohm	Watt	Watt
SPRÜH-KOAGULATION	1000	30	30
SCHNEIDEN I	300	80	50
SCHNEIDEN II	300	75	-
BIPOLARE KOAGULATION	100	70	50

2.3 HF-LEISTUNG: MIKRO

(Separat anwählbar über Mikro-Taster)

		ME 80	ME 50
Stromart	an Ohm	Watt	Watt
SPRÜH-KOAGULATION	1000	10	10
SCHNEIDEN I	300	25	15
SCHNEIDEN II	300	25	-
BIPOLARE KOAGULATION	100	20	15

		ME 80	ME 50
Gewicht kg		4,6	4,6
Abmessungen hoch mm		97	97
breit mm		256	256
tief mm		320	320

Aufbau: Gesamtaufbau nach VDE 0750 Teil 1/05.82 (= IEC 601-1/1977)
und VDE 0750 Teil 202/09.84 (= IEC 601-2-2)

2.4 Zertifikate:

	ME 80	ME 50
Bauart-Zulassung	01/M-136/90	01/M-134/90

3. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Die Elektrochirurgie-Geräte MARTIN ME 80/ME 50 sind mit modernsten Bauelementen der Leistungselektronik nach dem neuesten Stand der Sicherheitstechnik entsprechend VDE 0750 und IEC 601 aufgebaut.

Anwenderfreundlichkeit, Übersichtlichkeit der Bedienungselemente und die eingebauten Sicherheitsschaltkreise entsprechen auch den verschiedenen Bestimmungen der MedGV.

Die Elektrochirurgie-Geräte Martin ME 80 und ME 50 haben gemeinsam folgende Konstruktionsmerkmale:

- Die neue FSG-Charakteristik (FSG = Freischwinggenerator) der Martin ME 80/ME 50 Geräte schafft neue Vorteile für Ambulanzen und Arztpraxen durch die automatische Anpassung an unterschiedliche Gewebeimpedanzen.
- Leichte Bedienung durch übersichtliche Anordnung der Bedienelemente und deren Bezeichnung mit einprägsamen Funktionssymbolen.
- Kombinierte Anschlußbuchsen für MARTIN-Koaxialkabel und für Einmalzubehör.
- Optische und akustische Anzeige der HF-Aktivierung mit verschiedenfarbigen Signallampen und unterschiedlichen Signaltönen für Schnitt und Koagulation.
- Keine Umschaltung von Schneiden und Koagulieren bei normalen Gewebsverkochungen zur Blutstillung.
- Keine Öffnungen oder Kühlschlitze, kein Kühlgebläse, durch hohen Wirkungsgrad der Generatoren.
- Stufenlose Leistungsregelung.
- Vier Stromarten bei Martin ME 80
Drei Stromarten bei Martin ME 50

Diese Stromarten sind:

- Schneiden I (ME 80 und ME 50)
Unmodulierter Hochfrequenzstrom für glattes Schneiden und zur Kontaktkoagulation mit Kugelelektroden, Pinzetten und Arterienklemmen.
- Schneiden II (ME 80)
Modulierter HF-Strom zum verschorfenden Schneiden in stark blutendem Gewebe und Fettgewebe.
- Sprühkoagulation (ME 80 und ME 50)
Stark modulierter Hochfrequenzstrom zur Sprühkoagulation (Fulguration) und zur Koagulation mit Schneideelektroden ohne Schneideeffekt.
- Bipolare Koagulation (ME 80 und ME 50)
Der HF-Strom ist an die besonderen Bedingungen der bipolaren Technik angepaßt.
- Der HF-Strom kann wahlweise über Hand- oder Fußschalter aktiviert werden.

- Die Mikro-Funktion gestattet eine Leistungsreduzierung für den diffizilen Einsatz über den gesamten Regelbereich der Geräteleistung.
- Akustische Warneinrichtung bei Hochfrequenzaktivierung >15 Sek. (Einschaltzeit).
- Sicherheitsschaltung der Neutralelektrode:
Zur Verhütung von Verbrennungen schaltet sich bei Unterbrechung der Zuleitung zur Neutralelektrode der Hochfrequenzstrom automatisch ab. Ein Warnton und eine rote Blinklampe signalisieren den Fehler.
- Warneinrichtung für den Fall einer gerätebedingten Fehldosierung nach Paragraph 3 Abs. 2 MedGV.

4. EINGANGSKONTROLLE

Gerät und Zubehör bitte sofort nach Empfang auf eventuelle Transportschäden und Vollständigkeit überprüfen.

Schadensersatzansprüche können nur geltend gemacht werden, wenn der Verkäufer oder der Spediteur unverzüglich benachrichtigt wird. Es muß dann umgehend ein Schadensprotokoll angefertigt werden. Das Schadensprotokoll muß an den nächsten MARTIN-Repräsentanten oder an MARTIN direkt eingereicht werden, damit die Schadensersatzansprüche der Versicherung gemeldet werden können.

Bei Rücksendung eines Gerätes an MARTIN oder eine MARTIN-Servicestelle sollte nach Möglichkeit der Originalkarton verwendet werden. Folgende Begleitpapiere sind beizufügen:

Name und Adresse des Eigentümers, Typen- und Gerätenummer, Beschreibung des Defekts.

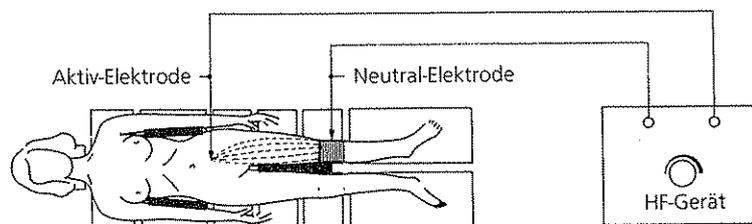
5. SICHERHEITSHINWEISE

Es darf nur zugelassenes und einwandfreies Zubehör verwendet werden. Defektes Zubehör ist auszusondern. Entsprechende Überprüfungen sind vor der Inbetriebnahme durchzuführen.

ACHTUNG

Vor dem Anlegen der neutralen Elektrode ist bezüglich der Lagerung des Patienten zu beachten:

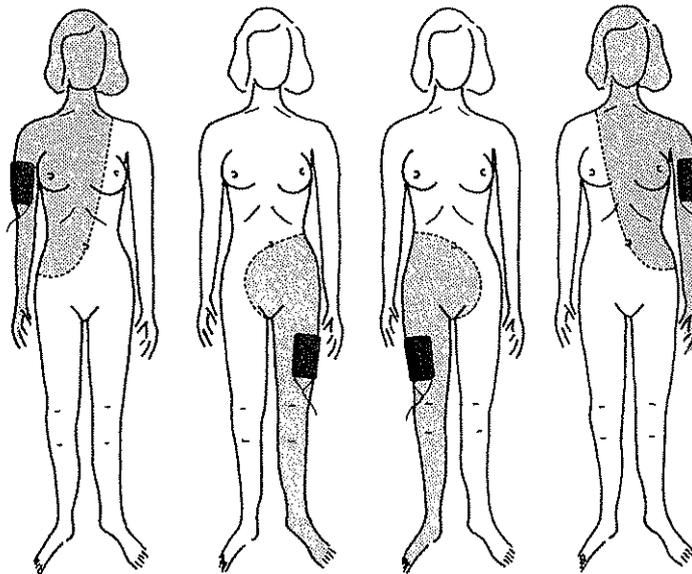
- der Patient, einschließlich seiner Extremitäten muß für Hochfrequenz gegen geerdete Metallteile des Lagerungstisches isoliert sein.
- elastische Auflagen auf OP-Tischen weisen zur Ableitung elektrischer Ladungen eine gewisse elektrische Leitfähigkeit auf. Sie sind deshalb nicht in jedem Fall dazu geeignet, gleichzeitig die geforderte Hochfrequenzisolation des Patienten gegen Metallteile sicherzustellen. Durch eine ausreichende Anzahl zusätzlicher Zwischenlagen (Abdecktücher) kann diese Hochfrequenzisolierung erreicht werden.
- wenn während der Operation mit Feuchtigkeit, Schweißabsonderung, usw. zu rechnen ist, muß durch eine wasserdichte Folie die Durchnässung dieser der Hochfrequenzisolation dienenden Zwischenlagen verhindert werden.
- zum Vermeiden von Flüssigkeitsansammlungen unter dem Patienten müssen zwischen Patient und der vorstehend geforderten Folie saugfähige Tücher gelegt werden.
- Bereiche mit stärkerer Schweißabsonderung, am Körperstamm anliegende Extremitäten oder Haut-an-Haut-Berührungen müssen durch Zwischenlegen von Abdecktüchern trocken gehalten werden (Arm-Rumpf, Bein, Mamma).



Trockene und saugfähige Tücher zwischenlegen.

Elektroden und Leitungen sind sorgfältig anzubringen. Hierbei ist besonders darauf zu achten, daß

- die neutrale Elektrode dem Operationsfeld so nahe wie möglich zuverlässig und ganzflächig am Körper des Patienten anzulegen ist.
- die sichere Kontaktgabe der neutralen Elektrode für die Gesamtdauer der Hochfrequenz-Anwendung sichergestellt ist beim Anlegen der neutralen Elektrode an Extremitäten darf die Durchblutung nicht beeinträchtigt werden.
- die Zuleitung zu den Hochfrequenz-Elektroden ohne Schleifen so geführt wird, daß sie weder den Patienten noch andere Leitungen berührt. Dies gilt insbesondere für die neutrale Elektrode. Es dürfen nur die vom Hersteller für das Gerät vorgesehenen Leitungen benutzt werden.
- die Stromwege im Körper so kurz wie möglich sind und in längs- oder diagonaler Richtung des Körpers verlaufen, nicht quer, letzteres keinesfalls am Thorax. Eventuell vorhandene Metallteile im und am Körper sind nach Möglichkeit zu entfernen, zu isolieren oder besonders zu beachten.
- bei gleichzeitiger Anwendung von HF-Chirurgie und Überwachungs-Monitoren an einem Patienten dürfen nur solche Überwachungselektroden verwendet werden, deren Zuleitungen Schutzwiderstände oder HF-Drosseln enthalten. Nadelelektroden zur Überwachung dürfen nicht verwendet werden. Die aktive Chirurgie-Elektrode darf nicht in der Nähe der EKG-Elektroden verwendet werden (Abstand mindestens 15 cm).



Bei Anwendung der Hochfrequenzchirurgie ist auf die Einhaltung der nachstehenden Regeln zu achten:

- Die Hochfrequenz-Leistung sollte so klein wie möglich für die betreffende Anwendung eingestellt werden.

Anmerkung:

Unzureichender Effekt bei üblicher Einstellung kann z.B. schlechtes Anliegen der neutralen Elektrode, schlechten Kontakt in Steckverbindungen, unter der Isolation gebrochene Kabel oder verkrustete Elektroden zur Ursache haben. Dies ist zu überprüfen und defekte Teile sind ggf. auszutauschen.

- Nach Lageveränderung des Patienten sind Elektroden und Leitungen auf korrekte Anlage zu überprüfen.
- Bei Eingriffen an Körperteilen mit kleinem Querschnitt kann zur Abwendung ungewollter Koagulationen an anderen Stellen die Anwendung bipolarer Technik geboten sein.
- Die Verwendung von zündfähigen Anästhetika, von Lachgas (N_2O und Sauerstoff) sollte vermieden werden. Der Einsatz von HF-Chirurgiegeräten ist immer mit Funkenbildung an der Aktivelektrode verbunden. Brennbarere Stoffe, die als Reinigungs- oder Desinfektionsmittel oder als Lösungsmittel für Kleber verwendet werden, müssen vor Anwendung der HF-Chirurgie verdunstet sein. Es besteht die Gefahr der Ansammlung brennbarer Flüssigkeiten unter dem Patienten oder in Körpervertiefungen wie dem Nabel oder in Körperhöhlen wie der Vagina. Flüssigkeit, die sich an diesen Stellen angesammelt hat, muß abgewischt werden, bevor das HF-Chirurgiegerät verwendet wird. Vor der Gefahr der Zündung endogener Gase wird gewarnt. Mit Sauerstoff gesättigte Materialien wie Watte und Mull können durch die im bestimmungsgemäßen Gebrauch des HF-Chirurgiegerätes auftretenden Funken entzündet werden.
- Die Kombination mit anderen Geräten darf nur durch den Hersteller oder mit seiner Zustimmung erfolgen.
- Andere elektromedizinische Geräte können durch den Betrieb des HF-Chirurgiegerätes gestört werden.

5.1 HERZSCHRITTMACHER

Bei Patienten mit Herzschrittmachern oder Schrittmacherelektroden besteht eine Gefährdungsmöglichkeit dadurch, daß eine Störung der Schrittmacherfunktion auftreten, oder der Schrittmacher beschädigt werden könnte. Im Zweifelsfall sollte die kardiologische Abteilung um Rat gefragt werden. Bei der Behandlung ambulanter Patienten ist nach dem Vorhandensein eines Schrittmachers zu fragen. Beim Einsatz von HF-Chirurgie an Schrittmacherpatienten ist ein Überwachungs-Monitoring durchzuführen und ein Defibrillator bereitzuhalten.

5.2 WARTUNG UND INSTANDSETZUNG

Bei offensichtlichen Defekten, insbesondere an dem Netzstecker und Anschlußleitungen, ist die Reparatur jederzeit schnellstmöglich zu veranlassen. Die Instandsetzung des Gerätes darf nur durch uns oder durch eine von uns ausdrücklich dazu ermächtigte Person oder Fa. durchgeführt werden. Erfolgt die Instandsetzung durch eine von uns autorisierte Person oder Fa., so wird dem Betreiber des Gerätes vom Instandsetzer eine Bescheinigung über Art und Umfang der Reparatur ausgestellt. Diese Bescheinigung muß das Datum der Ausführung sowie die Firmenangabe mit Unterschrift aufweisen. Falls die Instandsetzung nicht vom Gerätehersteller selbst durchgeführt wird, müssen instandgesetzte Geräte und Geräteteile zusätzlich das Kennzeichen des Instandsetzers erhalten.

5.3 ZUBEHÖRPFLEGE, STERILISATION VON ZUBEHÖRTEILEN

Komponenten eines guten Operationsergebnisses sind gut gereinigte und saubere Aktiv- und Neutralelektroden.

Alle Zubehörteile müssen laufend auf einwandfreien Zustand überprüft werden. Teile mit beschädigter Isolation dürfen nicht verwendet werden.

Folgende Sterilisationstemperaturen sind zulässig:

	Gas-sterilisation	Dampf-sterilisation	Heißluft-sterilisation
	70°C	120°C/134°C	200°C
Elektroden-Handgriffe mit Anschlußkabel	ja	ja	nein
Aktivelektroden	ja	ja	ja
Pinzetten zur bipolaren Koagulation	ja	ja	nein
Neutralelektroden (Gummi-Neutralelektrode)	ja	ja/nein	nein

Hinweis:

Als Einmalzubehör gekennzeichnete Teile dürfen nicht sterilisiert und wiederverwendet werden (vgl. Kapitel 17).

5.4 REINIGUNG UND DESINFEKTION

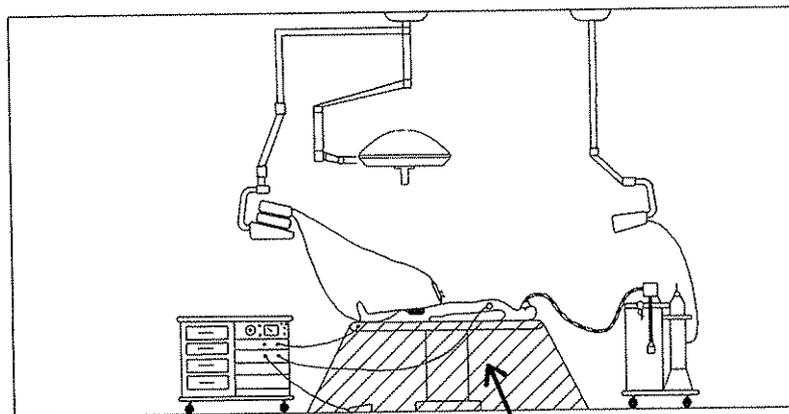
Das Gerät kann mit üblichen, nicht alkoholhaltigen Reinigungsmitteln auf allen Außenflächen einschließlich der Frontplatte gereinigt werden. Gerät und nicht sterilisierbares Zubehör können mit den in Operationsabteilungen üblichen Desinfektionsmitteln Oberflächen desinfiziert werden, z.B.

z. B. mit:	Incidin Extra®	Henkel KGaA
	Incidin perfekt®	Henkel KGaA
	Incidur®	Henkel KGaA
	Lysoformin 3000®	Rosemann GmbH
	Sirafan®	Henkel KGaA
	Tegodor F®	T. Goldschmidt AG

Vor Inbetriebnahme müssen Desinfektionsmittelreste sicher entfernt sein.

5.5 ACHTUNG BEI VERWENDUNG VON FUSSSCHALTERN!

In der mit MEDIZINISCHER UMGEBUNG bezeichneten Zone dürfen nur Fußschalter, die mit „AP-GEPRÜFT“ ausgewiesen und bezeichnet sind, verwendet werden. Beachten Sie bitte hierzu untenstehende Zeichnung.



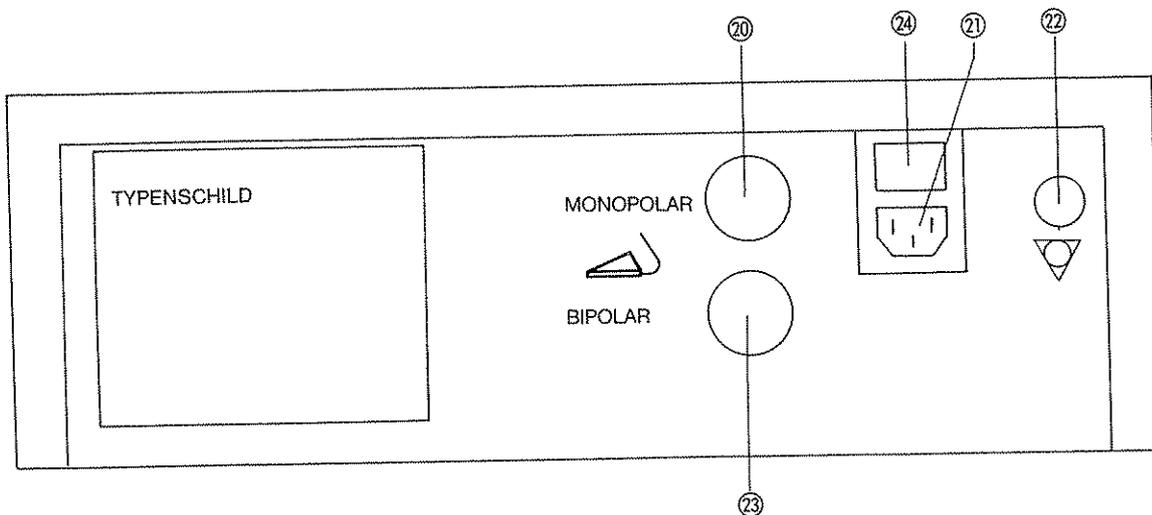
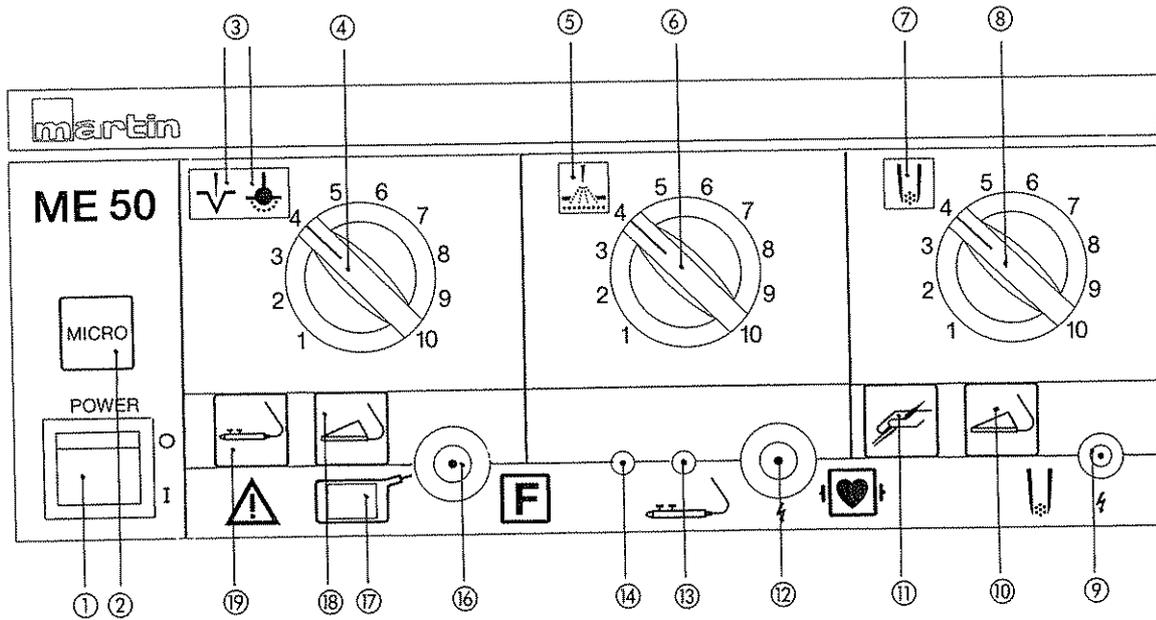
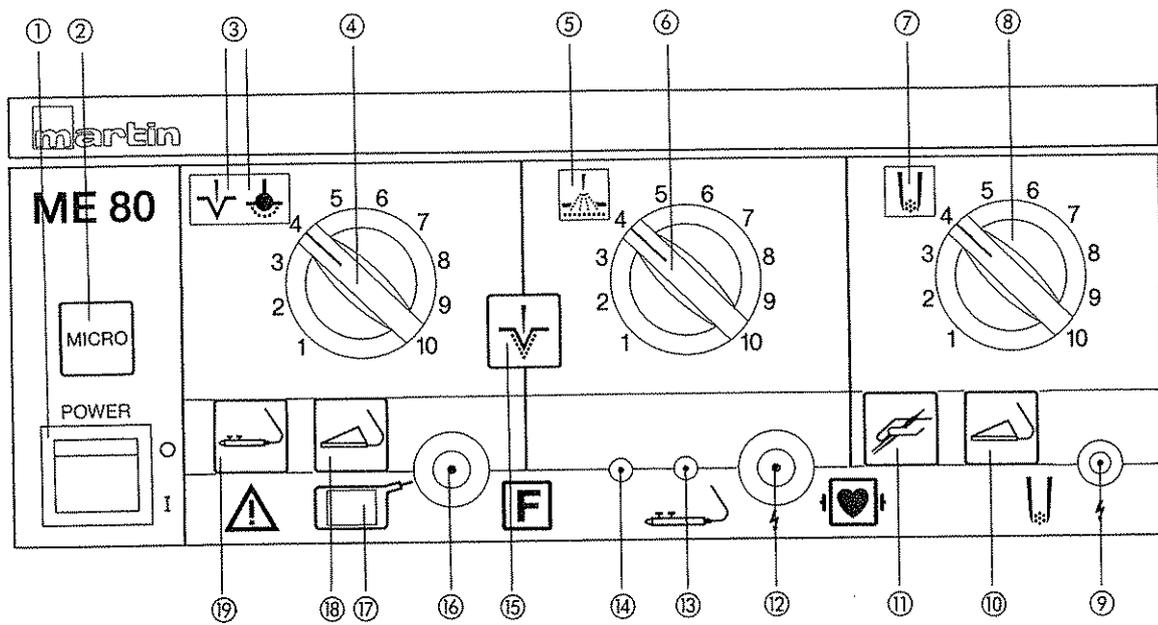
MEDIZINISCHE UMGEBUNG

6. ANSCHLUSS DES GERÄTES AN DAS STROMNETZ

Der elektrische Anschluß des Gerätes darf nur an einer vorschriftsmäßig installierten Steckdose, z.B. Schuko, erfolgen.

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

Die Netzsicherung befindet sich in der Netzanschlusseinheit auf der Gehäuse-Rückwand.



7. FUNKTION DER BEDIENUNGSELEMENTE UND DER SIGNALLEUCHTEN

7.1 MARTIN ME 80/ME 50

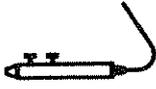
- 1 Netz-Schalter
- 2 Umschalter MICRO zur Leistungsreduzierung
- 3 Signallampe SCHNEIDEN und KONTAKT-KOAGULATION
- 4 Leistungsregler SCHNEIDEN und KONTAKT-KOAGULATION
- 5 Signallampe SPRÜH-KOAGULATION
- 6 Leistungsregler SPRÜH-KOAGULATION
- 7 Signallampe BI-KOAGULATION
- 8 Leistungsregler BI-KOAGULATION
- 9 Anschlußbuchse BIPOLARE KOAGULATION
- 10 Wahltaste Fußschalterbetrieb BIPOLARE KOAGULATION
- 11 Wahltaste Automatikbetrieb/ Fußschaltung BIPOLARE-KOAGULATION
- 12-14 Anschlußbuchsen für Aktivelektrode
- 15 Umschalter SCHNEIDEN I
SCHNEIDEN II (nur ME 80)
- 16 Anschlußbuchse für Neutralelektrode
- 17 Warnlampe Neutralelektrode
- 18 Wahltaste Fußschalterbetrieb, monopolar
- 19 Wahltaste Handschalterbetrieb, monopolar

7.2 FUNKTION DER AUF DER RÜCKSEITE MONTIERTEN BAUELEMENTE

- 20 Anschlußbuchse für Doppelpedalfußschalter SCHNEIDEN/SPRÜH-KOAGULATION
- 21 Anschluß-Steckdose für Netzkabel
- 22 Anschlußstecker für Potentialausgleich
- 23 Anschlußbuchse für Einpedalfußschalter BI-KOAGULATION
- 24 Netzsicherungen

	220 – 240 [V]	110 – 120 [V]
ME 80	T 0,8 A	T 1,6 A
ME 50	T 0,63 A	T 1,25 A

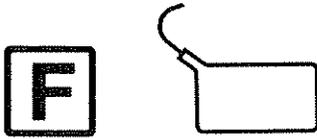
7.3 ERKLÄRUNG DER AUF DER FRONTPLATTE AUFGEDRUCKTEN BILDZEICHEN



Anschluß für Elektroden-Handgriff mit Doppel-Fingerschalter zur wahlweisen Einschaltung von Schneidestrom oder Koagulationsstrom.



Bipolare Koagulation.



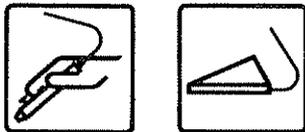
Anschluß für Neutralelektrode.
Neutralelektrode von Erde isoliert.



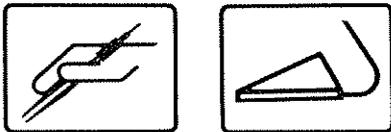
Anschluß für Fußschalter, sowohl für Doppelpedal- als auch Einpedal-Fußschalter.



Symbol für Klassifizierung des Gerätes in Klasse CF. Das Gerät ist DEFIBRILLATORSICHER.



Wahltasten für Automatik- oder Fußschalterbetrieb, monopolar



Wahltasten für Automatik- oder Fußschalterbetrieb, bipolar



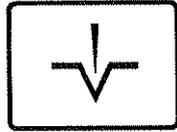
Umschalt-Taste für reduzierte Leistung/
Mikro-Funktion



Bedeutet den Hinweis: ACHTUNG!
GEBRAUCHSANWEISUNG LESEN!

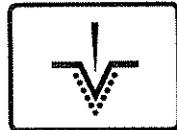
7.4 DIE VERSCHIEDENEN STROMARTEN

Das Gerät ist mit einem Hochfrequenzgenerator zur Erzeugung unmodulierter und modulierter HF-Ströme ausgerüstet.



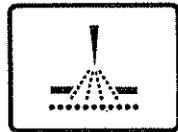
Schneiden I (ME 80 und ME 50)

Unmodulierter HF-Strom (GLATTES SCHNEIDEN) mit hoher Effektivleistung bei relativ geringer Spannung. Diese Stromart ermöglicht scharfes Schneiden ohne oder mit nur geringer Funkenbildung und deshalb ohne zusätzliche Verschorfung der Schnittflächen. Schalter 15 nicht betätigen.



Schneiden II (nur ME 80)

Modulierter HF-Strom (MISCHSTROM) zum verschorften Schneiden im stark blutendem Gewebe und im Fettgewebe oder zur Schneiden II Funktion. Schalter 15 betätigen.



Sprüh-Koagulation

Sehr stark modulierter HF-Strom mit sehr hoher Spannung zur Sprüh-Koagulation oder Fulguration.



Bipolare Koagulation

Der HF-Strom ist den besonderen Bedingungen dieser Technik angepaßt.

8. INBETRIEBNAHME

1. Vor dem ersten Anschluß überprüfen Sie bitte, ob die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit der Spannung Ihres Stromnetzes übereinstimmt.
2. Betätigen Sie den Netzschalter. Die Kontrolllampe der Neutralelektrode blinkt!
3. Neutralelektrode anlegen und den Stecker in das Gerät einstecken. Die Warnlampe 17 erlischt.
4. Schließen Sie einen Handgriff mit Aktivelektrode oder ein bipolares Instrument an.
5. Wählen Sie die gewünschte Intensität, Stromart, und Aktivierungsart (Hand- oder Fußschaltung). Damit ist das Gerät einsatzbereit.

9. FUNKTIONSTEST ME 80/ME 50

Vor Benützung des Gerätes müssen alle Gerätefunktionen überprüft werden (MedGV §6, Abs. 4). Bitte führen Sie folgende Funktionstests durch:

1. Stecker des Anschlußkabels für die Neutralelektrode aus der Anschlußbuchse 16 ziehen. Die rote Warnlampe 17 blinkt. Beim Versuch den HF-Strom zu aktivieren ertönt das akustische Warnsignal.
2. Stecker des Anschlußkabels für die Neutralelektrode wieder in die Anschlußbuchse 16 stecken. Die rote Warnlampe 17 darf nicht mehr blinken.
3. Anschlußkabel mit Elektrodenhandgriff an Buchse 12 anschließen.

Mittels Fingerschalter am Elektroden-Handgriff oder Fußschalter die verschiedenen Stromarten einschalten. Die den Stromarten zugeordneten Signallampen 3 oder 5 müssen aufleuchten und die akustische Einschaltanzeige muß ertönen.
4. Anschlußkabel mit Pinzette zur BI-Koagulation an Buchse 9 anschließen. Mittels Funktionstasten 10 oder 11 die gewünschte Betriebsart anwählen.
5. Mittels Pinzette oder Fußschalter die Stromart einschalten. Die Signallampe 7 muß aufleuchten und die akustische Einschaltanzeige ertönen.

ACHTUNG!

Wird ohne angeschlossenen Fußschalter oder Elektroden-Handgriff die HF-Strom-Einschaltung signalisiert, so ist das Gerät fehlerhaft und muß überprüft werden. Zeigt sich der Fehler nach Anschluß des Fußschalters oder des Elektrodenhandgriffs, so ist eines dieser Zubehörteile defekt. Sofort überprüfen und ggf. ersetzen.

10. PRINZIP DER HOCHFREQUENZ-CHIRURGIE

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

Bei Gewebetemperaturen von mehr als 100°C verdampft die Zellflüssigkeit, die Gewebezellen werden durch den Dampfdruck aufgesprengt, es kommt zur Gewebetrennung.

Bleibt die Gewebetemperatur unter 100°C , so kommt es nur zur Gerinnung der Zellsubstanz, zur Koagulation.

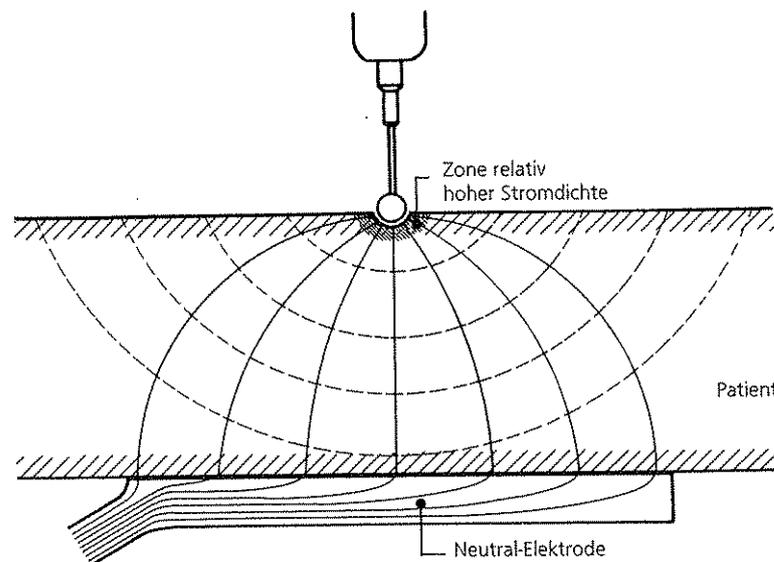
Das Prinzip der Wärmeerzeugung im Gewebe mittels Hochfrequenzstrom ist in der untenstehenden Grafik dargestellt:

Zwischen einer großflächigen Neutralelektrode und einer kleinflächigen Aktivelektrode wird über oder durch den Körper des Patienten ein hochfrequenter Strom geleitet. Dabei entsteht im engeren Bereich der Aktivelektrode eine hohe spezifische Stromdichte, die bei Überschreitung gewisser Mindestwerte (A/qmm) elektrische Verlustwärme bewirkt.

Dünne, nadel- oder lanzettförmige Aktivelektroden verursachen eine sehr hohe Stromdichte und damit die zum Schneiden erforderliche hohe Gewebetemperatur.

Großflächige Kugel- oder Plattenelektroden bewirken weniger hohe Stromdichten und somit die Bildung geringerer und auf einen größeren Bezirk verteilter Gewebewärme zur Koagulation.

Hochfrequenzströme mit Frequenzen oberhalb 300 kHz sind deshalb erforderlich, um die faradaysche Reizung der in der Strombahn liegenden Nerven und Muskulatur zu vermeiden und die elektrischen Gesamtverhältnisse (z.B. kapazitiver Stromübergang von den Elektroden durch die trockene und wenig leitfähige Haut auf das Gewebe zu verbessern).

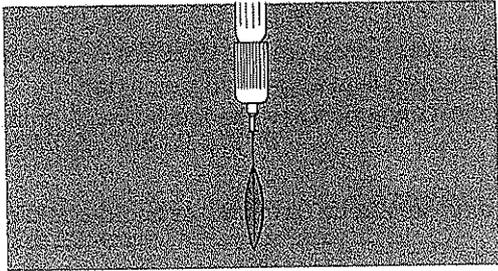


11. TERMINOLOGIE DER ELEKTROCHIRURGIE

11.1 ELEKTROTOMIE - SCHNEIDEN

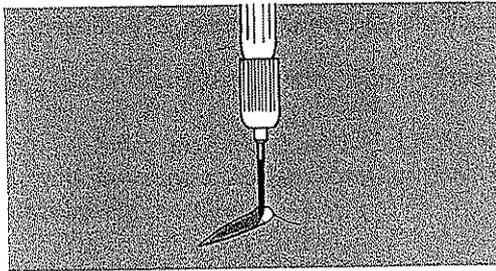
Zum Schneiden kommen Aktivelektroden mit relativ dünnem Querschnitt wie Messer-, Drahtschlingen- oder Bandschlingenelektroden zur Anwendung.

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

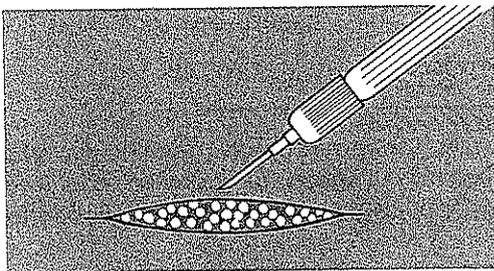


Für glatte Schnitte ohne Verschorfung (Oberflächenkoagulation) sind Nadel- oder Lanzettelektroden mit möglichst dünnem Querschnitt am besten geeignet.

Zügige Schnittführung erleichtert die Verhinderung der Schnittflächenverschorfung.

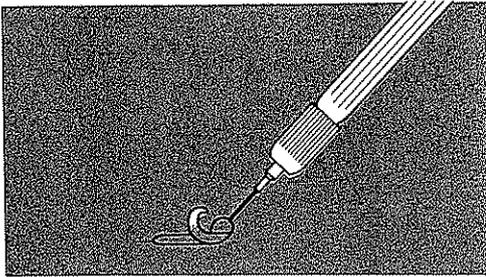


Elektroden mit großem Querschnitt erschweren eine zügige Schnittführung und verursachen die gleichzeitige Verschorfung der Schnittflächen.



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

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



Für Probeexzisionen und sonstige Gewebeabtragungen empfiehlt sich die Verwendung von Schlingenelektroden.

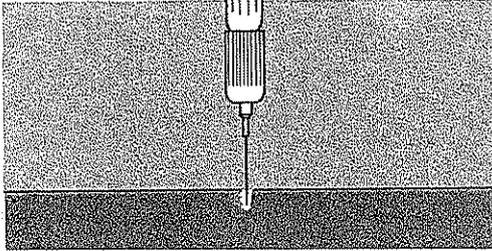
11.1.1 DOSIERUNGSHINWEISE ZUM SCHNEIDEN

Indikation	Einstellung am Leistungsregler (Skalenteil)
Glatte Schnitte mit dünnen Nadelelektroden	3 - 4
Verschorfte Schnitte mit Messer-, Lanzett- oder Schlingenelektroden	3 - 5
Exzisionen mit Schlingenelektroden	3 - 5
Schnitte im Fettgewebe mit Lanzett- oder Messerelektroden	4 - 5

Diese Erfahrungswerte können sich bei ungünstigen Verhältnissen nach oben verschieben.

11.2 KOAGULATION

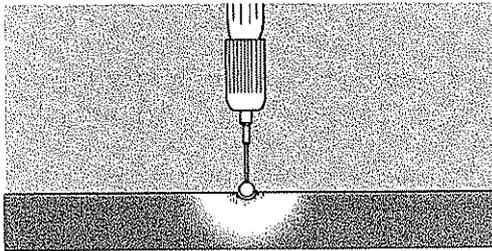
In der allgemeinen Chirurgie hat die Koagulation ein sehr weites Indikationsgebiet. Alle Formen von Aktiv-
elektroden und chirurgische Instrumente kommen dabei zur Anwendung.



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

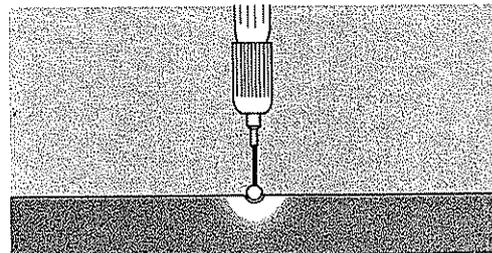
Beispiele:
Zyklo-Diathermie bei Netzhautablösung, Epilation.

Um Schneideeffekte zu vermeiden, vorzugsweise mit Stromart Sprüh-Koagulation.

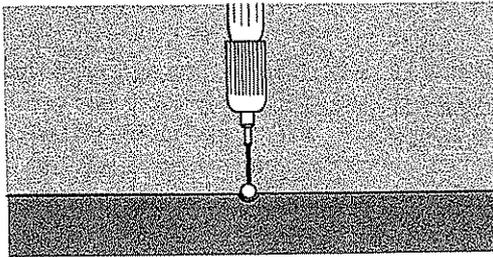


Die Ausdehnung des Koagulationshofes läßt sich neben der Auswahl von Elektroden durch die Dosierung steuern.

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



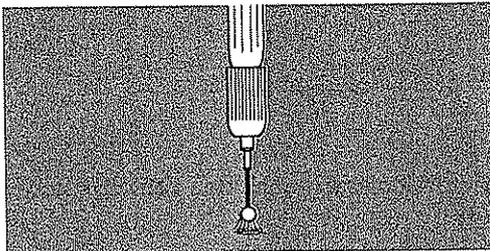
Bei hoher Dosierung schnelle, eng begrenzte Koagulation. Im nahen Bezirk der Koagulationselektrode trocknet das Gewebe aus und der Stromfluß geht wegen der Widerstandserhöhung zurück.



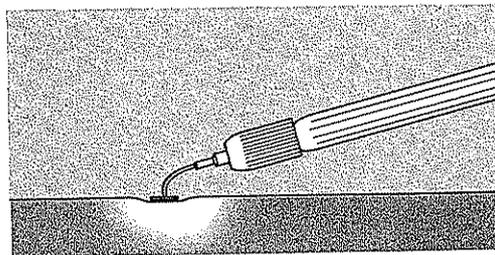
Elektroden sauber halten!

Denn:

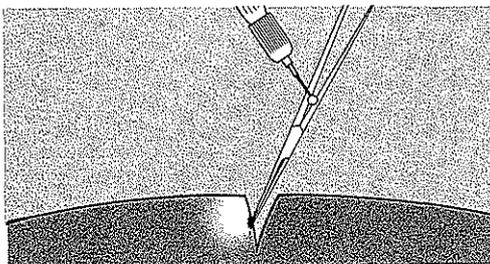
Verschmutzte Elektroden bilden an ihrer Oberfläche eine isolierende Kruste aus verbrannten Gewebe- und Blutresten. Es kommt zur Funkenbildung und Verkohlung der Kontaktfläche.



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 Gewebeabschnitte 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 metallene Instrument stromführend gemacht. Dadurch kommt an der Übergangsstelle zum Körper die Koagulation zustande.

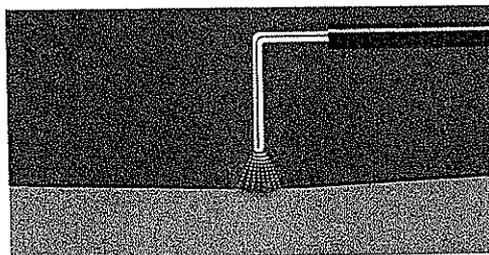
11.2.1 DOSIERUNGSHINWEISE ZUR KOAGULATION

Indikation	Einstellung am Leistungsregler (Skalenteile)	
	ME 80	ME 50
Glatte Schnitte mit dünnen Nadelelektroden	3 – 4	3 – 4
Verschorfte Schnitte mit Messer-, Lanzett- oder Schlingenelektroden	3 – 5	3 – 5
Exzisionen mit Schlingenelektroden	3 – 5	3 – 5
Schnitte im Fettgewebe mit Lanzett- oder Messerelektroden	4 – 5	4 – 5

Dieses sind Erfahrungswerte, die sich bei ungünstigen elektrischen Verhältnissen nach oben verschieben.

11.3 SPRÜH-KOAGULATION ODER FULGURATION

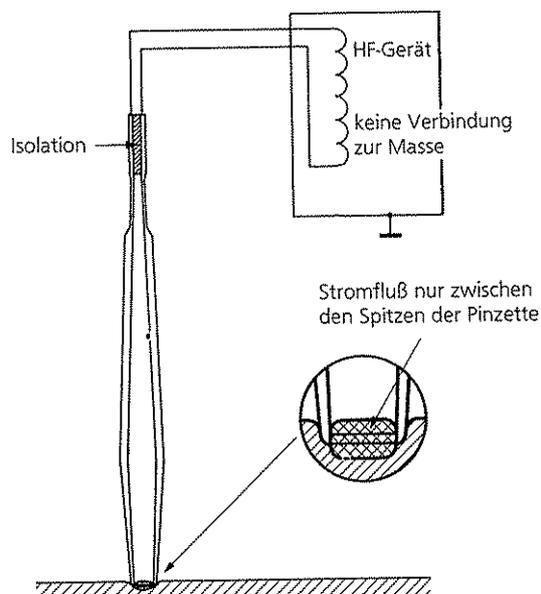
Diese Art Koagulation wird mit Hochfrequenzstrom sehr hoher Spannung und starker Modulation (hoher Crest-Faktor durchgeführt. Von einer dazu geeigneten Nadel- oder Messerelektrode läßt man aus einem Luftabstand Funken auf das Gewebe überspringen. Die dabei entstehende Hitze bewirkt eine auf die Oberfläche des Gewebes beschränkte Koagulation.



11.4 BI-KOAGULATION

Mit diesem Verfahren kann der Operateur gezielte und auf engsten 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 Gewebezonen 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 mit einem derartigen Spezialinstrument ein Gefäß oder Gewebestück gefaßt und der Hochfrequenzstrom eingeschaltet, so entsteht in dem zwischen den zwei Metallspitzen befindlichen Gewebe der beabsichtigte Koagulationseffekt.



11.5 DIE MARTIN EINSCHALT-AUTOMATIK

Mittels der Einschalt-Automatik wird der Hochfrequenzstrom bei Gewebekontakt beider Branchen des Koagulationsinstruments eingeschaltet.

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

11.5.1 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.

11.5.1.1 KLEBE-EFFEKT

Werden mittels sehr feiner Koagulationspinzetten kleine Gefäße koaguliert, so bleiben diese nach beendeter Koagulation häufig an den Pinzettenspitzen kleben und reißen beim Abnehmen der Pinzetten wieder auf. Zur Verhinderung dieses Klebeeffects 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.

Bei einem gut angepaßten Hochfrequenzgenerator zur BI-Koagulation ist die Leistungscharakteristik niederohmig, das heißt, das Gerät gibt bei geringem Belastungswiderstand eine hohe, bei hohem Belastungswiderstand eine geringe Leistung ab. Dadurch wird verhindert, daß sich an den Pinzettenspitzen bei steigendem Gewebewiderstand durch die während der Koagulation erfolgende Gewebeaustrocknung Funken bilden.

Der Koagulationsvorgang läßt sich in zwei Phasen einteilen:

In der Phase 1 sinkt der Gewebewiderstand rapide ab und geht gegen Null. Dies bewirkt, daß unbeabsichtigt viel Strom in das Gewebe fließt, platzende Gefäße durch Dampfbildung und der unerwünschte Klebeeffect können die Folge sein. Dies läßt sich dadurch erklären, daß Zellflüssigkeit und Blut als Elektrolyte zu betrachten sind, die das Gewebe elektrisch leitfähig machen. Nach physikalischen Gesetzmäßigkeiten sinkt der Widerstand von Elektrolyten durch Erwärmung.

In der Phase 2 steigt der Gewebewiderstand wieder steil an, da das Gewebe seine Leitfähigkeit durch Verdampfung von Zellflüssigkeit und Blut (Austrocknung) verliert.

11.5.1.2 AUSBLEIBENDER KOAGULATIONSEFFEKT

Von vielen Operateuren wird beklagt, daß sich nach der Stromeinschaltung sehr oft kein Koagulationseffect 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 Gewebereste 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.

12. WIEDERKEHRENDE SICHERHEITSTECHNISCHE KONTROLLEN GEMÄSS PARAGRAPH 11 MEDGV FÜR HOCHFREQUENZ-CHIRURGIEGERÄTE

An diesem Gerät müssen folgende Kontrollen mindestens alle 12 Monate von Personen durchgeführt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen solche sicherheitstechnischen Kontrollen ordnungsgemäß durchführen können und die hinsichtlich dieser Kontrolltätigkeit keinen Weisungen unterliegen.

- Gerät und Zubehör auf funktionsbeeinträchtigende mechanische Schäden durch Augenschein kontrollieren. Sicherheitsrelevante Aufschriften auf Lesbarkeit kontrollieren.
- Schmelzeinsätze der Geräteschutzsicherungen auf Nennstrom und Schmelzcharakteristik kontrollieren.
- Funktionskontrolle nach Gebrauchsanweisung durchführen.
- Gleichsinniger Anstieg der Energieabgabe entsprechend des Drehsinnes des Intensitätsstellers kontrollieren.
- Akustische Meldung sowie HF-Leistungsabschalter bei Unterbrechung der Neutralelektrode kontrollieren.
- Soll-Istwertvergleich der max. abgegebenen Leistung an allen Ausgängen bei den vorhandenen Betriebsarten an die entsprechenden in Kapitel 2 angegebenen Nennlastwiderstände durchführen.
- Soll-Istwertvergleich der maximal abgegebenen Leistung im Modus „Schneiden“ I / bei ME 50 Modus „Schneiden“ am monopolaren Ausgang mit 100 Ohm Last durchführen.

Die im Prüfprotokoll festgehaltenen Erstgemessenen Werte dürfen bei dieser Messung nicht überschritten werden. Das Prüfprotokoll der Erstgemessenen Werte liegen jedem Gerät bei.

- Soll-Istwertvergleich der maximal abgegebenen Leistung im Modus "Bipolar" am bipolaren Ausgang mit 50 Ohm Last durchführen.

Die im Prüfprotokoll festgehaltenen Erstgemessenen Werte dürfen bei dieser Messung nicht überschritten werden. Das Prüfprotokoll der Erstgemessenen Werte liegen jedem Gerät bei.

- Akustische und optische Meldung bei Leistungsabgabe kontrollieren.
- Schutzleiterwiderstand lt. VDE 0751 Teil 1 messen: Grenzwert: 0,2 Ohm
- Ersatz-Geräte-Ableitstrom lt. VDE 0751 Teil 1 messen: Grenzwert: 0,5 mA
- Ersatz-Patientenableitstrom lt. VDE 0751 Teil 1 messen: Grenzwert: 0,01 mA

Die Ersatzableitströme dürfen maximal das 1,5-fache des erstgemessenen Wertes und gleichzeitig nicht größer als der o.g. Grenzwert sein.

Die sicherheitstechnische Kontrolle ist nach Paragraph 13 MedGV in das Gerätebuch einzutragen und die Kontrollergebnisse sind zu dokumentieren.

13. 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 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.

WICHTIGER HINWEIS

Die Instandsetzung des Gerätes darf nur durch uns oder durch eine von uns ausdrücklich dazu ermächtigte Person oder Firma durchgeführt werden.

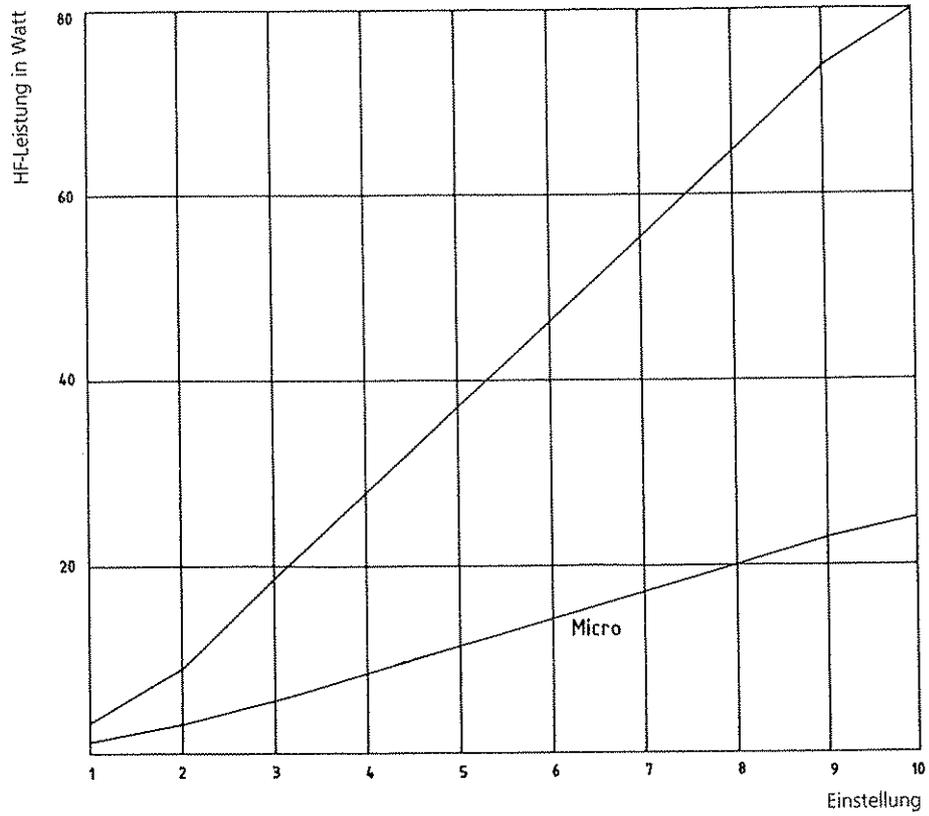
Erfolgt die Instandsetzung durch eine von uns autorisierte Person oder Firma, so wird der Betreiber des Gerätes aufgefordert, vom Instandsetzer eine Bescheinigung über Art und Umfang der Reparatur zu verlangen. Diese Bescheinigung muß das Datum der Ausführung sowie die Firmenangabe mit Unterschrift aufweisen. Falls die Instandsetzung nicht vom Gerätehersteller selbst durchgeführt wird, müssen instandgesetzte Geräte und Geräte-
teile zusätzlich das Kennzeichen des Instandsetzers erhalten.

14. POSTANMELDUNG

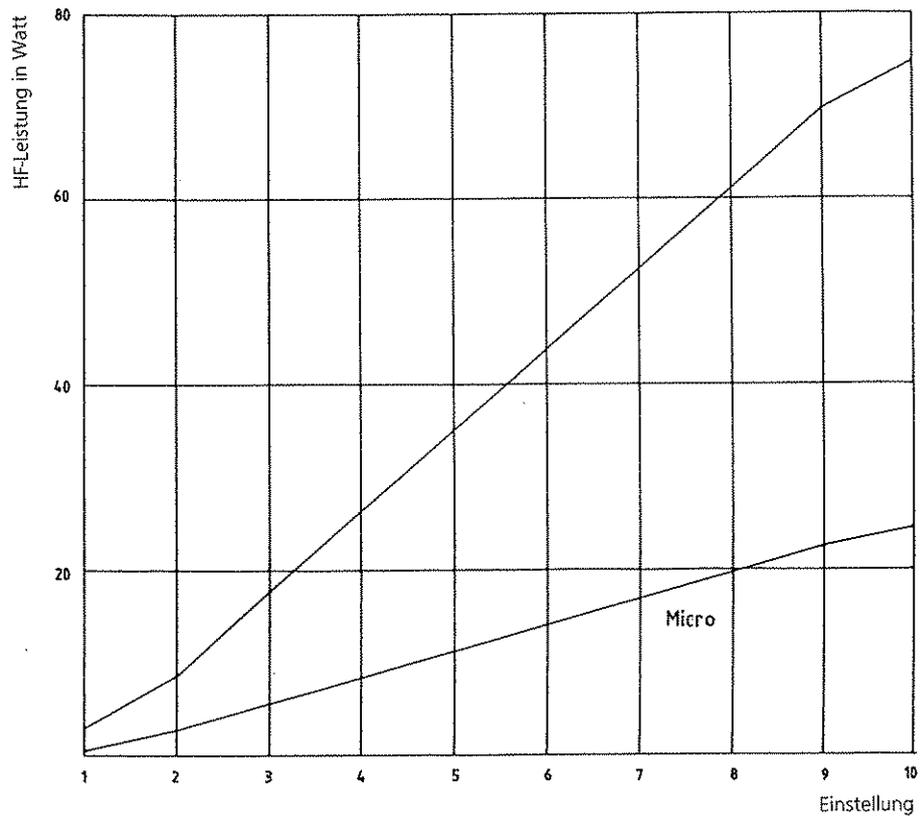
Eine Einzelanmeldung bei der Post ist nicht erforderlich.

15. DIAGRAMME ME 80

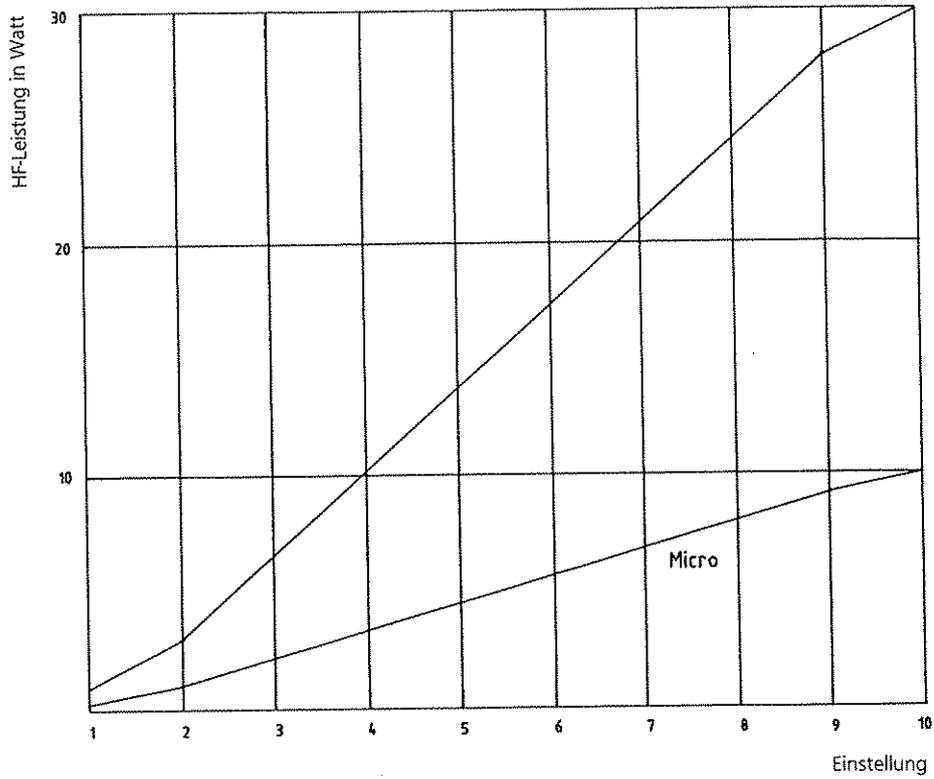
ME 80 Schneiden I



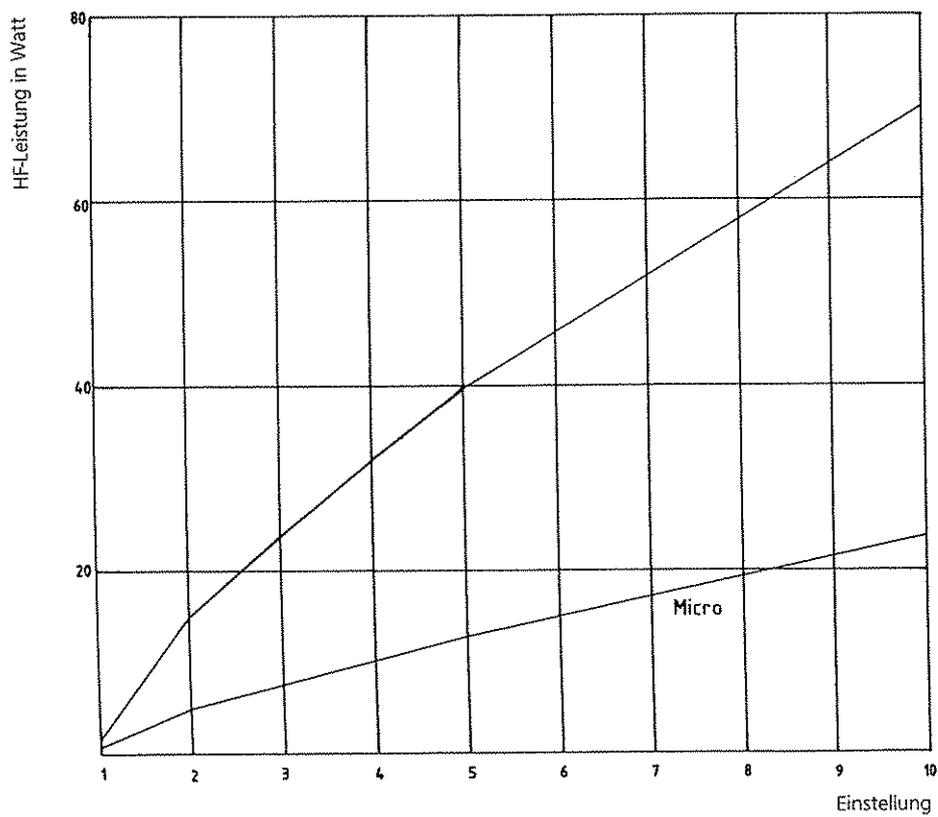
ME 80 Schneiden II



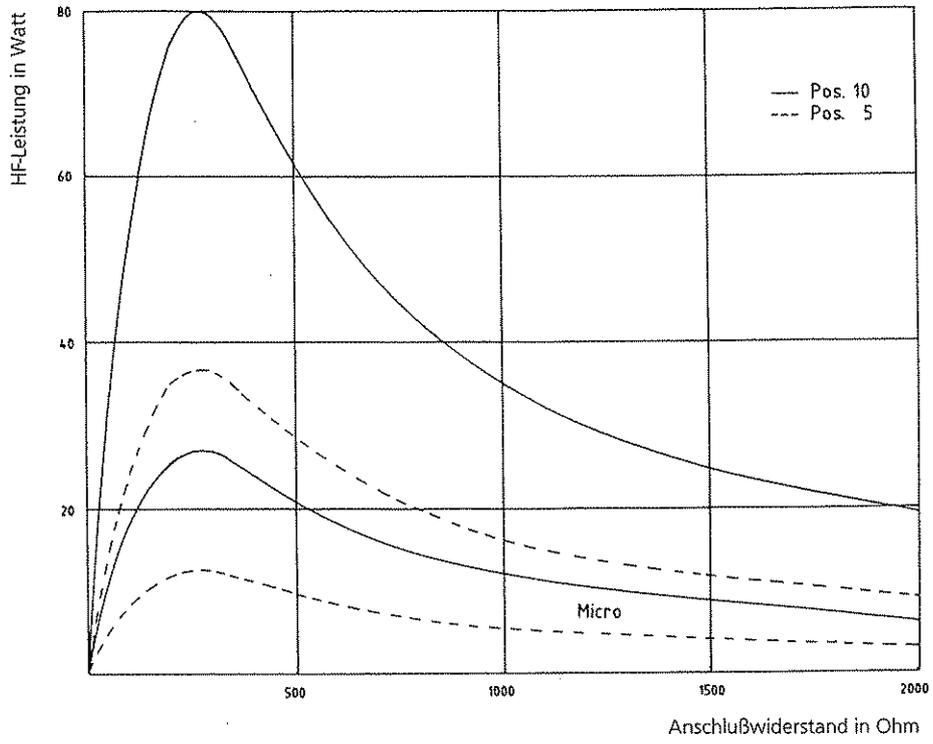
ME 80 Sprüh-Koagulation



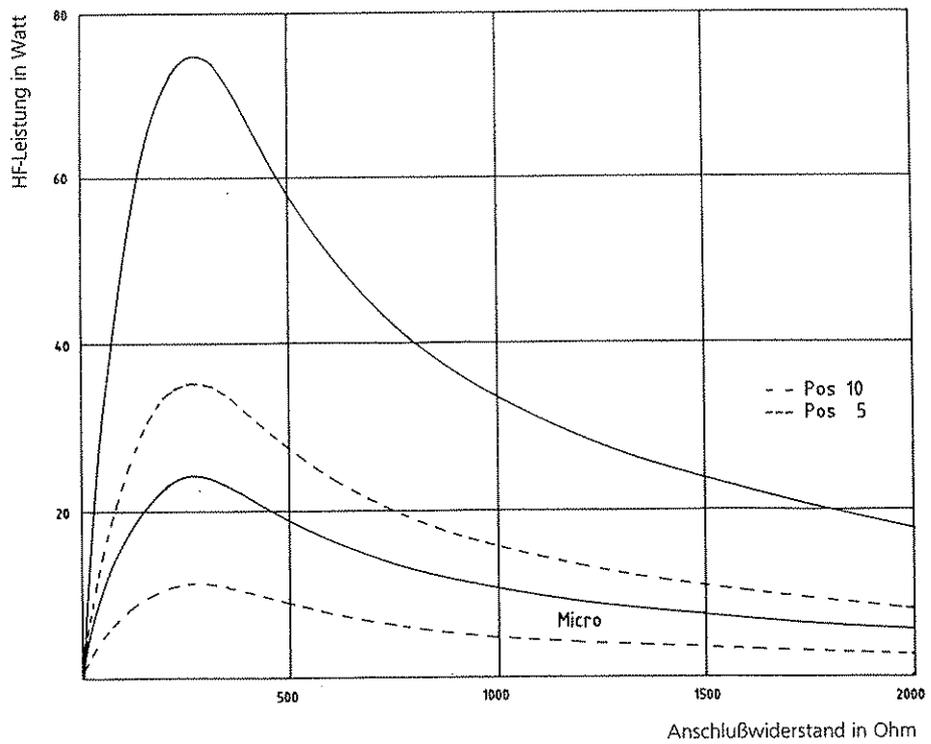
ME 80 Bipolare Koagulation



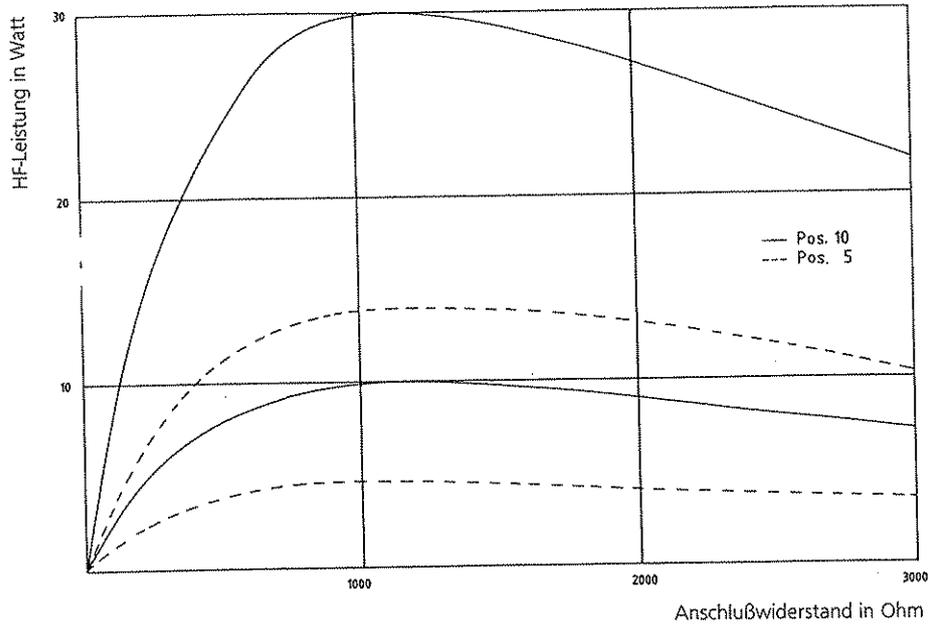
ME 80 Schneiden I



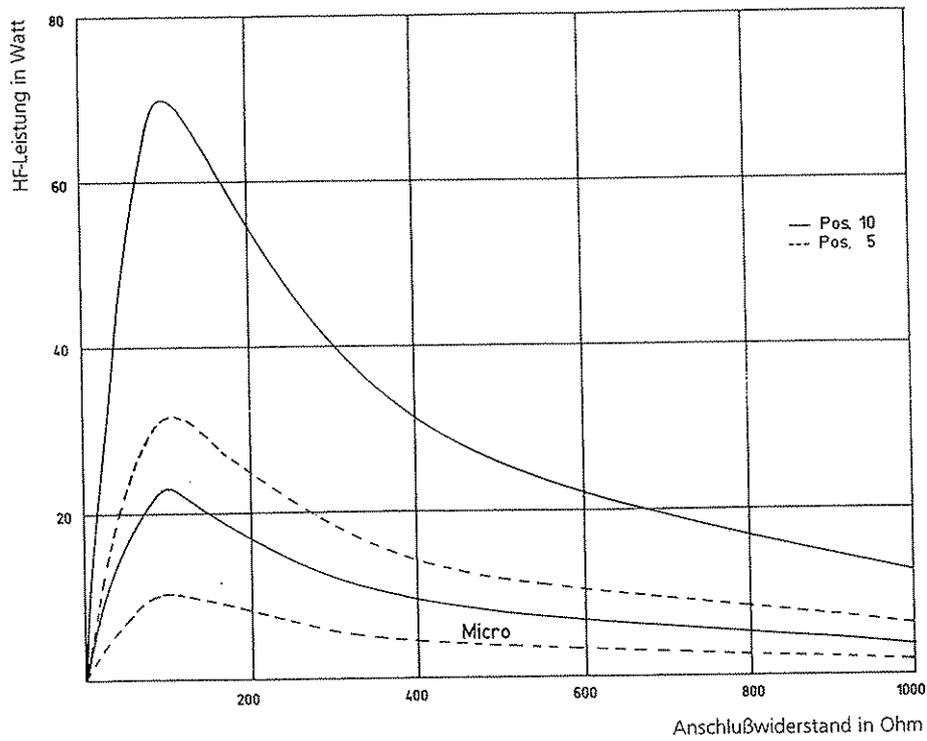
ME 80 Schneiden II



ME 80 Sprüh-Koagulation

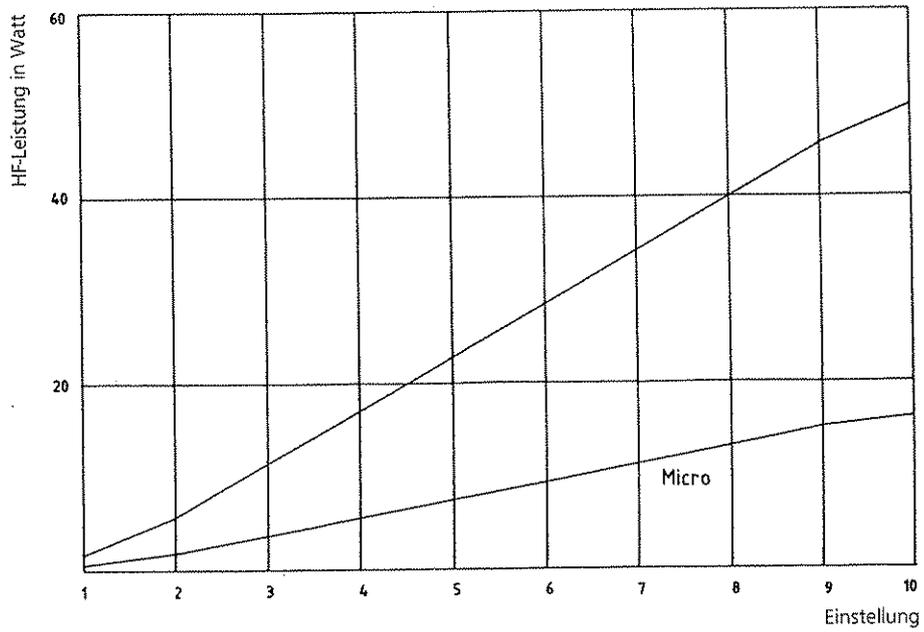


ME 80 Bipolare Koagulation

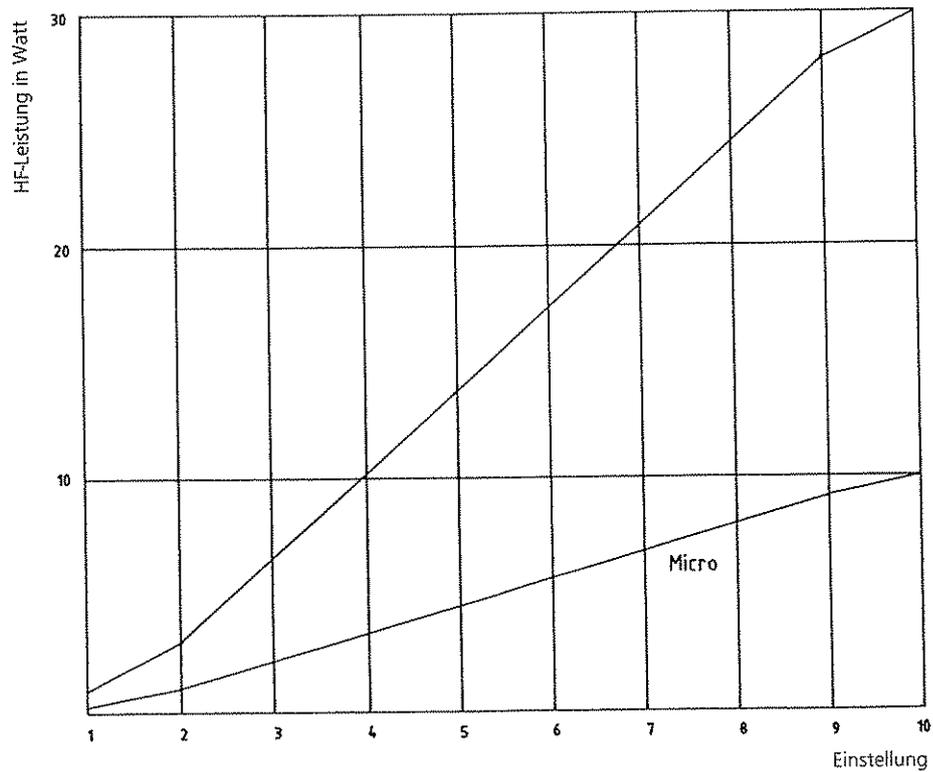


16. DIAGRAMME ME 50

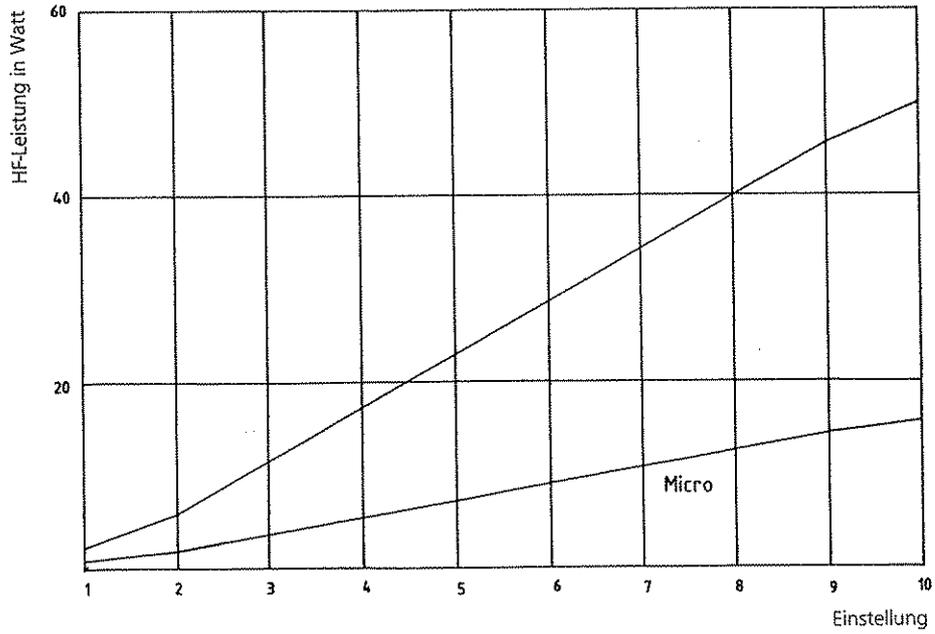
ME 50 Schneiden



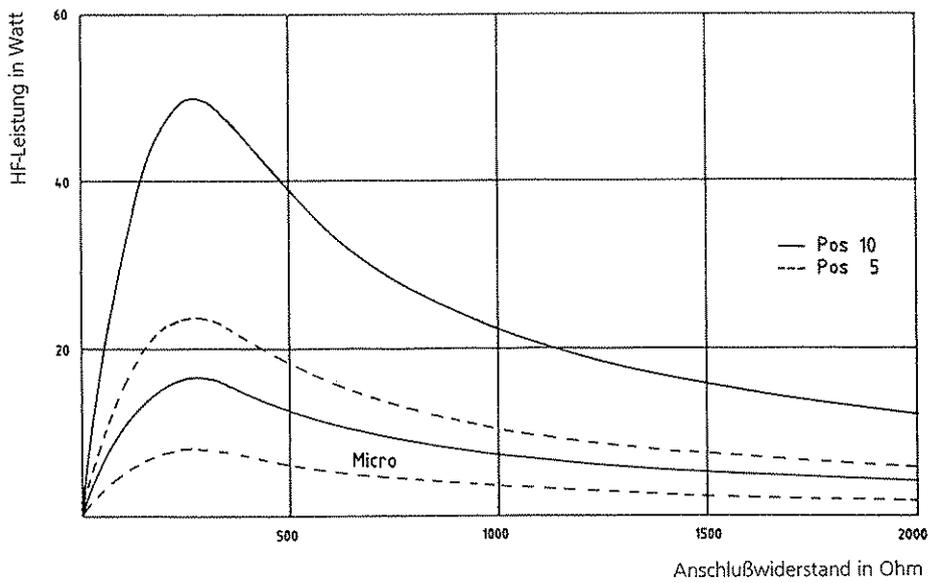
ME 50 Sprüh-Koagulation



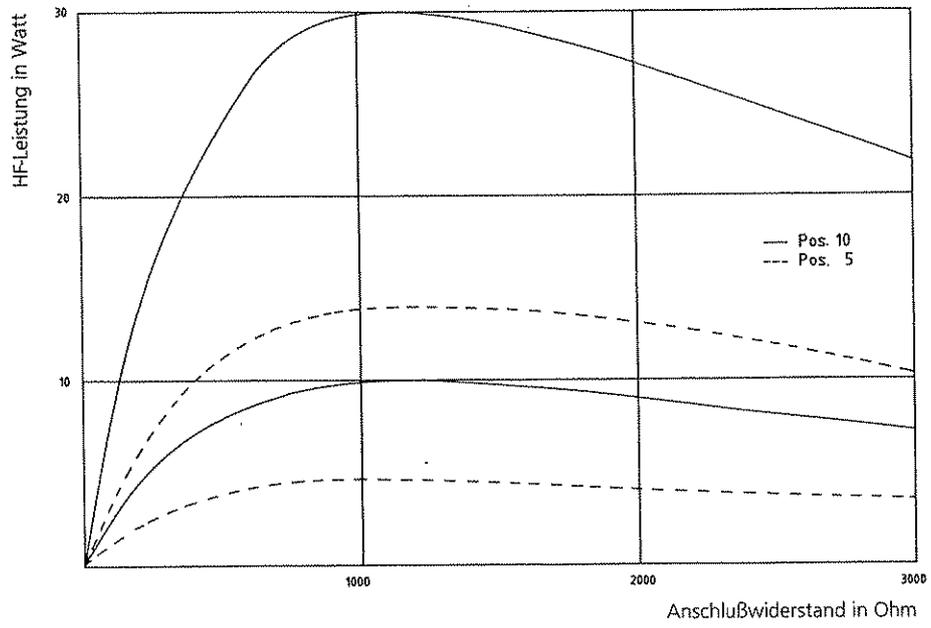
ME 50 Bipolare Koagulation



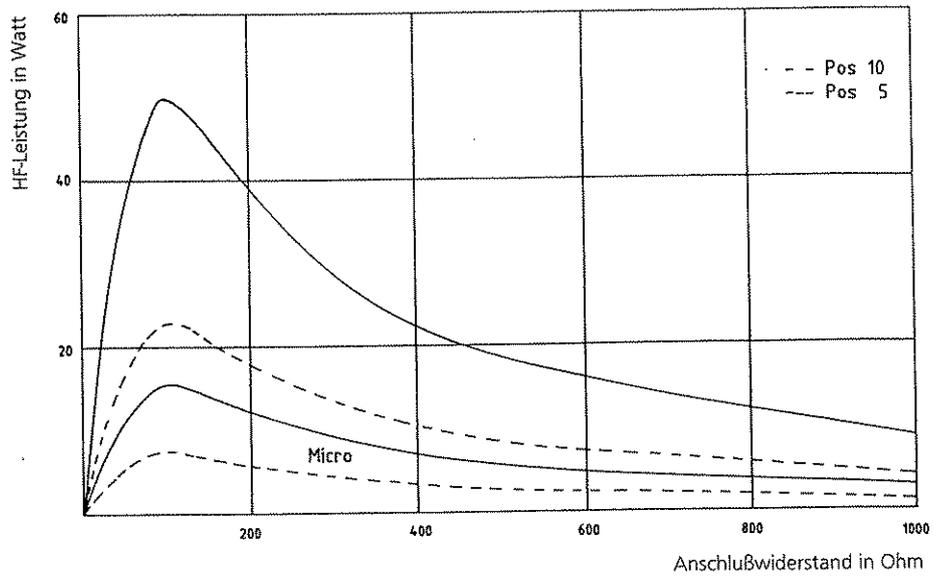
ME 50 Schneiden



ME 50 Sprüh-Koagulation

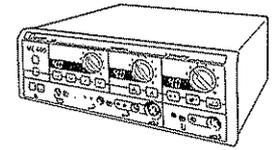


ME 50 Bipolare Koagulation



17. ZUBEHÖR

Das Gerät darf nur mit sicherheitsrelevantem Zubehör, Verschleißteilen und Einmalartikeln verwendet werden, dessen sicherheitstechnische unbedenkliche Verwendungsfähigkeit durch eine für die Prüfung des verwendungsfertigen Gerätes zugelassene Prüfstelle nachgewiesen ist.

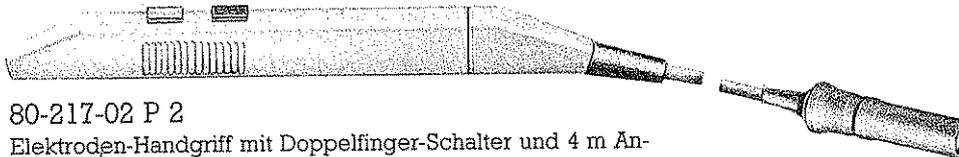


Instrumente zur Elektrochirurgie
Electrosurgical Instruments
Instrumentos para la electrocirugía
Instrumentes électro-chirurgicaux
Strumenti per Elettro-Chirurgia



80-217-00 P0

Elektroden-Handgriff ohne Schalter mit 4 m Anschlußkabel
 Electrode handle without switch, with connection cord of 4 m
 Mango porta-electrodos sin pulsador, con cable de conexión de 4 m
 Manche porte-électrodes sans interrupteur, avec cordon de raccordement de 4 m
 Manico portaelettrodi senza interruttore, con cavo da connessione di m 4



80-217-02 P 2

Elektroden-Handgriff mit Doppelfinger-Schalter und 4 m Anschlußkabel
 Electrode handle with double finger switch and connection cord of 4 m
 Mango porta-electrodos con interruptor digital doble y cable de conexión de 4 m
 Manche porte-électrodes avec interrupteur digital double et cordon de raccordement de 4 m
 Manico portaelettrodi con interruttore doppio e cavo da connessione di m 4

(Verfügbar ab 07. 1991)
(available from 07. 1991)
(disponible a partir de 07. 1991)
(disponible à partir de 07. 1991)
(disponibile da 07. 1991)

80-217-12 P 2

Wie 80-217-02 P, jedoch mit 5 m Anschlußkabel.
 As 80-217-02 P, but with connection cord of 5 m.
 Como 80-217-02 P, pero con cable de conexión de 5 m.
 Comme 80-217-02 P, mais avec cordon de raccordement de 5 m.
 Come 80-217-02 P, però con cavo de connessione di 5 m.

Not for sale in Norway



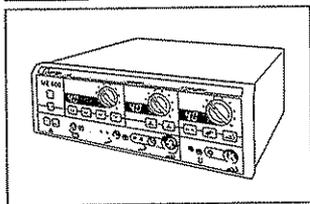
80-210-02 R 2

Elektroden-Handgriff mit Doppelfinger-Schalter und 3 m Anschlußkabel
 Electrode handle with double finger switch and connection cord of 3 m
 Mango porta-electrodos con interruptor digital doble y cable de conexión de 3 m
 Manche porte-électrodes avec interrupteur digital double et cordon de raccordement de 3 m
 Manico portaelettrodi con interruttore doppio e cavo da connessione di m 3

Not for sale in Norway

ME 400 / 200
 ME 80 / 50
 MD 70



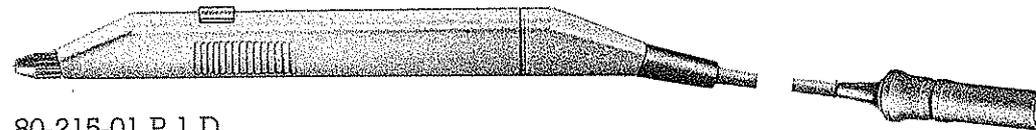


Instrumente zur Elektrochirurgie
Electrosurgical Instruments
Instrumentos para la electrocirugía
Instrumente electro-chirurgicaux
Strumenti per Elettro-Chirurgia



80-213-00 P 0 D

Elektroden-Handgriff ohne Schalter mit 3 m Anschlußkabel
 Electrode handle without switch, with connection cord of 3 m
 Mango porta-electrodos sin pulsador, con cable de conexión de 3 m
 Manche porte-électrodes sans interrupteur, avec cordon de raccordement de 3 m
 Manico portaelettrodi senza interruttore, con cavo da connessione di m 3



80-215-01 P 1 D

Elektroden-Handgriff mit Schalter und 3 m Anschlußkabel
 Electrode handle with switch and connection cord of 3 m
 Mango porta-electrodos con pulsador y cable de conexión de 3 m
 Manche porte-électrodes avec interrupteur et cordon de raccordement de 3 m
 Manico portaelettrodi con interruttore e cavo da connessione di m 3

(Verfügbar ab 07. 1991)
 (available from 07. 1991)
 (disponible a partir de 07. 1991)
 (disponibile da 07. 1991)

Not for sale in Norway

Bezeichnungsschema: R = Wiederverwendbar (reusable)
 P = Dauerprodukt (permanent)
 2 = Doppelfingerfunktion
 1 = Einfingerfunktion
 0 = ohne Schalterfunktion
 D = Dental

Code d'identification: R = Réutilisable plusieurs fois
 P = Usage permanent
 2 = Commande digitale double
 1 = Commande digitale simple
 0 = Sans commande digitale
 D = Utilisation dentaire

Code: R = Reusable (resterilizabile)
 P = Permanent
 2 = Double switch
 1 = Single switch
 0 = Without switch
 D = Dental

Indicazioni: R = Riutilizzabile
 P = Permanente
 2 = Doppio interruttore
 1 = Un interruttore
 0 = Senza interruttore
 D = Dentale

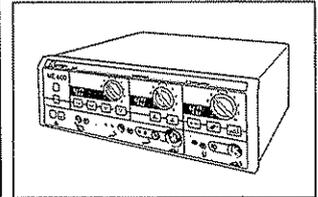
Esquema de identificación: R = Esterilizable (Cantidad de esterilizaciones limitada)
 P = Esterilizable
 2 = Con interruptor doble
 1 = Con un solo interruptor
 0 = Sin interruptor
 D = Dental

ME 400 / 200

ME 80 / 50

MD 70

Instrumente zur Elektrochirurgie
Electrosurgical Instruments
Instrumentos para la electrocirugía
Instrumentes électro-chirurgicaux
Strumenti per Elettro-Chirurgia



Schaft Ø
 shaft Ø
 Ø de vástago
 Ø de la tige
 Ø di asta
 4 mm



80-540-04 = 5 mm Ø
 80-542-04 = 10 mm Ø
 80-545-04 = 20 mm Ø

Drahtschlingenelektroden
 Wire loop electrodes
 Electrodo de asa de alambre
 Electrodes à anse en fil
 Elettrodi ad ansa



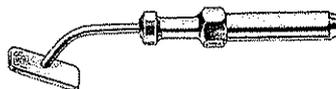
80-550-04 = 10 mm Ø
 80-552-04 = 15 mm Ø
 80-555-04 = 20 mm Ø

Bandschlingenelektroden
 Ribbon loop electrodes
 Electrodo de asa de cinta
 Electrodes à boucle
 Elettrodi ad ansa a nastro



80-560-04 = 2 mm Ø
 80-562-04 = 4 mm Ø
 80-564-04 = 6 mm Ø

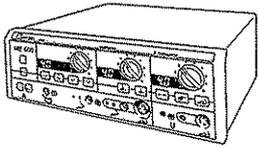
Kugelelektroden
 Ball Electrodes
 Electrodo de bola
 Electrodes à bouie
 Elettrodi a sfera



80-570-04 = 8 x 10 mm
 80-572-04 = 10 x 10 mm
 80-574-04 = 12 x 10 mm

Plattenelektrode
 Plate Electrode
 Electrodo de placa
 Electrode à plaque
 Elettrodo a piastra

ME 400 / 200	ME 80 / 50	MD 70
●	●	
●	●	
●	●	
●	●	



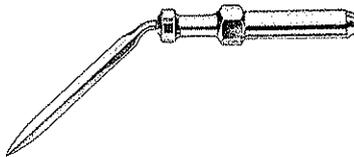
Instrumente zur Elektrochirurgie Electrosurgical Instruments Instrumentos para la electrocirugía Instruments électro-chirurgicaux Strumenti per Elettro-Chirurgia

Schaft Ø
shaft Ø
Ø de vástago
Ø de la tige
Ø di asta
4 mm



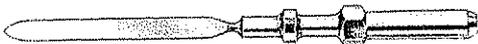
80-510-04

Lanzettelektrode, gerade
Lancet Electrode, straight
Electrodo de lanceta, recto
Electrode à lancette, droite
Elettrodo a lancetta, retto



80-511-04

ditto, abgewinkelt
ditto, angular
idem, acodado
idem, coudée
detto, angolato



80-515-04

Messerelektrode
Knife Electrode
Electrodo de cuchillo
Electrode à couteau
Elettrodo a bisturi



80-520-04

Nadelelektrode
Needle Electrode
Electrodo de aguja
Electrode à aiguille
Elettrodo ad ago

Schaft Ø
shaft Ø
Ø de vástago
Ø de la tige
Ø di asta
0,8 mm



80-525-04

Nadelelektrode
Needle Electrode
Electrodo de aguja
Electrode à aiguille
Elettrodo ad ago



80-530-01

Epilationsnadel, isoliert
Epilation Needle, insulated
Aguja de depilación, aislada
Aiguille à dépilation, isolée
Ago per depilazione, isolato

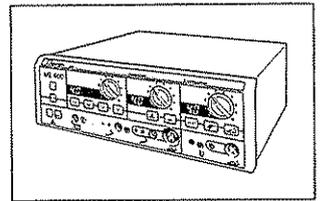
ME 400 / 200

ME 80 / 50

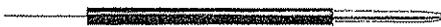
MD 70



Instrumente zur Elektrochirurgie
 Electrosurgical Instruments
 Instrumentos para la electrocirugía
 Instruments électro-chirurgicaux
 Strumenti per Elettro-Chirurgia

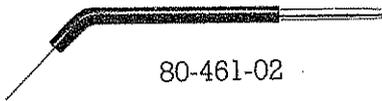


Schaft Ø 1,6 mm
 shaft Ø 1.6 mm
 Ø de vástago 1.6 mm
 Ø de la tige 1,6 mm
 Ø di asta mm. 1,6



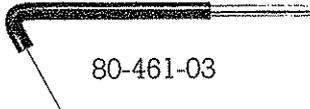
80-461-01

Nadelelektrode, gerade, Fig. 1
 Needle Electrode, straight, Fig. 1
 Electrodo de aguja, recto, fig. 1
 Electrode à aiguille, droite, fig. 1
 Elettrodo ad ago, retto, Fig. 1



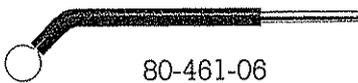
80-461-02

Nadelelektrode, 45° abgewinkelt, Fig. 2
 Needle Electrode, 45° angled, Fig. 2
 Electrodo de aguja, acodado 45°, fig. 2
 Electrode à aiguille, coudée en 45°, fig. 2
 Elettrodo ad ago, curvo ad angolo 45°, Fig. 2



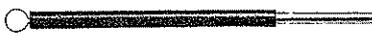
80-461-03

Nadelelektrode, 120° abgewinkelt, Fig. 3
 Needle Electrode, 120° angled, Fig. 3
 Electrodo de aguja, acodado 120°, fig. 3
 Electrode à aiguille, coudée en 120°, fig. 3
 Elettrodo ad ago, curvo ad angolo 120°, Fig. 3



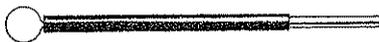
80-461-06

Drahtschlingenelektrode 5 mm Ø, Schaft 45° abgewinkelt, Fig. 6
 Loop Electrode, 5 mm Ø, shaft 45° angled, Fig. 6
 Electrodo de asa de alambre, 5 mm Ø, vástago acodado 45°, fig. 6
 Electrode à anse, 5 mm de Ø, tige coudée en 45°, fig. 6
 Elettrodo ad ansa di Ø mm. 5, il gambo curvo ad angolo 45°, Fig. 6



80-461-11

Drahtschlingenelektrode, 3 mm Ø, Fig. 11
 Loop Electrode, 3 mm Ø, Fig. 11
 Electrodo de asa de alambre, 3 mm Ø, fig. 11
 Electrode à anse, 3 mm de Ø, fig. 11
 Elettrodo ad ansa di Ø mm. 3, Fig. 11



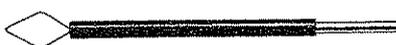
80-461-12

Drahtschlingenelektrode, 5 mm Ø, Fig. 12
 Loop Electrode, 5 mm Ø, Fig. 12
 Electrodo de asa de alambre, 5 mm Ø, fig. 12
 Electrode à anse, 5 mm de Ø, fig. 12
 Elettrodo ad ansa di Ø mm. 5, Fig. 12



80-461-13

Drahtschlingenelektrode, 8 mm Ø, Fig. 13
 Loop Electrode, 8 mm Ø, Fig. 13
 Electrodo de asa de alambre, 8 mm Ø, fig. 13
 Electrode à anse, 8 mm de Ø, fig. 13
 Elettrodo ad ansa di Ø mm. 8, Fig. 13



80-461-14

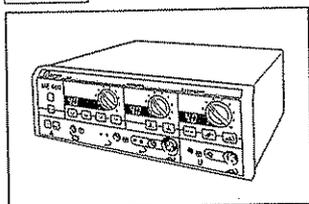
Drahtschlingenelektrode, rhombusförmig, Fig. 14
 Loop Electrode, rhombic, Fig. 14
 Electrodo de asa de alambre romboidal, fig. 14
 Electrode à anse, rhomboïdale, fig. 14
 Elettrodo ad ansa, forma di rombo, Fig. 14

ME 400 / 200

ME 80 / 50

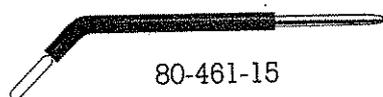
MD 70





Instrumente zur Elektrochirurgie Electrosurgical Instruments Instrumentos para la electrocirugía Instruments électro-chirurgicaux Strumenti per Electro-Chirurgia

Schaft Ø 1,6 mm
shaft Ø 1.6 mm
Ø de vástago 1.6 mm
Ø de la tige 1,6 mm
Ø di asta mm. 1.6



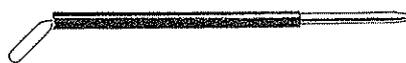
80-461-15

Drahtschlingenelektrode, länglich, 7,0x1,5 mm, Schaft 45° abgewinkelt, Fig. 15
Loop Electrode, elongated, 7,0x1,5 mm, shaft 45° angled, Fig. 15
Electrodo de asa de alambre oblonga, 7,0x1,5 mm, vástago ascodado 45°, fig. 15
Electrode à anse, forme allongée, 7,0x1,5 mm, tige coudée en 45°, fig. 15
Elettrodo ad ansa retta mm. 7,0x1,5, il gambo curvo ad angolo 45°, Fig. 15



80-461-17

Drahtschlingenelektrode, länglich, 6,0x1,3 mm, gerade, Fig. 17
Loop Electrode, elongated, 6,0x1,3 mm straight, Fig. 17
Electrodo de asa de alambre oblonga, 6,0x1,3 mm, recto, fig. 17
Electrode à anse, forme allongée, 6,0x1,3 mm, droite, fig. 17
Elettrodo ad ansa retta, mm. 6,0x1,3, Fig. 17



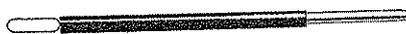
80-461-18

Drahtschlingenelektrode, länglich, 7,0x1,7 mm, 30° abgewinkelt, Fig. 18
Loop Electrode, elongated, 7,0x1,7 mm, 30° angled, Fig. 18
Electrodo de asa de alambre oblonga, 7,0x1,7 mm, acodado 30°, fig. 18
Electrode à anse, forme allongée, 7,0x1,7 mm, coudée en 30°, fig. 18
Elettrodo ad ansa curva ad angolo 30°, mm. 7,0x1,7, Fig. 18



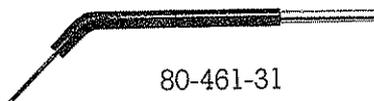
80-461-19

Drahtschlingenelektrode, länglich, 5,5x1,4 mm, 90° abgewinkelt, Fig. 19
Loop Electrode, elongated, 5,5x1,4 mm, 90° angled, Fig. 19
Electrodo de asa de alambre oblonga, 5,5x1,4 mm, acodado 90°, fig. 19
Electrode à anse, forme allongée, 5,5x1,4 mm, coudée en 90° angle droit, fig. 19
Elettrodo ad ansa curva ad angolo 90°, mm. 5,5x1,4, Fig. 19



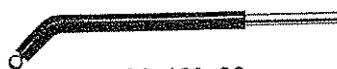
80-461-21

Drahtschlingenelektrode, länglich, 7,0x1,7 mm, gerade, Fig. 21
Loop Electrode, elongated, 7,0x1,7 mm, straight, Fig. 21
Electrodo de asa de alambre oblonga, 7,0x1,7 mm, recto, fig. 21
Electrode à anse, forme allongée, 7,0x1,7 mm, droite, fig. 21
Elettrodo ad ansa retta, mm. 7,0x1,7, Fig. 21



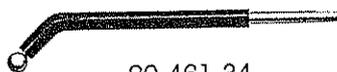
80-461-31

Koagulations-Nadelelektrode, 0,6 mm Ø, 45° abgewinkelt, Fig. 31
Needle Electrode, coagulating, 0,6 mm Ø, 45° angled, Fig. 31
Electrodo de aguja para la coagulación, 0,6 mm Ø, acodado 45°, fig. 31
Electrode à aiguille pour la coagulation, 0,6 mm de Ø, coudée en 45°, fig. 31
Elettrodo ad ago per coagulazione di Ø mm. 0,6, il gambo curvo ad angolo 45°, Fig. 31



80-461-33

Kugelelektrode, 45° abgewinkelt, 1,7 mm Ø, Fig. 33
Ball Electrode, 45° angled, 1,7 mm Ø, Fig. 33
Electrodo de bola, 45° acodado, 1,7 mm Ø, fig. 33
Electrode à boule, coudée en 45°, 1,7 mm de Ø, fig. 33
Elettrodo a sfera di Ø mm. 1,7, il gambo curvo ad angolo 45°, Fig. 33



80-461-34

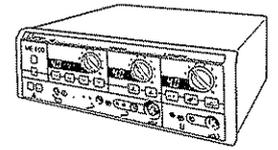
Kugelelektrode, 45° abgewinkelt, 3,0 mm Ø, Fig. 34
Ball Electrode, 45° angled, 3,0 mm Ø, Fig. 34
Electrodo de bola, 45° acodado, 3,0 mm Ø, fig. 34
Electrode à boule, coudée en 45°, 3,0 mm de Ø, fig. 34
Elettrodo a sfera di Ø mm. 3,0, il gambo curvo ad angolo 45°, Fig. 34

ME 400 / 200

ME 80 / 50

MD 70

Instrumente zur Elektrochirurgie
 Electrosurgical Instruments
 Instrumentos para la electrocirugía
 Instruments électro-chirurgicaux
 Strumenti per Elettro-Chirurgia



80-460-04

Adapter con ϕ 4 mm auf ϕ 1,6 mm
 z. B. für Dental-Elektroden
 Adaptor from ϕ 4 mm to ϕ 1,6 mm
 i. e. for dental electrodes
 Adaptador de ϕ 4 mm a ϕ 1,6 mm
 p. e. para electrodos dentales
 Adaptateur de ϕ 4 mm à ϕ 1,6 mm
 p. e. pour électrodes dentaires
 Adattatore di ϕ 4 mm a ϕ 1,6 mm
 p. e. per elettrodi dentali

80-532-00

Adapter von ϕ 4 mm auf ϕ 0,8 mm
 für 80-525-00/80-530-01
 Adaptor from ϕ 4 mm to ϕ 0,8 mm
 for 80-525-04/80-530-01
 Adaptador de ϕ 4 mm a ϕ 0,8 mm
 para 80-525-04/80-530-01
 Adaptateur de ϕ 4 mm à ϕ 0,8 mm
 pour 80-525-04/80-530-01
 Adattatore di ϕ 4 mm a ϕ 0,8 mm
 per 80-525-04/80-530-01



80-533-00

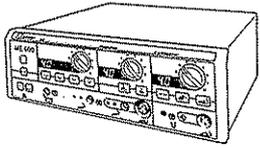
Adapter von ϕ 1,6 mm auf ϕ 0,8 mm
 für 80-525-04/80-530-01
 Adaptor from ϕ 1,6 mm to ϕ 0,8 mm
 for 80-525-04/80-530-01
 Adaptador de ϕ 1,6 mm a ϕ 0,8 mm
 para 80-525-04/80-530-01
 Adaptateur de ϕ 1,6 mm à ϕ 0,8 mm
 pour 80-525-04/80-530-01
 Adattatore di ϕ 1,6 mm a ϕ 0,8 mm
 per 80-525-04/80-530-01

ME 400 / 200

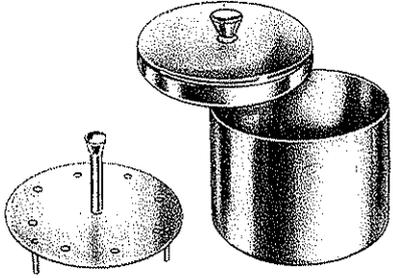
ME 80 / 50

MD 70





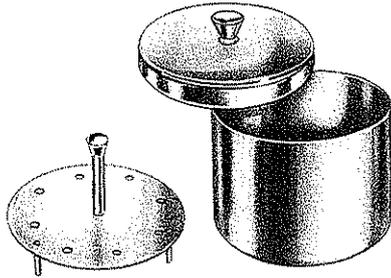
**Instrumente zur Elektrochirurgie
Electrosurgical Instruments
Instrumentos para la electrocirugía
Instruments électro-chirurgicaux
Strumenti per Elettro-Chirurgia**



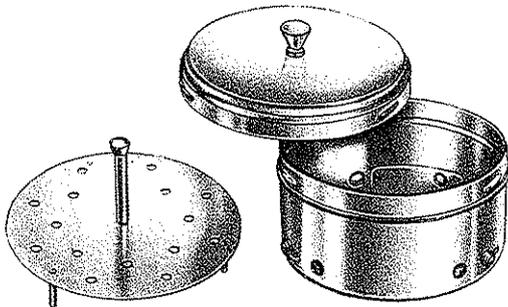
80-441-08 80-442-08
----- 80-440-08 -----

-> 80-408-00

für 8 Elektroden mit Schaft \varnothing 4 mm
for 8 electrodes with shaft of \varnothing 4 mm
para 8 electrodos con vástago de \varnothing de 4 mm
pour 8 électrodes à tige de \varnothing 4 mm
per 8 elettrodi con asta di \varnothing mm. 4



80-444-08
für 8 Elektroden mit Schaft \varnothing 1,6 mm
for 8 electrodes with shaft of \varnothing 1,6 mm
para 8 electrodos con vástago de \varnothing de 1,6 mm
pour 8 électrodes à tige de \varnothing 1,6 mm
per 8 elettrodi con asta di \varnothing mm. 1,6



80-451-16 80-452-16
----- 80-450-16 -----

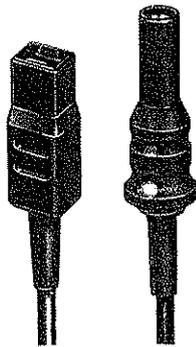
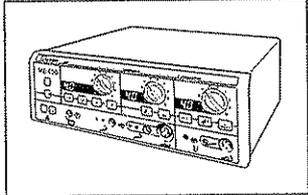
für 16 Elektroden mit Schaft \varnothing 4 mm
for 16 electrodes with shaft of \varnothing 4 mm
para 16 electrodos con vástago de \varnothing de 4 mm
pour 16 électrodes à tige de \varnothing 4 mm
per 16 elettrodi con asta di \varnothing mm. 4

ME 400/200

ME 80/50

MD 70

**Instrumente zur Elektrochirurgie
Electrosurgical Instruments
Instrumentos para la electrocirugía
Instruments électro-chirurgicaux
Strumenti per Elettro-Chirurgia**



80-287-40
4 m

Anschlußkabel für bipolare Pinzetten
Connection cord for bipolar forceps
Cable de conexión para pinzas bipolares
Cordon de raccordement pour les pinces bipolaires
Cavo da connessione per pinze bipolari



80-294-40
4 m

Anschlußkabel für Einmal-Neutral-Elektroden
Connection cord for disposable dispersive electrodes
Cable de conexión para electrodos neutros desechables
Cordon de raccordement pour électrodes neutres à usage unique
Cavo da connessione per elettrodi neutri monouso

Not for use in U.K.

Non commercialisé in France.



80-332-03 80-342-03
8 x 15 cm 15 x 25 cm

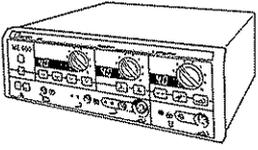
Gummi-Neutralelektroden mit
4 m Anschlußkabel
Rubber neutral electrodes with
connection cord of 4 m
Electrodos neutros de goma con
cable de conexión de 4 m
Electrodes neutres en caoutchouc
avec cordon de raccordement de 4 m
Elettrodi neutri di gomma con cavo
da connessione di m 4

ME 400 / 200

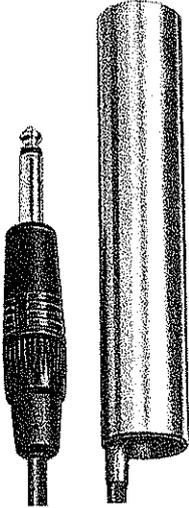
ME 80 / 50

MD 70





**Instrumente zur Elektrochirurgie
Electrosurgical Instruments
Instrumentos para la electrocirugía
Instruments électro-chirurgicaux
Strumenti per Elettro-Chirurgia**



80-310-04
Handzylinder-Neutralelektroden mit 4 m Kabel
Hand cylinder neutral electrodes with connection cord of 4 m
Electrodos neutros en forma de cilindro con cable de conexión de 4 m
Electrodes neutres en forme de cylindre avec cordon de raccordement de 4 m
Elettrodi neutri in forma di cilindro con cavo da connessione di m 4

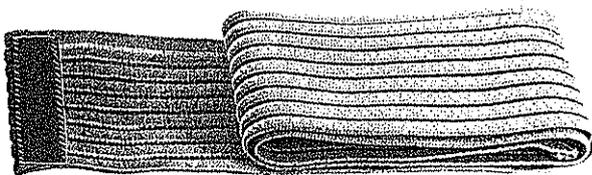
Not for sale in Norway



80-370-50 = 50 cm/20"
80-371-00 = 100 cm/40"
Gummibinden, gelocht
Rubber Bands, perforated
Cintas de goma, perforadas
Bandes caoutchouc, perforées
Nastri di gomma, perforati



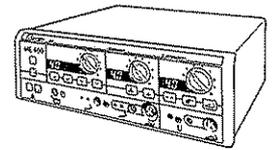
80-371-01



80-372-00
Mit Klettverschluß
Velcro Strap
Tira auto-adhesiva
Bande auto-adhésive
Nastro auto-adesivo

ME 400 / 200	ME 80 / 50	MD 70
		●
●	●	●
●	●	●
●	●	●

Instrumente zur Elektrochirurgie
Electrosurgical Instruments
Instrumentos para la electrocirugía
Instruments électro-chirurgicaux
Strumenti per Elettro-Chirurgia



Achtung:

Diese Einmal-Neutralelektroden sind nur zum einmaligen Gebrauch bestimmt.

Caution: Only for single usage

Atención: Solamente a uso único

Attention: Seulement à usage unique

Attenzione: Solamente per monouso

ME 400 / 200

ME 80 / 50

MD 70

80-344-02

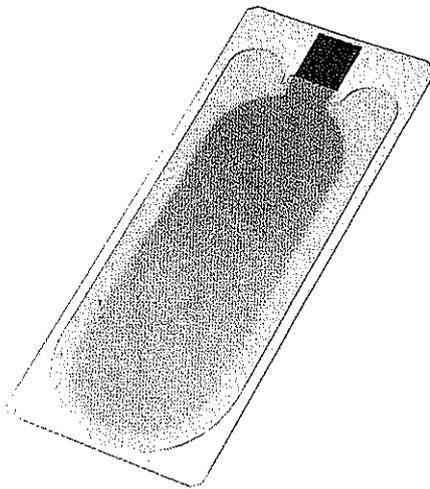
Einmal-Neutralelektrode für Erwachsene, ohne Anschlußkabel

Disposable dispersive electrode for adults, without connection cord

Electrodo neutro desechable para adultos, sin cable de conexión

Electrode neutre à usage unique pour adultes, sans cordon de raccordement

Elettrodo neutro monouso per adulti, senza cavo da connessione



80-344-06

PCS-Einmal-Neutralelektrode mit geteilter Elektrodenfläche für Erwachsene, ohne Anschlußkabel

Disposable dispersive electrode type PCS with dual contact surfaces for adults, without connection cord

Electrodo neutro desechable tipo PCS con dos partes separadas para adultos, sin cable de conexión

Electrode neutre à usage unique type PCS avec deux surfaces de contact séparées pour adultes, sans cordon de raccordement

Elettrodo neutro monouso tipo PCS con superfici elettriche separate per adulti, senza cavo da connessione

80-346-02

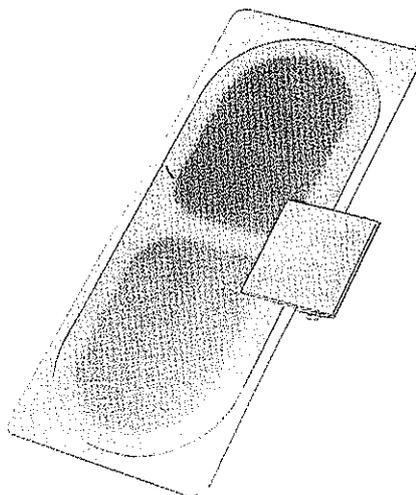
Einmal-Neutralelektrode für Kinder, ohne Anschlußkabel

Disposable dispersive electrode for children, without connection cord

Electrodo neutro desechable para niños, sin cable de conexión

Electrode neutre à usage unique pour enfants, sans cordon de raccordement

Elettrodo neutro monouso per bambini, senza cavo da connessione



80-346-06

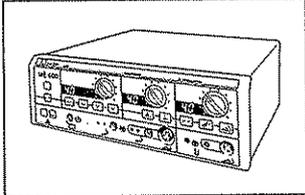
PCS-Einmal-Neutralelektrode mit geteilter Elektrodenfläche für Kinder, ohne Anschlußkabel

Disposable dispersive electrode type PCS with dual contact surfaces for children, without connection cord

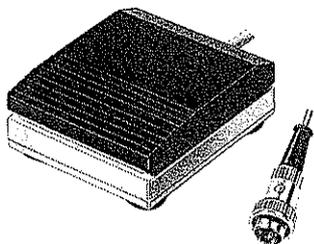
Electrodo neutro desechable tipo PCS con dos partes separadas para niños, sin cable de conexión

Electrode neutre à usage unique type PCS avec deux surfaces de contact séparées pour enfants, sans cordon de raccordement

Elettrodo neutro monouso tipo PCS con superfici elettriche separate per bambini, senza cavo da connessione

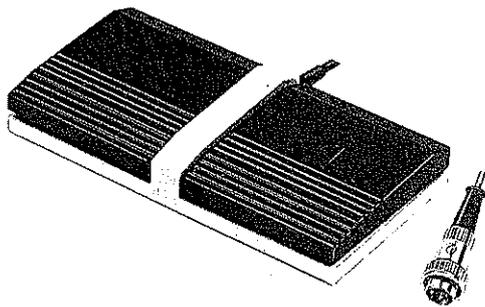


Instrumente zur Elektrochirurgie
Electrosurgical Instruments
Instrumentos para la electrocirugía
Instrumentes électro-chirurgicaux
Strumenti per Elettro-Chirurgia

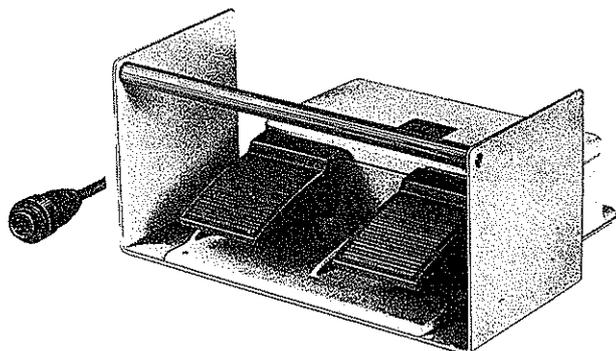


80-811-10
 Fußschalter
 Foot switch
 Interruptor de pie
 Interrupteur à pédale
 Interruttore a pedale

80-811-50
 Fußschalter, AP-geprüft
 Foot switch, anti-explosive
 Interruptor de pie, anti-explosivo
 Interrupteur à pédale, anti-explosif
 Interruttore a pedale, anti-esplosivo



80-823-02
 Doppelpedal-Fußschalter, AP-geprüft
 Double foot switch, anti-explosive
 Interruptor de pedal doble, anti-explosivo
 Interrupteur à pédale double, anti-explosif
 Interruttore a doppio pedale, anti-esplosivo



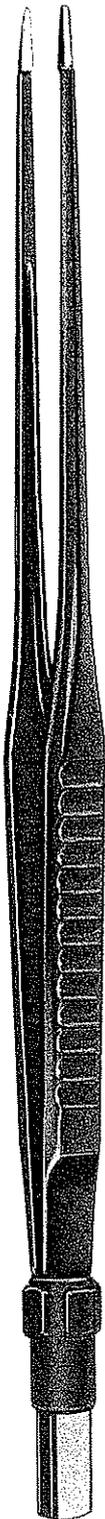
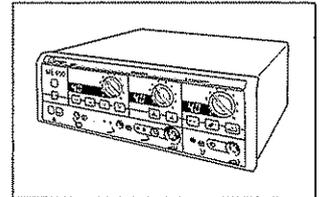
80-821-02
 Doppelpedal-Fußschalter, AP-geprüft
 Double foot switch, anti-explosive
 Interruptor de pedal doble, anti-explosivo
 Interrupteur à pédale double, anti-explosif
 Interruttore a doppio pedale, anti-esplosivo

ME 400 / 200

ME 80 / 50

MD 70

Instrumente zur Elektrochirurgie
 Electrosurgical Instruments
 Instrumentos para la electrocirugía
 Instruments électro-chirurgicaux
 Strumenti per Elettro-Chirurgia



80-910-07 = 7 cm	Bipolare Pinzetten, gerade, spitz
80-910-12 = 12 cm	Bipolar forceps, straight, pointed
80-910-16 = 16 cm	Pinzas para la coagulación bipolar, rectas, puntiagudas
80-910-20 = 20 cm	Pinces pour la coagulation bipolaire, droites, pointues Pinze per la coagulazione bipolare, rette, acute
80-911-07 = 7 cm	Bipolare Pinzetten, abgewinkelt, spitz
80-911-12 = 12 cm	Bipolar forceps, angled, pointed
80-911-16 = 16 cm	Pinzas para la coagulación bipolar, acodadas, puntiagudas
80-911-20 = 20 cm	Pinces pour la coagulation bipolaire, coudées, pointues Pinze per la coagulazione bipolare, angolate, acute
80-924-12 = 12 cm	Bipolare Pinzetten, gerade, stumpf
80-924-16 = 16 cm	Bipolar forceps, straight, blunt
80-924-20 = 20 cm	Pinzas para la coagulación bipolar, rectas, romas Pinces pour la coagulation bipolaire, droites, mousues Pinze per la coagulazione bipolare, rette, smusse
80-925-12 = 12 cm	Bipolare Pinzetten, abgewinkelt, stumpf
80-925-16 = 16 cm	Bipolar forceps, angled, blunt
80-925-20 = 20 cm	Pinzas para la coagulación bipolar, acodadas, romas Pinces pour la coagulation bipolaire, coudées, mousues Pinze per la coagulazione bipolare, angolate, smusse
80-931-16 = 16 cm	Bipolare Pinzetten, bajonettförmig, spitz
80-931-20 = 20 cm	Bipolar forceps, bajonet shape, pointed
80-931-24 = 24 cm	Pinzas para la coagulación bipolar, forma de bayoneta, puntiagudas Pinces pour la coagulation bipolaire, forme en baïonnette, pointues Pinze per la coagulazione bipolare, forma di baionetta, acute
80-945-16 = 16 cm	Bipolare Pinzetten, bajonettförmig, stumpf
80-945-20 = 20 cm	Bipolar forceps, bajonet shape, blunt
80-945-24 = 24 cm	Pinzas para la coagulación bipolar, forma de bayoneta, romas Pinces pour la coagulation bipolaire, forme en baïonnette, mousues Pinze per la coagulazione bipolare, forma di baionetta, smusse

ME 400 / 200

ME 80 / 50

MD 70



SATZZUSAMMENSTELLUNG ME 80

80-108-00 Satz Zubehör ME 80 Hand, groß,
bestehend aus:

80-217-02 Handgriff, mit Doppelschalter
80-332-03 Gummi-Neutralelektrode, 8 x 15 cm,
4 m Kabel
80-370-50 Gummibinde, gelocht, 50 cm
80-371-01 Knopf für Gummibinde
80-440-08 Elektroden-Ständer für 8 Elektroden
80-510-04 Lanzettelektrode, gerade
80-515-04 Messerelektrode
80-520-04 Nadelelektrode
80-525-04 Dtz. Nadelelektroden, extra fein
80-532-00 Reduzier-Stück für Nadelelektroden
80-540-04 Drahtschlingen-Elektrode, ø 5 mm
80-542-04 Drahtschlingen-Elektrode, ø 10 mm
80-560-04 Kugelelektrode, ø 2 mm
80-562-04 Kugelelektrode, ø 4 mm

80-108-01 Satz Zubehör ME 80 Fuß, groß,
bestehend aus:

80-217-00 Handgriff, ohne Schalter, 4 m Kabel
80-332-03 Gummi-Neutralelektrode, 8 x 15 cm, 4 m Kabel
80-370-50 Gummibinde, gelocht, 50 cm
80-371-01 Knopf für Gummibinde
80-440-08 Elektroden-Ständer für 8 Elektroden
80-510-04 Lanzettelektrode, gerade
80-515-04 Messerelektrode
80-520-04 Nadelelektrode
80-525-04 Dtz. Nadelelektroden, extra fein
80-532-00 Reduzier-Stück für Nadelelektroden
80-540-04 Drahtschlingen-Elektrode, ø 5 mm
80-542-04 Drahtschlingen-Elektrode, ø 10 mm
80-560-04 Kugelelektrode, ø 2 mm
80-562-04 Kugelelektrode, ø 4 mm
80-823-02 Doppelpedal-Fußschalter

80-108-02 Satz Zubehör ME 80 Hand, klein,
bestehend aus:

80-217-02 Handgriff, mit Doppelschalter
80-332-03 Gummi-Neutralelektrode, 8 x 15 cm, 4 m Kabel
80-372-00 Textilband, flexibel m. Klettverschluß, 90 cm
80-511-04 Lanzettelektrode, abgewinkelt
80-515-04 Messerelektrode
80-520-04 Nadelelektrode
80-562-04 Kugelelektrode, ø 4 mm

SATZZUSAMMENSTELLUNG ME 50

80-105-00 Satz Zubehör ME 50 Hand, groß,
bestehend aus:

80-217-02 Handgriff mit Doppelschalter, 4 m Kabel
80-332-03 Gummi-Neutralelektrode, 8 x 15 cm, 4 m Kabel
80-370-50 Gummibinde, gelocht, 50 cm
80-371-01 Knopf für Gummibinde
80-440-08 Elektroden-Ständer für 8 Elektroden
80-510-04 Lanzettelektrode, gerade
80-515-04 Messerelektrode
80-520-04 Nadelelektrode
80-525-04 Dtz. Nadelelektroden, extra fein
80-532-00 Reduzier-Stück für Nadelelektroden
80-540-04 Drahtschlingen-Elektrode, ø 5 mm
80-542-04 Drahtschlingen-Elektrode, ø 10 mm
80-560-04 Kugelelektrode, ø 2 mm
80-562-04 Kugelelektrode, ø 4 mm

80-105-01 Satz Zubehör ME 50 Fuß, groß,
stehend aus:

80-217-00 Handgriff ohne Schalter, 4 m Kabel
80-332-03 Gummi-Neutral Elektrode, 8 x 15 cm, 4 m Kabel
80-370-50 Gummibinde, gelocht, 50 cm
80-371-01 Knopf für Gummibinde
80-440-08 Elektroden-Ständer für 8 Elektroden
80-510-04 Lanzettelektrode, gerade
80-515-04 Messerelektrode
80-520-04 Nadelelektrode
80-525-04 Dtz. Nadelelektroden, extra fein
80-532-00 Reduzier-Stück für Nadelelektroden
80-540-04 Drahtschlingen-Elektrode, ø 5 mm
80-542-04 Drahtschlingen-Elektrode, ø 10 mm
80-560-04 Kugelelektrode, ø 2 mm
80-562-04 Kugelelektrode, ø 4 mm
80-823-02 Doppelpedal-Fußschalter, 5 m Kabel

80-105-02 Satz Zubehör ME 50 Hand, klein,
bestehend aus:

80-217-02 Handgriff mit Doppelschalter, 4 m Kabel
80-332-03 Gummi-Neutralelektrode, 8 x 15 cm, 4 m Kabel
80-372-00 Textilband, flexibel, m. Klettverschluß, 90 cm
80-511-04 Lanzettelektrode, abgewinkelt
80-515-04 Messerelektrode
80-520-04 Nadelelektrode
80-562-04 Kugelelektrode, ø 4 mm

18. MARTIN VERTRIEBSPARTNER

Dieses Gerät wurde hergestellt von

Martin Medizin-Technik
Ludwigstaler Str. 132
D-7200 Tuttlingen

Der für Sie zuständige Martin-Vertriebspartner ist die Firma:

(Firmenstempel des Martin-Vertriebspartners)

19. FUNKSTÖRSCHUTZ-BESCHEINIGUNG

Hiermit bescheinigen wir, daß unsere HF-Elektrochirurgie-Geräte in Übereinstimmung VDE 0871 B, Amtsblatt 163/1984, Vfg. 1046, funkentstört sind.



Martin Medizin-Technik · Ludwigstaler Straße 132
Postfach 60 · D-7200 Tuttlingen · Germany
Telefon (074 61) 706-0 · Telex 762 696 gema d
Telegramme · Gema Tuttlingen
Telefax (074 61) 706 193
Teletex 74 61 406

Technische Änderungen vorbehalten