

VIO 300 D

Gebrauchsanweisung



09.09
V 2.1.x

ERBE

VIO 300 D

Gebrauchsanweisung

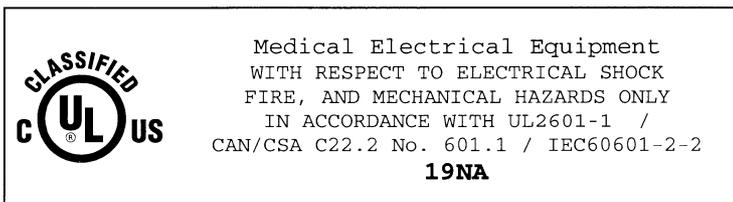
Peter Mock

Technischer Redakteur

Tel.(+ 49) 70 71 75 52 37

E-Mail pmock@erbe-med.de.

Es wäre schön, wenn diese Gebrauchsanweisung dazu beiträgt, Ihnen die Arbeit zu erleichtern und Ihnen hilft, alle Funktionen Ihres Gerätes sicher zu nutzen. Sie wurde von mir in Zusammenarbeit mit Entwicklungsingenieuren und Qualitätswesen mit großer Sorgfalt erstellt. Der Einsatz von Publishing Software und Digitaler Fotografie ermöglicht dem Dokumentationssteam eine flexible Gestaltung. Unser Ziel: Eine anschauliche Kombination von Text und Foto. Die Übersetzung der Texte in Ihre Sprache unterliegt einer strengen Qualitätskontrolle. Die Gebrauchsanweisung wird erst bei Auslieferung Ihres Gerätes digital gedruckt. Alle Informationen sind auf dem neuesten Stand. Das ERBE Dokumentationsteam möchte seine Produkte für Sie verbessern: Über Anregungen, Kritik, Fragen, aber auch über eine positive Rückmeldung freue ich mich.



EN ISO 9001 EN ISO 13485

Gebrauchsanweisung Art. Nr. 80104-920

Alle Rechte an dieser Gebrauchsanweisung, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, bleiben vorbehalten. Kein Teil dieser Gebrauchsanweisung darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren) ohne vorherige schriftliche Zustimmung der ERBE Elektromedizin GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Die in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert oder erweitert werden und stellen seitens der ERBE Elektromedizin GmbH keine Verpflichtung dar.

Printed by ERBE Elektromedizin

Printed in Germany

Copyright © ERBE Elektromedizin GmbH, Tübingen 2009

Inhalt

Kapitel	Titel	Seite
1	Sicherheitshinweise	9
	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
	Kombination mit anderen Geräten.....	9
	Bedeutung der Sicherheitshinweise	9
	Bedeutung des Hinweises	9
	Wer muss die Gebrauchsanweisung lesen?	10
	Beachtung der Sicherheitshinweise	10
	Gliederung der Sicherheitshinweise.....	10
	Fehlbedienung durch Personen ohne Einweisung	11
	Gefahren durch die Umgebung.....	11
	Elektrischer Schlag	12
	Feuer / Explosion	13
	Verbrennung.....	15
	Gefahren durch falsche Anwendung der Neutralelektrode.....	19
	Defektes Gerät.....	21
	Störungen durch das Gerät.....	22
	Beschädigung des Gerätes und des Zubehörs	23
	Hinweise	24
2	Sicherheitseinrichtungen	25
	NESSY.....	25
	Wie erhalte ich Informationen über den Sicherheitsstatus der Neutralelektrode?	26
	Automatische Überwachung gerätebedingter Fehldosierung	30
	Automatische Überwachung der Einschaltdauer	30
	Sicherheit gegen Fehlbedienung	31
3	Zubehör	33
	Kompatibilität von Instrument und CUT / COAG-Mode mit Hilfe der Upmax-Anzeige prüfen.....	33
	Kompatibilität der Neutralelektrode prüfen.....	35
4	Beschreibung der Bedienelemente	37
	Bedienelemente der Frontplatte	37
	Bedienelemente der Rückseite	39
5	Arbeiten mit dem HF-Chirurgiegerät, ein Tutorial.....	41
	Das Tutorial und Ihr HF-Chirurgiesystem.....	41
	Netzverbindung herstellen, Gerät einschalten, Selbsttest, die Belegung des aktiven Programms	41
	Programm übernehmen	44
	Programm wählen	44

80104-920
09/2009

Das grundlegende Konzept des HF-Chirurgiegerätes: die Fokussierung des Blicks auf die Funktionen einer Buchse (Focus View)	46
Einstellungen des Grundprogramms ändern	46
CUT Mode einstellen	47
CUT Effekt einstellen	48
CUT-Leistungsbegrenzung wählen	49
COAG Mode, COAG Effekt und COAG-Leitungsbegrenzung einstellen	50
Aktivierung der CUT und COAG Modes mit Fußschalter	50
Aktivierung der CUT und COAG Modes mit Fingerschalter, Auto Start.....	52
Der Focus View und die Aktivierungskonzeption des HF-Chirurgiegerätes. Was ist zu beachten?	53
NESSY	53
Wie erhalte ich Informationen über den Sicherheitsstatus der Neutralelektrode?	55
Speichern des geänderten Grundprogramms unter neuem Namen	58
Programm überschreiben.....	59
Alle Einstellungen für ein Programm komplett neu erstellen	60
Programm löschen.....	60
Erstellung von Programmen für die ReMode Funktion	61
ReMode Umschaltung mit einem 2-Tasten-Handgriff.....	65
Setup aufrufen	65
6 Beschreibung der Buchsenhardware.....	69
Nachkauf von Buchsen.....	69
Buchsen für verschiedene Modes und Instrumentenstecker	69
Monopolare Buchse.....	69
Bipolare Buchse.....	71
Multifunktionsbuchse	72
Buchse für Neutralelektrode.....	73
7 Monopolare Standard Modes	75
AUTO CUT	75
HIGH CUT	77
DRY CUT.....	79
DRY CUT °	81
SOFT COAG	83
SWIFT COAG.....	85
SWIFT COAG °	87
FORCED COAG	89
SPRAY COAG.....	91
8 Bipolare Standard Modes	95
BIPOLAR CUT	95
BIPOLAR CUT +.....	97
BIPOLAR SOFT COAG	98
BIPOLAR SOFT COAG +.....	100
BIPOLAR FORCED COAG	101
9 Monopolare Optionale Modes	105
PRECISE CUT	105
ENDO CUT Q.....	107
ENDO CUT I.....	108

	PRECISE COAG	110
	TWIN COAG.....	111
10	Bipolare Optionale Modes	115
	BiClamp	115
	BIPOLAR PRECISE CUT	116
	BIPOLAR PRECISE COAG	118
11	APC Buchse (verfügbar nur mit APC Modul)	121
	APC Buchse	121
12	APC Standard Modes (verfügbar nur mit APC Modul)	123
	FORCED APC	123
	PRECISE APC	125
	PULSED APC.....	126
	Argon unterstützter AUTO CUT Mode	128
	Argon unterstützter HIGH CUT Mode	130
	Argon unterstützter DRY CUT Mode.....	132
	Argon unterstützter DRY CUT ° Mode	134
	Argon unterstützter SWIFT COAG Mode	136
	Argon unterstützter SWIFT COAG ° Mode	138
	Argon unterstützter FORCED COAG Mode	140
	Argon unterstützter SOFT COAG Mode	142
13	APC Optionale Modes (verfügbar nur mit APC Modul)	145
	Argon unterstützter TWIN COAG Mode	145
14	Installation	149
	Umgebung.....	149
	Elektrische Installation.....	150
	HF-Chirurgiegerät auf einem Deckenstativ anbringen	152
	Installation des Gerätes auf einem ERBE Gerätewagen.....	153
15	Reinigung und Desinfektion	155
	Wischdesinfektion.....	155
	Anwendungshinweise für die Reinigung, Desinfektion	155
	Sicherheitshinweise.....	155
16	Statusmeldungen, Fehlermeldungen	157
17	Allgemeine Technische Daten	161
18	Hinweise zur Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV).....	163
	Leitlinien zur Vermeidung, zum Erkennen und Beheben ungewollter elektromagnetischer Wirkungen auf andere Geräte, die vom Betrieb des VIO Systems herrühren.....	163
19	Wartung, Kundendienst, Garantie, Entsorgung	169
	Wartung.....	169
	Kundendienst	169

Garantie 170
Entsorgung..... 170

KAPITEL 1

Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das VIO 300 D ist ein Hochfrequenzchirurgiegerät zum Schneiden und Koagulieren. Aufgrund seiner Leistungsmerkmale ist es universell einsetzbar.

Kombination mit anderen Geräten

Dieses Gerät können Sie mit passenden ERBE Geräten kombinieren: z. B. APC 2, VEM 2, IES 2, EIP 2. Sie erhalten dann ein durchdachtes, aufeinander bezogenes System.

Bedeutung der Sicherheitshinweise

GEFAHR

weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG

weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT

weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT

weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Bedeutung des Hinweises

„Hinweis:“

Weist a) auf Herstellerinformationen hin, die sich direkt oder indirekt auf die Sicherheit von Menschen oder den Schutz von Sachen beziehen. Die Informationen beziehen sich nicht direkt auf eine Gefahr oder auf eine gefährliche Situation.

Weist b) auf Herstellerinformationen hin, die für den Betrieb oder Service des Gerätes wichtig oder nützlich sind.

Wer muss die Gebrauchsanweisung lesen?

Die Kenntnis der Gebrauchsanweisung ist für die richtige Bedienung des Gerätes zwingend notwendig.

Darum müssen alle, die das Gerät

- vorbereiten,
- einstellen,
- mit ihm arbeiten,
- abrüsten,
- reinigen und desinfizieren,

die Gebrauchsanweisung lesen.

In jedem Kapitel schenken Sie bitte den Sicherheitshinweisen besondere Aufmerksamkeit.

Beachtung der Sicherheitshinweise

Die Arbeit mit einem medizintechnischen Gerät bleibt prinzipiell mit gewissen Risiken für den Patienten, das medizinische Personal und die Umgebung verbunden. Risiken lassen sich durch konstruktive Maßnahmen allein nicht vollständig ausschließen.

Die Sicherheit hängt nicht nur von dem Gerät ab. Sicherheit hängt in einem hohen Maße von der Schulung des medizinischen Personals und der richtigen Bedienung des Gerätes ab.

Die Sicherheitshinweise in diesem Kapitel müssen alle, die mit dem Gerät arbeiten, lesen, verstehen und anwenden.

Gliederung der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise sind nach folgenden Gefahren gegliedert:

- Fehlbedienung durch Personen ohne Einweisung
- Gefahren durch die Umgebung
- Elektrischer Schlag
- Feuer / Explosion
- Verbrennung
- Gefahren durch falsche Anwendung der Neutralelektrode
- Defektes Gerät
- Störungen durch das Gerät
- Beschädigung des Gerätes und des Zubehörs
- Hinweise

Fehlbedienung durch Personen ohne Einweisung

WARNUNG

Fehlbedienung durch Personen ohne Einweisung

Personen ohne Einweisungen können das Gerät falsch bedienen.

Gefahr oder Lebensgefahr für Patient und medizinisches Personal!
Gefahr für Sachen.

- ➔ Das Gerät darf nur von Personen angewendet werden, die unter Berücksichtigung dieser Gebrauchsanweisung in die sachgerechte Handhabung des Gerätes eingewiesen wurden.
- ➔ Die Einweisung darf nur von Personen durchgeführt werden, die aufgrund ihrer Kenntnisse und praktischen Erfahrung dazu geeignet sind.
- ➔ Bei Unklarheiten und Fragen wenden Sie sich bitte an ERBE Elektromedizin. Die Adressen finden Sie in der Adressliste am Ende dieser Gebrauchsanweisung.

Gefahren durch die Umgebung

VORSICHT

Störung des Gerätes durch tragbare und mobile HF-Kommunikationseinrichtungen (z. B. Handy, WLAN-Geräte)

Elektromagnetische Wellen tragbarer und mobiler HF-Kommunikationseinrichtungen können das Gerät beeinflussen.

Das Gerät kann ausfallen oder nicht richtig funktionieren.

- ➔ Bitte beachten Sie die Tabelle „Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationseinrichtungen“ am Ende dieser Gebrauchsanweisung.

VORSICHT

Ungeeignete Temperatur oder Luftfeuchtigkeit beim Betrieb

Wenn Sie das Gerät bei einer ungeeigneten Temperatur oder Luftfeuchtigkeit betreiben, kann es beschädigt werden, ausfallen oder nicht richtig funktionieren.

- ➔ Betreiben Sie das Gerät bei geeigneter Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Die Toleranzen für Temperatur und Luftfeuchtigkeit finden Sie in den Technischen Daten.
- ➔ Sind für den Betrieb des Gerätes weitere Umgebungsbedingungen zu beachten, finden Sie diese ebenfalls in den Technischen Daten.

VORSICHT

Ungeeignete Temperatur oder Luftfeuchtigkeit bei Transport und Lagerung

Wenn Sie das Gerät bei einer ungeeigneten Temperatur oder Luftfeuchtigkeit transportieren oder lagern, kann es beschädigt werden und ausfallen.

- ➔ Transportieren und lagern Sie das Gerät bei geeigneter Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Die Toleranzen für Temperatur und Luftfeuchtigkeit finden Sie in den Technischen Daten.

- ➔ Sind für Transport und Lagerung des Gerätes weitere Umgebungsbedingungen zu beachten, finden Sie diese ebenfalls in den Technischen Daten.

VORSICHT

Zu kurze Akklimatisierungszeit, ungeeignete Temperatur bei der Akklimatisierung

Wurde das Gerät unter oder über einer bestimmten Temperatur gelagert oder transportiert, benötigt das Gerät eine bestimmte Zeit und Temperatur, um sich zu akklimatisieren.

Wenn Sie sich nicht an die Vorgaben halten, kann das Gerät beschädigt werden und ausfallen.

- ➔ Akklimatisieren Sie das Gerät nach den Vorgaben in den Technischen Daten.

VORSICHT

Überhitzung des Gerätes bei schlechter Ventilation

Bei schlechter Ventilation kann das Gerät überhitzen, beschädigt werden und ausfallen.

- ➔ Stellen Sie das Gerät so auf, dass eine freie Luftzirkulation um das Gehäuse gewährleistet ist. Die Aufstellung in engen Nischen ist verboten.

VORSICHT

Eindringen von Flüssigkeit in das Gerät

Das Gehäuse ist nicht absolut dicht. Beim Eindringen von Flüssigkeit kann das Gerät beschädigt werden und ausfallen.

- ➔ Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringen kann.
- ➔ Stellen Sie keine Behälter mit Flüssigkeiten auf dem Gerät ab.

Elektrischer Schlag

WARNUNG

Defekte Schutzkontaktsteckdose, minderwertiges Netzkabel, falsche Netzspannung, Verteilersteckdosen, Verlängerungskabel

Gefahr eines elektrischen Schlages und anderer Verletzungen für Patient und medizinisches Personal! Gefahr für Sachen.

- ➔ Schließen Sie das Gerät / den Gerätewagen an eine einwandfrei installierte Schutzkontaktsteckdose an.
- ➔ Benutzen Sie dazu nur das ERBE-Netzkabel oder ein gleichwertiges Netzkabel. Das Netzkabel muss mit dem nationalen Prüfzeichen ausgestattet sein.
- ➔ Überprüfen Sie das Netzkabel auf Beschädigung. Ein beschädigtes Netzkabel dürfen Sie nicht verwenden.
- ➔ Die Netzspannung muss mit der Spannung übereinstimmen, die auf dem Typenschild des Gerätes angegeben ist.
- ➔ Benutzen Sie keine Verteilersteckdosen.
- ➔ Benutzen Sie keine Verlängerungskabel.

⚠ WARNUNG**Falsche Netzsicherung, defektes Gerät**

Gefahr eines elektrischen Schlages für Patient und medizinisches Personal! Gefahr für Sachen.

- ➔ Durchgebrannte Netzsicherungen dürfen nur durch einen sachkundigen Techniker ersetzt werden. Es dürfen nur Ersatzsicherungen verwendet werden, die mit den Werten auf dem Typenschild des Gerätes übereinstimmen.
- ➔ Nach dem Austausch einer Sicherung muss das Gerät einem Funktionstest unterzogen werden. Wenn das Gerät nicht korrekt funktioniert oder Sie Bedenken haben, das Gerät zu verwenden, wenden Sie sich bitte an ERBE Elektromedizin. Die Adressen finden Sie in der Adressliste am Ende dieser Gebrauchsanweisung.

⚠ WARNUNG**Verbindung von Gerät / Gerätewagen und Stromnetz während der Reinigung und Desinfektion**

Gefahr eines elektrischen Schlages für das medizinische Personal!

- ➔ Schalten Sie das Gerät aus. Ziehen Sie den Netzstecker des Gerätes / des Gerätewagens.

Feuer / Explosion

Bei der Hochfrequenzchirurgie entstehen am Instrument elektrische Funken bzw. Lichtbogen. Zündfähige Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten können in Brand gesetzt oder zur Explosion gebracht werden.

⚠ GEFAHR**Zündfähige Anästhetika**

Explosionsgefahr für Patient und medizinisches Personal! Gefahr für Sachen.

- ➔ Verwenden Sie keine zündfähigen Anästhetika, wenn eine OP im Bereich von Kopf oder Thorax ausgeführt wird.
- ➔ Ist die Verwendung unvermeidlich, müssen Sie die Anästhetika vor Anwendung der HF-Chirurgie absaugen.

⚠ WARNUNG**Zündfähiges Gasgemisch bei der TUR (Transurethrale Resektion) und bei der TCR (Transzervikale Endometrium-Resektion)**

Wasserstoff und Sauerstoff können in das Blasendach, in den oberen Bereich der Prostata und in den oberen Bereich des Uterus aufsteigen. Wenn Sie in dieses Gasgemisch reseziieren, könnte es brennen.

Brandgefahr für den Patienten!

- ➔ Lassen Sie das Gasgemisch über den Resektoskopschaft ab.
- ➔ Resezieren Sie nicht in das Gasgemisch.

⚠ GEFAHR

Zündfähige endogene Gase im Magen-Darm-Trakt

Explosionsgefahr für den Patienten!

- ➔ Saugen Sie die Gase vor Anwendung der HF-Chirurgie ab oder spülen Sie mit CO₂.

⚠ GEFAHR

Verbrennungsfördernde Gase z. B. Sauerstoff, Lachgas

Die Gase können sich in Materialien wie Watte oder Mull ansammeln. Die Materialien werden hochendzündlich.

Brandgefahr für Patient und medizinisches Personal! Gefahr für Sachen.

- ➔ Verwenden Sie keine verbrennungsfördernden Gase, wenn eine OP im Bereich von Kopf oder Thorax ausgeführt wird.
- ➔ Ist die Verwendung unvermeidlich, müssen Sie die verbrennungsfördernden Gase vor Anwendung der HF-Chirurgie absaugen.
- ➔ Entfernen Sie gefährdete Materialien vor Anwendung der HF-Chirurgie.
- ➔ Überprüfen Sie Sauerstoff führende Schläuche und Verbindungen auf Leckstellen.
- ➔ Überprüfen Sie Endotrachealtuben und deren Manschetten auf Leckstellen.
- ➔ Beachten Sie vor Anwendung der Argonplasmakoagulation (APC) im Tracheobronchialsystem unbedingt die speziellen Sicherheitshinweise und Anweisungen in der Gebrauchsanweisung des Argon Plasma Gerätes!

⚠ WARNUNG

Aktive oder heiße Instrumente in Berührung mit brennbaren Materialien

Materialien wie Mull, Tupfer, Tücher können in Brand geraten.

Brandgefahr für Patient und medizinisches Personal! Gefahr für Sachen.

- ➔ Bringen Sie aktive oder heiße Instrumente nicht in Berührung mit brennbaren Materialien.
- ➔ Legen Sie Instrumente an einen sicheren Ort ab: steril, trocken, nicht leitend, gut einsehbar. Abgelegte Instrumente dürfen mit dem Patienten, dem medizinischen Personal und brennbaren Materialien nicht in Berührung kommen.

⚠️ WARNUNG**Zündfähige Reinigungs- und Desinfektionsmittel, zündfähige Lösungsmittel in Klebern in Anwendung beim Patienten und beim Gerät / Gerätewagen**

Brand- und Explosionsgefahr für Patient und medizinisches Personal! Gefahr für Sachen.

- ➔ Verwenden Sie Mittel, die nicht zündfähig sind.
Wenn die Verwendung zündfähiger Mittel unumgänglich ist, gehen Sie wie folgt vor:
- ➔ Lassen Sie die Mittel vor dem Einschalten des Gerätes vollständig verdunsten.
- ➔ Überprüfen Sie, ob sich zündfähige Flüssigkeiten unter dem Patienten, in Körpervertiefungen, wie dem Nabel oder in Körperhöhlen wie der Vagina angesammelt haben. Entfernen Sie die Flüssigkeiten vor Anwendung der HF-Chirurgie.

⚠️ WARNUNG**Zündung von Anästhesie-, Hautreinigungs- oder Desinfektionsmitteln in explosionsgefährdeten Zonen**

Wenn Sie das Gerät in einer explosionsgefährdeten Zone platzieren, können Anästhesie-, Hautreinigungs- oder Desinfektionsmittel gezündet werden.

Brand- und Explosionsgefahr für Patient und medizinisches Personal! Gefahr für Sachen.

- ➔ Platzieren Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Zonen.

Verbrennung**⚠️ WARNUNG****Beschädigtes Gerät oder beschädigtes Zubehör, verändertes Gerät oder Zubehör**

Verbrennungsgefahr, Verletzungsgefahr für Patient und medizinisches Personal! Gefahr für Sachen.

- ➔ Überprüfen Sie Gerät und Zubehör (z. B. Fußschalter, Kabel von Instrumenten und Neutralelektrode, Gerätewagen) vor jedem Einsatz auf Beschädigung.
- ➔ Ein beschädigtes Gerät oder beschädigtes Zubehör dürfen Sie nicht verwenden. Tauschen Sie defektes Zubehör aus.
- ➔ Ist das Gerät oder der Gerätewagen beschädigt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
- ➔ Zu Ihrer Sicherheit und der des Patienten: Versuchen Sie niemals selbst zu reparieren oder zu verändern. Jede Veränderung führt zum Ausschluss der Haftung durch ERBE Elektromedizin GmbH.

WARNUNG

HF-Leckstrom fließt über Metallteile

Der Patient darf keinen Kontakt zu elektrisch leitfähigen Gegenständen haben. Das sind z. B. Metallteile des OP-Tisches. An den Kontaktstellen kann ungewollt HF-Strom abfließen (HF-Leckstrom).

Verbrennungsgefahr für den Patienten!

- ➔ Lagern Sie den Patienten auf trockenen, antistatischen Tüchern.
- ➔ Wenn die Tücher während der OP durch Schweiß, Blut, Spülflüssigkeit, Urin usw. nass werden können, legen Sie eine waserdichte Folie auf die Tücher.

WARNUNG

HF-Leckstrom fließt über Überwachungselektroden

An den Kontaktstellen zwischen Haut und Überwachungselektroden kann ungewollt HF-Strom abfließen (HF-Leckstrom).

Verbrennungsgefahr für den Patienten!

- ➔ Positionieren Sie Überwachungselektroden möglichst weit entfernt vom Operationsfeld (Einsatzgebiet von hochfrequenzchirurgischen Instrumenten).
- ➔ Verwenden Sie während der HF-Chirurgie keine Nadelelektroden zur Überwachung.
- ➔ Verwenden Sie möglichst Überwachungselektroden, die Vorrichtungen zur Begrenzung des hochfrequenten Stromes enthalten.

WARNUNG

HF-Leckstrom fließt über Haut-an-Haut-Kontaktstellen

Kommt es bei dem Patienten zu Haut-an-Haut-Kontaktstellen, kann ungewollt HF-Strom abfließen (HF-Leckstrom).

Verbrennungsgefahr für den Patienten!

- ➔ Verhindern Sie Haut-an-Haut-Kontaktstellen. Legen Sie z. B. trockenen Mull zwischen Arme und Körper des Patienten.

WARNUNG

Unbeabsichtigte Aktivierung des Instrumentes

Verbrennungsgefahr für Patient und medizinisches Personal!

- ➔ Legen Sie Instrumente an einen sicheren Ort ab: steril, trocken, nicht leitend, gut einsehbar. Abgelegte Instrumente dürfen mit dem Patienten, dem medizinischen Personal und brennbaren Materialien nicht in Berührung kommen.
- ➔ Abgelegte Instrumente dürfen den Patienten auch nicht indirekt berühren. Indirekt berühren kann ein Instrument den Patienten z. B. über elektrisch leitfähige Gegenstände oder nasse Tücher.

⚠ VORSICHT**Heiße Instrumente**

Auch nichtaktive, aber heiße Instrumente können den Patienten oder das medizinische Personal verbrennen.

- ➔ Legen Sie Instrumente an einen sicheren Ort ab: steril, trocken, nicht leitend, gut einsehbar. Abgelegte Instrumente dürfen mit dem Patienten, dem medizinischen Personal und brennbaren Materialien nicht in Berührung kommen.
- ➔ Abgelegte Instrumente dürfen den Patienten auch nicht indirekt berühren. Indirekt berühren kann ein Instrument den Patienten z. B. über elektrisch leitfähige Gegenstände oder nasse Tücher.

⚠ WARNUNG**Unbeabsichtigte Aktivierung des Instrumentes bei endoskopischer Anwendung**

Wenn das Instrument bei einer endoskopischen Anwendung aktiviert wird und aktiviert bleibt, drohen dem Patienten beim Entfernen des Instrumentes Verbrennungen.

Gefährdet sind alle Stellen, die mit dem aktiven Teil des Instrumentes in Berührung kommen. Ursache für eine unbeabsichtigte Aktivierung kann z. B. ein Fehler im Fußschalter oder Gerät sein.

Sie erkennen eine unbeabsichtigte Aktivierung am dauernden Aktivierungssignal des Gerätes, obwohl Sie den Fußschalter losgelassen haben.

Verbrennungsgefahr für den Patienten!

- ➔ Schalten Sie sofort den Netzschalter des HF-Chirurgiegerätes aus. Entfernen Sie das Instrument erst dann aus dem Körper.

⚠ WARNUNG**Kapazitive Kopplung zwischen den Leitungen zweier Instrumente**

Bei Aktivierung eines Instrumentes kann Strom in die Leitung eines anderen Instrumentes übertragen werden (Kapazitive Kopplung).

Dem Patienten drohen Verbrennungen, wenn das nichtaktive, aber trotzdem Strom führende Instrument direkten oder indirekten Kontakt mit ihm hat.

Verbrennungsgefahr für den Patienten!

- ➔ Führen Sie die Leitungen der Instrumente so, dass sie einen möglichst großen Abstand zueinander haben.
- ➔ Legen Sie Instrumente an einen sicheren Ort ab: steril, trocken, nicht leitend, gut einsehbar.
- ➔ Abgelegte Instrumente dürfen mit dem Patienten, dem medizinischen Personal und brennbaren Materialien nicht in Berührung kommen.
- ➔ Abgelegte Instrumente dürfen den Patienten auch nicht indirekt berühren. Indirekt berühren kann ein Instrument den Patienten z. B. über elektrisch leitfähige Gegenstände oder nasse Tücher.

WARNUNG

Zu hohe Leistungseinstellung, zu lange Einschaltdauer, zu hohe Effekte

Je höher die Leistungseinstellung, je länger die Einschaltdauer des Gerätes, je höher der Effekt desto größer ist das Risiko ungewollter Gewebeschäden.

Gefahr ungewollter Gewebeschäden für den Patienten!

- ➔ Stellen Sie die Leistung bezogen auf den gewünschten chirurgischen Effekt so niedrig wie möglich ein. Zu niedrige Leistungseinstellungen können allerdings Gefahren verursachen, z. B. Gasembolien bei der APC (Argon Plasma Koagulation).
- ➔ Aktivieren Sie das Gerät bezogen auf den gewünschten chirurgischen Effekt so kurz wie möglich.
- ➔ Wenn lang dauernde Aktivierungen dicht aufeinander folgen, steigt die Temperatur unter der Neutralelektrode. Sorgen Sie in diesem Fall für ausreichende Abkühlungsphasen.
- ➔ Stellen Sie den Effekt bezogen auf den gewünschten chirurgischen Effekt so niedrig wie möglich ein.
- ➔ Wenn Sie einen chirurgischen Effekt mit einer erfahrungsgemäß ausreichenden Leistungseinstellung / Einschaltdauer / Effekstufe nicht erzielen können, kann dies auf ein Problem mit dem HF-Chirurgiegerät oder dem Zubehör hindeuten:
- ➔ Überprüfen Sie das Instrument auf Verschmutzung mit isolierenden Geweberesten.
- ➔ Überprüfen Sie die Neutralelektrode auf korrekten Sitz.
- ➔ Überprüfen Sie die Steckverbindungen aller Kabel auf korrekten Sitz.

WARNUNG

Aktivierung des Gerätes ohne Kenntnis der aktiven Einstellungen

Wenn der Anwender die aktiven Einstellungen des Gerätes nicht realisiert, kann er dem Patienten ungewollte Gewebeschäden zufügen.

- ➔ Überprüfen Sie die aktiven Einstellungen auf dem Display des Gerätes, nach: Einschalten des Gerätes, Anschließen eines Instrumentes, Wechsel eines Programms.

WARNUNG

Eine Änderung der maximalen Einschaltdauer wurde dem Anwender nicht bekannt gegeben

Gefahr ungewollter Gewebeschäden für den Patienten!

- ➔ Alle Anwender müssen über eine Änderung der maximalen Einschaltdauer rechtzeitig informiert werden. Also bevor der Anwender mit der geänderten maximalen Einschaltdauer zum ersten Mal arbeitet.
- ➔ Wenn lang dauernde Aktivierungen dicht aufeinander folgen, steigt die Temperatur unter der Neutralelektrode. Sorgen Sie in diesem Fall für ausreichende Abkühlungsphasen.

⚠ WARNUNG**Gewebestrukturen / Gefäße mit kleinem oder kleiner werdendem Querschnitt**

Wenn monopolarer HF-Strom durch Körperteile mit relativ kleinem Querschnitt fließt, besteht die Gefahr ungewollter Koagulationen für den Patienten!

- ➔ Setzen Sie wenn möglich die bipolare Koagulationstechnik ein.

⚠ WARNUNG**Zu leises Aktivierungssignal**

Sie hören nicht, wenn das HF-Chirurgiegerät aktiv ist.

Verbrennungsgefahr für Patient und medizinisches Personal!

- ➔ Stellen Sie das Aktivierungssignal gut hörbar ein.

⚠ WARNUNG**Ungewollter Kontakt des aktiven Instrumentes mit metallischen Objekten im Körper des Patienten**

Kontakt mit metallischen Arterienklemmen etc.

Verbrennungsgefahr für den Patienten!

- ➔ Berühren Sie mit dem aktiven Instrument keine metallischen Objekte im Körper des Patienten.

⚠ VORSICHT**Ein in der Hand gehaltenes metallisches Instrument wird mit dem aktiven Instrument berührt**

Eine Verbrennung der Hand ist möglich!

- ➔ Eine derartige Praxis wird nicht empfohlen. Das Risiko einer Verbrennung kann nicht ausgeschlossen werden.

Gefahren durch falsche Anwendung der Neutralelektrode**⚠ VORSICHT****Nicht kompatible oder einflächige Neutralelektrode**

Bei Applikation einer nicht kompatiblen Neutralelektrode ist damit zu rechnen, dass die Überwachung des Kontaktes zwischen der Neutralelektrode und der Haut fehlerhaft ist.

Bei Applikation einer einflächigen Neutralelektrode wird der Kontakt zwischen der Neutralelektrode und der Haut nicht überwacht. Bei unzureichendem Kontakt zwischen Neutralelektrode und Haut erzeugt das Gerät kein optisches und kein akustisches Warnsignal.

Verbrennungsgefahr für den Patienten unter der Neutralelektrode!

- ➔ Überprüfen Sie in den Begleitpapieren des Herstellers der Neutralelektrode, ob die Neutralelektrode für das eingesetzte VIO-Gerät geeignet ist.
- ➔ Verwenden Sie nur geeignete Neutralelektroden.

- ➔ Bei Applikation einer einflächigen Neutralelektrode: Überprüfen Sie die Neutralelektrode regelmäßig auf guten Kontakt zur Haut.
- ➔ Überprüfen Sie in den Begleitpapieren des Herstellers des Neutralelektroden-Kabels, ob das Neutralelektroden-Kabel für die eingesetzte Neutralelektrode geeignet ist.
- ➔ Verwenden Sie nur geeignete Neutralelektroden-Kabel.

⚠️ WARNUNG

Positionierung der Neutralelektrode über dem Herzen

Gefahr von Herzkammerflimmern und Herzstillstand für den Patienten!

- ➔ Positionieren Sie die Neutralelektrode nicht über dem Herzen oder im Bereich des Herzens.

⚠️ VORSICHT

Falsche Applikation der Neutralelektrode

Verbrennungsgefahr für den Patienten!

- ➔ Applizieren Sie die Neutralelektrode mit ihrer gesamten Kontaktfläche an einer gut durchbluteten, muskulösen Stelle.
- ➔ Applizieren Sie die Neutralelektrode so nahe wie möglich am Operationsfeld.
- ➔ Schieben Sie die Kontaktlasche der Neutralelektrode vollständig in die Anschlussklammer. Die Kontaktlasche darf die Haut des Patienten nicht berühren.
- ➔ Richten Sie die Symmetrielinie der Neutralelektrode in Richtung Operationsfeld aus. Der Strom soll von der aktiven Elektrode (Instrument), auf die Symmetrielinie der Neutralelektrode zufließen (Abb. 1-1).
- ➔ Überprüfen Sie die Neutralelektrode regelmäßig auf guten Kontakt zur Haut des Patienten.
- ➔ Überprüfen Sie Neutralelektrode insbesondere, wenn der Patient umgelagert wurde und nach Operationsschritten, bei denen das Gerät häufig und lange aktiviert wurde.

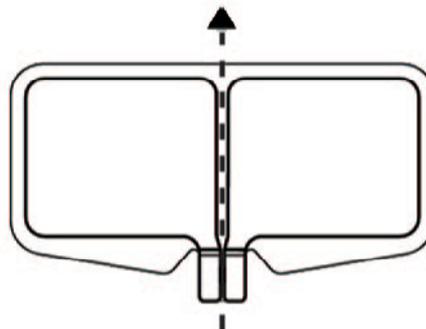


Abb. 1-1

⚠ VORSICHT**Kurzschluss im Anschlusskabel oder in der Klammer einer zweiflächigen Neutralelektrode**

Bei der Setup Einstellung „Neutralelektrode: beliebig“ kann das Gerät bei einem Kurzschluss den Kontakt zur Haut des Patienten und die Applikationsrichtung der Kontaktfläche nicht mehr überwachen. Sie erhalten keine Warnmeldung, wenn sich die Elektrode von der Haut löst. Sie erhalten keine Warnmeldung, wenn die Applikationsrichtung der Kontaktfläche falsch ist.

Verbrennungsgefahr für den Patienten!

- ➔ Um einen Kurzschluss im Anschlusskabel und in der Klammer vor Einsatz des Gerätes auszuschließen, können Sie das Anschlusskabel testen. (Siehe Kapitel 2: Sicherheitseinrichtungen, NESSY.)

Hinweis: ERBE empfiehlt die Verwendung einer zweiflächigen Neutralelektrode mit der Einstellung „Neutralelektrode dynamisch“ oder „Neutralelektrode zweiflächig“. Bei dieser Kombination von Neutralelektrode und Einstellung des Gerätes wird die größte Sicherheit bei der Überwachung der Neutralelektrode erreicht (siehe Kapitel 2 Sicherheitseinrichtungen, die NESSY Einstellungen). Sollte ein Kurzschluss im Anschlusskabel vorliegen, wird bei Aktivierung eines monopolen Modus ein Warnton sowie die Meldung „NESSY Kontakt“ erzeugt.

Defektes Gerät**⚠ WARNUNG****Unerwünschter Anstieg der Ausgangsleistung durch Versagen des HF-Chirurgiegerätes**

Gefahr ungewollter Gewebeschäden für den Patienten!

- ➔ Das Gerät schaltet selbstständig ab.
- ➔ Um einem möglichen Versagen des HF-Chirurgiegerätes vorzubeugen, lassen Sie das Gerät mindestens einmal im Jahr sicherheitstechnisch kontrollieren.

⚠ WARNUNG**Sicherheitstechnische Kontrollen nicht durchgeführt**

Gefahr oder Lebensgefahr für Patient und medizinisches Personal!
Gefahr für Sachen.

- ➔ Lassen Sie das Gerät mindestens einmal im Jahr sicherheitstechnisch kontrollieren.
- ➔ Mit einem sicherheitstechnisch mangelhaften Gerät dürfen Sie nicht arbeiten.

⚠ WARNUNG**Ausfall von Anzeigeelementen**

Wenn Anzeigeelemente ausfallen, können Sie das Gerät nicht mehr sicher bedienen.

Gefahr oder Lebensgefahr für Patient und medizinisches Personal!

- ➔ Sie dürfen das Gerät nicht verwenden.

Störungen durch das Gerät

WARNUNG

Beeinflussung von Herzschrittmachern, internen Defibrillatoren oder anderen aktiven Implantaten

Die aktiven Implantate können durch Aktivierung des HF-Chirurgiegerätes in ihrer Funktion gestört oder beschädigt werden.

Gefahr oder Lebensgefahr für den Patienten!

- ➔ Konsultieren Sie bei Patienten mit aktiven Implantaten vor der OP den Hersteller des Implantats oder die zuständige Fachabteilung Ihres Krankenhauses.
- ➔ Positionieren Sie die Neutralelektrode nicht über Herzschrittmachern, internen Defibrillatoren oder anderen aktiven Implantaten.

VORSICHT

Störung von elektronischen Geräten durch das HF-Chirurgiegerät

Das aktivierte HF-Chirurgiegerät kann elektronische Geräte durch Störungen in der Funktion beeinträchtigen.

Die Geräte können ausfallen oder nicht richtig funktionieren.

- ➔ Positionieren Sie das HF-Chirurgiegerät, die Kabel der Instrumente und das Kabel der Neutralelektrode so weit wie möglich entfernt von elektronischen Geräten.
- ➔ Positionieren Sie die Kabel so weit wie möglich entfernt von den Kabeln elektronischer Geräte.

WARNUNG

Niederfrequente Ströme reizen Nerven und Muskeln

Niederfrequente Ströme entstehen entweder durch niederfrequente Stromquellen oder durch Gleichrichtung eines Teils des HF-Stroms. Es kann zu Zuckungen bzw. Muskelkontraktionen kommen.

Verletzungsgefahr für den Patienten.

- ➔ Stellen Sie den Effekt bezogen auf den gewünschten chirurgischen Effekt so niedrig wie möglich ein.

VORSICHT

Verwendung nicht zulässiger interner Leitungen durch den Technischen Service

Eine erhöhte Aussendung elektromagnetischer Wellen oder reduzierte Störfestigkeit des Gerätes kann die Folge sein.

Das Gerät kann ausfallen oder nicht richtig funktionieren.

- ➔ Der Technische Service darf nur die internen Leitungen verwenden, die in der Serviceanleitung des Gerätes angegeben sind.

VORSICHT**Gestapelte Geräte**

Wenn Sie das Gerät neben anderen Geräten oder mit anderen Geräten stapeln, können sich die Geräte gegenseitig beeinflussen.

Das Gerät kann ausfallen oder nicht richtig funktionieren.

- ➔ Das Gerät darf nur neben oder mit Geräten der Baureihe VIO gestapelt werden.
- ➔ Ist der Betrieb nahe oder gestapelt mit anderen Geräten erforderlich, beobachten Sie, ob die Geräte sich beeinflussen: Verhalten die Geräte sich ungewöhnlich? Kommt es zu Störungen?

Beschädigung des Gerätes und des Zubehörs**VORSICHT****Sprühdesinfektionsmittel auf Alkoholbasis zur Kurzzeit-Desinfektion**

Bei elastischen Formteilen, den Tastaturen und bei lackierten Oberflächen besteht die Gefahr der Rissbildung. Die Oberflächen werden durch Propanol und Ethanol angegriffen.

- ➔ Benutzen Sie diese Mittel nicht.

VORSICHT**Verwendung von Desinfektionslösungen mit unterschiedlicher Wirkstoffbasis im Wechsel**

Auf Kunststoffen kann eine Farbreaktion auftreten.

- ➔ Verwenden Sie diese Mittel nicht im Wechsel.

VORSICHT**Verwechslung der Buchsen an den monopolaren Buchsenmodulen 20140-622, 20140-623**

Bei Verwechslung der Buchsen wird das Gerät beschädigt.

- ➔ Wenn Sie ein Anschlusskabel mit einem monopolaren Stecker \varnothing 4 mm verwenden, dürfen Sie den Stecker nur an die Buchse mit dem blauen Ring anschließen. Die zulässige Buchse ist in der Abb. mit einem Pfeil gekennzeichnet.

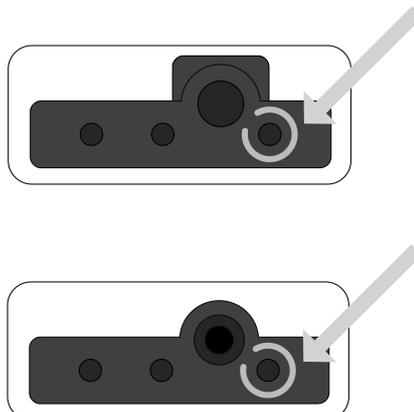


Abb. 1-2

⚠ VORSICHT

Zu hohe elektrische Belastung des Instrumentes

Das Instrument kann beschädigt werden.

Wenn die beschädigte Stelle Gewebe berührt, kann es zu ungewollten Koagulationen kommen.

- ➔ Stellen Sie die elektrische Belastbarkeit des Instrumentes fest. Sie ist entweder auf dem Instrument aufgedruckt oder steht in dessen Gebrauchsanweisung. Vergleichen Sie die elektrische Belastbarkeit des Instrumentes mit der Maximalen HF-Spitzenspannung des gewünschten Modes.
- ➔ Eine Anleitung dazu finden Sie im Kapitel Zubehör.

VORSICHT

Sehr lange Aktivierungszyklen ohne Abkühlungsphasen

Das HF-Chirurgiegerät ist für eine relative Einschaltdauer von 25 % (entsprechend IEC 60601-2-2) konstruiert und getestet. Wenn Sie sehr lange Aktivierungsphasen ohne entsprechende Abkühlungsphasen durchführen, kann das Gerät beschädigt werden.

- ➔ Halten Sie sich an die 25 % relative Einschaltdauer (siehe auch technische Daten, Betriebsart), wenn Sie das Gerät über einen längeren Zeitraum betreiben.

Hinweise

- | | |
|-------------------------------------|---|
| Potenzialausgleich | Hinweis: Schließen Sie den Potenzialausgleichstift des Gerätes oder des Gerätewagens bei Bedarf mit einer Potenzialausgleichsleitung an den Potenzialausgleich des Operationsraumes an. |
| Einsatz eines Defibrillators | Hinweis: Das Gerät entspricht den Anforderungen des Typs CF und ist gegen die Auswirkungen einer Defibrillatorentladung geschützt. |
| Folientastaturen | Hinweis: Bei Geräten mit Folientastaturen kann sich durch alkoholische Desinfektionsmittel der Entspiegelungslack lösen. Die Bedienoberflächen sind jedoch weiter voll funktionsfähig. Eine Gefährdung geht hiervon nicht aus. |

KAPITEL 2

Sicherheitseinrichtungen

NESSY

Was ist NESSY?

Das Gerät ist mit einem Neutralelektroden-Sicherheits-System (NESSY) ausgestattet, das die Neutralelektrode überwacht, vor kritischen Situationen warnt und so Verbrennungen verhindert. Wie gut die Überwachung ist, bestimmen Sie selber durch die Wahl einer einflächigen oder zweiflächigen Neutralelektrode und die NESSY Einstellung.

Die NESSY Einstellungen

Bei Auslieferung ist das Gerät auf *Neutralelektrode: zweiflächig* eingestellt. Um diese Einstellung zu nutzen, benötigen Sie eine zweiflächige Neutralelektrode.

In den Serviceprogrammen des Gerätes kann ein Techniker nach Ihren Wünschen verschiedene NESSY Einstellungen vornehmen. Welche Auswirkungen die Einstellungen auf die Sicherheit der Überwachung haben, sehen Sie in der folgenden Tabelle.

- In der ersten Spalte sehen Sie die Sicherheitsstufe. 1 = höchste Sicherheit.
- In der zweiten Spalte sehen Sie die Kombination von Neutralelektrode (NE) / Einstellung in den Serviceprogrammen.
- In den Spalten 3 - 6 sehen Sie, welche Sicherheit NESSY bei welcher Kombination bietet.

		Verbindung Gerät - NE	Kontakt Haut - NE	Applikations- richtung NE	Sicherheitsplus bei Pati- enten mit geringem Hautwiderstand
1	NE zweiflächig / Einstellung „NE: dynamisch“	●	●	●	●
2	NE zweiflächig / Einstellung „NE: zweiflächig“	●	●	●	
3	NE zweiflächig / Einstellung „NE: beliebig“	●	bedingt, Warnhinweis beachten	bedingt, Warnhinweis beachten	
4	NE einflächig / Einstellung „NE: beliebig“	●			
4	NE einflächig / Einstellung „NE: einflächig“	●			

**Kurzschluss im Anschlusskabel
oder in der Klammer einer zwei-
flächigen Neutralelektrode bei
der Setup Einstellung „Neutrale-
lektrode: beliebig“**

Bei der Setup Einstellung „Neutralelektrode: beliebig“ kann das Gerät bei einem Kurzschluss den Kontakt zur Haut des Patienten und die Applikationsrichtung der Kontaktfläche nicht mehr überwachen. Sie erhalten keine Warnmeldung, wenn sich die Elektrode von der Haut löst. Sie erhalten keine Warnmeldung, wenn die Applikationsrichtung der Kontaktfläche falsch ist.

Eine Prüfung des Anschlusskabels kann vor Einsatz des HF-Chirurgiegerätes wie folgt vorgenommen werden:

- Schalten Sie das Gerät ein. Drücken Sie die Focus-Taste auf der NESSY Buchse. Überprüfen Sie auf dem Display, ob das Gerät auf „Neutralelektrode: beliebig“ eingestellt ist. Stecken Sie das Anschlusskabel in die Neutralelektroden-Buchse.
- Wenn Anschlusskabel und Klammer in Ordnung sind, müssen die Darstellungen der zweiflächigen (1) und der einflächigen (2) Neutralelektrode an der Neutralelektroden-Buchse rot leuchten! Siehe Abb. unten. Wenn die Darstellungen grün leuchten, liegt ein Kurzschluss im Anschlusskabel vor. (Die Signalzuweisung bei diesem Test, rotes Signal - kein Kurzschluss, grünes Signal - Kurzschluss, ist technisch bedingt und korrekt.)



Abb. 2-1

Die Darstellungen der Neutralelektrode (1) und (2) leuchten rot.

- Wenn Sie die zweiflächige Neutralelektrode in die Klammer geschoben und am Patienten appliziert haben, muss die Darstellung der zweiflächigen Neutralelektrode (1) grün leuchten. Wenn dagegen die Darstellung der einflächigen Neutralelektrode grün leuchtet, liegt ein Defekt im Anschlusskabel oder in der Klammer vor.



Abb. 2-2

Die Darstellung der zweiflächigen Neutralelektrode (1) leuchtet grün.

Wie erhalte ich Informationen über den Sicherheitsstatus der Neutralelektrode?

Kontrollleuchten beobachten



Abb. 2-3

Die Neutralelektroden-Buchse ist mit Kontrollleuchten ausgerüstet, die eine zweiflächige (1) und eine einflächige (2) Elektrode darstellen. Rufen Sie mit der Focus-Taste das NESSY Fenster auf. Dort können Sie überprüfen, welche Einstellung in den Serviceprogrammen des Gerätes aktiv ist.

- *Neutralelektrode: dynamisch*
- *Neutralelektrode: zweiflächig*
- *Neutralelektrode: beliebig*
- *Neutralelektrode: einflächig*

Ist das Gerät für eine zweiflächige / dynamische Elektrode eingestellt und Sie schließen eine einflächige Elektrode an, leuchtet die zweiflächige Kontrollleuchte rot. Ist das Gerät für eine einflächige Elektrode eingestellt und Sie schließen eine zweiflächige Elektrode an, leuchtet die einflächige Kontrollleuchte rot. In beiden Fällen können Sie die monopularen Modes erst dann aktivieren, wenn Sie die richtige Elektrode anschließen.

Keine Elektrode angeschlossen

Wenn Sie das Gerät einschalten und keine Elektrode angeschlossen haben, leuchten die Kontrollleuchten rot. Eine Aktivierung der Monopularen Modes ist nicht möglich.

Einflächige Elektrode angeschlossen. Setup Einstellung „Neutralelektrode: einflächig“

Wenn Sie eine einflächige Elektrode anschließen, überwacht das Gerät nur die Verbindung zwischen Gerät und Elektrode. Wenn diese einwandfrei ist, leuchtet das Symbol der Elektrode grün (Sicherheitszustand Grün). Eine Aktivierung der Monopularen Modes ist möglich.

Ist die Verbindung zum Gerät unterbrochen oder die Kontaktlasche der Elektrode nicht vollständig in die Anschlussklammer geschoben, leuchtet das Symbol der Elektrode rot (Sicherheitszustand Rot). Eine Aktivierung der Monopularen Modes ist nicht möglich. Wenn Sie das Gerät trotz der Warnung aktivieren, ertönt ein Warnsignal. Bei Anschluss einer einflächigen Elektrode wird der Kontakt zwischen Elektrode und Haut des Patienten nicht überwacht! Sie erhalten keine Warnmeldung, wenn sich die Elektrode von der Haut löst und eine Verbrennung droht.

Zweiflächige Neutralelektrode angeschlossen. Setup Einstellung „Neutralelektrode: zweiflächig“ oder „Neutralelektrode: beliebig“

Um die Überwachungsfunktionen des Gerätes optimal zu nutzen, empfiehlt ERBE den Anschluss einer zweiflächigen Elektrode. Besonders vorteilhaft ist die ERBE NESSY Omega Elektrode. Neben vielen weiteren Vorteilen ist bei dieser Elektrode eine übermäßig hohe Erwärmung des Gewebes und der Haut an den Elektrodenkanten nahezu ausgeschlossen.

Kontakt zwischen Haut und Elektrode

Wenn Sie eine zweiflächige Elektrode anschließen, überwacht das Gerät nicht nur die Verbindung zwischen Gerät und Elektrode. Das Gerät überwacht auch den Kontakt zwischen Haut und Elektrode. Ist alles in Ordnung, leuchtet das Symbol der Elektrode grün (Sicherheitszustand Grün). Eine Aktivierung der Monopularen Modes ist möglich.

Ist die Verbindung zum Gerät unterbrochen, die Kontaktlasche der Elektrode nicht vollständig in die Anschlussklammer geschoben oder ist der Kontakt zur Haut so schlecht, dass eine Verbrennung droht, leuchtet das Symbol der Elektrode rot (Sicherheitszustand Rot). Eine Aktivierung der Monopularen Modes ist nicht möglich. Bei Aktivierung ertönt ein Warnsignal.

Applikationsrichtung der Kontaktfläche relativ zur Stromflussrichtung

NESSY überwacht bei Anwendung zweiflächiger Neutralelektroden auch die Applikationsrichtung der Kontaktfläche relativ zur Stromflussrichtung. Der hochfrequente Strom ist in der Regel nicht gleichmäßig über die Kontaktfläche der Neutralelektrode verteilt. Der Strom fließt zu den proximalen Ecken oder Kanten. Dort kann er größer sein als an den distalen Ecken oder Kanten. Achten Sie daher bei der Applikation der Neutralelektrode darauf, dass die Symmetrielinie der Neutralelektrode zum OP Feld zeigt.

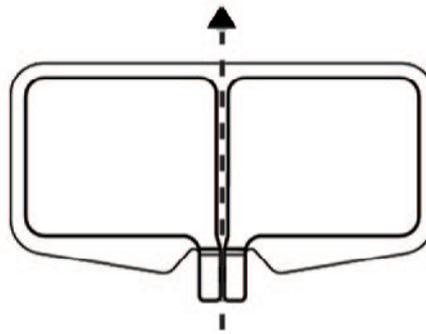


Abb. 2-4

NESSY vergleicht die Ströme, die durch die beiden Flächen der Neutralelektrode fließen. Weichen die Ströme leicht voneinander ab, wird ein grünes Hinweisfenster auf dem Display angezeigt. Eine Aktivierung der Monopolaren Modes ist weiterhin möglich. Sie sollten die Position der Neutralelektrode aber möglichst bald korrigieren.

Weichen die Teilströme zu stark voneinander ab, leuchtet das Symbol der zweiflächigen Elektrode am VIO rot. Eine Aktivierung der Monopolaren Modes ist nicht möglich. Bei Aktivierung ertönt ein Warnsignal. Auf dem Display erscheint eine rote Warnmeldung: Achten Sie bei der Applikation der Neutralelektrode darauf, dass die Symmetrielinie der Neutralelektrode zum OP-Feld zeigt.

Kontrollfunktion des NESSY Fensters bei Anschluss einer zweiflächigen Elektrode. Setup Einstellung „Neutralelektrode: zweiflächig“ oder „Neutralelektrode: beliebig“

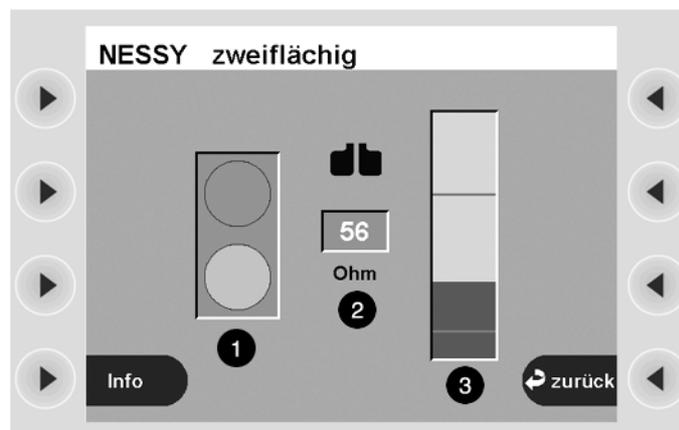


Abb. 2-5

Wenn Sie die Focus-Taste an der Neutralelektrode-Buchse drücken, wechseln Sie zum Fenster *NESSY*.

Sie sehen eine Ampel (1). Entsprechend dem Übergangswiderstand zwischen Haut und Elektrode zeigt diese:

- Den Sicherheitszustand Grün. Das Gerät kann ohne Gefahr für den Patienten aktiviert werden.
- Den Sicherheitszustand Rot. Sie können das Gerät nicht aktivieren.

Die mittlere Anzeige (2) zeigt den Übergangswiderstand als numerischen Wert an.

Bei der Setup Einstellung *Neutralelektrode: zweiflächig*: Das Diagramm rechts (3) zeigt den Übergangswiderstand als Balken an. Die Grenze zum Sicherheitszustand Rot ist oben und unten mit einer roten Linie gekennzeichnet. Der untere Grenzwert liegt bei 20 Ohm. Der obere Grenzwert liegt bei 120 Ohm.

Bei der Setup Einstellung *Neutralelektrode: beliebig* (keine Abbildung). Das Diagramm rechts (3) zeigt den Übergangswiderstand als Balken an. Die Grenze zum Si-

80104-920
09/ 2009

cherheitszustand Rot ist oben mit einer roten Linie gekennzeichnet. Der obere Grenzwert liegt bei 120 Ohm.

Zweiflächige Neutralelektrode angeschlossen. Setup Einstellung „Neutralelektrode: dynamisch“

Kontrollfunktion des NESSY Fensters bei Anschluss einer zweiflächigen Elektrode. Setup Einstellung „Neutralelektrode: dynamisch“

Die Setup Einstellung *Neutralelektrode: dynamisch* bietet ein Sicherheitsplus bei Patienten mit geringem Hautwiderstand. Das sind z. B. Patienten mit wenig Unterhautfettgewebe, Kinder und Kleinkinder. Auch bei diesen Patienten wird eine kritische Ablösung der Neutralelektrode von der Haut rechtzeitig erkannt.

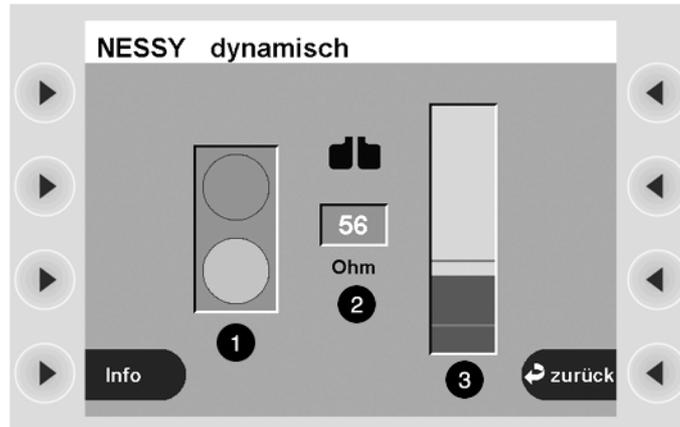


Abb. 2-6

Wenn Sie die Focus-Taste an der Neutralelektrode-Buchse drücken, wechseln Sie zum Fenster *NESSY*.

Sie sehen eine Ampel (1). Entsprechend dem Übergangswiderstand zwischen Haut und Elektrode zeigt diese:

- Den Sicherheitszustand Grün. Das Gerät kann ohne Gefahr für den Patienten aktiviert werden.
- Den Sicherheitszustand Rot. Sie können das Gerät nicht aktivieren.

Die mittlere Anzeige (2) zeigt den Übergangswiderstand als numerischen Wert an.

Das Diagramm rechts (3) zeigt den Übergangswiderstand als Balken an. Die Grenze zum Sicherheitszustand Rot ist oben und unten mit einer roten Linie gekennzeichnet. Der untere Grenzwert liegt bei 20 Ohm. Der obere Grenzwert liegt nicht fest bei 120 Ohm, sondern ist vom geringsten gemessenen Übergangswiderstand zwischen Haut und Neutralelektrode (Messwert) abhängig. Der obere Grenzwert wird bezogen auf den Messwert soweit erniedrigt, dass eine kritische Ablösung der Neutralelektrode von der Haut rechtzeitig erkannt wird.

Das NESSY Fenster als visuelle Hilfe bei der Applizierung einer zweiflächigen Elektrode

Wenn Sie eine zweiflächige Elektrode auf der Haut des Patienten applizieren, wechseln Sie vorher zum *NESSY* Fenster. Mit Hilfe seiner Anzeigen können Sie erkennen, wie gut der Kontakt zur Haut ist. Idealerweise soll der Übergangswiderstand im Bereich zwischen 20 und 120 Ohm liegen.

Das NESSY Fenster bei Anschluss einer einflächigen Elektrode

Zur Kontrolle einer einflächigen Elektrode reicht die Beobachtung der Kontrollleuchten aus. Im *NESSY* Fenster erhalten Sie ebenfalls nur die Information: Sicherheitszustand Grün oder Rot.

Beim Anschluss einer einflächigen Elektrode gibt das *NESSY* Fenster keine visuelle Hilfe. Der Kontakt zwischen Elektrode und Haut kann bei einer einflächigen Elektrode nicht gemessen werden.

Neonatal NE Überwachung

Bei Verwendung von Neonatal Neutralelektroden können Sie sich die Neonatal NE Überwachung freischalten lassen. Die Neonatal NE Überwachung können Sie dann

im Fenster *NESSY* ein- oder ausschalten. Wenn eine Stromgrenze von 300 mA überschritten wird, wird auf dem VIO Display eine Hinweismeldung angezeigt:

"Neonatal NE Überwachung. Reduzieren Sie die Effekt- oder Leistungseinstellung."

Die Überschreitung der Stromgrenze kann auf eine zu starke Erwärmung der Neutralelektrode hindeuten. Kontrollieren Sie die Neutralelektrode auf Erwärmung und reduzieren Sie gegebenenfalls Effekt- oder Leistungseinstellung.

Automatische Überwachung gerätebedingter Fehldosierung

Das Gerät ist mit einer automatischen Überwachung der HF-Ausgangsparameter ausgestattet, welche Abweichungen des Istwertes vom Sollwert der jeweils eingestellten HF-Ausgangsparameter überwacht und Warnsignale erzeugt oder den HF-Generator abschaltet, wenn die Abweichung so groß wird, dass die gewünschte Qualität des jeweiligen Effektes (CUT oder COAG) nicht mehr gewährleistet ist.

Für den Operateur erfüllt die Anzeige einer gerätebedingten Fehldosierung den Zweck, dass er bei Abweichungen oder Ausbleiben des gewünschten Effektes sofort eine Kontrolle hat, ob dieser Mangel vom Gerät verursacht wird oder nicht. Abweichungen der HF-Ausgangsparameter von den jeweils eingestellten HF-Ausgangsparametern können beim Gerät nur durch zu niederohmige Belastungen, z. B. zu große Koagulationselektroden, Kurzschluss zwischen aktiver und neutraler Elektrode oder durch einen Fehler im Gerät entstehen.

Automatische Überwachung der Einschaltdauer

Bei bestimmungsgemäßer Anwendung wird ein Hochfrequenzgenerator nur kurzzeitig für die Durchführung eines Schnittes oder einer Koagulation per Fingerschalter, Pedal oder AUTO START aktiviert. Dies dauert in der Regel nur wenige Sekunden. Durch einen Fehler im Gerät, im Zubehör oder in der Benutzung kann der Hochfrequenzgenerator unbeabsichtigt eingeschaltet werden. Um größere Schäden durch unbeabsichtigtes Aktivieren eines Hochfrequenzgenerators zu vermeiden, ist das Gerät mit einem Monitor ausgestattet, der die Einschaltdauer des Hochfrequenzgenerators automatisch überwacht.

Nach Überschreiten einer vorbestimmten maximalen Einschaltdauer erzeugt der Monitor ein optisches Signal und ein akustisches Signal und schaltet den HF-Generator automatisch ab. Der Hochfrequenzgenerator kann jedoch jederzeit neu gestartet werden, wodurch auch die Einschaltdauer erneut überwacht wird. Hierdurch werden größere Schäden infolge unbeabsichtigten Aktivierens eines Hochfrequenzgenerators über unbestimmt lange Zeiten vermieden.

Individuelle Anpassung der maximalen Einschaltdauer

Mit Rücksicht auf das Risiko thermischer Gewebeschädigungen infolge unbeabsichtigter Einschaltung eines HF-Generators sollte ein unbeabsichtigt eingeschalteter HF-Generator automatisch möglichst sofort wieder abgeschaltet werden. Da das Gerät beabsichtigtes und unbeabsichtigtes Einschalten eines HF-Generators nicht automatisch unterscheiden kann, darf die automatische Abschaltung eines HF-Generators nicht zu schnell erfolgen, weil dies den Operateur beim Schneiden oder Koagulieren behindern würde. Die Einstellung der Einschaltdauer kann nur von einem Techniker in den Serviceprogrammen durchgeführt werden.

⚠ WARNUNG**Eine Änderung der maximalen Einschaltdauer wurde dem Anwender nicht bekannt gegeben**

Gefahr ungewollter Gewebeschäden für den Patienten!

- ➔ Alle Anwender müssen über eine Änderung der maximalen Einschaltdauer rechtzeitig informiert werden. Also bevor der Anwender mit der geänderten maximalen Einschaltdauer zum ersten Mal arbeitet.
- ➔ Wenn lang dauernde Aktivierungen dicht aufeinander folgen, steigt die Temperatur unter der Neutralelektrode. Sorgen Sie in diesem Fall für ausreichende Abkühlungsphasen.

Sicherheit gegen Fehlbedienung

Um Fehlbedienungen zu vermeiden, ist die Frontplatte und sind die Menüs so gestaltet, dass unlogische oder unvollständige Einstellungen automatisch überwacht und signalisiert werden.

In der Buchsenleiste neben der Frontplatte sind alle Anschlussbuchsen des Anwendungsteils angeordnet. Diese Anschlussbuchsen sind so gestaltet, dass jeweils nur Stecker des bestimmungsgemäßen Zubehörs eingesteckt werden können (vorausgesetzt es wird nur das vom Hersteller des Gerätes gelieferte oder empfohlene Zubehör verwendet).

Sie können an das Gerät drei Instrumente gleichzeitig anschließen. Aus Sicherheitsgründen können diese aber nur abwechselnd aktiviert werden. Immer nur eine Buchse führt HF-Spannung. Eine Ausnahme stellt der TWIN COAG Mode dar.

Nach jedem Einschalten des Netzschalters läuft innerhalb des Gerätes ein automatisches Testprogramm ab, welches folgende Fehler in den Bedienungselementen des Gerätes und des am Gerät angeschlossenen Zubehörs erkennt und signalisiert:

- Ist eine Taste der Frontplatte infolge eines Fehlers kurzgeschlossen oder gedrückt, wenn der Netzschalter eingeschaltet wird, so wird dieser Fehler nach Einschalten des Netzschalters akustisch und durch eine Error Nummer und Text angezeigt.
- Ist eine Taste eines Elektrodengriffs infolge eines Fehlers kurzgeschlossen oder niederohmig überbrückt (z.B. durch Feuchtigkeit im Elektrodengriff) oder gedrückt während der Netzschalter eingeschaltet wird, so wird dieser Fehler nach Einschalten des Netzschalters akustisch gemeldet und durch eine Error Nummer und Text angezeigt.
- Ist ein Kontakt eines Fußschalters infolge eines Fehlers kurzgeschlossen, klemmt ein Pedal oder ist ein Pedal gedrückt während der Netzschalter eingeschaltet wird, so wird dieser Fehler akustisch und durch eine Error Nummer und Text angezeigt.

Die jeweilige Fehlermeldung auf dem Display des VIO sagt Ihnen, wie Sie den Fehler beheben können.

KAPITEL 3

Zubehör

An das VIO können Sie eine Vielzahl Instrumente und Neutralelektroden unterschiedlicher Hersteller anschließen.

Überprüfen Sie ERBE-Instrumente und Instrumente anderer Hersteller vor Einsatz auf Kompatibilität mit dem gewünschten CUT / COAG-Mode des VIO, siehe unten.

Überprüfen Sie Neutralelektroden anderer Hersteller vor Einsatz auf Kompatibilität mit dem VIO, siehe unten.

An das VIO können Sie nur ERBE-Fußschalter anschließen. Es gibt spezielle Fußschalter für die VIO D / VIO S-Serie und spezielle Fußschalter für die VIO C-Serie.

Beachten Sie zum ERBE-Zubehör bitte den Zubehörkatalog. Wir empfehlen ERBE-Zubehör zu verwenden.

Kompatibilität von Instrument und CUT / COAG-Mode mit Hilfe der Upmax-Anzeige prüfen

VORSICHT

Zu hohe elektrische Belastung des Instrumentes

Das Instrument kann beschädigt werden.

Wenn die beschädigte Stelle Gewebe berührt, kann es zu ungewollten Koagulationen kommen.

- ➔ Stellen Sie die elektrische Belastbarkeit des Instrumentes fest. Sie ist entweder auf dem Instrument aufgedruckt oder steht in dessen Gebrauchsanweisung. Vergleichen Sie die elektrische Belastbarkeit des Instrumentes mit der Maximalen HF-Spitzenspannung des gewünschten Modes.
- ➔ Beachten Sie die nachfolgende Anleitung.

1. Upmax-Anzeige einschalten

Wenn die *Upmax*-Anzeige in dem Fenster *Cut / Coag Einstellungen* nicht sichtbar ist, müssen Sie die *Upmax*-Anzeige einschalten.

Rufen Sie das Fenster *Übersicht* auf. Wählen Sie den Menüpunkt *weitere Funktionen*. Wählen Sie den Menüpunkt *Setup*. Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *weitere*.

Wählen Sie mit einer Auswahl-Taste *Upmax*. Verändern Sie die Einstellung mit den Auf / Ab Tasten auf *ein*. Drücken Sie zur Bestätigung der veränderten Einstellung die Eingabe-Taste.

2. Elektrische Belastbarkeit des Instrumentes feststellen

Auf den Instrumenten oder in den Gebrauchsanweisungen der Instrumente ist die maximale elektrische Belastbarkeit des Instrumentes angegeben. Das Maß für die elektrische Belastbarkeit ist Vp. Z. B. kann ein Instrument eine maximale elektrische Belastbarkeit von 5 kVp (5000 Vp) haben. Ein anderes Instrument kann eine maximale elektrische Belastbarkeit von 500 Vp haben. Über diese Werte hinaus dürfen Sie die Instrumente nicht belasteten.

Beispiel

Sie wollen ein Instrument betreiben, das eine maximale elektrische Belastbarkeit von 500 Vp hat. Sie wollen das Instrument im AUTO CUT-Mode und mit Effekt 8 betreiben. Sehen Sie sich die *Upmax*-Anzeige im Fenster *Cut Effekt wählen* an.

3. Fenster „Cut Effekt wählen“ aufrufen

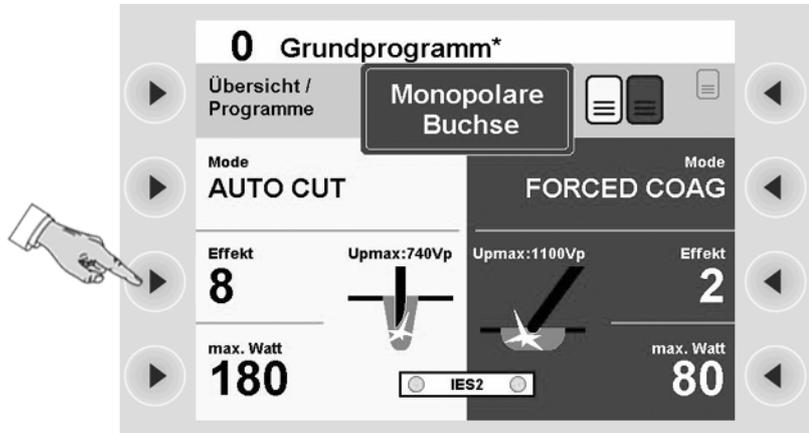


Abb. 3-1

- Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Effekt*.

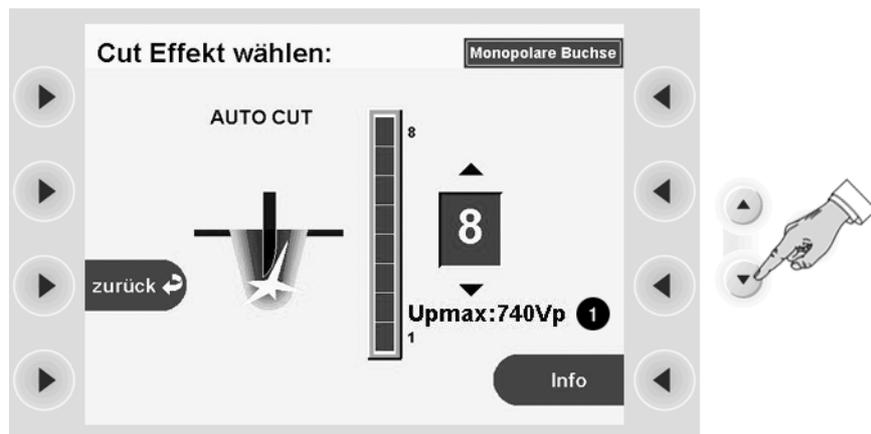


Abb. 3-2

Der AUTO CUT-Mode mit Effekt 8 würde das Instrument mit einer Spitzenspannung von 740 Vp (1) belasten. Sie dürfen das Instrument nicht mit Effekt 8 des AUTO CUT-Modes betreiben. Die elektrische Belastbarkeit des Instrumentes (500 Vp) ist kleiner als die HF-Spitzenspannung (740 Vp) des AUTO CUT-Modes mit Effekt 8.

- Reduzieren Sie den Effekt. Drücken Sie die Ab-Taste solange, bis die HF-Spitzenspannung (1) gleich oder kleiner 500 Vp ist.

80104-920
09/ 2009

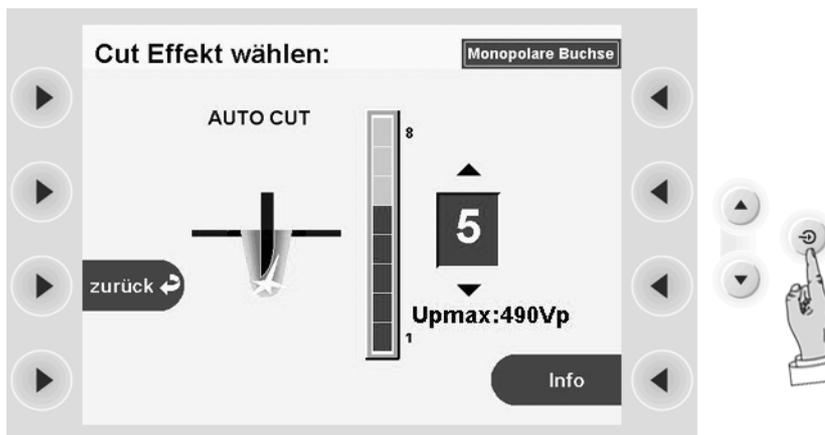


Abb. 3-3

- Die HF-Spitzenspannung (490 Vp) des AUTO CUT-Modes mit Effekt 5 ist kleiner als die elektrische Belastbarkeit des Instrumentes (500 Vp). Mit dieser Einstellung dürfen Sie arbeiten. Bestätigen Sie die Einstellung. Drücken Sie die Eingabetaste.

In gleicher Weise können Sie die Kompatibilität von Instrument und COAG-Mode prüfen. Rufen Sie dazu das Fenster *Coag Effekt wählen* auf.

Kompatibilität der Neutralelektrode prüfen

⚠ VORSICHT

Nicht kompatible oder einflächige Neutralelektrode

Bei Applikation einer nicht kompatiblen Neutralelektrode ist damit zu rechnen, dass die Überwachung des Kontaktes zwischen der Neutralelektrode und der Haut fehlerhaft ist.

Bei Applikation einer einflächigen Neutralelektrode wird der Kontakt zwischen der Neutralelektrode und der Haut nicht überwacht. Bei unzureichendem Kontakt zwischen Neutralelektrode und Haut erzeugt das Gerät kein optisches und kein akustisches Warnsignal.

Verbrennungsgefahr für den Patienten unter der Neutralelektrode!

- ➔ Überprüfen Sie in den Begleitpapieren des Herstellers der Neutralelektrode, ob die Neutralelektrode für das eingesetzte VIO-Gerät geeignet ist.
- ➔ Verwenden Sie nur geeignete Neutralelektroden.
- ➔ Bei Applikation einer einflächigen Neutralelektrode: Überprüfen Sie die Neutralelektrode regelmäßig auf guten Kontakt zur Haut.
- ➔ Überprüfen Sie in den Begleitpapieren des Herstellers des Neutralelektroden-Kabels, ob das Neutralelektroden-Kabel für die eingesetzte Neutralelektrode geeignet ist.
- ➔ Verwenden Sie nur geeignete Neutralelektroden-Kabel.

Abhängig von der Neutralelektrode (einflächig oder zweiflächig) und den Einstellungen in den Serviceprogrammen überwacht das Neutralelektroden-Sicherheitssystem (NESSY) des VIO bei ERBE und kompatiblen Neutralelektroden verschiedene Parameter:

- die Verbindung Gerät - Neutralelektrode
- den Kontakt Haut - Neutralelektrode
- die Applikationsrichtung der Neutralelektrode

Machen Sie sich im Kapitel Sicherheitseinrichtungen damit vertraut, welche Parameter im Einzelnen überwacht werden. Beim Einsatz von einflächigen Neutralelektroden wird der Kontakt Haut - Neutralelektrode nicht überwacht.

Beim Einsatz von fremden Neutralelektroden müssen Sie in den Begleitpapieren des Herstellers überprüfen, ob die Neutralelektrode zum eingesetzten VIO kompatibel ist.

KAPITEL 4

Beschreibung der Bedienelemente

Bedienelemente der Frontplatte

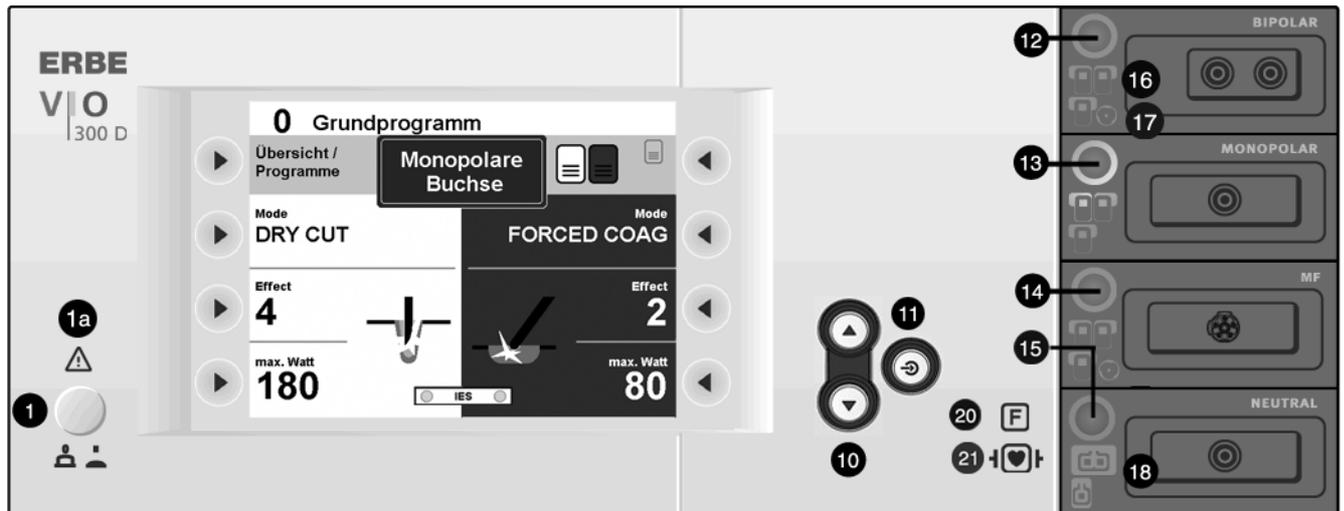


Abb. 4-1

Strom (1) Netzschalter

Gerät Ein / Aus. Das Gerät ist nur vollständig vom Netz getrennt, wenn der Netzstecker gezogen ist.

Symbol (1a)

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung, bevor Sie das Gerät einschalten und anwenden.

Einstell-Tasten (10) Auf / Ab

Diese Tasten haben immer dann eine Funktion, wenn sie im Display zu sehen sind. Z. B. dienen die Tasten zur Einstellung des Effektes.

(11) Eingabe

Bestätigt eine Eingabe, übernimmt eine Auswahl, speichert eine Einstellung.

Focus-Tasten Die Buchsen des Gerätes können Sie beliebig zusammenstellen lassen. Insoweit stellt die Abb. 4-1 nur eine Beipielkonfiguration dar. Ein Druck auf eine Focus-Taste neben der Buchse zeigt die Funktionen der Buchse und die Einstellung der Funktionen auf dem Display an.

(12) Focus - Taste für Bipolare Buchse**(13) Focus - Taste für Monopolare Buchse****(14) Focus - Taste für MF Buchse****(15) Focus - Taste für Neutralelektroden-Buchse**

Zeigt Infos über die Neutralelektrode auf dem Display an.

Kontrollleuchten (16) Fußschalter

Das Fußschalter-Symbol leuchtet, wenn der jeweilige Fußschalter der Buchse zugeordnet ist.

(17) Auto Start

Wenn diese Lampe leuchtet, ist Auto Start aktiv.

(18) Neutralelektroden

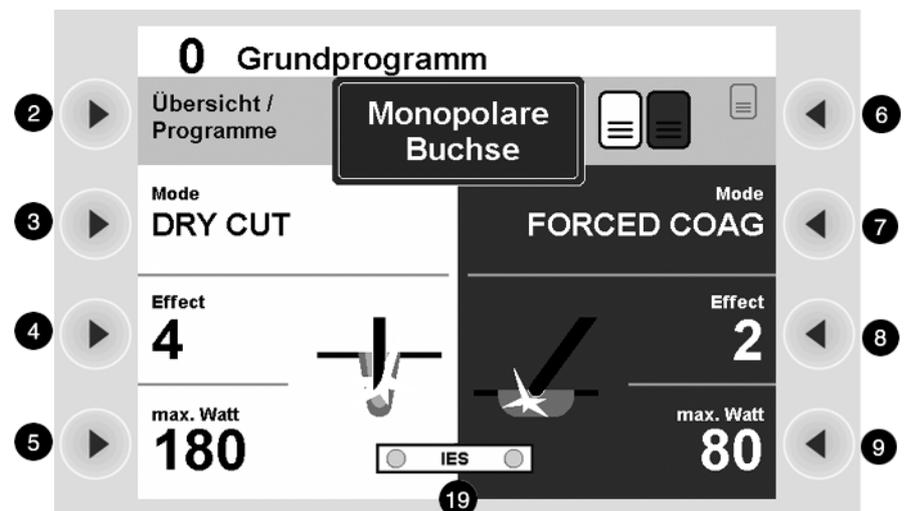
Einflächige oder zweiflächige Neutralelektrode angeschlossen. Grün: alles ok. Rot: Gefahr, Focus-Taste aufrufen, Neutralelektrode kontrollieren.

Symbol (20)

Das Symbol bezeichnet eine konstruktive Sicherheitsmaßnahme. Der Patientstromkreis ist gegen Erde isoliert. Die Gefahr von Leckströmen und damit die Gefahr von Verbrennungen wird für den Patienten wesentlich reduziert.

Symbol (21)

Das Gerät entspricht den Anforderungen des Typs CF und ist gegen die Auswirkungen einer Defibrillatorentladung geschützt.



80104-920
09/2009

Abb. 4-2

Auswahl-Tasten

Je nachdem, welches Fenster auf dem Display abgebildet wird, haben die Tasten eine andere Funktion. Achten Sie darauf, auf welche Funktion die Taste zeigt.

Im Beispielfenster Cut / Coag Einstellungen für die Monopolare Buchse haben die Tasten folgende Funktionen:

(2) Übersicht / Programme

Ruft das Fenster Übersicht auf. Das Fenster informiert über die Belegung des aktiven Programms: Welcher CUT / COAG Mode, welcher Effekt, welche Leistung sind für welche Buchse aktiv?

Darüber hinaus haben Sie Zugriff auf das Untermenü Programm wählen und das Untermenü weitere Funktionen.

(3) CUT Mode wählen

Ruft das Fenster zur Wahl eines CUT Modes auf.

(4) CUT Effekt wählen

Ruft das Fenster zur Wahl eines CUT Effektes auf.

(5) CUT-Leistungsbegrenzung wählen

Ruft das Fenster zur Wahl der CUT-Leistungsbegrenzung auf.

(6) Aktivierungsart wählen

Ruft das Fenster zur Wahl der Fußschalter und der Auto Start Modes auf.

(7) COAG Mode wählen

Ruft das Fenster zur Wahl eines COAG Modes auf.

(8) COAG Effekt wählen

Ruft das Fenster zur Wahl eines COAG Effektes auf.

(9) COAG-Leistungsbegrenzung wählen

Ruft das Fenster zur Wahl der COAG-Leistungsbegrenzung auf.

(19) Signal für die Rauchabsaugung

Ist dieses Signal im Kontrollfeld Schneiden oder Koagulieren grün, startet bei der Aktivierung des jeweiligen Modes automatisch die Rauchabsaugung.

Bedienelemente der Rückseite

80104-920
09/2009

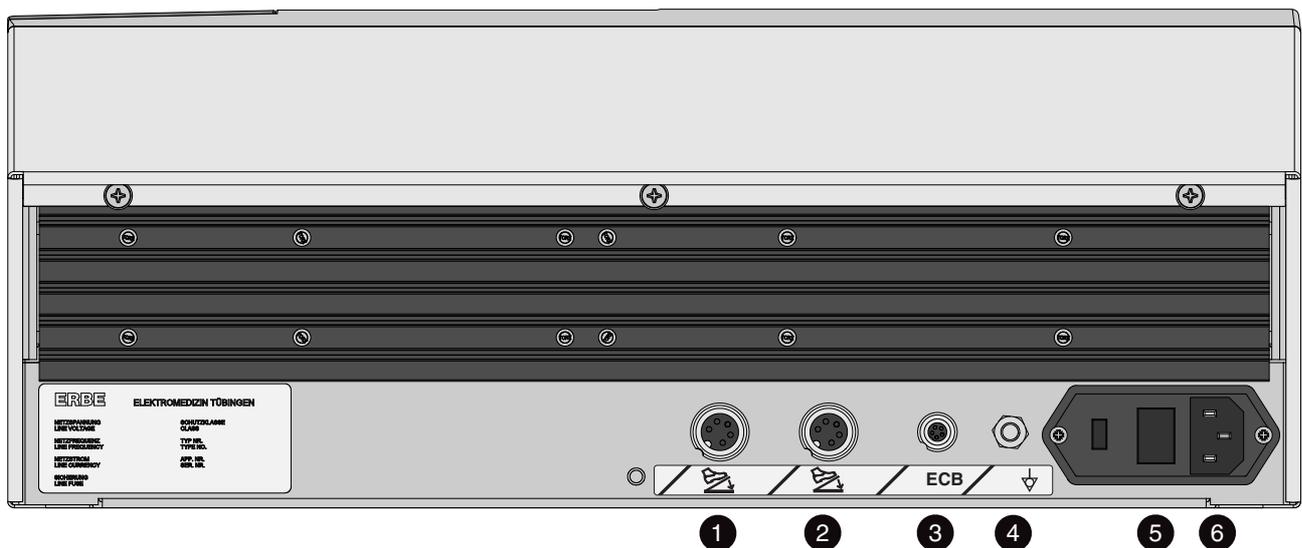


Abb. 4-3

Bitte beachten Sie das Kapitel Installation

Die im Folgenden beschriebenen Bedienelemente sind für die Installation des Gerätes bedeutsam.

Buchsen**(1) und (2) Fußschalter-Buchsen**

An diese Buchsen können Sie einen Einpedal- und einen Doppelpedal-Fußschalter anschließen. Der Doppelpedal-Fußschalter kann sowohl an Buchse (1) als auch an Buchse (2) angeschlossen werden. Gleiches gilt für den Einpedal-Fußschalter.

(3) ECB-Buchse (ECB bedeutet ERBE Communication Bus)

An das HF-Chirurgiegerät können andere Geräte angeschlossen werden, z. B. ein APC oder eine Rauchabsaugung. Das HF-Chirurgiegerät dient dann als Steuereinheit, auf dessen Display die Funktionen der anderen Geräte abgebildet werden. Der ECB realisiert die Kommunikation der Geräte untereinander. Schließen Sie ein ECB Kabel an diese Buchse an, und verbinden Sie es mit einem der anderen Geräte.

Potentialausgleich (4) Potentialausgleich-Anschluss

Schließen Sie eine Potentialausgleich-Leitung an, und verbinden Sie diese mit dem Potentialausgleich des Operationsraumes. Verwenden Sie den von ERBE vorgesehenen VIO-CART, verbinden Sie die Potentialausgleich-Leitung mit dem Potentialausgleich-Stift des VIO-CART.

Netz Sicherungen (5) Netz Sicherungen

Das Gerät ist mit Netz Sicherungen abgesichert. Wenn eine dieser Sicherungen durchgebrannt ist, dürfen Sie das Gerät erst dann wieder am Patienten anwenden, wenn es vorher von einem sachkundigen Techniker geprüft wurde. Auf dem Typenschild des Gerätes sind die Werte der Sicherungen angegeben. Es dürfen nur Ersatzsicherungen mit diesen Werten verwendet werden.

Netzanschluss (6) Netzanschluss

Schließen Sie das Gerät an eine einwandfrei installierte Schutzkontaktsteckdose an. Benutzen Sie dazu nur das ERBE Netzkabel oder ein gleichwertiges Netzkabel. Das Netzkabel muss mit dem nationalen Prüfzeichen ausgestattet sein. Ist das Gerät auf dem ERBE VIO-CART installiert, stellen Sie die Netzverbindung mit dem Netzkabel des VIO-CART her.

KAPITEL 5

Arbeiten mit dem HF-Chirurgiegerät, ein Tutorial

Das Tutorial und Ihr HF-Chirurgiesystem**Sie haben ein individuell konfiguriertes System**

Das HF-Chirurgiegerät ist Teil eines Systems. Jedes HF-Chirurgiesystem wird für Sie individuell zusammengestellt. Die Variabilität betrifft die Buchsen, die Software, aber auch die Kombination mit weiteren Geräten, die Sie an das HF-Chirurgiegerät anschließen können. Zu den kombinierbaren Geräten und zum VIO-CART gibt es separate Gebrauchsanweisungen.

Das Tutorial arbeitet mit einer Beispielkonfiguration

In diesem Tutorial lernen Sie die Bedienung des VIO 300 D HF-Chirurgiegerätes an einer Beispielkonfiguration. Das Gerät, das Sie vor sich stehen haben, kann zwar anders konfiguriert sein; der Aufbau der Benutzeroberfläche und die Bedienung der Funktionen ist aber identisch.

Wie bei einem Computerprogramm können Sie auf der Benutzeroberfläche des Gerätes eine Reihe Fenster aufrufen. In einem Fenster können Sie eine Reihe Aktionen durchführen. Die Reihenfolge, in der Sie die Fenster aufrufen und die Aktionen durchführen, ist nicht vorgeschrieben. Sie hängt davon ab, was Sie erreichen wollen. Zum Wesen eines Tutorials gehört es, einen Ablauf vorzugeben. Dieser kann also nur einen beispielhaften Charakter haben.

Die Bedienung ist intuitiv und leicht zu erlernen

Das Tutorial nennt eine Aufgabe und beschreibt deren Lösung. ERBE empfiehlt Ihnen, die Lernschritte am Gerät nachzuvollziehen. Denken Sie sich danach eine typische Arbeitssituation: Stellen Sie z. B. die Buchsen nach Ihren Bedürfnissen ein, und speichern Sie ein Programm. Wenn Sie mit den Einstellungen in einem Fenster nicht weiterkommen, nehmen Sie das Tutorial zur Hand. Durch eigene Aktivität lernen Sie am schnellsten. Die Bedienung des Gerätes ist intuitiv angelegt und macht Spaß. Der Zeitaufwand für das Tutorial und einige selbstständige Übungen liegt zwischen einer halben bis Dreiviertelstunde. Danach sollten Sie alle wichtigen Funktionen im Griff haben.

Netzverbindung herstellen, Gerät einschalten, Selbsttest, die Belegung des aktiven Programms**1. Netzverbindung herstellen**

Die Netzspannung muss mit der Spannung übereinstimmen, die auf dem Typenschild des Gerätes angegeben ist.

Schließen Sie das Gerät an eine einwandfrei installierte Schutzkontaktsteckdose an. Benutzen Sie dazu nur das ERBE Netzkabel oder ein gleichwertiges Netzkabel. Das Netzkabel muss mit dem nationalen Prüfzeichen ausgestattet sein. Ist das Gerät auf dem VIO-CART installiert, stellen Sie die Netzverbindung mit dem Netzkabel des VIO-CART her.

2. Gerät einschalten, Funktionstest

Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter ein. Das Gerät führt einen Funktionstest durch und prüft alle Buchsen. Angeschlossene Geräte und Fußschalter werden erkannt. Alle Kontrollleuchten und Focus-Tasten leuchten. Auf dem Display erscheint die Versionsnummer der Software.

3. Überblick verschaffen: Die Belegung des aktiven Programms für das HF-Chirurgiegerät

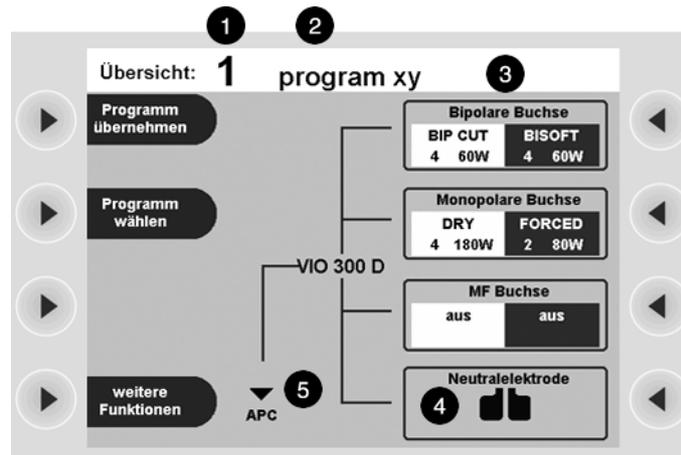


Abb. 5-1

Nachdem der Funktionstest abgelaufen ist, sehen Sie das Fenster *Übersicht*. Sie sehen die Nummer (1) und den Namen (2) des aktiven Programms. Im Beispiel ist es das Programm *1 program xy*.

Auf der rechten Seite des Fensters sehen Sie die Belegung (3) des aktiven Programms. Die Buchsen Ihres individuellen Gerätes sind schematisch abgebildet. Sie erhalten Antwort auf die Frage: Welcher CUT / COAG Mode, welcher Effekt, welche Leistung sind für welche Buchse aktiv?

Sie haben nun zwei Möglichkeiten CUT oder COAG einer Buchse des Programms zu aktivieren.

Möglichkeit 1: Sie aktivieren direkt aus dem Fenster *Übersicht*. Die Zuordnung eines Fußschalters zu einer Buchse ist hier nicht möglich. Sie können alle Buchsen mit Fingerschalter aktivieren. Mit Fußschalter können Sie nur den CUT oder COAG Mode einer Buchse aktivieren, dem im Programm ein Fußschalter zugeordnet wurde. Die Zuordnung der Fußschalter in dieser Ansicht erkennen Sie an den leuchtenden Fußschaltersymbolen der Buchsen.

Möglichkeit 2: Sie drücken die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Programm übernehmen*, wechseln in das Fenster *Cut / Coag Einstellungen* und aktivieren aus diesem Fenster heraus. Das Fenster *Cut / Coag Einstellungen* fokussiert den Blick auf die Funktionen einer Buchse. Im Fenster *Cut / Coag Einstellungen* ist eine beliebige Fußschalterzuordnung möglich. Auch eine Fingerschalteraktivierung ist möglich. Die Arbeit mit dem Fenster *Cut / Coag Einstellungen* wird ab S. 46 detailliert beschrieben.

In beiden Fällen müssen Sie zunächst durch Drücken einer beliebigen Taste bestätigen, dass Sie die Einstellungen des aktiven Programms überprüft haben. Vor dem Fenster *Übersicht* sehen Sie ein kleines Fenster mit dem Text:

Einstellungen des aktiven Programms überprüfen. Bitte durch Drücken einer beliebigen Taste bestätigen.

Erst wenn Sie dieser Aufforderung gefolgt sind, haben Sie Zugriff auf das aktive Programm und die Funktionen des Fensters *Übersicht*.

Das Gerät ruft nach dem Einschalten immer das Programm auf, mit dem Sie zuletzt gearbeitet haben. Dies gilt nicht für ReMode Programme. Siehe dazu S. 61. Im Beispiel-Programm ist die Bipolare Buchse mit folgenden Einstellungen belegt:

80104-920
09/2009

- Cut Mode: Bip.CUT
- Cut Effekt: 4
- Cut-Leistungsbegrenzung: 60 W
- Coag Mode: BiSoft
- Coag Effekt: 4
- Coag-Leistungsbegrenzung: 60 W

Wenn Ihr Gerät mit einer Neutralelektroden-Buchse ausgerüstet ist, sehen Sie in der Darstellung der Buchse eine Neutralelektrode abgebildet (4).

Wenn Sie ein APC 2, ein IES 2 oder ein anderes Gerät am HF-Chirurgiegerät angeschlossen haben, können Sie sich auch über die Belegung der anderen Gerätebuchsen im Programm informieren.

Im Beispiel-Display ist das Symbol der Ab-Taste dargestellt (5). Darunter lesen Sie APC. Es ist ein APC 2 am HF-Chirurgiegerät angeschlossen. Wenn Sie die Ab-Taste auf der Frontplatte des HF-Chirurgiegerätes drücken, scrollt das Fenster zu den APC-Buchsen:

4. Überblick verschaffen: Die Belegung des aktiven Programms für das APC 2

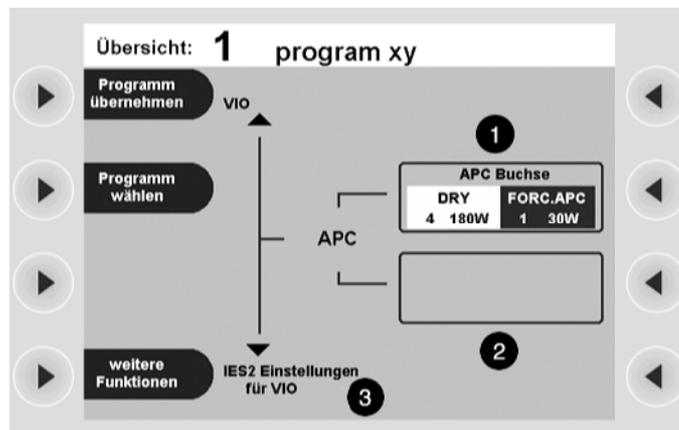


Abb. 5-2

Im Beispiel-Display hat das APC 2 eine Buchse (1). Das Kästchen für die Darstellung der zweiten Buchse (2) ist leer.

Die Funktionen des APC 2 stellen Sie zwar am HF-Chirurgiegerät ein. Die Bedienung des APC 2 aber wird in einer separaten Gebrauchsanweisung beschrieben. Lesen Sie bitte das Kapitel Arbeiten mit dem APC 2 in der Gebrauchsanweisung des APC 2.

5. Überblick verschaffen: Die Belegung des aktiven Programms für das IES 2

Im Beispiel-Display ist das Symbol der Ab-Taste dargestellt (3). Darunter lesen Sie IES. Es ist ein IES 2 am HF-Chirurgiegerät angeschlossen. Wenn Sie die Ab-Taste auf der Frontplatte des HF-Chirurgiegerätes drücken, scrollt das Fenster zur IES-Buchse.

Die Funktionen des IES 2 stellen Sie zwar am HF-Chirurgiegerät ein. Die Bedienung des IES 2 aber wird in einer separaten Gebrauchsanweisung beschrieben. Lesen Sie bitte das Kapitel Arbeiten mit dem IES 2 in der Gebrauchsanweisung des IES 2.

Drücken Sie mehrmals die Auf-Taste. Sie wechseln in die erste Ansicht des Fensters *Übersicht*.

Programm übernehmen

Programm übernehmen

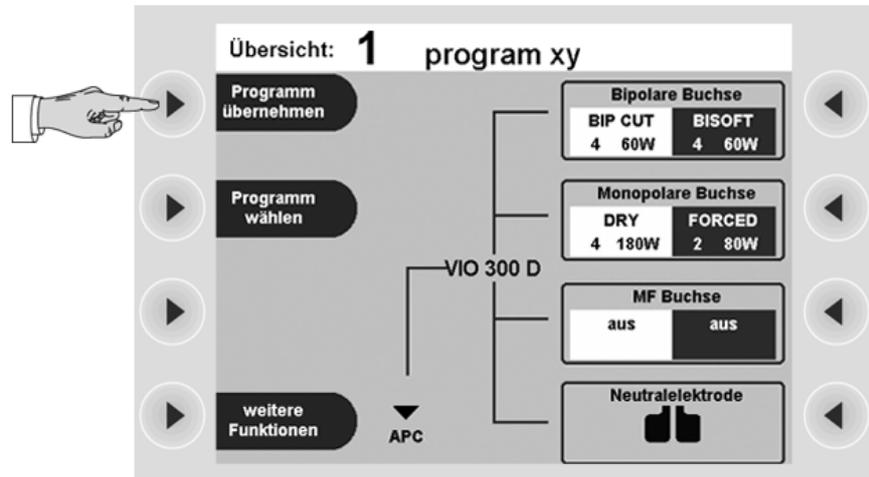


Abb. 5-3

Wenn Sie das aktive Programm übernehmen wollen, drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Programm übernehmen*. Sie wechseln dann in das Fenster *Cut / Coag Einstellungen*. Dort werden die Einstellungen der zuletzt aktiven Buchse angezeigt. Die Focus-Taste neben dieser Buchse leuchtet.

Alternativ können Sie auch die Auswahl-Taste neben einer Buchsendarstellung drücken, z. B. die Auswahl-Taste neben der Monopolaren Buchse. Mit dieser Aktion übernehmen Sie ebenfalls das Programm. Sie wechseln in das Fenster *Cut / Coag Einstellungen*. Dort werden die Einstellungen der gewählten Buchse angezeigt. Die Focus-Taste neben der Buchse leuchtet.

Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Übersicht / Programme*. Sie wechseln in das Fenster *Übersicht*.

Programm wählen

1. Fenster Programm wählen aufrufen

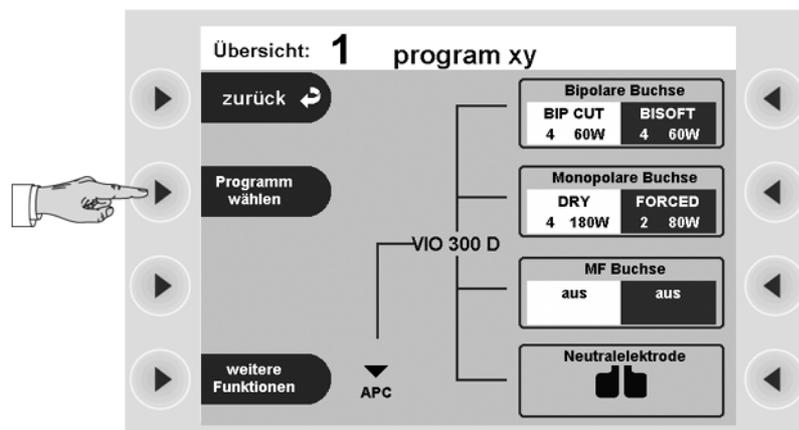


Abb. 5-4

Wenn Sie mit einem anderen Programm arbeiten möchten, drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Programm wählen*.

2. Programm wählen

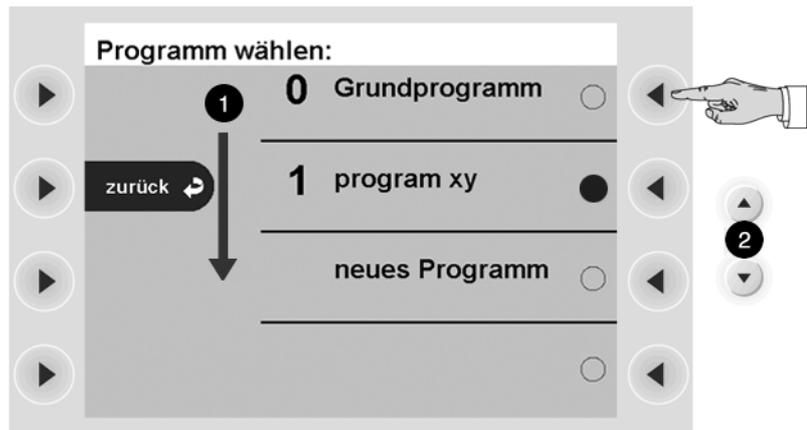


Abb. 5-5

Sie wechseln in das Fenster *Programm wählen*. Sie sehen eine Auswahlliste der Programme (1).

1. Wenn Sie die Auf-Ab Tasten (2) drücken und mehr als 4 Programme gespeichert sind, scrollt das Fenster in der Programm-Auswahlliste. Das aktive Programm ist mit einer grünen Markierung versehen.
2. Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem gewünschten Programm. Für unsere Übung wählen Sie bitte das *Grundprogramm*.

3. Gewähltes Programm übernehmen

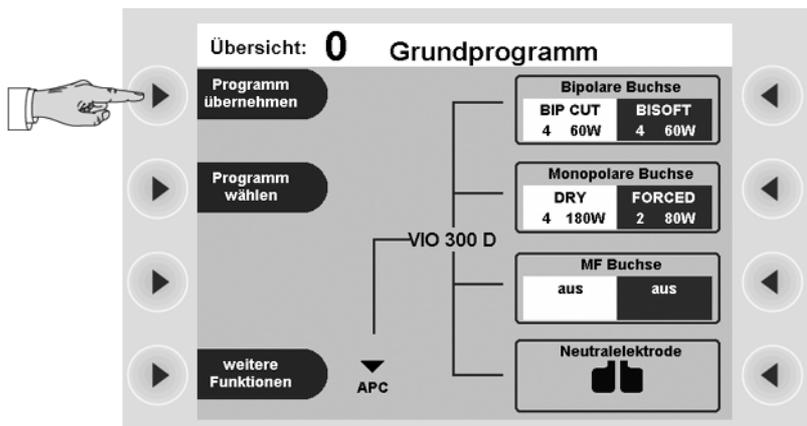


Abb. 5-6

Sie befinden sich nun wieder im Fenster *Übersicht* und können sich über die Belegung des aktiven Programms informieren (siehe die Belegung des aktiven Programms 42).

Wenn Sie das gewählte Programm übernehmen wollen, drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Programm übernehmen*. Sie wechseln in das Fenster *Cut / Coag Einstellungen*. Dort werden die Einstellungen der zuletzt aktiven Buchse angezeigt. Die Focus-Taste neben dieser Buchse leuchtet.

Alternativ können Sie auch die Auswahl-Taste neben einer Buchsendarstellung drücken, z. B. die Auswahl-Taste neben der Monopolaren Buchse. Mit dieser Aktion übernehmen Sie ebenfalls das Programm.

Das grundlegende Konzept des HF-Chirurgiegerätes: die Fokussierung des Blicks auf die Funktionen einer Buchse (Focus View)

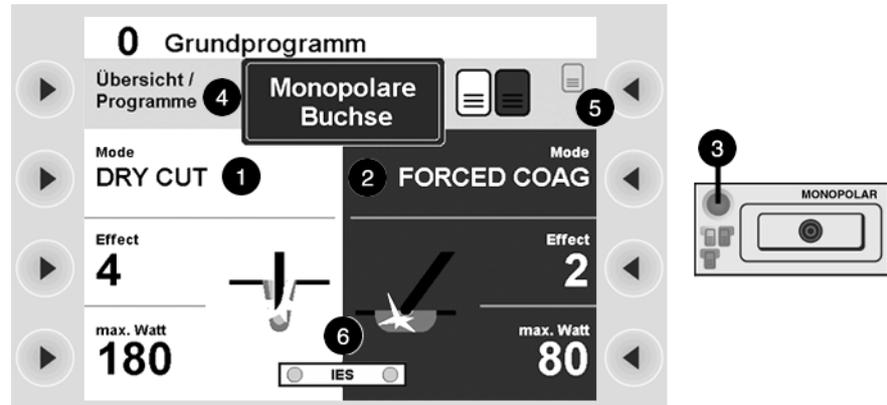


Abb. 5-7

Das Fenster Cut / Coag Einstellungen

Das Fenster *Cut / Coag Einstellungen* fokussiert den Blick auf die Funktionen einer Buchse; denn Sie sehen immer nur die CUT-Einstellungen (1) und COAG-Einstellungen (2) einer Buchse.

Möchten Sie die Einstellungen einer Buchse überprüfen oder ändern, rufen Sie die Buchse mit der jeweiligen Focus-Taste (3) auf. Das gilt auch für die Buchsen der angeschlossenen Geräte. Z. B. werden auch die CUT / COAG Einstellungen des APC 2 in diesem Fenster des HF-Chirurgiegerätes angezeigt.

Alternativ können Sie auch das Instrument, das an der gewünschten Buchse angeschlossen ist, kurz aktivieren. Das Display schaltet automatisch auf die aktivierte Buchse um.

Ein Druck auf die Focus-Taste der Neutralelektroden-Buchse zeigt Ihnen Informationen über die Neutralelektrode auf dem Display an.

Das Fenster *Cut / Coag Einstellungen* ist immer in Kombination mit den Fußschalter- und Auto Start Kontrollleuchten der Buchsen zu sehen! Mehr dazu unter der Überschrift: Aktivierungsart wählen.

Was kann ich im Fenster Cut / Coag Einstellungen tun?

Sie können:

- CUT (1) und COAG (2) einstellen.
- In das Fenster *Übersicht* (4) wechseln.
- Einen Fußschalter oder eine Auto Start Funktion (5) für die Buchse wählen. Auto-Start ist allerdings nur bei den Bipolaren Modes möglich. Im Displayauschnitt (5) werden alle möglichen Aktivierungsarten für die abgebildete Buchse angezeigt. Die zugeordnete Aktivierungsart ist farbig hervorgehoben.
- Erkennen, ob die Rauchabsaugung mit CUT oder COAG automatisch aktiviert (6) wird.

Einstellungen des Grundprogramms ändern

Im Folgenden werden Sie

- den Mode,
- den Effekt,
- die Leistungsbegrenzung
- und die Aktivierungsart

ändern.

Bedeutung des Sternchens

Wenn Sie ein Programm ändern, zeigt ein Sternchen neben dem Namen des Programms, dass Sie eine Änderung vorgenommen haben (siehe Abb. 5-11). Wenn Sie das Programm speichern, verschwindet das Sternchen.

Das veränderte Grundprogramm können Sie nicht speichern. Das veränderte Grundprogramm müssen Sie unter einem neuen Namen speichern.

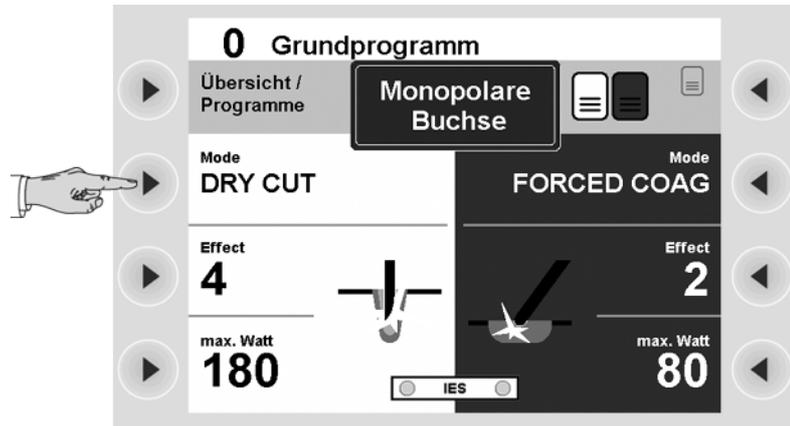
CUT Mode einstellen**1. CUT Mode aufrufen**

Abb. 5-8

Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Mode*.

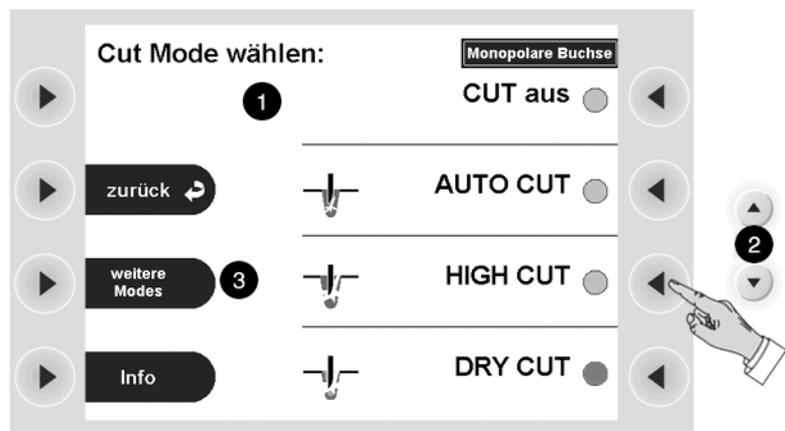
2. CUT Mode wählen

Abb. 5-9

Sie wechseln in das Fenster *Cut Mode wählen*. Auf der rechten Seite sehen Sie eine Auswahlliste der Modes (1).

1. Wenn Sie die Auf-Ab Tasten (2) drücken, scrollt das Fenster in der Auswahlliste. Der aktive Mode ist mit einer grünen Markierung versehen. Um zu weiteren Modes zu gelangen (falls vorhanden), können Sie auch die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *weitere Modes* (3) drücken. Sie wechseln dann in das nächste Fenster, in dem die Auswahlliste fortgesetzt wird. Sind Sie durch Drücken der Auswahl-Taste am Ende der Auswahlliste angekommen und drücken die Auswahl-Taste erneut, gelangen Sie an den Anfang der Auswahlliste zurück.

2. Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem gewünschten CUT Mode (Beispiel: HIGH CUT). Sie wechseln in das Fenster *Cut / Coag Einstellungen* zurück.

Wenn Sie den CUT Mode der Buchse deaktivieren möchten, wählen Sie In der Auswahlliste *CUT aus*.

Informationen zum CUT Mode aufrufen

Wenn Sie möchten, können Sie sich nach der Wahl des CUT Modes Informationen zum aktiven CUT Mode anzeigen lassen. Drücken Sie erneut die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Mode*. Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Info*.

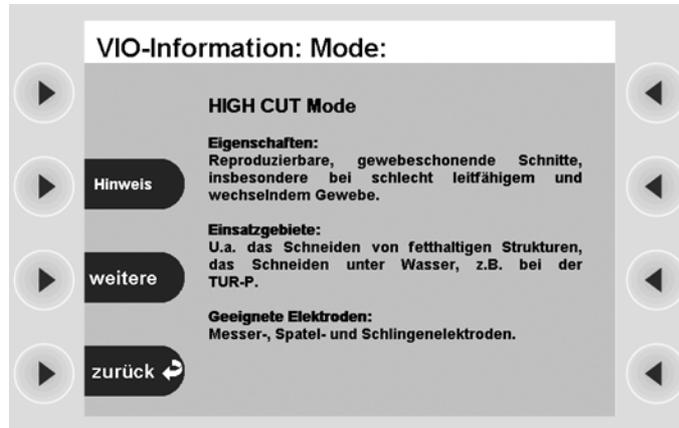


Abb. 5-10

Scrollen Sie mit den Auf/Ab Tasten oder benutzen Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *weitere*, um die Beschreibung des gewählten Modes anzuzeigen.

Nachdem Sie den Text gelesen haben, drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *zurück*. Sie wechseln in das Fenster *Cut Mode wählen* zurück.

Drücken Sie dort die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *zurück*. Sie wechseln in das Fenster *Cut / Coag Einstellungen* zurück.

Nützliche Informationen können Sie in vielen Fenstern des Gerätes abrufen. Der Weg, die Informationen abzurufen, ist immer gleich. Er wird bei den nächsten Lernschritten nicht mehr erklärt.

CUT Effekt einstellen

1. CUT Effekt aufrufen

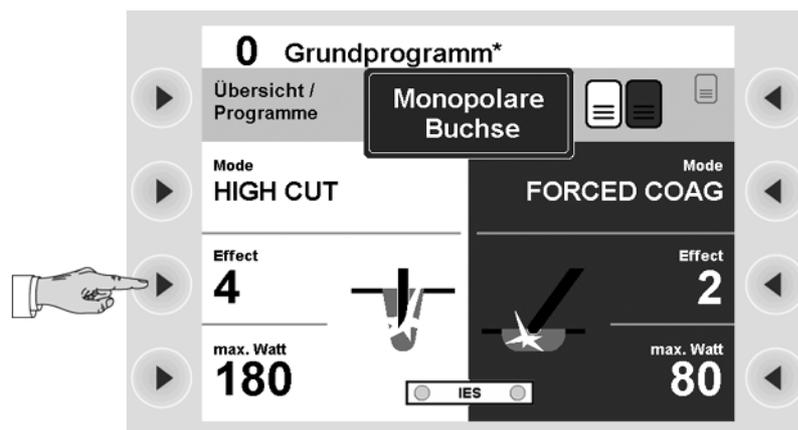


Abb. 5-11

Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Effekt*.

80104-920
09/2009

2. CUT Effekt wählen

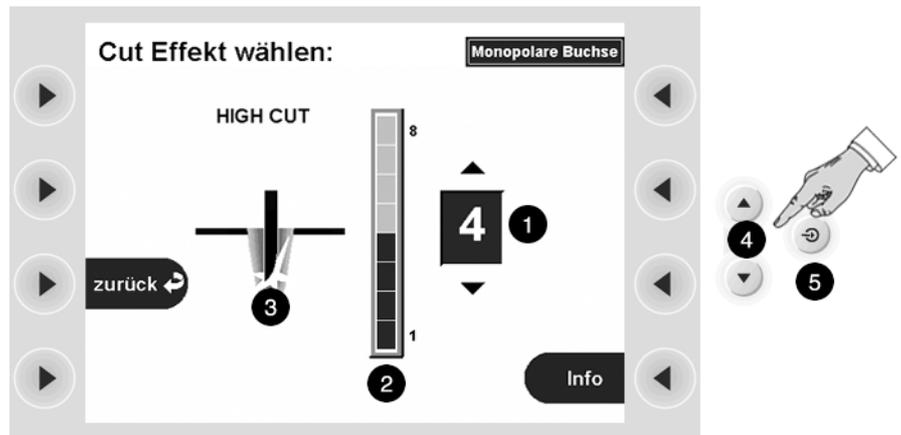


Abb. 5-12

Sie wechseln in das Fenster *Cut Effekt wählen*.

Sie sehen eine numerische Anzeige des Effektes (1) und eine Anzeige in Form eines Balkendiagramms (2).

Eine Grafik (3) zeigt die Auswirkung des Effektes auf das Gewebe.

1. Wählen Sie einen Effekt mit den Auf / Ab Tasten (4) (Beispiel: CUT Effekt 4).
2. Bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken der Eingabe-Taste (5) oder durch Drücken der Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *zurück*. Sie wechseln ins Fenster *Cut / Coag Einstellungen* zurück.

CUT-Leistungsbegrenzung wählen

1. CUT-Leistungsbegrenzung aufrufen

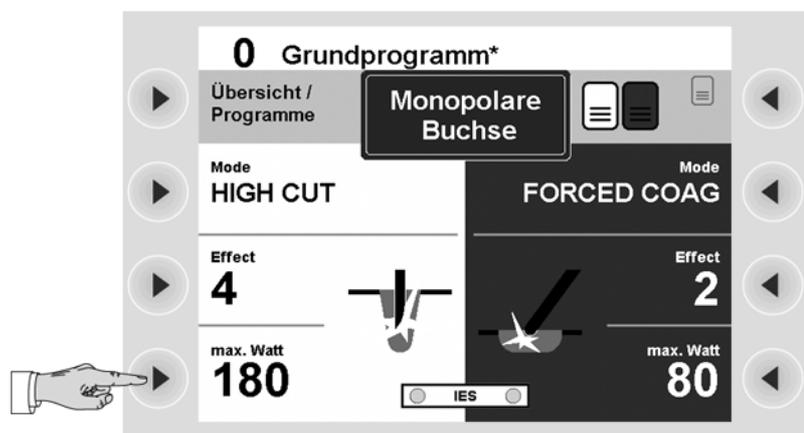


Abb. 5-13

Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *max. Watt*.

2. CUT-Leistungsbegrenzung wählen

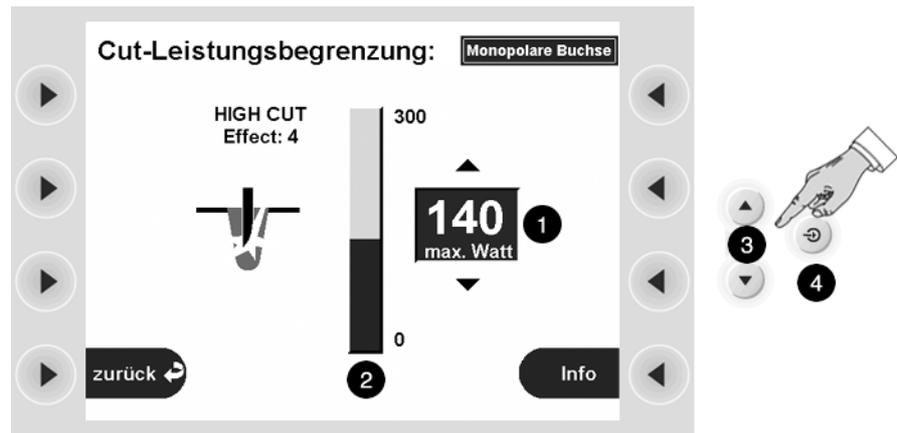


Abb. 5-14

Sie wechseln in das Fenster *Cut-Leistungsbegrenzung* wählen. Die Wahl einer Leistungsbegrenzung dient der Sicherheit des Patienten und schützt das Instrument vor Beschädigung.

Sie sehen eine numerische Anzeige der Leistungsbegrenzung (1) und eine Anzeige in Form eines Balkendiagramms (2).

1. Wählen Sie eine Leistungsbegrenzung mit den Auf / Ab Tasten (3) (Beispiel: 140 Watt).
2. Bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken der Eingabe-Taste (4) oder durch Drücken der Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *zurück*. Sie wechseln in das Fenster *Cut / Coag Einstellungen* zurück.

COAG Mode, COAG Effekt und COAG-Leitungsbegrenzung einstellen

Die Einstellung der COAG-Fenster erfolgt in gleicher Weise wie die Einstellung der CUT-Fenster. Probieren Sie es bitte aus.

Aktivierung der CUT und COAG Modes mit Fußschalter

Die Fußschalterkonzeption

An der Rückseite des HF-Chirurgiegerätes können Sie einen Zweipedal-Fußschalter und einen Einpedal-Fußschalter anschließen. Siehe dazu das Kapitel *Installation*.

Der Zweipedal-Fußschalter hat ein gelbes Pedal zur Aktivierung von CUT und ein blaues Pedal zur Aktivierung von COAG.

Das Pedal des Einpedal-Fußschalters ist blau. Es dient ebenfalls zur Aktivierung von COAG.

Die Pedale des Zweipedal-Fußschalter CUT (gelb), COAG (blau) und das Pedal des Einpedal-Fußschalters COAG (blau) können Sie frei auf die Buchsen des HF-Chirurgiegerätes verteilen. Haben Sie ein APC 2 an das HF-Chirurgiegerät angeschlossen, können Sie die Pedale auch den Buchsen des APC 2 zuordnen.

1. Fenster Aktivierungsart aufrufen

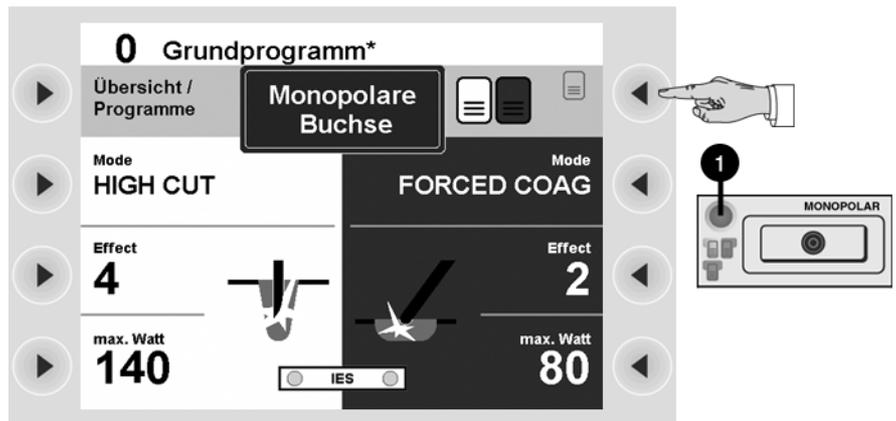


Abb. 5-15

1. Wählen Sie zunächst mit einer Focus-Taste (1) eine Buchse aus, der Sie einen Fußschalter zuordnen möchten. Sie sehen die Funktionen der Buchse im Fenster *Cut / Coag Einstellungen*. Im Beispiel ist es die Monopolare Buchse.
2. Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Fuß-Schalter*.

2. Fußschalter wählen

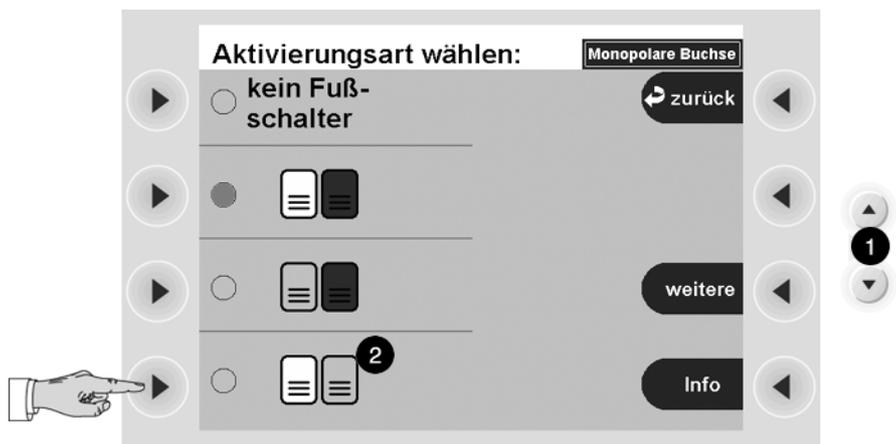


Abb. 5-16

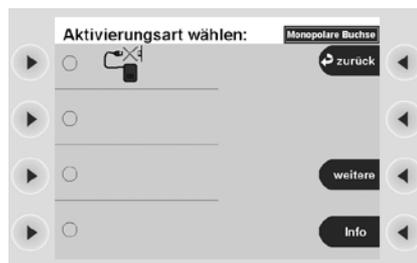


Abb. 5-17

Im Fenster Abb. 5-16 sehen Sie eine Liste der möglichen Fußschalter-Zuordnungen. Scrollen Sie mit der Ab-Taste (1) auch einmal zum nächsten Fenster Abb. 5-17. Sie können auch die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *weitere* benutzen.

- Doppelpedal-Fußschalter gelbes und blaues Pedal
- Doppelpedal-Fußschalter blaues Pedal
- Doppelpedal-Fußschalter gelbes Pedal
- Blauer Einpedal-Fußschalter

80104-920
09/2009

Der aktive Fußschalter ist mit einer grünen Markierung versehen. Wählen Sie mit der Auswahl-Taste einen Fußschalter, z. B. das gelbe Pedal des Zweipedal-Fußschalters (2).

Orientieren: Fußschalter-Anzeige im Fenster Cut / Coag Einstellungen und an der Buchse

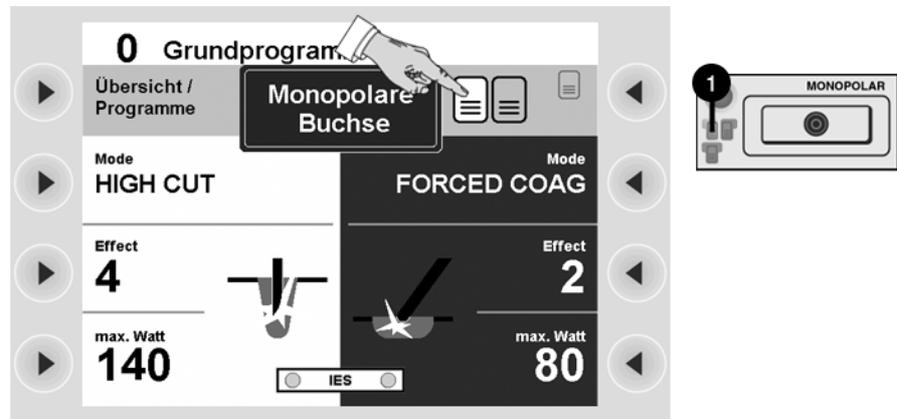


Abb. 5-18

Im Fenster *Cut / Coag Einstellungen* wird die monopolare Buchse angezeigt. Das zugeordnete gelbe Pedal ist in der Anzeige gelb hervorgehoben. An der Monopolaren Buchse leuchtet das gelbe Pedal des Zweipedal-Fußschalters (1).

Sie können die CUT-Funktion der Monopolaren Buchse also mit dem gelben Pedal des Zweipedal-Fußschalters aktivieren. Der COAG-Funktion der Monopolaren Buchse ist kein Fußschalter zugeordnet.

Plug and Play

Es ist möglich das Gerät einzuschalten, ein Programm zu wählen und erst dann einen Fußschalter anzuschließen. Das Gerät erkennt den Fußschalter. Die Fußschalter-Symbole an den Buchsen leuchten entsprechend der Fußschalter-Belegung des Programms.

Aktivierung der CUT und COAG Modes mit Fingerschalter, Auto Start

Fingerschalter-Aktivierung

Wenn das Instrument einen Fingerschalter besitzt, können Sie jede Buchse auch mit Fingerschalter aktivieren. Die Möglichkeit einer Fingerschalter-Aktivierung wird nicht im Fenster *Cut / Coag Einstellungen* angezeigt.

Auto Start

Ist die Bipolare Buchse ausgewählt, können Sie im Fenster Aktivierungsart wählen Auto Start 1 oder Auto Start 2 wählen. Wenn das Instrument das Gewebe berührt, startet die Koagulation nach einer definierten Zeitspanne automatisch. Die Zeitspanne können Sie im Setup verstellen. Siehe dazu S. 67.

Die Wahl der Auto-Start Funktion wird im Fenster *Cut / Coag Einstellungen* der Bipolaren Buchse angezeigt. An der Bipolaren Buchse leuchtet das Symbol für Auto Start. Die Wahl von Auto Start ist nur für die Bipolare Koagulation möglich.

Wenn Sie der Bipolaren Buchse Auto Start zugewiesen haben, kann CUT nicht mit Fußschalter aktiviert werden.

Auto Stop

Über die Wahl des COAG Modes können Sie eine Auto Stop Funktion wählen, beispielsweise Bipolar Soft mit Auto Stop. Auto Stop beendet die Aktivierung automatisch bevor das Gewebe am Instrument haften bleibt.

80104-920
09/2009

Der Focus View und die Aktivierungskonzeption des HF-Chirurgiegerätes. Was ist zu beachten?

Instrument an Monopolärer und Bipolarer Buchse

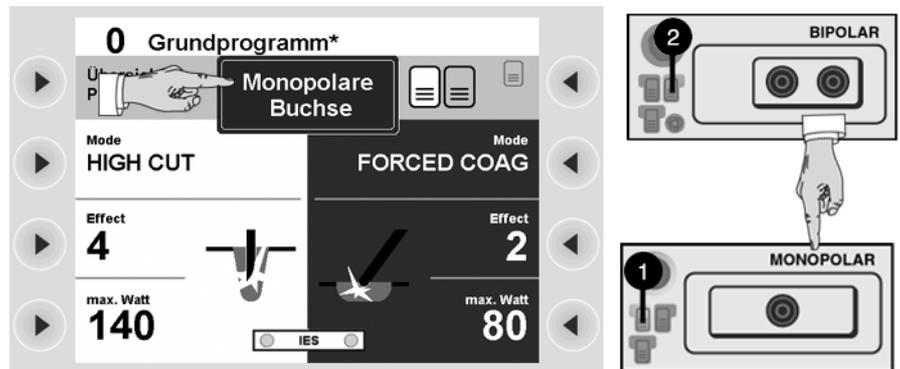


Abb. 5-19

Stellen Sie sich bitte folgende Situation vor: Das gelbe Pedal CUT (1) ist der Monopolaren Buchse zugeordnet. Das blaue Pedal COAG (2) ist der Bipolaren Buchse zugeordnet. An beiden Buchsen ist ein Instrument angeschlossen, das Sie abwechselnd einsetzen. Schneiden mit der Monopolaren Buchse, Koagulieren mit der Bipolaren Buchse.

Welche Einstellungen sehe ich im Fenster Cut / Coag Einstellungen, welche möchte ich aktivieren?

Nachdem Sie Schneiden der Monopolaren Buchse aktiviert haben, zeigt das Fenster *Cut / Coag Einstellungen* die Einstellungen der Monopolaren Buchse an. Diese Situation sehen Sie in der Abb. 5-19. Wenn Sie nun das Instrument an der Bipolaren Buchse aktivieren, sehen Sie die Einstellungen der Bipolaren Buchse erst dann, wenn sie sie das Instrument aktiviert haben.

Im Zweifelsfall Einstellungen kontrollieren.

Kontrollieren Sie im Zweifelsfall die Einstellungen der Buchse, die Sie aktivieren möchten: Drücken Sie die Focus-Taste an der Buchse. Sie können auch das Instrument kurz aktivieren. Personen oder Gegenstände dürfen dabei nicht berührt werden.

In beiden Fällen zeigt Ihnen das Fenster *Cut / Coag Einstellungen* nun die Einstellungen der Buchse an, die sie aktivieren möchten. Sie können die Einstellungen überprüfen.

NESSY

Was ist NESSY?

Das Gerät ist mit einem Neutralelektroden-Sicherheits-System (NESSY) ausgestattet, das die Neutralelektrode überwacht, vor kritischen Situationen warnt und so Verbrennungen verhindert. Wie gut die Überwachung ist, bestimmen Sie selber durch die Wahl einer einflächigen oder zweiflächigen Neutralelektrode und die NESSY Einstellung.

Die NESSY Einstellungen

Bei Auslieferung ist das Gerät auf *Neutralelektrode: zweiflächig* eingestellt. Um diese Einstellung zu nutzen, benötigen Sie eine zweiflächige Neutralelektrode.

In den Serviceprogrammen des Gerätes kann ein Techniker nach Ihren Wünschen verschiedene NESSY Einstellungen vornehmen. Welche Auswirkungen die Einstellungen auf die Sicherheit der Überwachung haben, sehen Sie in der folgenden Tabelle.

- In der ersten Spalte sehen Sie die Sicherheitsstufe. 1 = höchste Sicherheit.
- In der zweiten Spalte sehen Sie die Kombination von Neutralelektrode (NE) / Einstellung in den Serviceprogrammen.
- In den Spalten 3 - 6 sehen Sie, welche Sicherheit NESSY bei welcher Kombination bietet.

		Verbindung Gerät - NE	Kontakt Haut - NE	Applikations- richtung NE	Sicherheitsplus bei Pati- enten mit geringem Hautwiderstand
1	NE zweiflächig / Einstellung „NE: dynamisch“	●	●	●	●
2	NE zweiflächig / Einstellung „NE: zweiflächig“	●	●	●	
3	NE zweiflächig / Einstellung „NE: beliebig“	●	bedingt, Warnhinweis beachten	bedingt, Warnhinweis beachten	
4	NE einflächig / Einstellung „NE: beliebig“	●			
4	NE einflächig / Einstellung „NE: einflächig“	●			

⚠ VORSICHT

Kurzschluss im Anschlusskabel oder in der Klammer einer zweiflächigen Neutralelektrode

Bei der Setup Einstellung „Neutralelektrode: beliebig“ kann das Gerät bei einem Kurzschluss den Kontakt zur Haut des Patienten und die Applikationsrichtung der Kontaktfläche nicht mehr überwachen. Sie erhalten keine Warnmeldung, wenn sich die Elektrode von der Haut löst. Sie erhalten keine Warnmeldung, wenn die Applikationsrichtung der Kontaktfläche falsch ist.

Verbrennungsgefahr für den Patienten!

➔ Um einen Kurzschluss im Anschlusskabel und in der Klammer vor Einsatz des Gerätes auszuschließen, können Sie das Anschlusskabel testen. (Siehe Kapitel 2: Sicherheitseinrichtungen, NESSY.)

80104-920
09/2009

Hinweis: ERBE empfiehlt die Verwendung einer zweiflächigen Neutralelektrode mit der Einstellung „Neutralelektrode dynamisch“ oder „Neutralelektrode zweiflächig“. Bei dieser Kombination von Neutralelektrode und Einstellung des Gerätes wird die größte Sicherheit bei der Überwachung der Neutralelektrode erreicht (siehe Kapitel 2 Sicherheitseinrichtungen, die NESSY Einstellungen). Sollte ein Kurzschluss im Anschlusskabel vorliegen, wird bei Aktivierung eines monopolaren Modus ein Warnton sowie die Meldung „NESSY Kontakt“ erzeugt.

Wie erhalte ich Informationen über den Sicherheitsstatus der Neutralelektrode?

Kontrollleuchten beobachten



Abb. 5-20

Die Neutralelektroden-Buchse ist mit Kontrollleuchten ausgerüstet, die eine zweiflächige (1) und eine einflächige (2) Elektrode darstellen. Rufen Sie mit der Focus-Taste das NESSY Fenster auf. Dort können Sie überprüfen, welche Einstellung in den Serviceprogrammen des Gerätes aktiv ist.

- *Neutralelektrode: dynamisch*
- *Neutralelektrode: zweiflächig*
- *Neutralelektrode: beliebig*
- *Neutralelektrode: einflächig*

Ist das Gerät für eine zweiflächige / dynamische Elektrode eingestellt und Sie schließen eine einflächige Elektrode an, leuchtet die zweiflächige Kontrollleuchte rot. Ist das Gerät für eine einflächige Elektrode eingestellt und Sie schließen eine zweiflächige Elektrode an, leuchtet die einflächige Kontrollleuchte rot. In beiden Fällen können Sie die monopolaren Modes erst dann aktivieren, wenn Sie die richtige Elektrode anschließen.

Keine Elektrode angeschlossen

Wenn Sie das Gerät einschalten und keine Elektrode angeschlossen haben, leuchten die Kontrollleuchten rot. Eine Aktivierung der Monopolaren Modes ist nicht möglich.

Einflächige Elektrode angeschlossen. Setup Einstellung „Neutralelektrode: einflächig“

Wenn Sie eine einflächige Elektrode anschließen, überwacht das Gerät nur die Verbindung zwischen Gerät und Elektrode. Wenn diese einwandfrei ist, leuchtet das Symbol der Elektrode grün (Sicherheitszustand Grün). Eine Aktivierung der Monopolaren Modes ist möglich.

Ist die Verbindung zum Gerät unterbrochen oder die Kontaktlasche der Elektrode nicht vollständig in die Anschlussklammer geschoben, leuchtet das Symbol der Elektrode rot (Sicherheitszustand Rot). Eine Aktivierung der Monopolaren Modes ist nicht möglich. Wenn Sie das Gerät trotz der Warnung aktivieren, ertönt ein Warnsignal. Bei Anschluss einer einflächigen Elektrode wird der Kontakt zwischen Elektrode und Haut des Patienten nicht überwacht! Sie erhalten keine Warnmeldung, wenn sich die Elektrode von der Haut löst und eine Verbrennung droht.

Zweiflächige Neutralelektrode angeschlossen. Setup Einstellung „Neutralelektrode: zweiflächig“ oder „Neutralelektrode: beliebig“

Um die Überwachungsfunktionen des Gerätes optimal zu nutzen, empfiehlt ERBE den Anschluss einer zweiflächigen Elektrode. Besonders vorteilhaft ist die ERBE NESSY Omega Elektrode. Neben vielen weiteren Vorteilen ist bei dieser Elektrode eine übermäßig hohe Erwärmung des Gewebes und der Haut an den Elektrodenkanten nahezu ausgeschlossen.

Kontakt zwischen Haut und Elektrode

Wenn Sie eine zweiflächige Elektrode anschließen, überwacht das Gerät nicht nur die Verbindung zwischen Gerät und Elektrode. Das Gerät überwacht auch den Kontakt zwischen Haut und Elektrode. Ist alles in Ordnung, leuchtet das Symbol der Elektrode grün (Sicherheitszustand Grün). Eine Aktivierung der Monopolaren Modes ist möglich.

Ist die Verbindung zum Gerät unterbrochen, die Kontaktflasche der Elektrode nicht vollständig in die Anschlussklammer geschoben oder ist der Kontakt zur Haut so schlecht, dass eine Verbrennung droht, leuchtet das Symbol der Elektrode rot (Sicherheitszustand Rot). Eine Aktivierung der Monopolaren Modes ist nicht möglich. Bei Aktivierung ertönt ein Warnsignal.

Applikationsrichtung der Kontaktfläche relativ zur Stromflussrichtung

NESSY überwacht bei Anwendung zweiflächiger Neutralelektroden auch die Applikationsrichtung der Kontaktfläche relativ zur Stromflussrichtung. Der hochfrequente Strom ist in der Regel nicht gleichmäßig über die Kontaktfläche der Neutralelektrode verteilt. Der Strom fließt zu den proximalen Ecken oder Kanten. Dort kann er größer sein als an den distalen Ecken oder Kanten. Achten Sie daher bei der Applikation der Neutralelektrode darauf, dass die Symmetrielinie der Neutralelektrode zum OP Feld zeigt.

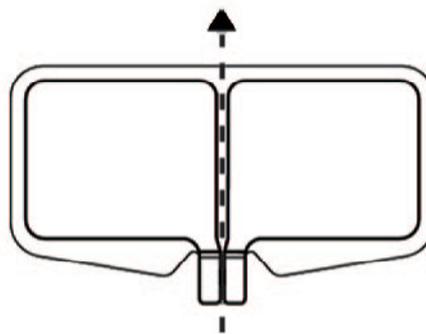


Abb. 5-21

NESSY vergleicht die Ströme, die durch die beiden Flächen der Neutralelektrode fließen. Weichen die Ströme leicht voneinander ab, wird ein grünes Hinweisfenster auf dem Display angezeigt. Eine Aktivierung der Monopolaren Modes ist weiterhin möglich. Sie sollten die Position der Neutralelektrode aber möglichst bald korrigieren.

Weichen die Teilströme zu stark voneinander ab, leuchtet das Symbol der zweiflächigen Elektrode am VIO rot. Eine Aktivierung der Monopolaren Modes ist nicht möglich. Bei Aktivierung ertönt ein Warnsignal. Auf dem Display erscheint eine rote Warnmeldung: Achten Sie bei der Applikation der Neutralelektrode darauf, dass die Symmetrielinie der Neutralelektrode zum OP-Feld zeigt.

Kontrollfunktion des NESSY Fensters bei Anschluss einer zweiflächigen Elektrode. Setup Einstellung „Neutralelektrode: zweiflächig“ oder „Neutralelektrode: beliebig“

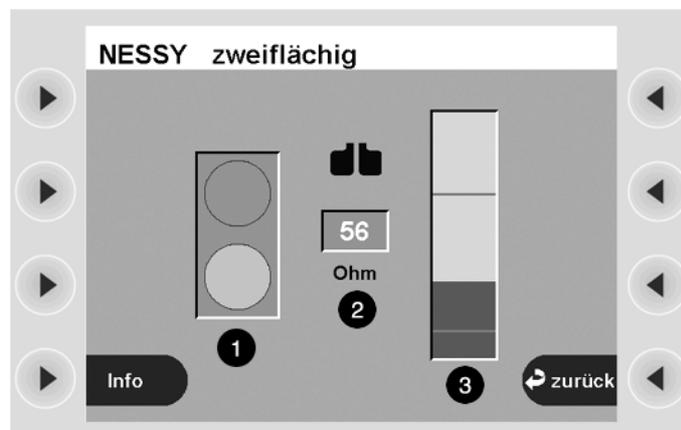


Abb. 5-22

Wenn Sie die Focus-Taste an der Neutralelektrode-Buchse drücken, wechseln Sie zum Fenster *NESSY*.

80104-920
09/2009

Sie sehen eine Ampel (1). Entsprechend dem Übergangswiderstand zwischen Haut und Elektrode zeigt diese:

- Den Sicherheitszustand Grün. Das Gerät kann ohne Gefahr für den Patienten aktiviert werden.
- Den Sicherheitszustand Rot. Sie können das Gerät nicht aktivieren.

Die mittlere Anzeige (2) zeigt den Übergangswiderstand als numerischen Wert an.

Bei der Setup Einstellung *Neutralelektrode: zweiflächig*: Das Diagramm rechts (3) zeigt den Übergangswiderstand als Balken an. Die Grenze zum Sicherheitszustand Rot ist oben und unten mit einer roten Linie gekennzeichnet. Der untere Grenzwert liegt bei 20 Ohm. Der obere Grenzwert liegt bei 120 Ohm.

Bei der Setup Einstellung *Neutralelektrode: beliebig* (keine Abbildung). Das Diagramm rechts (3) zeigt den Übergangswiderstand als Balken an. Die Grenze zum Sicherheitszustand Rot ist oben mit einer roten Linie gekennzeichnet. Der obere Grenzwert liegt bei 120 Ohm.

**Zweiflächige Neutralelektrode
angeschlossen. Setup Einstel-
lung „Neutralelektrode:
dynamisch“**

**Kontrollfunktion des NESSY
Fensters bei Anschluss einer
zweiflächigen Elektrode. Setup
Einstellung „Neutralelektrode:
dynamisch“**

Die Setup Einstellung *Neutralelektrode: dynamisch* bietet ein Sicherheitsplus bei Patienten mit geringem Hautwiderstand. Das sind z. B. Patienten mit wenig Unterhautfettgewebe, Kinder und Kleinkinder. Auch bei diesen Patienten wird eine kritische Ablösung der Neutralelektrode von der Haut rechtzeitig erkannt.

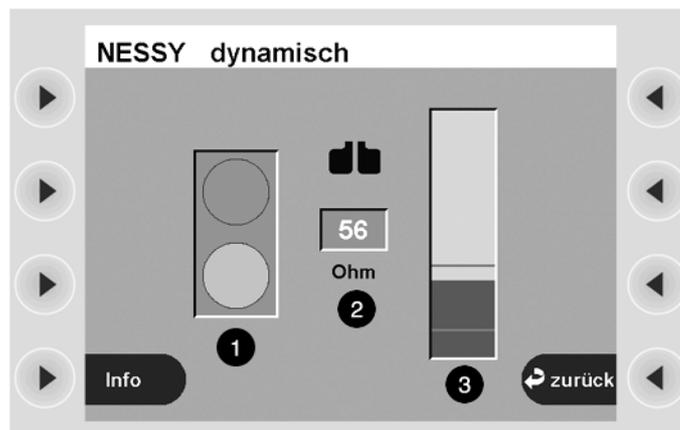


Abb. 5-23

Wenn Sie die Focus-Taste an der Neutralelektrode-Buchse drücken, wechseln Sie zum Fenster *NESSY*.

Sie sehen eine Ampel (1). Entsprechend dem Übergangswiderstand zwischen Haut und Elektrode zeigt diese:

- Den Sicherheitszustand Grün. Das Gerät kann ohne Gefahr für den Patienten aktiviert werden.
- Den Sicherheitszustand Rot. Sie können das Gerät nicht aktivieren.

Die mittlere Anzeige (2) zeigt den Übergangswiderstand als numerischen Wert an.

Das Diagramm rechts (3) zeigt den Übergangswiderstand als Balken an. Die Grenze zum Sicherheitszustand Rot ist oben und unten mit einer roten Linie gekennzeichnet. Der untere Grenzwert liegt bei 20 Ohm. Der obere Grenzwert liegt nicht fest bei 120 Ohm, sondern ist vom geringsten gemessenen Übergangswiderstand zwischen Haut und Neutralelektrode (Messwert) abhängig. Der obere Grenzwert wird bezogen auf den Messwert soweit erniedrigt, dass eine kritische Ablösung der Neutralelektrode von der Haut rechtzeitig erkannt wird.

Das NESSY Fenster als visuelle Hilfe bei der Applizierung einer zweiflächigen Elektrode

Wenn Sie eine zweiflächige Elektrode auf der Haut des Patienten applizieren, wechseln Sie vorher zum *NESSY* Fenster. Mit Hilfe seiner Anzeigen können Sie erkennen, wie gut der Kontakt zur Haut ist. Idealerweise soll der Übergangswiderstand im Bereich zwischen 20 und 120 Ohm liegen.

Das NESSY Fenster bei Anschluss einer einflächigen Elektrode

Zur Kontrolle einer einflächigen Elektrode reicht die Beobachtung der Kontrollleuchten aus. Im *NESSY* Fenster erhalten Sie ebenfalls nur die Information: Sicherheitszustand Grün oder Rot.

Beim Anschluss einer einflächigen Elektrode gibt das *NESSY* Fenster keine visuelle Hilfe. Der Kontakt zwischen Elektrode und Haut kann bei einer einflächigen Elektrode nicht gemessen werden.

Neonatal NE Überwachung

Bei Verwendung von Neonatal Neutralelektroden können Sie sich die Neonatal NE Überwachung freischalten lassen. Die Neonatal NE Überwachung können Sie dann im Fenster *NESSY* ein- oder ausschalten. Wenn eine Stromgrenze von 300 mA überschritten wird, wird auf dem VIO Display eine Hinweismeldung angezeigt:

"Neonatal NE Überwachung. Reduzieren Sie die Effekt- oder Leistungseinstellung."

Die Überschreitung der Stromgrenze kann auf eine zu starke Erwärmung der Neutralelektrode hindeuten. Kontrollieren Sie die Neutralelektrode auf Erwärmung und reduzieren Sie gegebenenfalls Effekt- oder Leistungseinstellung.

Speichern des geänderten Grundprogramms unter neuem Namen

Nicht gespeicherte Änderungen des Grundprogramms gehen verloren

In den vorausgegangenen Lernschritten haben Sie die Einstellungen des Grundprogramms geändert. Die Einstellungen gehen verloren, wenn sie nicht gespeichert werden. Sie können das Grundprogramm mit Ihren Einstellungen nicht überschreiben. Das Grundprogramm ist unveränderbar. Wohl aber können Sie die geänderten Einstellungen des Grundprogramms als neues Programm speichern. Dabei werden die Einstellungen aller Buchsen als komplettes Setting im Speicher abgelegt. Die Anpassung des Grundprogramms und dessen Speicherung unter neuem Namen ist ein einfacher und schneller Weg, ein Programm zu erstellen.

Verändertes Grundprogramm speichern unter

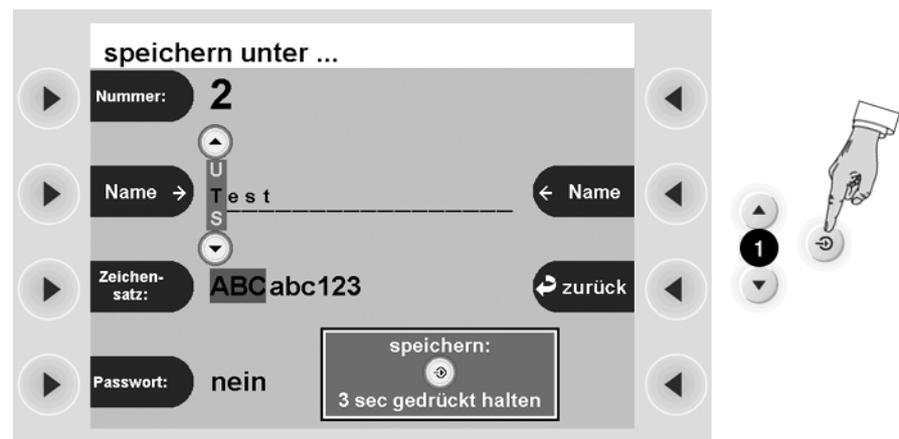


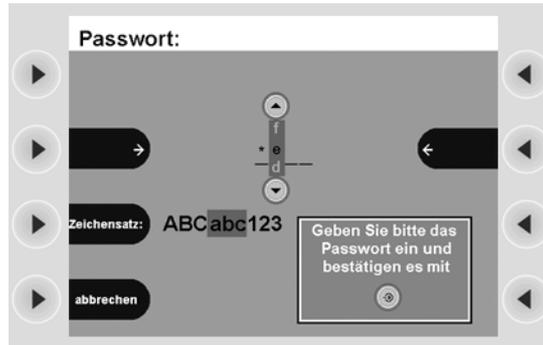
Abb. 5-24

Drücken Sie die Eingabe-Taste. Sie wechseln in das Fenster *speichern unter*.

Optional können Sie für das neue Programm ein Passwort eingeben. Das Programm kann dann nur nach Eingabe des Passworts überschrieben oder gelöscht werden. Vergessen Sie das Passwort bitte nicht. Auch Sie haben auf das Programm ohne Passwort keinen Zugriff.

80104-920
09/2009

1. Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Passwort*. Sie wechseln in das Fenster *Password*.



2. Das Passwort ist bis zu vier Zeichen lang. Wir wollen das Passwort *Test* nennen. Wählen Sie den Buchstaben T mit den Auf / Ab Tasten. Drücken Sie die Auswahl-Taste Pfeil, um mit dem Cursor ein Zeichen weiter zu springen. Durch Drücken der Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Zeichensatz* können Sie zwischen großen Buchstaben, kleinen Buchstaben und Zahlen auswählen.
3. Drücken Sie die Eingabe-Taste, um das Passwort zu bestätigen. Sie wechseln in das Fenster *speichern unter*.
4. Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Nummer*. Das Feld Nummer wird mit einem Cursor grau hinterlegt. Wählen Sie eine Nummer mit den Auf / Ab Tasten (1). Die Nummer bezieht sich auf die freien Speicherplätze des Gerätes.
5. Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Name*. Das Feld Name wird mit einem Cursor grau hinterlegt. Wir wollen das Programm *Test* nennen. Wählen Sie den Buchstaben T mit den Auf / Ab Tasten. Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Name* erneut, um mit dem Cursor einen Buchstaben weiter zu springen. Durch Drücken der Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Zeichensatz* können Sie zwischen großen Buchstaben, kleinen Buchstaben und Zahlen auswählen.
6. Halten Sie die Eingabe-Taste zum Speichern des Programms 3 sec.

Hinweis: Sie können die Einstellungen jedes Programms verändern und es dann unter einem neuen Namen speichern.

Programm überschreiben

Sie können die Einstellungen eines Programms ändern und dieses dann mit den neuen Einstellungen überschreiben.

Verändertes Programm Test überschreiben



Abb. 5-25

1. Rufen Sie das Programm *Test* auf. Verändern Sie beliebige Einstellungen.
2. Drücken Sie die Eingabe-Taste. Sie wechseln in das Fenster *speichern*.
3. Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Prog. Nr. 2, Test- überschreiben*.



Abb. 5-26

4. Sie wechseln in das Fenster *speichern unter*. Halten Sie die Eingabe-Taste zum Überschreiben des Programms 3 sec.

Alle Einstellungen für ein Programm komplett neu erstellen

Sie können ein Programm aus einer leeren Programmschablone erstellen. Rufen Sie den Menüpunkt *Übersicht* auf. Wählen Sie den Menüpunkt *Programm wählen*. Wählen Sie aus der Programm-Auswahlliste *neues Programm*. Sie kehren in das Fenster *Übersicht* zurück. Betrachten Sie die schematische Abbildung der Buchsen. Im neuen Programm sind alle CUT und COAG Modes ausgeschaltet. Wählen Sie eine Buchse. Stellen Sie Mode, Effekt, Leistungsbegrenzung und Aktivierung ein.

Programm löschen

Rufen Sie den Menüpunkt *Übersicht* auf. Wählen Sie das Programm aus, welches Sie löschen möchten. Wählen Sie den Menüpunkt *weitere Funktionen*. Wählen Sie *löschen*. Halten Sie die Eingabe-Taste zum Löschen des Programms 3 sec.

Erstellung von Programmen für die ReMode Funktion

Wozu kann ich die ReMode Funktion benutzen?

Mit dem ReMode-Schalter des Fußschalters (1) oder bestimmten Handgriffen (2) können Sie zwischen zwei Programmen a und b wechseln, ohne etwas am Gerät bedienen zu müssen.

Wenn Sie abwechselnd mit zwei Programmen a und b arbeiten, ruft das Gerät nach dem Einschalten immer das Programm a auf. Auch wenn Sie es mit Programm b ausgeschaltet haben.



Abb. 5-27



Abb. 5-28

Beispielhafte Möglichkeiten der ReMode Funktion

1. Möglichkeit: Sie können zwischen zwei beliebigen Settings einer Buchse hin- und herschalten.

2. Möglichkeit: Sie können zwischen den Settings zweier Buchsen hin- und herschalten. Z. B. wenn Sie den Fußschalter im Programm a auf eine Monopolare Buchse und im Programm b auf eine Bipolar Buchse legen. Starten Sie mit Programm a und der Monopolaren Buchse und schalten dann auf Programm b um, werden zwar immer noch die Einstellungen der Monopolaren Buchse jetzt für Programm b angezeigt; der Fußschalter aber liegt auf der Bipolaren Buchse. Diese ist mit den Einstellungen konfiguriert, die Sie für das Programm b vorgenommen haben. Drücken Sie den Fußschalter, wechselt das Display zu den Einstellungen der Bipolaren Buchse und BIPOLAR CUT oder BIPOLAR COAG wird aktiviert.

Das klingt in Worten ausgedrückt ein wenig kompliziert. Probieren Sie die beiden Möglichkeiten nach folgender Anleitung einfach mal aus. Wenn Sie die ReMode Funktion selber am Gerät ausprobieren, wird sie verständlicher.

Programme 3a ReMode und 3b ReMode zum Kennenlernen der 1. ReMode Möglichkeit erstellen

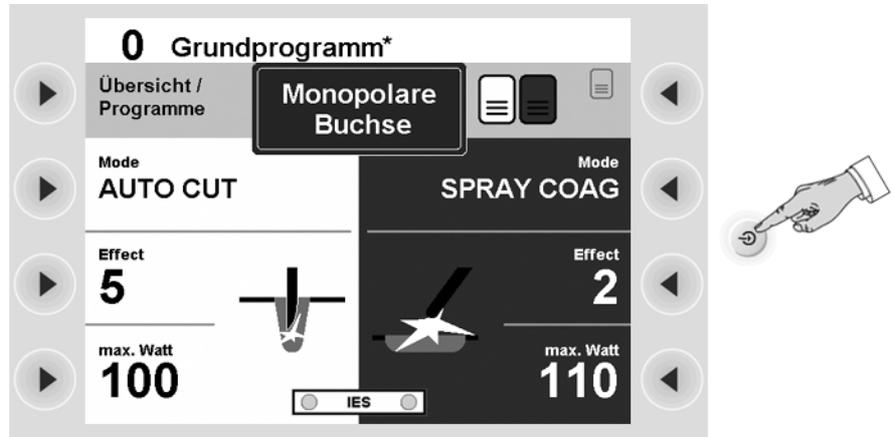


Abb. 5-29

1. Rufen Sie das Grundprogramm auf. Rufen Sie die Monopolare Buchse auf.
2. Verändern Sie die Einstellung entsprechend folgenden Vorgaben: AUTO CUT, Effekt 5, 100 W. SPRAY COAG, Effekt 2, 110 W. Ordnen Sie den Fußschalter (CUT und COAG) der Monoplaren Buchse zu.
3. Drücken Sie die Eingabe-Taste.



Abb. 5-30

4. Sie wechseln in das Fenster *speichern unter*. Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Nummer*. Das Feld *Nummer* wird mit einem Cursor grau hinterlegt. Wählen Sie eine Nummer mit den Auf / Ab Tasten. Das Tutorial verwendet die Nummer 3. Die Nummer bezieht sich auf die freien Speicherplätze des Gerätes.
5. Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *Name*. Geben Sie ReMode ein. Halten Sie die Eingabe-Taste zum Speichern des Programms 3 sec.

80104-920
09/2009

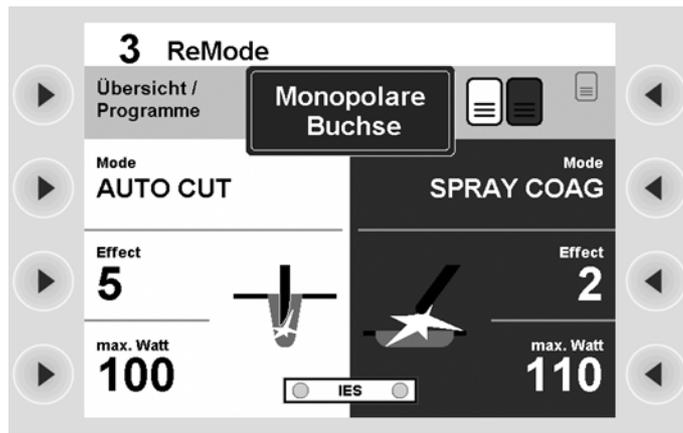


Abb. 5-31

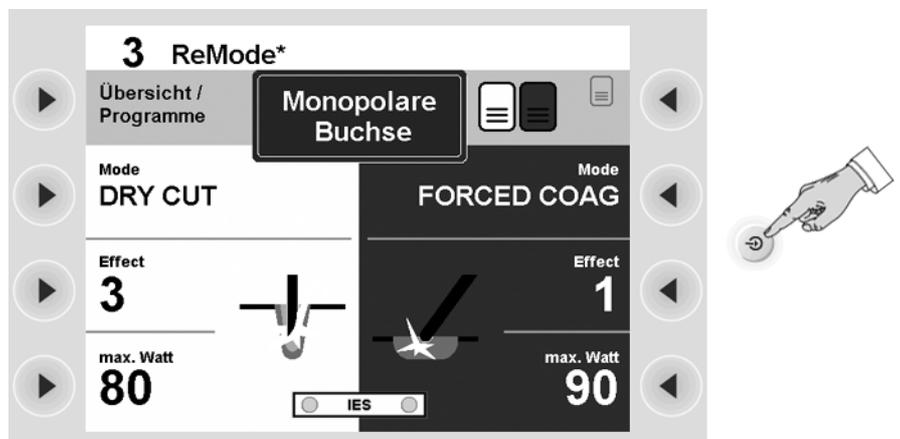


Abb. 5-32

6. Sie wechseln in das Fenster *Cut / Coag Einstellungen*. Dort sehen Sie den Namen des Programms *3 ReMode* oben im Fenster angezeigt. Verändern Sie die Einstellungen des Programms *3 ReMode* entsprechend folgenden Vorgaben: DRY CUT, Effekt 3, 80 W. FORCED COAG, 1, 90.W.
7. Drücken Sie die Eingabe-Taste.



Abb. 5-33

8. Sie wechseln in das Fenster *speichern*. Drücken Sie die Auswahl-Taste neben dem Menüpunkt *zweite Ebene von Progr. Nr. 3 ,ReMode- erstellen*.

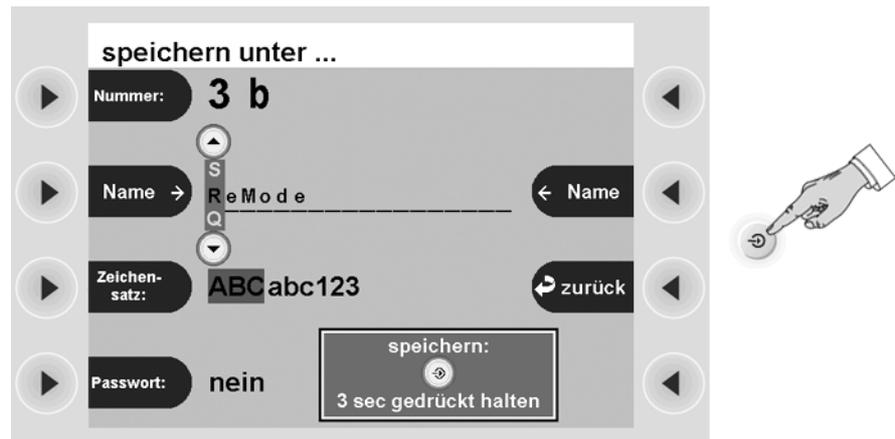


Abb. 5-34

9. Sie wechseln in das Fenster *speichern unter*. Drücken Sie die Eingabe-Taste. Das Programm wird gespeichert.

Zwischen Programm 3a ReMode und 3b ReMode wechseln



Abb. 5-35

Das System hat Programm 3 ReMode in 3a ReMode unbenannt und ein Programm 3b ReMode gespeichert.

Nun können Sie mit dem ReMode-Schalter zwischen Programm 3a ReMode und 3b ReMode hin- und herschalten. Angezeigt werden immer die Einstellungen der Monopolaren Buchse. Mit dem Fußschalter können Sie auch nur diese aktivieren. Denn sowohl in 3a ReMode und 3b ReMode ist der Fußschalter der Monopolaren Buchse zugeordnet.

Programm 3b ReMode zum Kennenlernen der zweiten ReMode Möglichkeit ändern

1. Im Programm 3b ReMode die Bipolare Buchse aufrufen.
2. Den Fußschalter (CUT und COAG) auf die Bipolare Buchse legen. Die Bipolare Buchse beliebig einstellen.
3. Das Programm 3b ReMode mit der neuen Fußschalterzuordnung überschreiben.
4. Schalten Sie auf Programm 3a ReMode um. Rufen Sie die Monopolare Buchse mit der Focus-Taste auf. Wenn Sie nun zwischen Programm 3a ReMode und 3b ReMode hin- und herschalten, sieht das Display und die Buchsenleiste folgendermaßen aus:

80104-920
09/2009

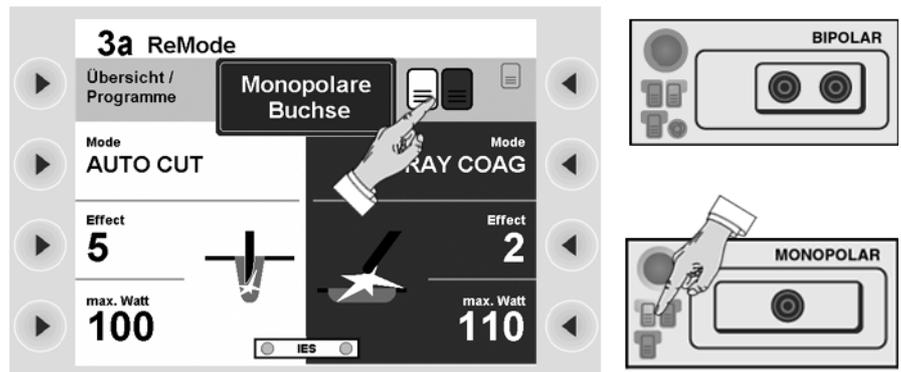


Abb. 5-36

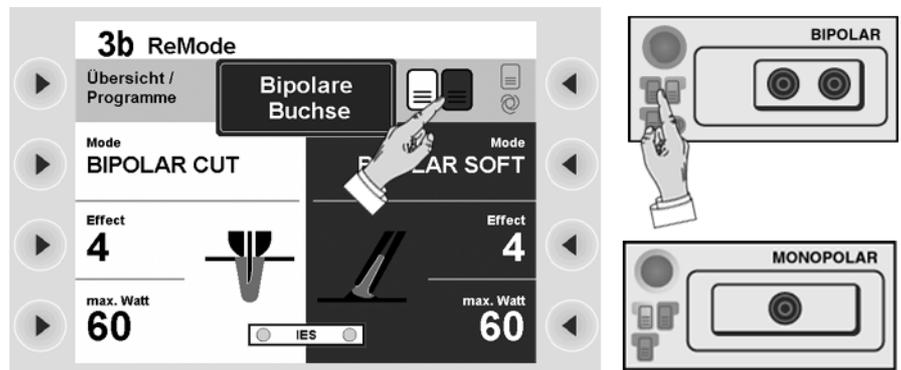


Abb. 5-37

Im Programm *3a ReMode* sehen Sie die Einstellungen der Monopolaren Buchse dieses Programms. Der Fußschalter (CUT und COAG) ist der Monopolaren Buchse zugeordnet.

Wenn Sie in das Programm *3b ReMode* umschalten, sehen Sie die Einstellungen der Bipolaren Buchse. Der Fußschalter (CUT und COAG) ist der Bipolaren Buchse zugeordnet.

Mit dem Umschalten zwischen den Programmen haben Sie die Zuordnung der Fußschalter zu den Buchsen geändert! Sie können im Programm *3b ReMode* mit dem Fußschalter die Modes der Bipolaren Buchse aktivieren.

ReMode Umschaltung mit einem 2-Tasten-Handgriff

Drücken Sie die Tasten CUT und COAG gleichzeitig. Bei Handgriffen mit einer sogenannten „Wippe“ ist die ReMode Umschaltung mit den Tasten CUT und COAG nicht möglich.

Setup aufrufen

Im Setup können Sie das Gerät beispielsweise den Lichtverhältnissen des Raumes anpassen. Rufen Sie das Fenster *Übersicht* auf. Wählen Sie den Menüpunkt *weitere Funktionen*. Wählen Sie den Menüpunkt *Setup*.

Wählen Sie mit einer Auswahl-Taste eine Setup Einstellung. Verändern Sie die Einstellung mit den Auf / Ab Tasten. Drücken Sie zur Bestätigung der veränderten Einstellung die Eingabe-Taste.

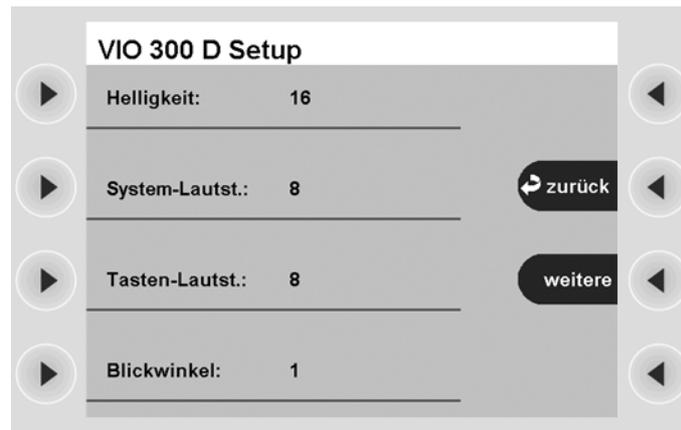


Abb. 5-38



Abb. 5-39

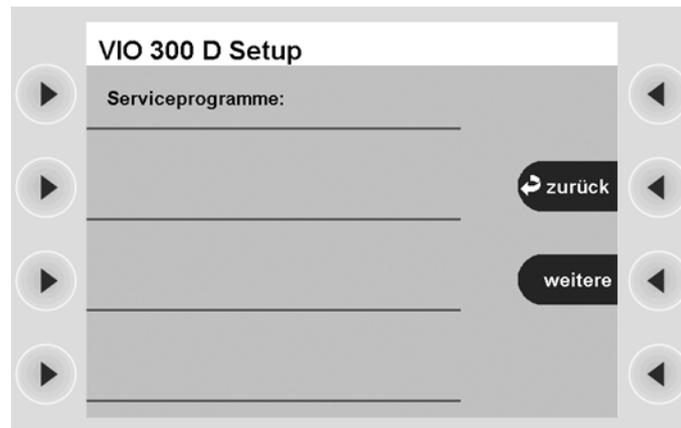


Abb. 5-40

- Helligkeit** Einstellung der Display-Helligkeit in 16 Stufen.
- System-Lautstärke** Einstellung der Lautstärke der Warnsignale in 16 Stufen. Die Warnsignale müssen gut hörbar sein!
- Tasten-Lautstärke** Einstellung der Tasten-Lautstärke in 16 Stufen.
- Blickwinkel** Einstellung des Blickwinkels auf das Display: von oben, von unten, von vorne.

- Leistungsanzeige** Wenn Sie die Leistungsanzeige einschalten: sehen Sie bei Aktivierung des Gerätes ein Balkendiagramm.
- Das Diagramm zeigt die mögliche maximale Leistung im jeweiligen Mode. Der grüne Strich stellt die Leistungsbegrenzung dar. Wenn Sie die Leistungsbegrenzung verändern, verschiebt sich der Strich innerhalb des Balkens.
- Bei der Aktivierung können Sie anhand des Balkendiagramms sehen, wie viel Leistung das Gerät im Rahmen der Leistungsbegrenzung gerade abrufen. Nutzt es die Leistungsbegrenzung voll aus und Sie sind mit Schnitt oder Koagulation nicht zufrieden, empfiehlt es sich, die Leistungsbegrenzung höher zu stellen.
- Die angezeigten numerischen Werte sind Messwerte.
- Pmax bezeichnet: die maximal abgegebene Leistung der letzten Aktivierung. Diese kann über der eingestellten Leistungsbegrenzung liegen, wenn PPS zugelassen ist.
- Pavg bezeichnet: die durchschnittlich verbrauchte Leistung auf eine noch zu definierende Zeiteinheit.
- Upmax-Anzeige** Anzeige der maximalen HF-Spannung [Vp] bei Aktivierung des Gerätes. In der Gebrauchsanweisung des Instrumentes oder auf dem Instrument ist die maximale elektrische Belastbarkeit in [Vp] angegeben. Ist die HF-Spannung größer als die Belastbarkeit des Instrumentes, kann das Instrument beschädigt werden. Wählen Sie in einem solchen Fall einen kleineren Effekt.
- AUTO START 1** Eingabe der Startverzögerung für die AUTO START Funktion. 0,0 bis 9,5 sec. in 0,1 sec. Schritten.
- AUTO START 2** Eingabe der Startverzögerung für die AUTO START Funktion. 0,1 bis 10 sec. in 0,1 sec. Schritten.
- Serviceprogramme** Dieser Menüpunkt ist für den Service bestimmt.

KAPITEL 6

Beschreibung der Buchsenhardware

Nachkauf von Buchsen

Sie können die Buchsen Ihres HF-Chirurgiegerätes bei der Bestellung individuell zusammenstellen. Nach Kauf des Gerätes ist es möglich, weitere Buchsen zu ergänzen oder vorhandene Buchsen durch andere zu ersetzen.

Ein Buchsenmodul besteht aus Blende, Buchseneinsatz und zwei Halteklammern. Der Einbau in das HF-Chirurgiegerät ist einfach und von jedem durch ERBE autorisierten Techniker schnell zu realisieren.

Buchsen für verschiedene Modes und Instrumentenstecker

Die Buchsen werden in diesem Kapitel mit Blick auf ihre Anwendung und die Kompatibilität zu verschiedenen Instrumentensteckern beschrieben.

Schneide- und Koagulationsmodes

Den Buchsen sind bestimmte Schneide- und Koagulationsmodes zugeordnet. So können Sie über die Monopolare Buchse z.B. AUTO CUT und SOFT COAG aktivieren. Benötigen Sie also SOFT COAG für eine Ihrer Anwendungen, benötigen Sie die Monopolare Buchse.

Instrumentenkompatibilität

Das VIO HF-Chirurgiegerät wird weltweit vertrieben. Die üblichen Instrumentenstecker variieren von Land zu Land. Damit Sie Ihre Instrumente an das HF-Chirurgiegerät anschließen können, erhalten Sie die Buchsen in verschiedenen Ausführungen.

Monopolare Buchse

Schneide- und Koagulationsmodes

Standard

- AUTO CUT
- HIGH CUT
- DRY CUT
- DRY CUT °
- SOFT COAG
- SWIFT COAG
- SWIFT COAG °
- FORCED COAG
- SPRAY COAG

Optional

- PRECISE CUT
- ENDO CUT Q
- ENDO CUT I
- TWIN COAG
- PRECISE COAG

Instrumentenkompatibilität **Buchsenmodul MO 9 / 5**

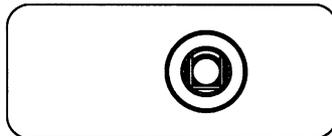


Abb. 6-1

ERBE Nr. 20140-620

Das Buchsenmodul ist für folgenden Stecker geeignet: monopolarer Stecker nach ERBE Standard. Kontaktring, der das Aktivierungssignal überträgt Ø 9 mm. HF-Kontaktring Ø 5 mm.

Buchsenmodul MO 4

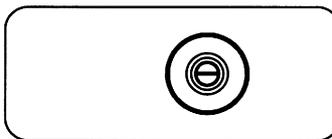


Abb. 6-2

ERBE Nr. 20140-621

Das Buchsenmodul ist für folgenden Stecker geeignet: monopolarer Stecker mit Ø 4 mm. (Wird hauptsächlich in der Endoskopie für Polypektomieschlingen u.ä. verwendet.)

Buchsenmodul MO 3 Pin-Bovie

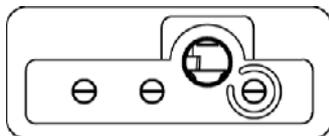


Abb. 6-3

ERBE Nr. 20140-622

Wahlweise können Sie EINEN der folgenden Stecker anschließen: einen monopolaren 3 Pin Stecker; einen Bovie Stecker; einen monopolaren Stecker Ø 4 mm an dem blau gekennzeichneten Eingang.

80104-920
09/2009

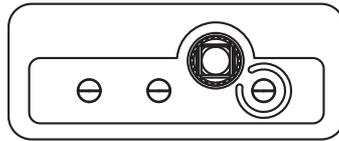
Buchsenmodul MO 3 Pin 9 / 5

Abb. 6-4

ERBE Nr. 20140-623

Wahlweise können Sie EINEN der folgenden Stecker anschließen: einen monopolaren 3 Pin Stecker; einen monopolaren Stecker nach ERBE Standard; einen monopolaren Stecker Ø 4 mm an dem blau gekennzeichneten Eingang.

Bipolare Buchse**Schneide- und Koagulationsmodes****Standard**

- BIPOLAR CUT
- BIPOLAR SOFT COAG
- BIPOLAR FORCED COAG

Optional

- BIPOLAR PRECISE CUT
- BIPOLAR PRECISE COAG

Instrumentenkompatibilität**Buchsenmodul BI 8/4**

Abb. 6-5

ERBE Nr. 20140-610

Stecker: für einen Bipolarstecker nach ERBE Standard. Hinterer Kontaktring Ø 8 mm, vorderer Kontaktring Ø 4 mm.

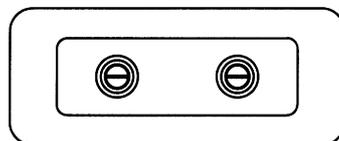
Buchsenmodul BI 2 Pin 22

Abb. 6-6

ERBE Nr. 20140-612

Stecker: für internationale Bipolarstecker mit 2 Pins, Abstand der Pins 22 mm.

Buchenmodul BI 2 Pin 28

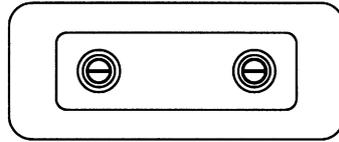


Abb. 6-7

ERBE Nr. 20140-611

Stecker: für internationale Bipolarstecker mit 2 Pins, Abstand der Pins 28,5 mm.

Buchsenmodul BI 2 Pin 22 – 28 – 8 / 4

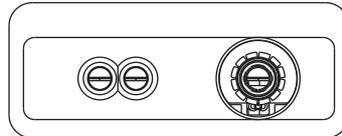


Abb. 6-8

ERBE Nr. 20140-613

Wahlweise können Sie EINEN der folgenden Stecker anschließen: internationaler Bipolarstecker mit 2 Pins (Abstand der Pins 22 mm); internationaler Bipolarstecker mit 2 Pins (Abstand der Pins 28,5 mm); Bipolarstecker nach ERBE-Standard.

Multifunktionsbuchse

Instrumentenerkennung bei der Multifunktionsbuchse

Nur an den Multifunktionsbuchsen werden Instrumente mit Instrumentenerkennung erkannt.

Schneide- und Koagulationsmodes

Standard Monopolar

- AUTO CUT
- HIGH CUT
- DRY CUT
- DRY CUT °
- SOFT COAG
- SWIFT COAG
- SWIFT COAG °
- FORCED COAG
- SPRAY COAG

Optional Monopolar

- PRECISE CUT
- ENDO CUT Q
- ENDO CUT I
- PRECISE COAG
- TWIN COAG

Standard Bipolar

- BIPOLAR CUT
- BIPOLAR CUT +
- BIPOLAR SOFT COAG
- BIPOLAR SOFT COAG +
- BIPOLAR FORCED COAG

Optional Bipolar

- BiClamp
- BIPOLAR PRECISE CUT
- BIPOLAR PRECISE COAG

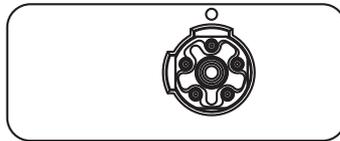
Instrumentenkompatibilität Buchsenmodul MF-0

Abb. 6-9

ERBE Nr. 20140-630

Das Buchsenmodul ist für folgenden Stecker geeignet: 5 poliger ERBE Multifunktions-Stecker.

Buchse für Neutralelektrode

Funktion Die Buchse dient zum Anschluss einer Neutralelektrode bei monopolaren Modes.

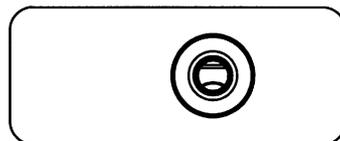
Steckerkompatibilität Buchsenmodul NE 6

Abb. 6-10

ERBE Nr. 20140-640

Das Buchsenmodul ist für folgenden Stecker geeignet: ERBE Neutralelektrodenstecker mit \varnothing 6,35 mm.

Buchsenmodul NE 2 Pin

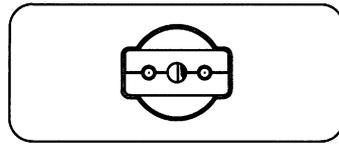


Abb. 6-11

ERBE Nr. 20140-641

Das Buchsenmodul ist für folgenden Stecker geeignet: Neutralelektrodenstecker mit 2 Pins.

Buchsenmodul NE 6 – NE 2 Pin



Abb. 6-12

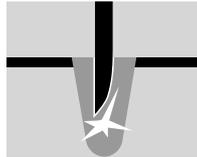
ERBE Nr. 20140-642

Wahlweise können Sie EINEN der folgenden Stecker anschließen: ERBE Neutral-elektrodenstecker mit \varnothing 6,35 mm; Neutralelektrodenstecker mit 2 Pins. Die Buchse ist mit einem Schieber ausgestattet, der je nach Position den Anschluss des Steckers mit \varnothing 6,35 mm oder des Steckers mit 2 Pins zulässt (siehe obige Abbildung).

KAPITEL 7

Monopolare Standard Modes

AUTO CUT

**Eigenschaften**

Reproduzierbare, schonende Schnitte, maximale Gewebeschonung, geringe bis mittlere Hämostase.

PPS (Power Peak System)

Der AUTO CUT Mode ist mit PPS ausgestattet. Ein spezielles Problem kann während einer Schnittführung die Anschnittphase darstellen, insbesondere dann, wenn die Schneideelektrode vor dem Aktivieren des HF-Generators fest gegen das zu schneidende Gewebe gedrückt wird, so dass die Schneideelektrode einen relativ großflächigen und damit niederohmigen Kontakt zum Gewebe hat. Dies ist z.B. bei der TUR und bei der endoskopischen Polypektomie die Regel. In derartigen Fällen muss der HF-Generator eine überdurchschnittlich hohe Leistung zur Verfügung stellen, damit der Anschnitt unverzüglich erfolgen kann, weil andernfalls an der Anschnittstelle eine zu große Koagulationsnekrose entstehen kann. Das VIO ist mit einer automatischen Leistungssteuerung ausgestattet, welche niederohmige Belastungen erkennt und den HF-Generator so steuert, dass er kurzzeitig so viel Leistung zur Verfügung stellt, dass die für die eingestellte Schnittqualität erforderliche HF-Spannung bzw. Intensität der elektrischen Lichtbogen auch bei niederohmiger Belastung gewährleistet ist. Dank dieser Einrichtung kann die durchschnittliche Leistung auf relativ kleine Beträge begrenzt werden, was einer Verbesserung der Sicherheit gegen unbeabsichtigte thermische Gewebeschädigungen entspricht.

Einsatzgebiete

Alle Schneidvorgänge in elektrisch gut leitendem Gewebe: z.B. Muskelgewebe, vaskularisiertes Gewebe. Präparationen bzw. das Schneiden feiner Strukturen.

Geeignete Elektroden

Nadelelektroden, Messerelektroden, Spatelektroden, Schlingenelektroden.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	unmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	1,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	740 V _p
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung

HF-Leistungsbegrenzung	10 Watt bis 300 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	300 Watt \pm 20 %

Diagramme

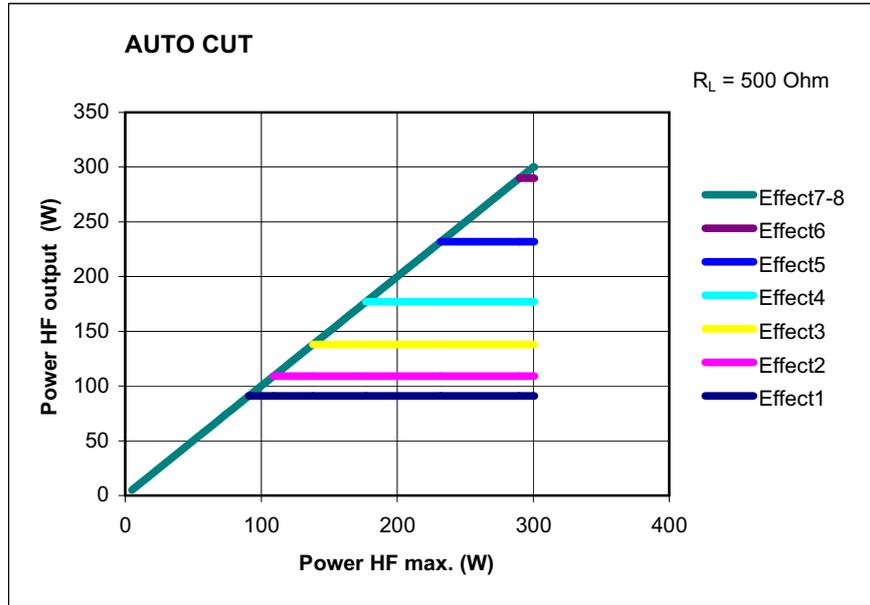


Abb. 7-1

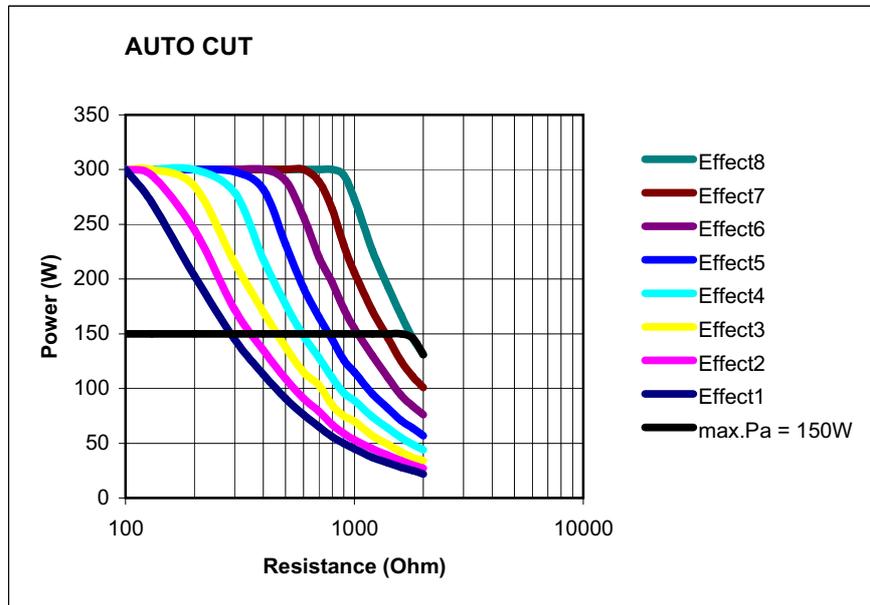


Abb. 7-2

80104-920
09/2009

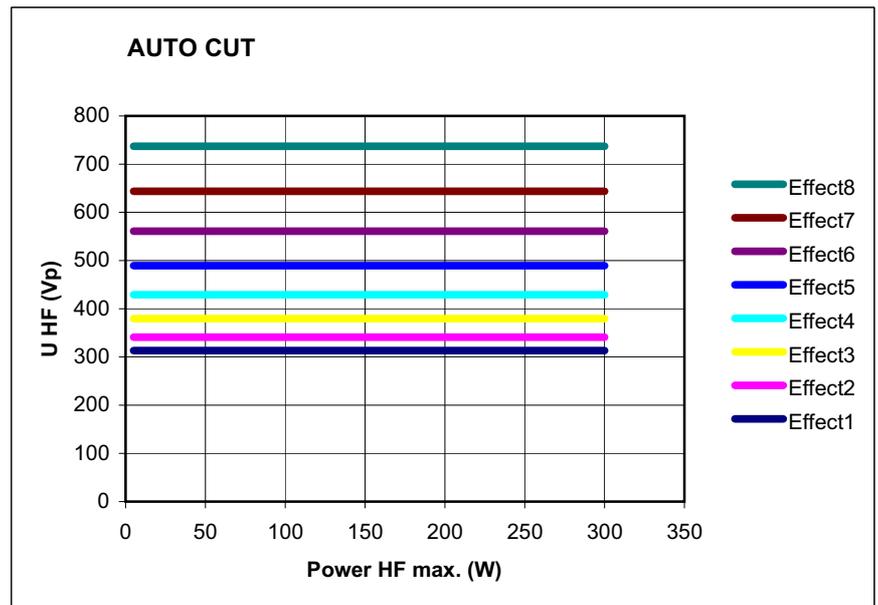


Abb. 7-3

HIGH CUT



Eigenschaften

Reproduzierbare, gewebeschonende Schnitte, insbesondere bei schlecht leitfähigem und wechselndem Gewebe.

PPS (Power Peak System)

Der HIGH CUT Mode ist mit PPS ausgestattet. Ein spezielles Problem kann während einer Schnittführung die Anschnittphase darstellen, insbesondere dann, wenn die Schneideelektrode vor dem Aktivieren des HF-Generators fest gegen das zu schneidende Gewebe gedrückt wird, so dass die Schneideelektrode einen relativ großflächigen und damit niederohmigen Kontakt zum Gewebe hat. Dies ist z.B. bei der TUR und bei der endoskopischen Polypektomie die Regel. In derartigen Fällen muss der HF-Generator eine überdurchschnittlich hohe Leistung zur Verfügung stellen, damit der Anschnitt unverzögert erfolgen kann, weil andernfalls an der Anschnittstelle eine zu große Koagulationsnekrose entstehen kann. Das VIO ist mit einer automatischen Leistungssteuerung ausgestattet, welche niederohmige Belastungen erkennt und den HF-Generator so steuert, dass er kurzzeitig so viel Leistung zur Verfügung stellt, dass die für die eingestellte Schnittqualität erforderliche HF-Spannung bzw. Intensität der elektrischen Lichtbogen auch bei niederohmiger Belastung gewährleistet ist. Dank dieser Einrichtung kann die durchschnittliche Leistung auf relativ kleine Beträge begrenzt werden, was einer Verbesserung der Sicherheit gegen unbeabsichtigte thermische Gewebeschädigungen entspricht.

Einsatzgebiete

U.a. das Schneiden von fetthaltigen Strukturen, das Schneiden unter Wasser, z.B. bei der TUR-P.

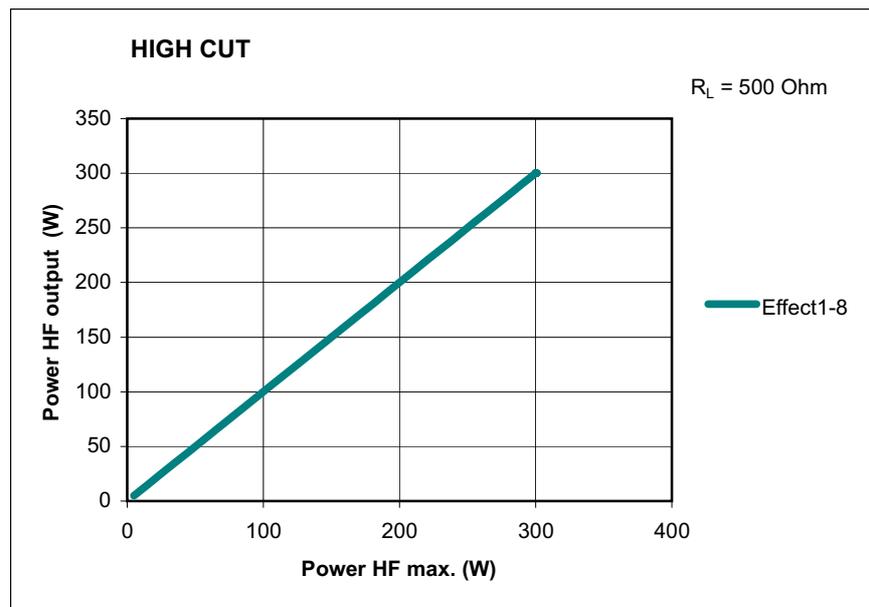
Geeignete Elektroden

Messerelektroden, Spatelektroden, Schlingenelektroden.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	unmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	1,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	1040 V _p (bei Vorhandensein eines Lichtbogens)
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der Lichtbogenintensität
HF-Leistungsbegrenzung	10 Watt bis 300 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	300 Watt $\pm 20 \%$

Diagramme



80104-920
09/2009

Abb. 7-4

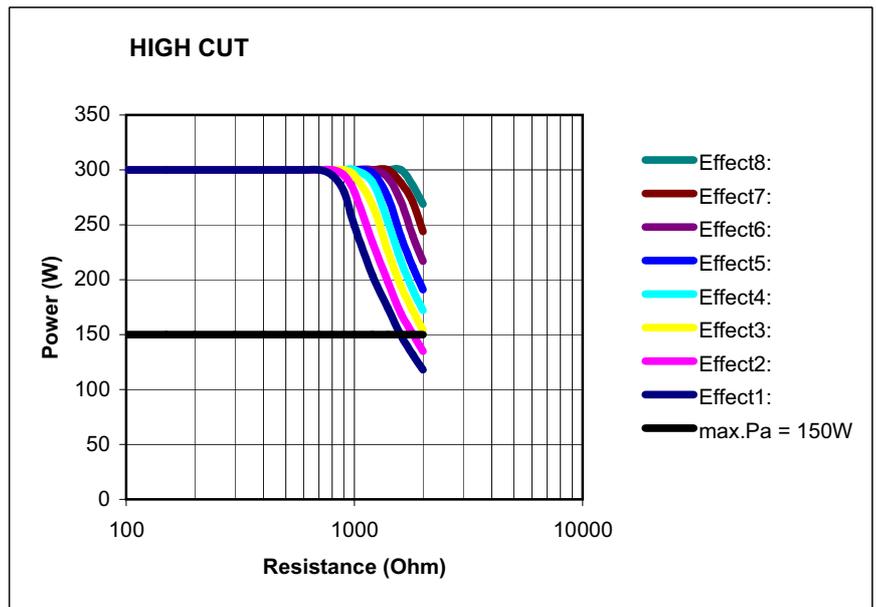


Abb. 7-5

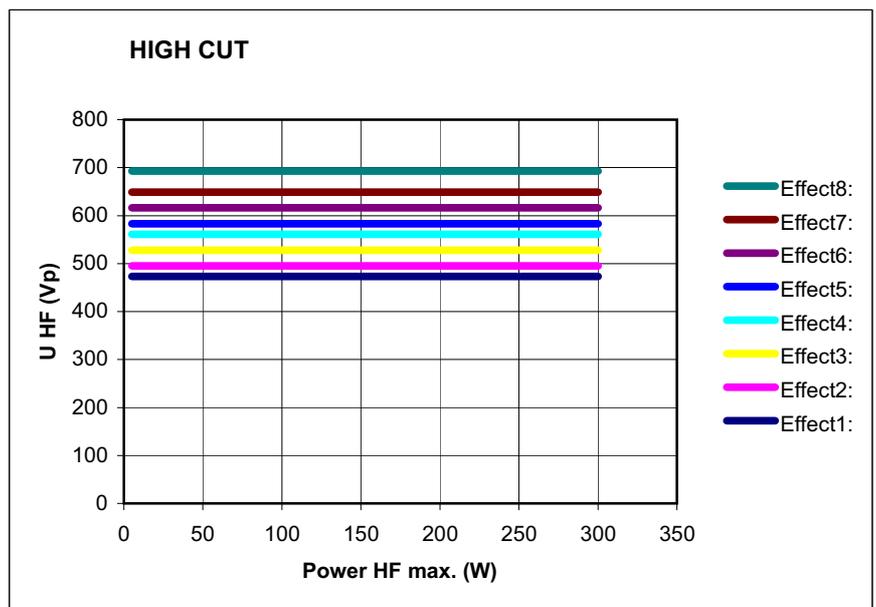


Abb. 7-6

DRY CUT



Eigenschaften Starke Hämostase bei etwas gebremstem Schnittverlauf.

Einsatzgebiete Z.B. Schnitte in der "offenen Chirurgie" und Schnitte bei endoskopischen Eingriffen, die eine sehr gute primäre Hämostase während des Schnittes erfordern und einen etwas gebremsten Schnittverlauf tolerieren.

80104-920
09/2009

Unterschiede zu AUTO CUT und HIGH CUT

Mittlere bis starke Hämostase.

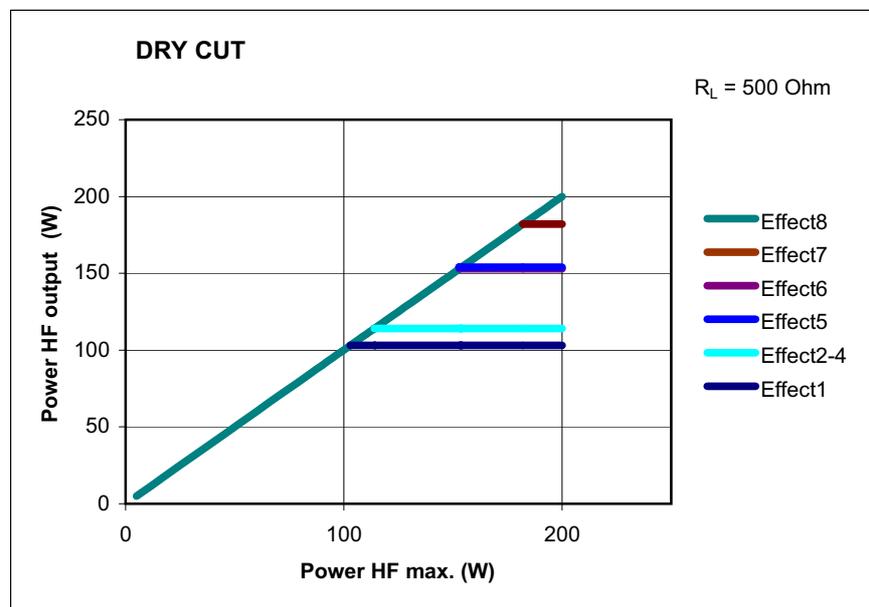
Geeignete Elektroden

Elektroden mit einer großen Auflagefläche: Messer- und Spatelektroden und Bandschlingenelektroden.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	pulsmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	Effekt 1-4: 3,2 Effekt 5+6: 3,3 Effekt 7+8: 3,6 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	1450 Vp
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	10 Watt bis 200 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	200 Watt $\pm 20 \%$

Diagramme



80104-920
09/2009

Abb. 7-7

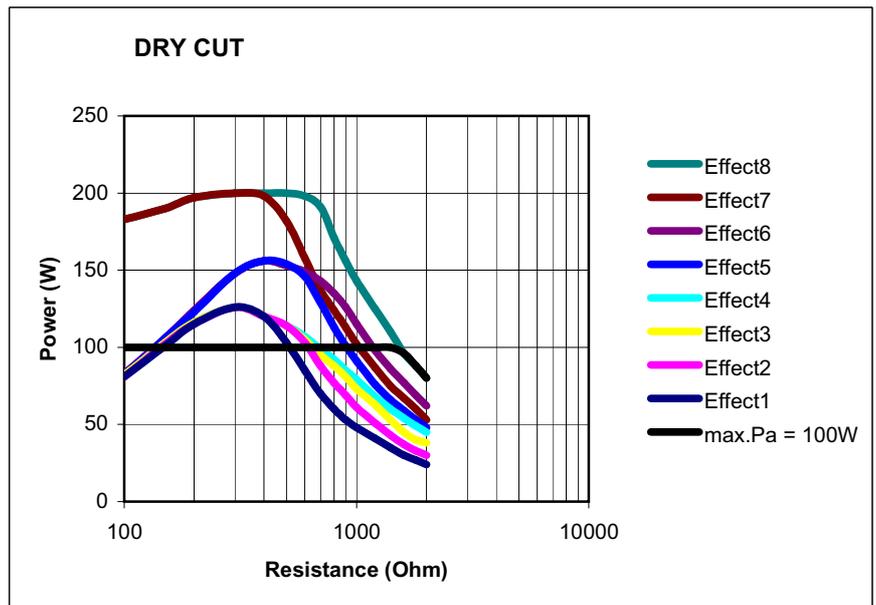


Abb. 7-8

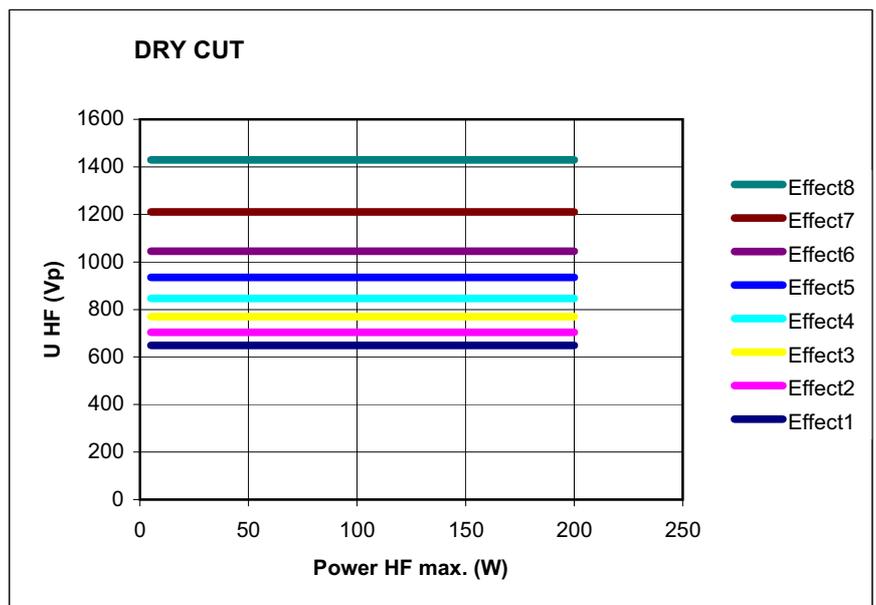


Abb. 7-9

DRY CUT °



Eigenschaften Starke Hämostase bei etwas gebremstem Schnittverlauf.

Unterschied zu DRY CUT Geändertes Verhältnis von Crestfaktor und HF-Spitzenspannung.

Einsatzgebiete Z.B. Schnitte in der "offenen Chirurgie" und Schnitte bei endoskopischen Eingriffen, die eine sehr gute primäre Hämostase während des Schnittes erfordern und einen etwas gebremsten Schnittverlauf tolerieren.

80104-920
09/2009

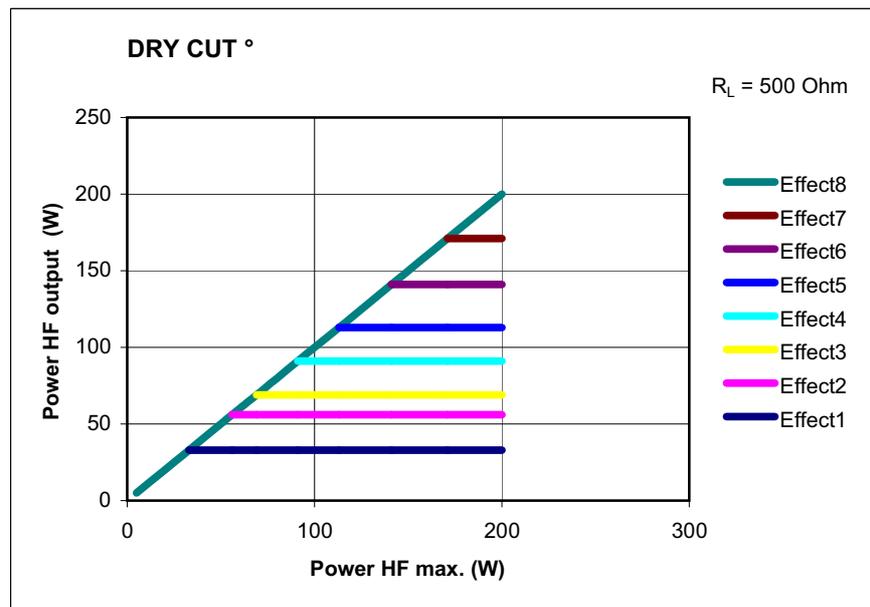
Geeignete Elektroden

Elektroden mit einer großen Auflagefläche: Messer- und Spatelektroden und Bandschlingenelektroden.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	pulsmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	3,7 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	1550 Vp
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	10 Watt bis 200 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	200 Watt $\pm 20 \%$

Diagramme



80104-920
09/2009

Abb. 7-10

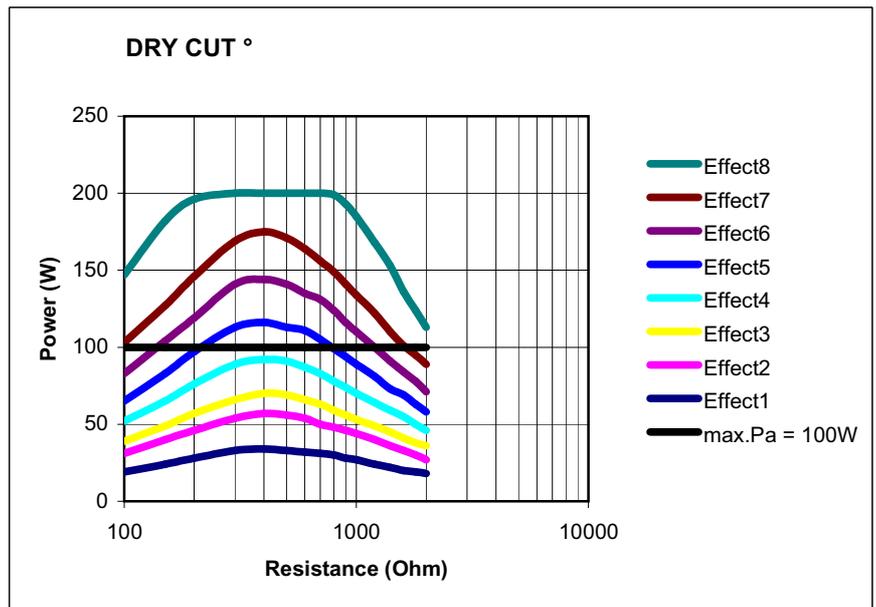


Abb. 7-11

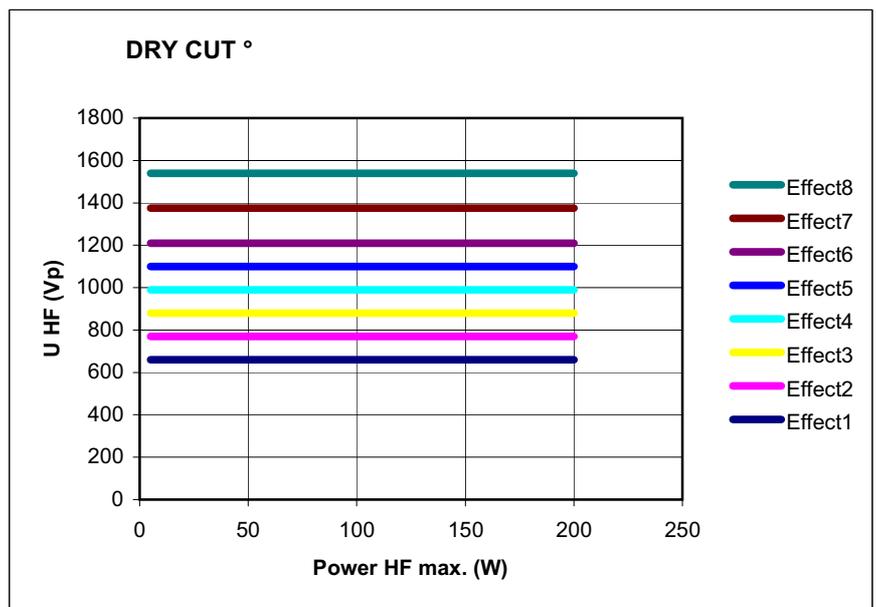


Abb. 7-12

SOFT COAG



Eigenschaften

Karbonisation des Gewebes wird verhindert, Ankleben der Elektrode am Gewebe wird stark reduziert. Im Vergleich zu anderen COAG Modi große Koagulationstiefen.

Möchten Sie die potentiell große Koagulationstiefe von SOFT COAG voll nutzen, wählen Sie eine kleine Effektstufe und koagulieren über eine längere Zeit. Können Sie nur kurz koagulieren, wählen Sie eine große Effektstufe. Im Vergleich zu ande-

ren COAG Modi erreichen Sie dann eine immer noch große Koagulationstiefe, nutzen allerdings die potentielle Koagulationstiefe von SOFT COAG nicht voll aus.

AUTO STOP Den SOFT COAG Mode gibt es auch als SOFT COAG mit AUTO STOP. AUTO STOP beendet die Aktivierung automatisch bevor das Gewebe am Instrument haften bleibt.

Einsatzgebiete Bei nahezu allen Operationen, die eine sichere, „tiefe“ Koagulation erfordern oder bei denen ein Ankleben der Elektrode den Koagulationsverlauf negativ beeinflussen würde.

Geeignete Elektroden Elektroden mit großer Kontaktfläche, z.B. Kugelelektroden für tiefe Koagulation.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	unmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	1,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	50 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	190 Vp
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	5 Watt bis 200 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	200 Watt $\pm 20 \%$

80104-920
09/2009

Diagramme

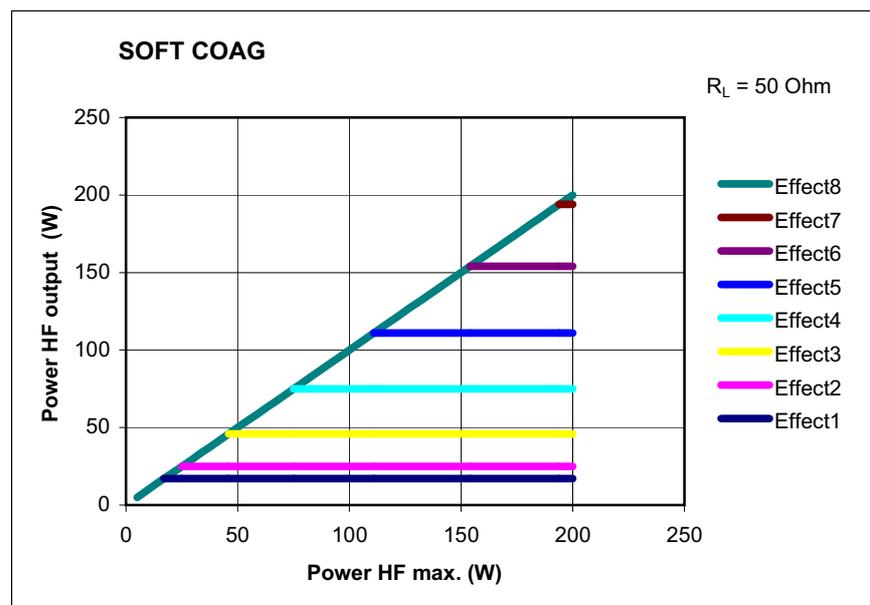


Abb. 7-13

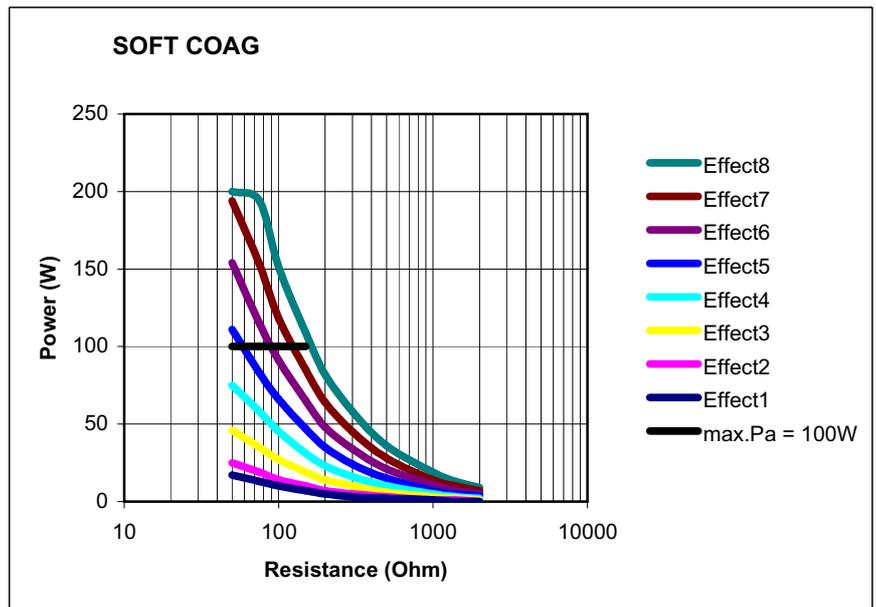


Abb. 7-14

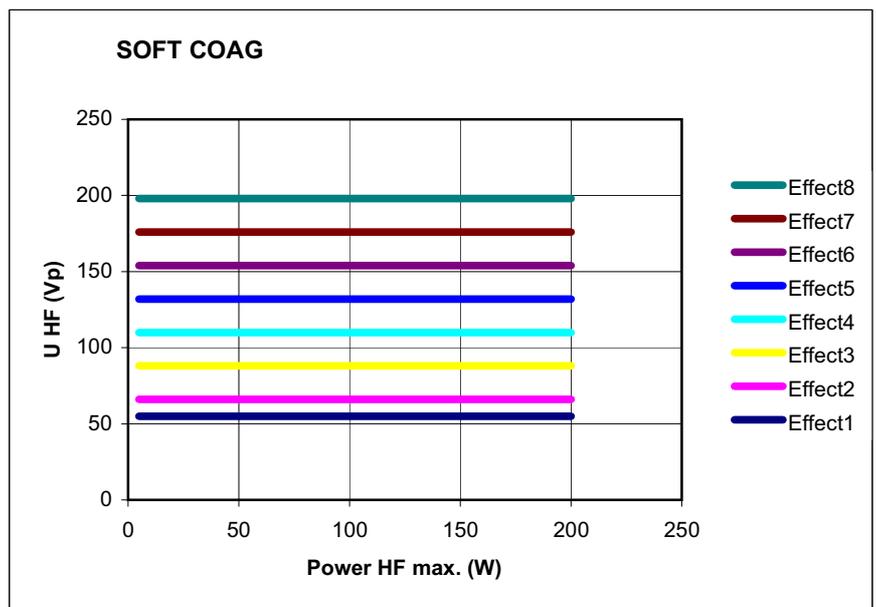
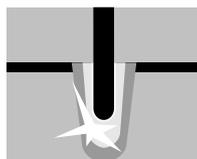


Abb. 7-15

SWIFT COAG



Eigenschaften Schnelle, effektive Koagulation, die sich aufgrund ihrer begrenzt gewebetrennenden Eigenschaft sehr gut für die Präparation bei hoher Hämostase eignet.

Einsatzgebiete Koagulationen und Präparationen.

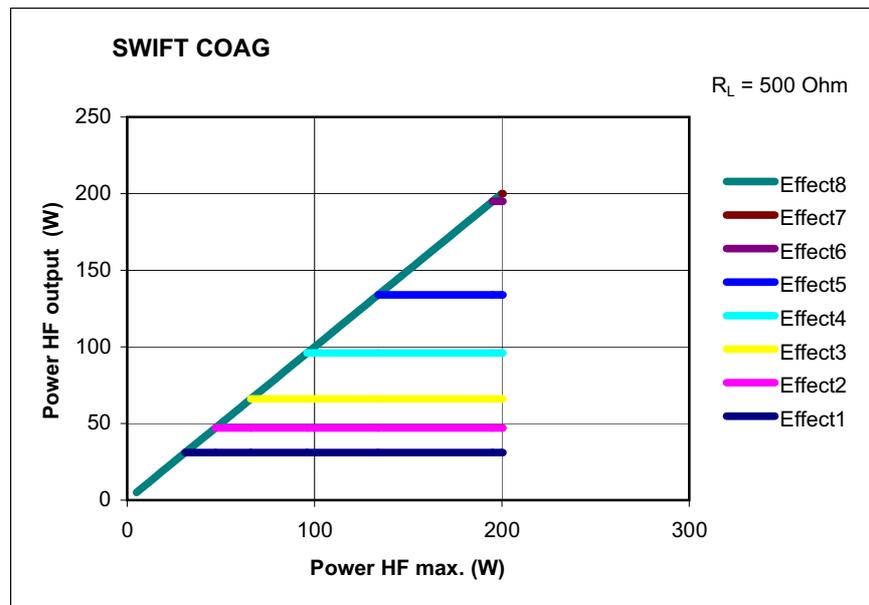
Geeignete Elektroden Kugelelektroden nur zum Koagulieren. Messerelektroden oder Spatelektroden zum Präparieren und Koagulieren.

80104-920
09/2009

Technische Daten

Form der HF-Spannung	pulsmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	5,2 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	2500 V _p
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	5 Watt bis 200 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	200 Watt $\pm 20 \%$

Diagramme



80104-920
09/2009

Abb. 7-16

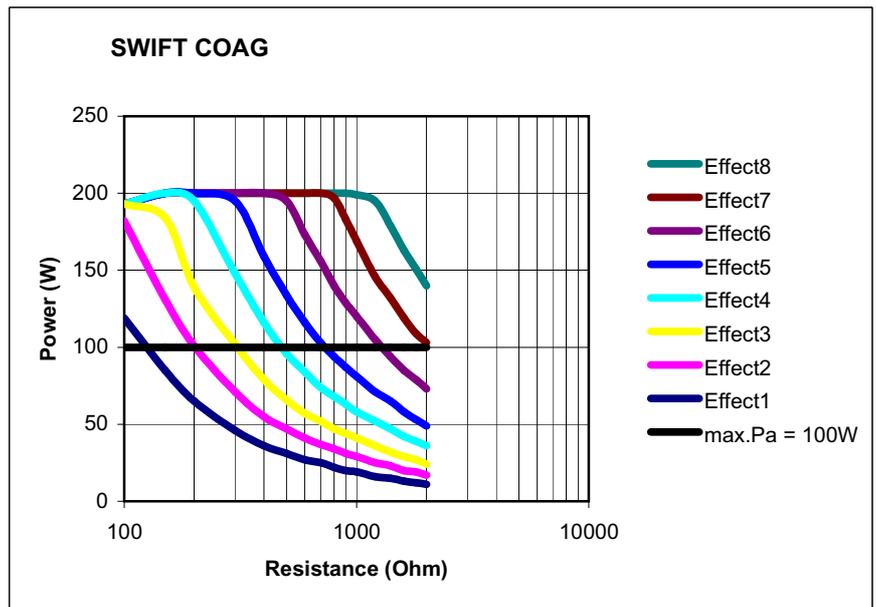


Abb. 7-17

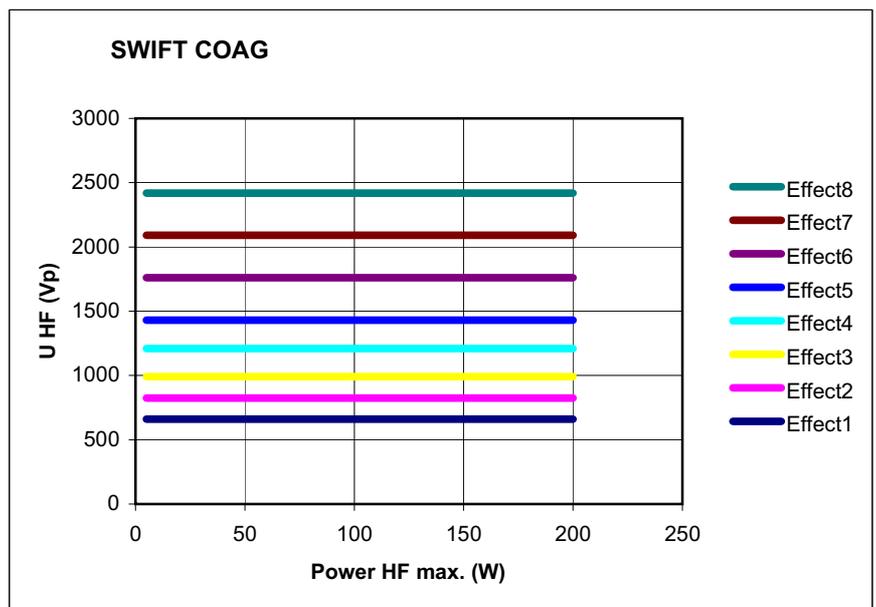


Abb. 7-18

SWIFT COAG °



Eigenschaften

Schnelle, effektive Koagulation, die sich aufgrund ihrer begrenzt gewebetrennenden Eigenschaft sehr gut für die Präparation bei hoher Hämostase eignet.

Unterschied zu SWIFT COAG

Optimierte Präparationseigenschaften durch geändertes Verhältnis von Crestfaktor und HF-Spitzenspannung.

80104-920
09/2009

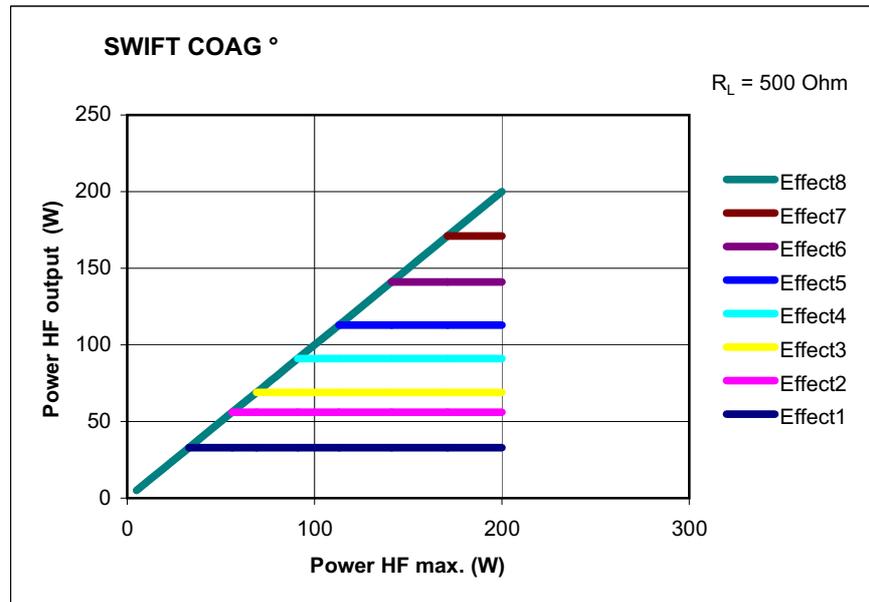
Einsatzgebiete Koagulationen und Präparationen.

Geeignete Elektroden Kugelelektroden nur zum Koagulieren. Messerelektroden oder Spatelektroden zum Präparieren und Koagulieren.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	pulsmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	3,7 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	1550 Vp
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	5 Watt bis 200 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	200 Watt $\pm 20 \%$

Diagramme



80104-920
09/2009

Abb. 7-19

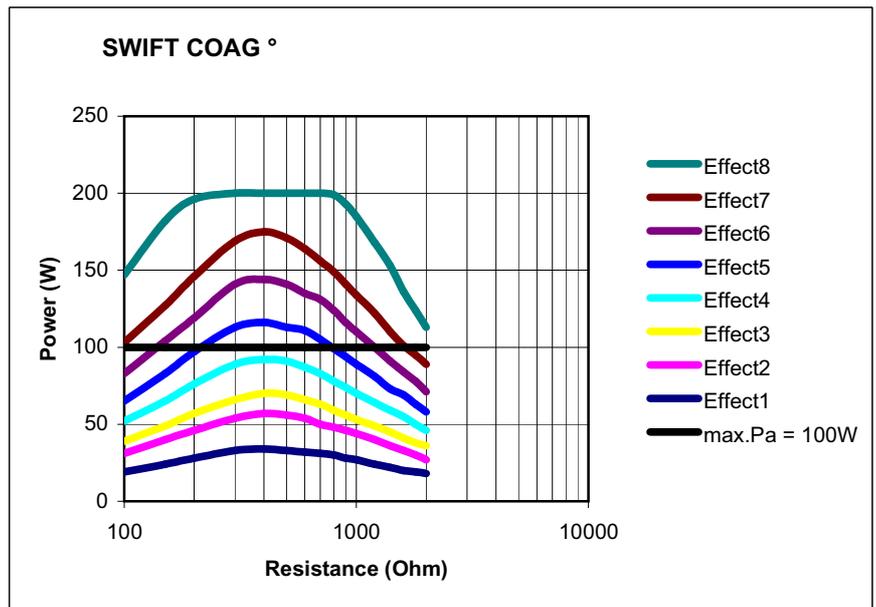


Abb. 7-20

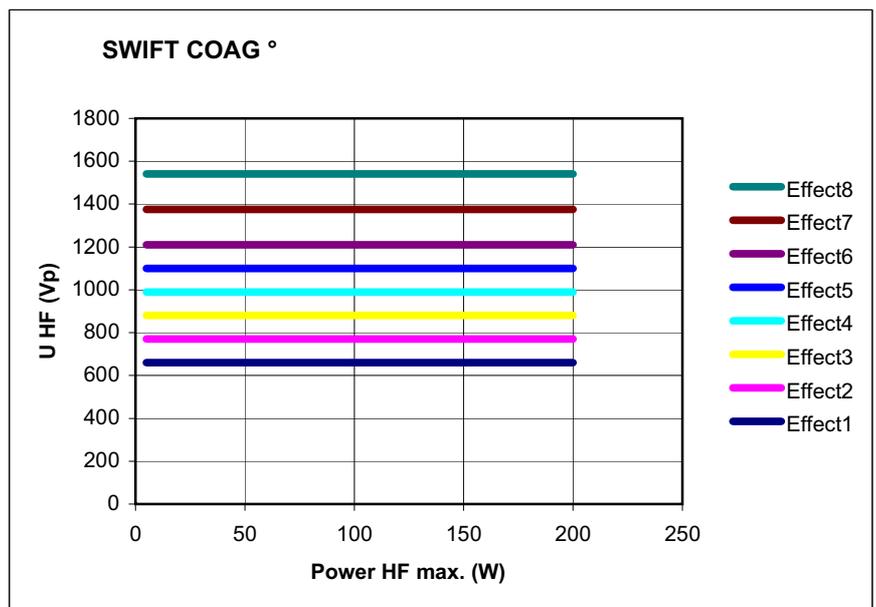


Abb. 7-21

FORCED COAG



Eigenschaften Effektive, schnelle „Standard“-Koagulation.

Einsatzgebiete Kontaktkoagulation, Klemmenkoagulation, z.B. über eine isolierte monopolare Pinzette.

Unterschied zu SWIFT COAG Gewebetrennende Eigenschaft wird unterdrückt.

80104-920
09/2009

Geeignete Elektroden

Kugelelektroden für die Kontaktkoagulation. Isolierte monopolare Pinzetten für die Klemmenkoagulation.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	pulsmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	5,0 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	1800 V _p
Anzahl der Effekte	4
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	5 Watt bis 120 Watt in 1-W-Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	120 Watt $\pm 20 \%$

Diagramme

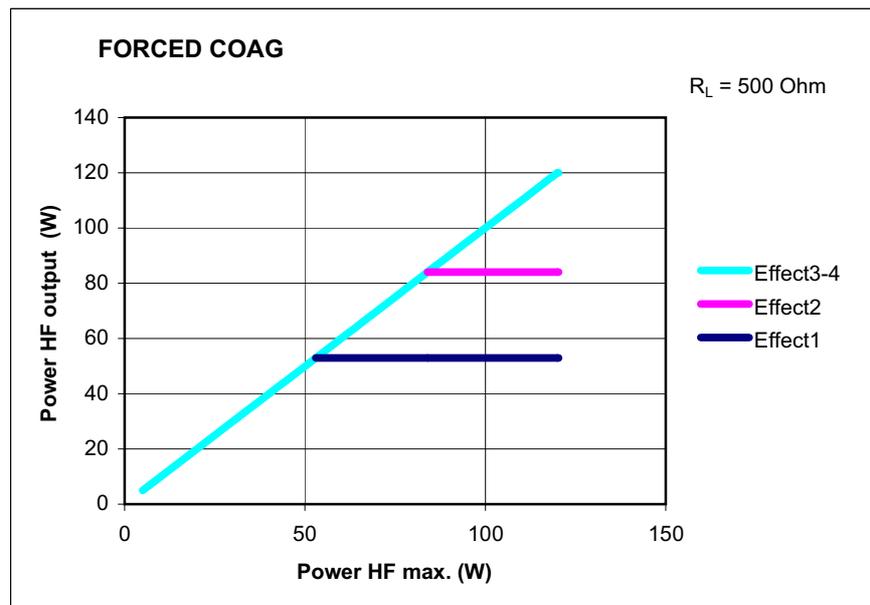


Abb. 7-22

80104-920
09/2009

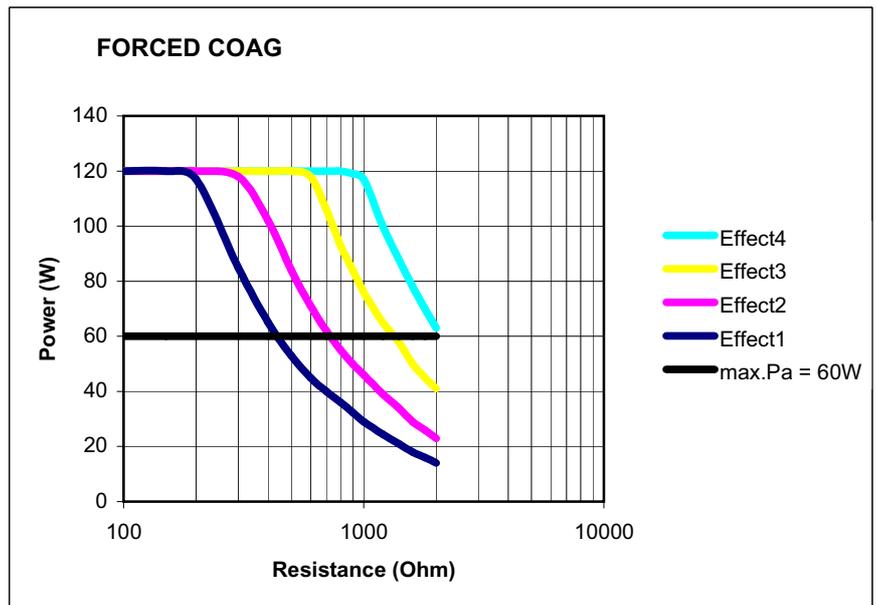


Abb. 7-23

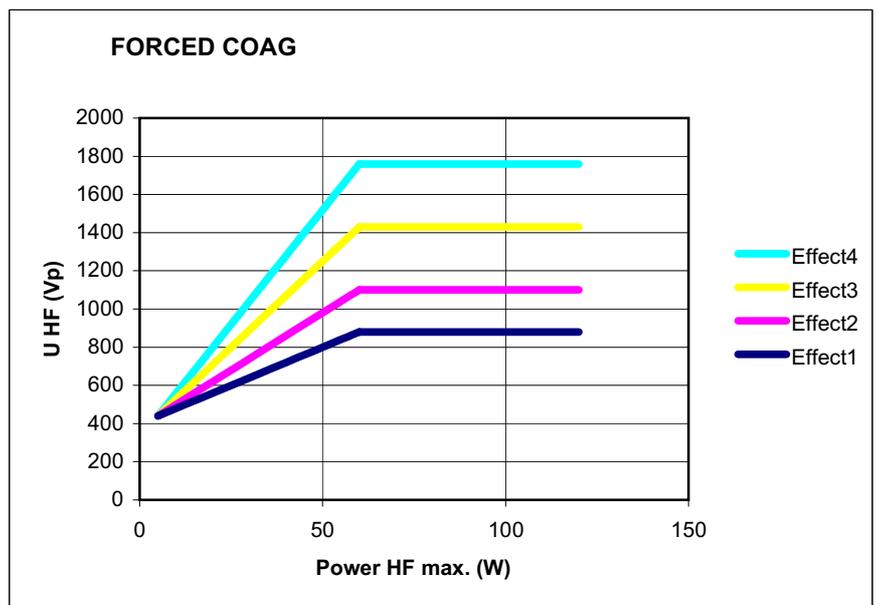


Abb. 7-24

SPRAY COAG



Eigenschaften Kontaktlose, effiziente Flächenkoagulation, geringe Eindringtiefen. Automatische Dosierung der Leistung innerhalb der vorgewählten Grenzen.

Einsatzgebiete Koagulation von diffusen Blutungen.

WARNUNG! Verwenden Sie bei der Klemmenkoagulation nur isolierte monopolare Metallpinzetten.

Geeignete Elektroden Messerelektroden, lanzettenförmige Elektroden.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	pulsmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	7,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	4300 V _p
Anzahl der Effekte	2
Konstanz der Effekte	Begrenzung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	5 Watt bis 120 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	120 Watt $\pm 20 \%$

Diagramme

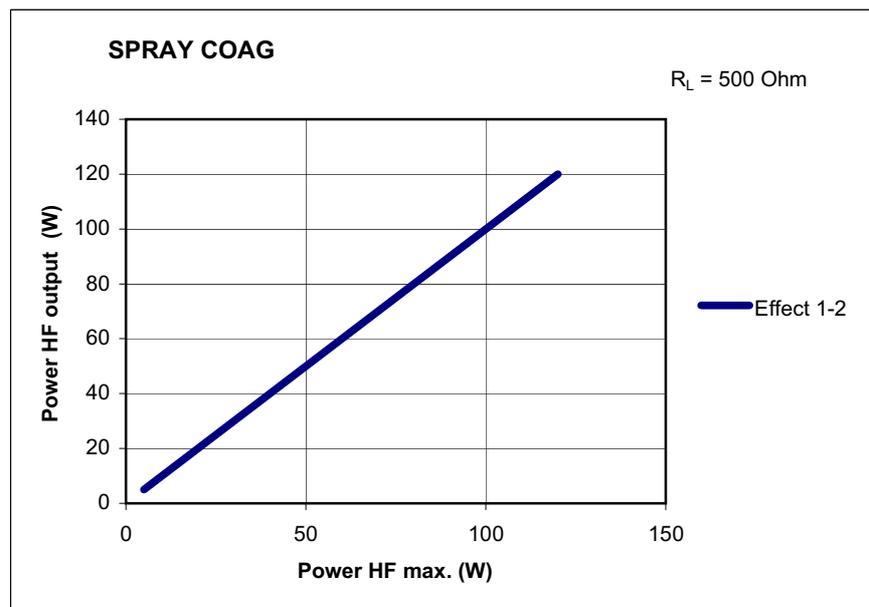


Abb. 7-25

80104-920
09/2009

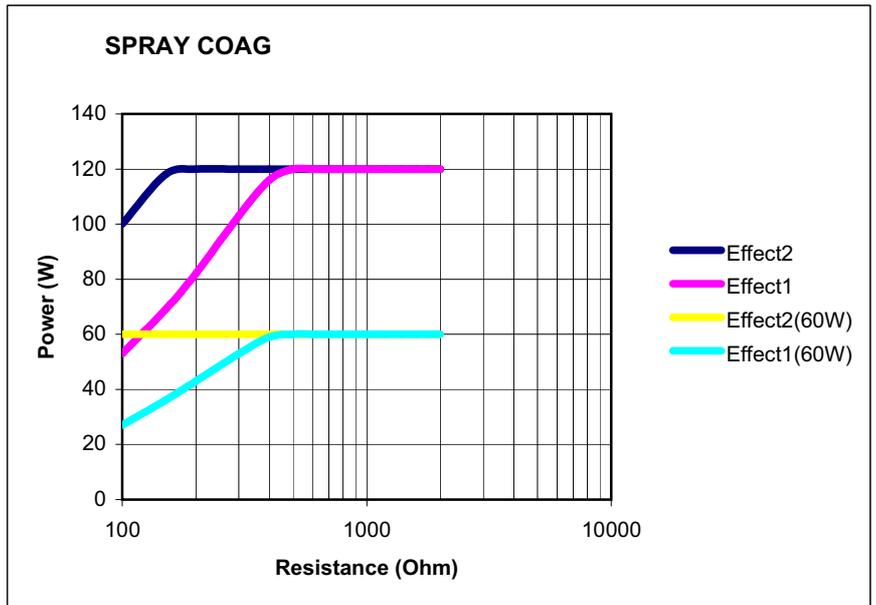


Abb. 7-26

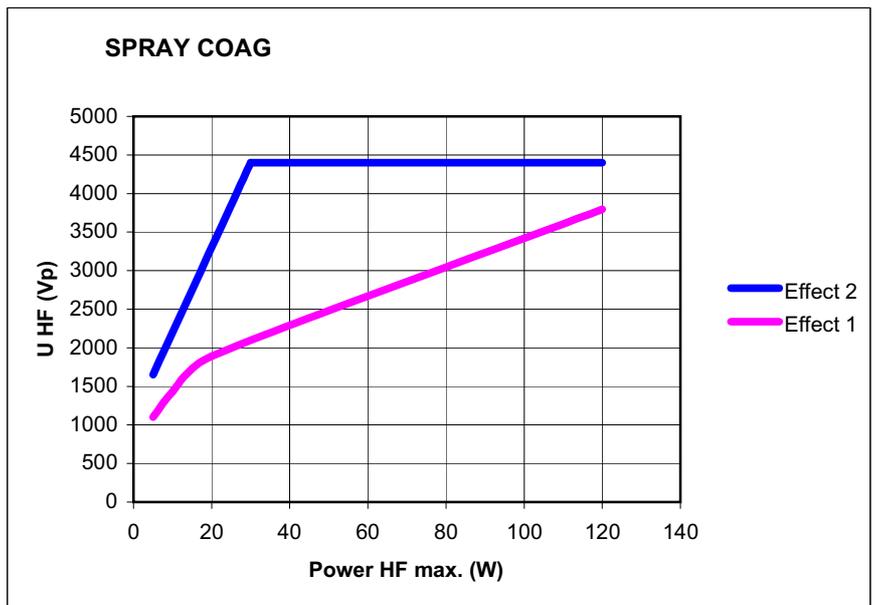


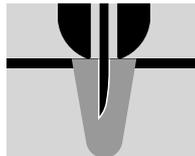
Abb. 7-27

80104-920
09/2009

KAPITEL 8

Bipolare Standard Modes

BIPOLAR CUT

**Eigenschaften**

Schneidestrom, der nur unmittelbar um das distale Ende des Applikators fließt. Mit den Effektstufen können Sie den Grad der Hämostase am Schnitttrand einstellen.

PPS (Power Peak System)

Der BIPOLAR CUT Mode ist mit PPS ausgestattet. Ein spezielles Problem kann während einer Schnitfführung die Anschnittphase darstellen, insbesondere dann, wenn die Schneideelektrode vor dem Aktivieren des HF-Generators fest gegen das zu schneidende Gewebe gedrückt wird, so dass die Schneideelektrode einen relativ großflächigen und damit niederohmigen Kontakt zum Gewebe hat. Dies ist z.B. bei der TUR und bei der endoskopischen Polypektomie die Regel. In derartigen Fällen muss der HF-Generator eine überdurchschnittlich hohe Leistung zur Verfügung stellen, damit der Anschnitt unverzüglich erfolgen kann, weil andernfalls an der Anschnittstelle eine zu große Koagulationsnekrose entstehen kann. Das VIO ist mit einer automatischen Leistungssteuerung ausgestattet, welche niederohmige Belastungen erkennt und den HF-Generator so steuert, dass er kurzzeitig so viel Leistung zur Verfügung stellt, dass die für die eingestellte Schnittqualität erforderliche HF-Spannung bzw. Intensität der elektrischen Lichtbogen auch bei niederohmiger Belastung gewährleistet ist. Dank dieser Einrichtung kann die durchschnittliche Leistung auf relativ kleine Beträge begrenzt werden, was einer Verbesserung der Sicherheit gegen unbeabsichtigte thermische Gewebeschädigungen entspricht.

Geeignete Elektroden

Spezielle Applikatoren (bipolare Elektroden mit einer starren oder versenkbaren Schneidenadel) in der Laparoskopie, Neurochirurgie und HNO.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	unmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	1,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	740 Vp
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	1 Watt bis 100 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	100 Watt $\pm 20 \%$

Diagramme

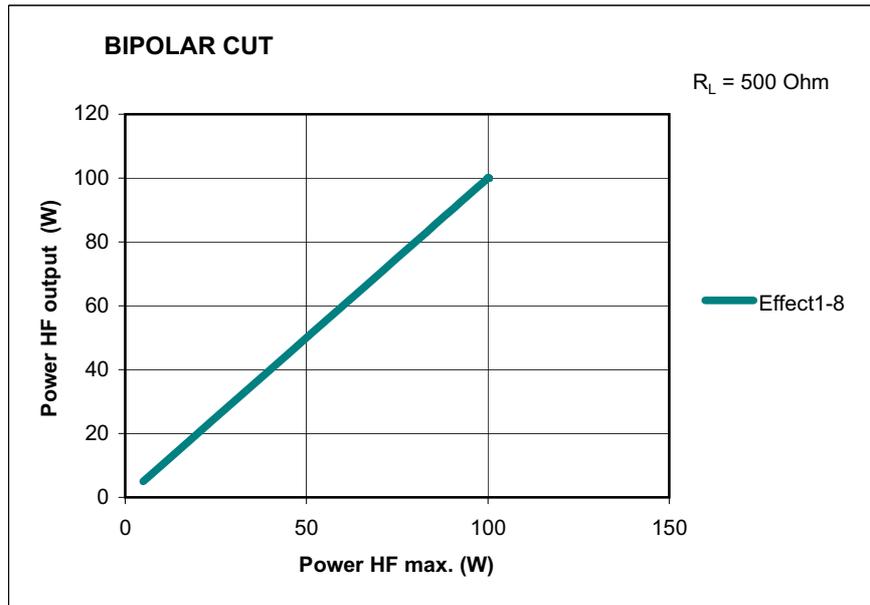


Abb. 8-1

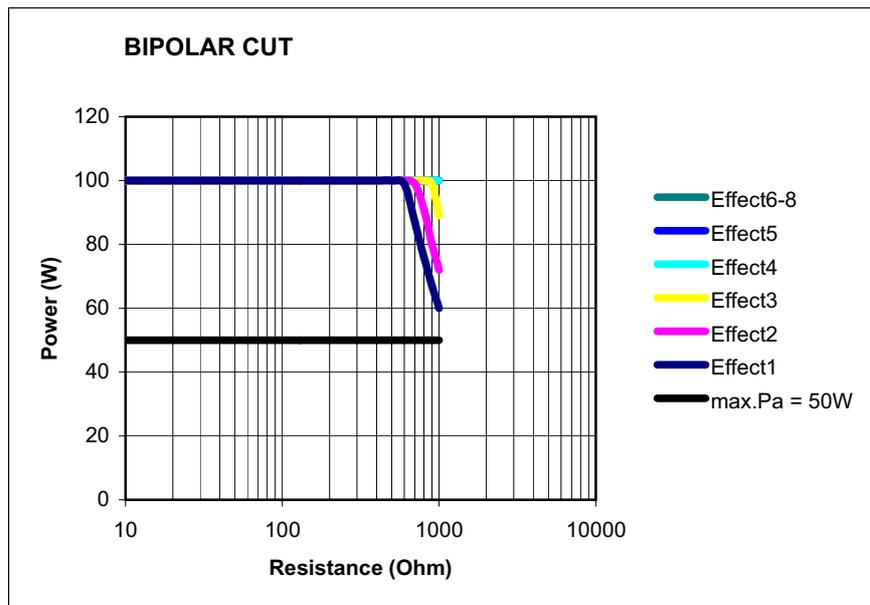


Abb. 8-2

80104-920
09/2009

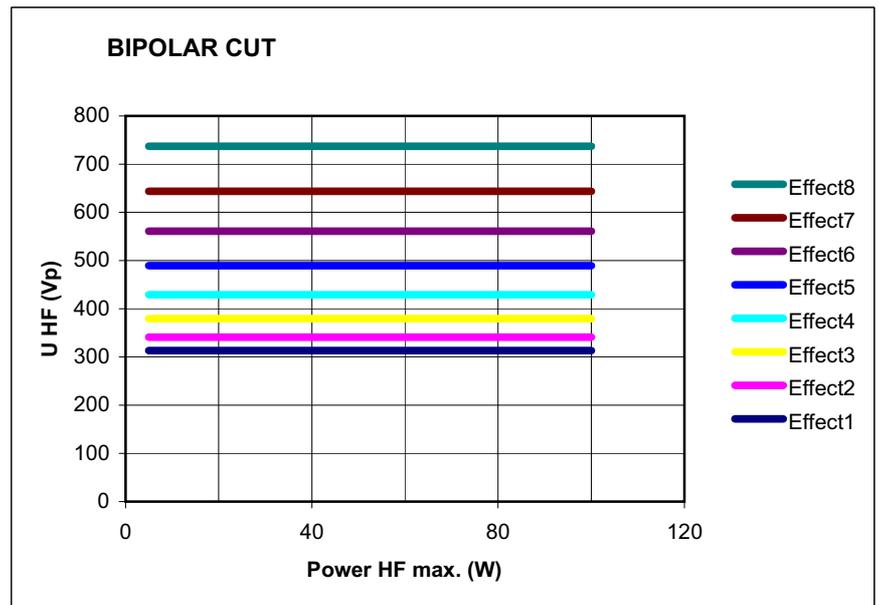


Abb. 8-3

BIPOLAR CUT +



Eigenschaften Reproduzierbare, schonende Schnitte. Mit den Effektstufen können Sie den Grad der Hämostase am Schnitttrand einstellen..

Einsatzgebiete Schneidevorgänge bei der Bipolaren Resektion.

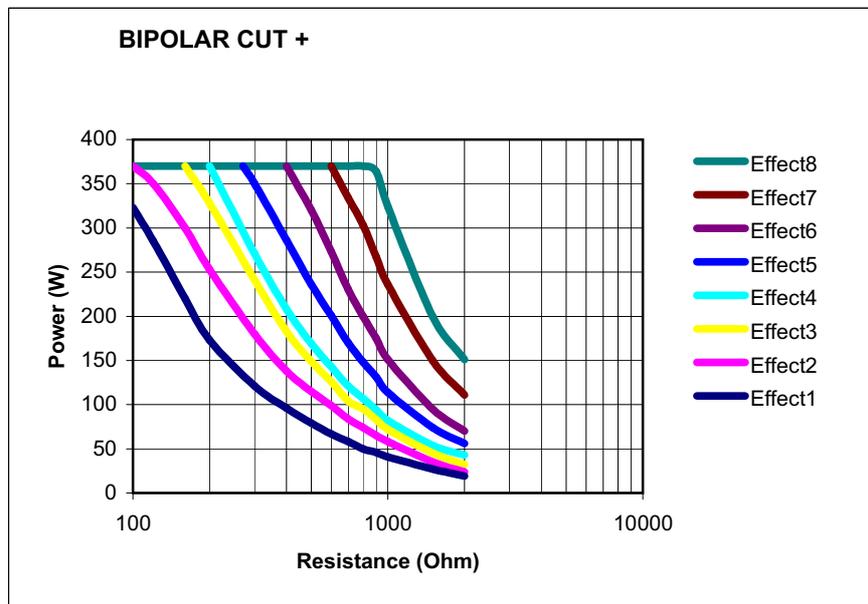
PPS (Power Peak System) Der BIPOLAR CUT Mode ist mit PPS ausgestattet. Ein spezielles Problem kann während einer Schnittführung die Anschnittphase darstellen, insbesondere dann, wenn die Schneideelektrode vor dem Aktivieren des HF-Generators fest gegen das zu schneidende Gewebe gedrückt wird, so dass die Schneideelektrode einen relativ großflächigen und damit niederohmigen Kontakt zum Gewebe hat. Dies ist z.B. bei der TUR und bei der endoskopischen Polypektomie die Regel. In derartigen Fällen muss der HF-Generator eine überdurchschnittlich hohe Leistung zur Verfügung stellen, damit der Anschnitt unverzüglich erfolgen kann, weil andernfalls an der Anschnittstelle eine zu große Koagulationsnekrose entstehen kann. Das VIO ist mit einer automatischen Leistungssteuerung ausgestattet, welche niederohmige Belastungen erkennt und den HF-Generator so steuert, dass er kurzzeitig so viel Leistung zur Verfügung stellt, dass die für die eingestellte Schnittqualität erforderliche HF-Spannung bzw. Intensität der elektrischen Lichtbogen auch bei niederohmiger Belastung gewährleistet ist. Dank dieser Einrichtung kann die durchschnittliche Leistung auf relativ kleine Beträge begrenzt werden, was einer Verbesserung der Sicherheit gegen unbeabsichtigte thermische Gewebeschädigungen entspricht.

Geeignete Elektroden Der Mode ist an der MF-Buchse durch die Anschlusskabel für die Anwendung mit bipolaren Resektoskopen begrenzt.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	unmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	1,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	770 V _p
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	370 Watt +8 % / -20 %

Diagramme



80104-920
09/2009

Abb. 8-4

BIPOLAR SOFT COAG



Eigenschaften

Kleinere Spannungen, die Karbonisation des Gewebes wird verhindert, das Ankleben der Elektrode am Gewebe wird stark reduziert.

Möchten Sie die potentiell große Koagulationstiefe von BIPOLAR SOFT COAG voll nutzen, wählen Sie eine kleine Effektstufe und koagulieren über eine längere Zeit. Können Sie nur kurz koagulieren, wählen Sie eine große Effektstufe. Im Vergleich zu anderen COAG Modi erreichen Sie dann eine immer noch große Koagulationstiefe, nutzen allerdings die potentielle Koagulationstiefe von BIPOLAR SOFT COAG nicht voll aus.

AUTO STOP Den BIPOLAR SOFT COAG Mode gibt es auch als BIPOLAR SOFT COAG mit Auto Stop. Auto Stop beendet die Aktivierung automatisch bevor das Gewebe am Instrument haften bleibt.

AUTO START Im Fenster *Aktivierungsart wählen* können Sie für BIPOLAR SOFT COAG eine Auto start Funktion wählen. Wenn das Instrument das Gewebe berührt, startet die Koagulation nach einer definierten Zeitspanne automatisch.

Geeignete Elektroden Bipolare Instrumente, z.B. Bipolare Pinzetten, bipolare Hakenelektroden.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	unmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	1,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	75 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	190 Vp
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	1 Watt bis 120 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	120 Watt $\pm 20 \%$

Diagramme

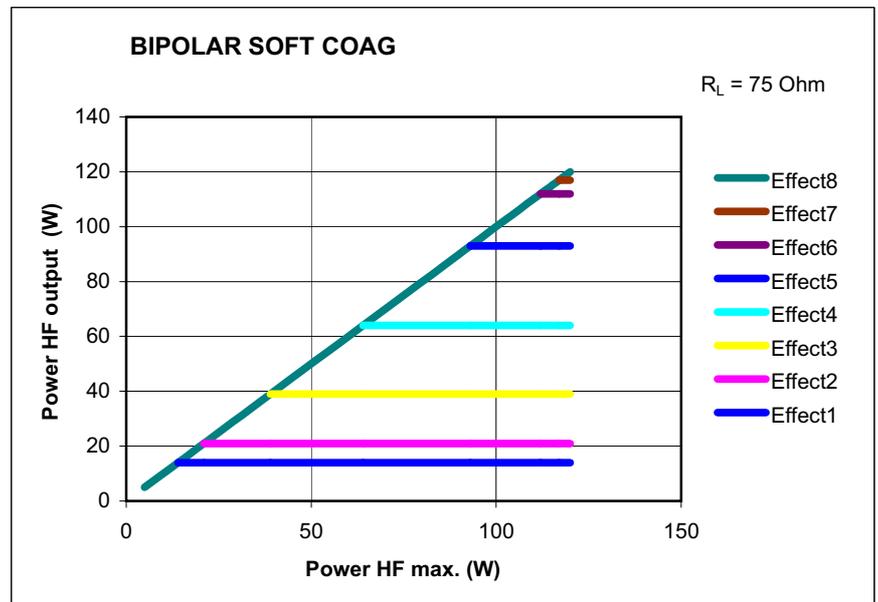


Abb. 8-5

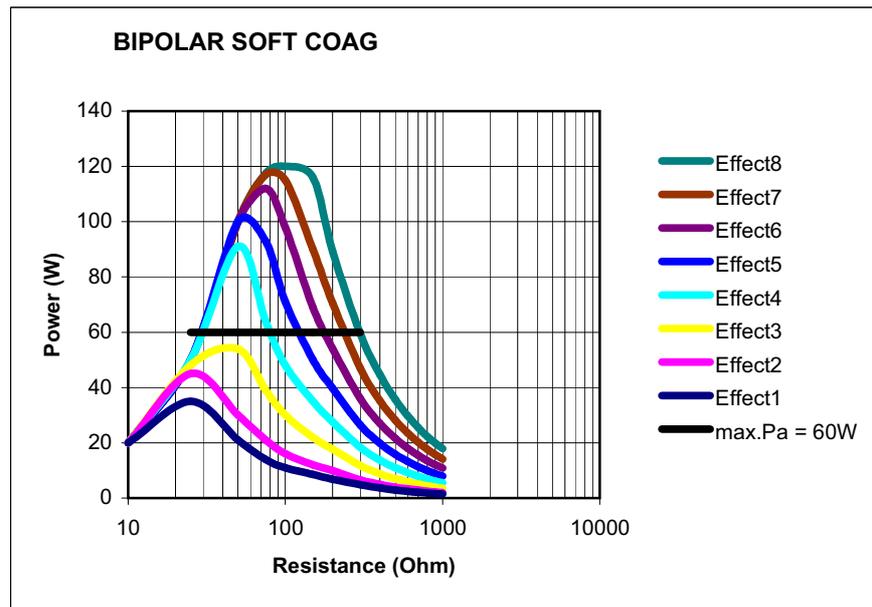


Abb. 8-6

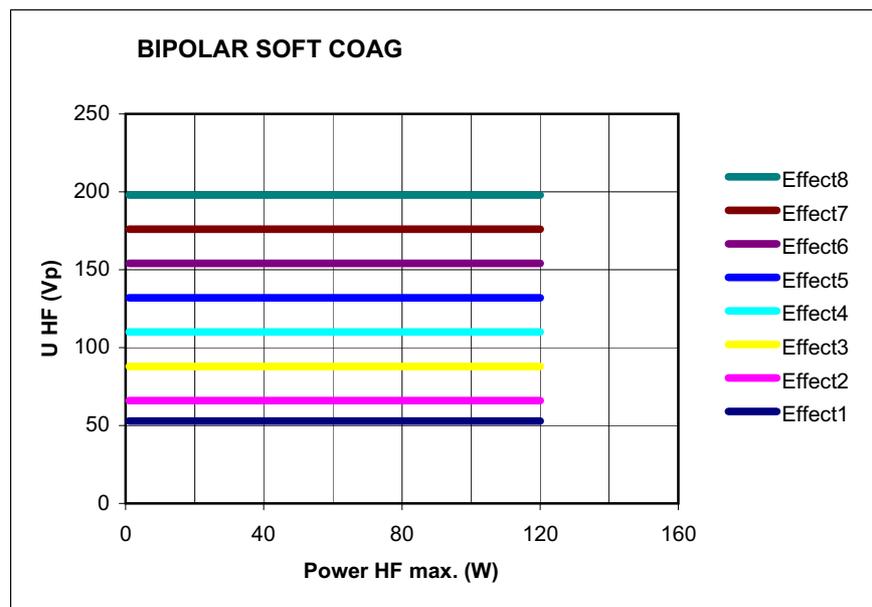


Abb. 8-7

BIPOLAR SOFT COAG +



Eigenschaften Kleinere Spannungen, die Karbonisation des Gewebes wird verhindert, das Ankleben der Elektrode am Gewebe wird stark reduziert.

Einsatzgebiete Koagulation bei der Bipolaren Resektion.

Geeignete Elektroden Der Mode ist an der MF-Buchse durch die Anschlusskabel für die Anwendung mit bipolaren Resektoskopen begrenzt.

80104-920
09/2009

Technische Daten

Form der HF-Spannung	unmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	1,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	75 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	190 V _p
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	200 Watt $\pm 20 \%$

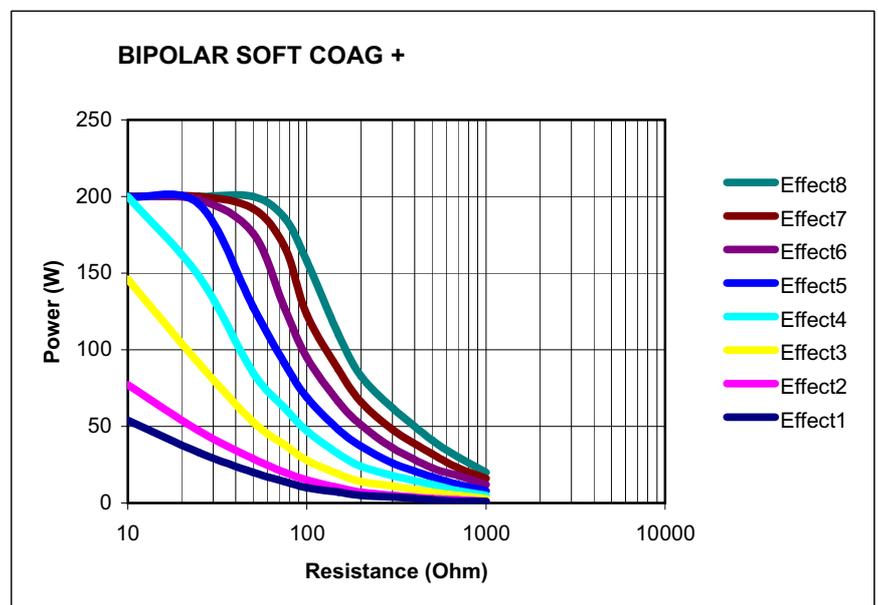
Diagramme

Abb. 8-8

BIPOLAR FORCED COAG

Eigenschaften Schnelle bipolare Koagulation.

AUTO START Im Fenster *Aktivierungsart wählen* können Sie für BIPOLAR FORCED COAG eine Auto start Funktion wählen. Wenn das Instrument das Gewebe berührt, startet die Koagulation nach einer definierten Zeitspanne automatisch.

Einsatzgebiete Alle bipolaren Koagulationen, bei denen Sie schnell und effektiv Gefäße koagulieren möchten oder die monopolare Pinzettenkoagulation ersetzen möchten.

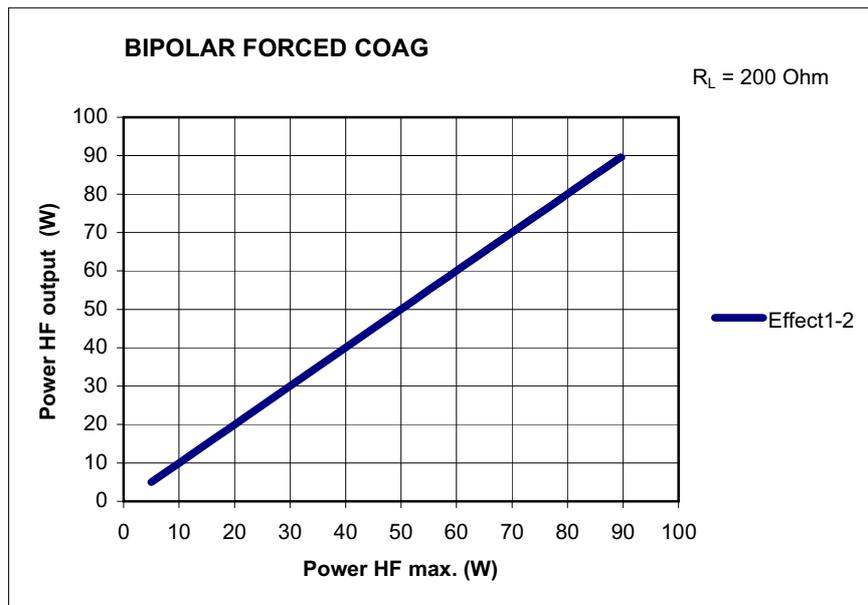
Unterschied zu BIPOLAR SOFT COAG Schnellere bipolare Koagulation. Karbonisation des Gewebes kann nicht ausgeschlossen werden.

Geeignete Elektroden Bipolare Instrumente, z.B. bipolare Pinzetten, bipolare Hakenelektroden.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	pulsmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	3,8 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	200 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	560 Vp
Anzahl der Effekte	2
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	5 Watt bis 90 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	90 Watt $\pm 20 \%$

Diagramme



80104-920
09/2009

Abb. 8-9

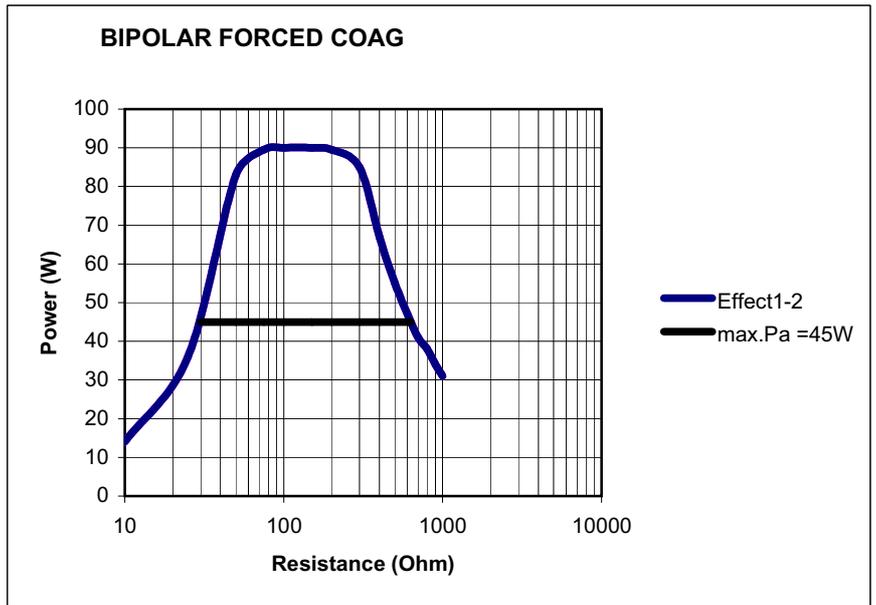


Abb. 8-10

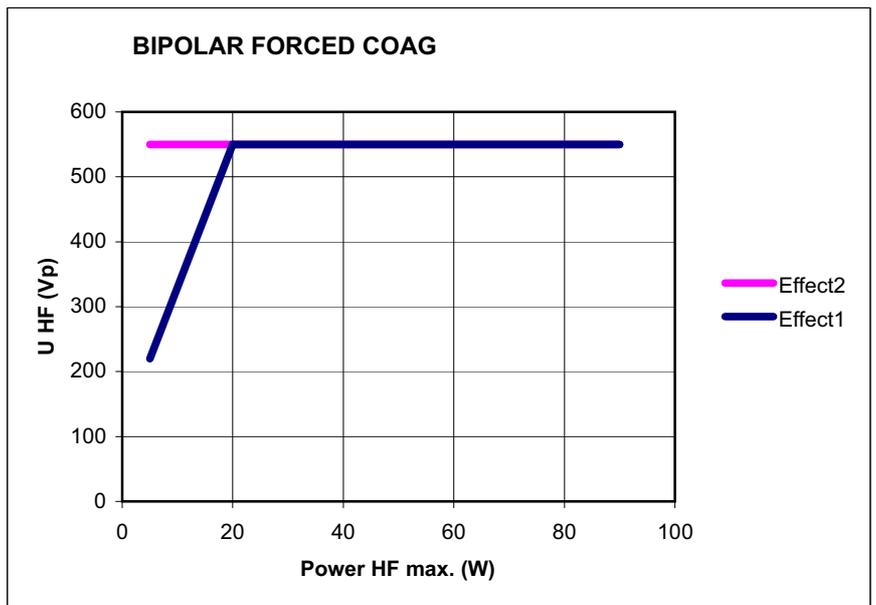


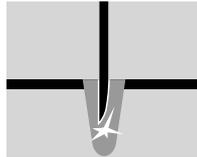
Abb. 8-11

80104-920
09/2009

KAPITEL 9

Monopolare Optionale Modes

PRECISE CUT



Eigenschaften Feinste Justierbarkeit, minimale Nekrosen am Schnitttrand, feinste Leistungsabgabe im Bereich von 1 bis 50 Watt.

Einsatzgebiete Z.B. Schnitte bei Eingriffen, die auf minimalste Gewebe- oder Patientenbelastung angewiesen sind, z.B. Neurochirurgie, HNO, Dermatologie.

Unterschied zu AUTO CUT Im unteren Leistungsbereich können Sie den Hämostasegrad geringer und feiner einstellen.

Geeignete Elektroden Mikrochirurgische Instrumente, Nadelelektroden für die Mikrochirurgie.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	unmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	1,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	390 V _p
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	1 Watt bis 50 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	50 Watt $\pm 20 \%$

Diagramme

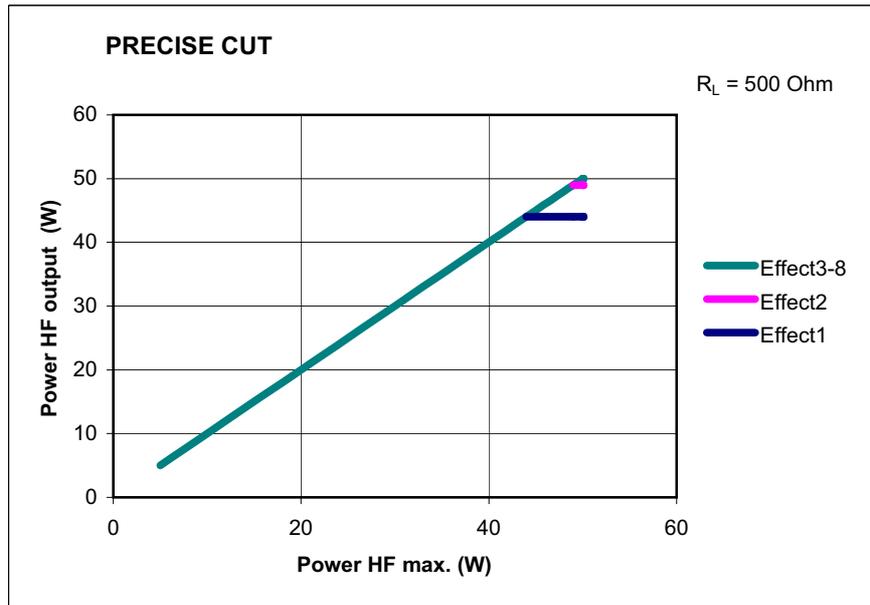


Abb. 9-1

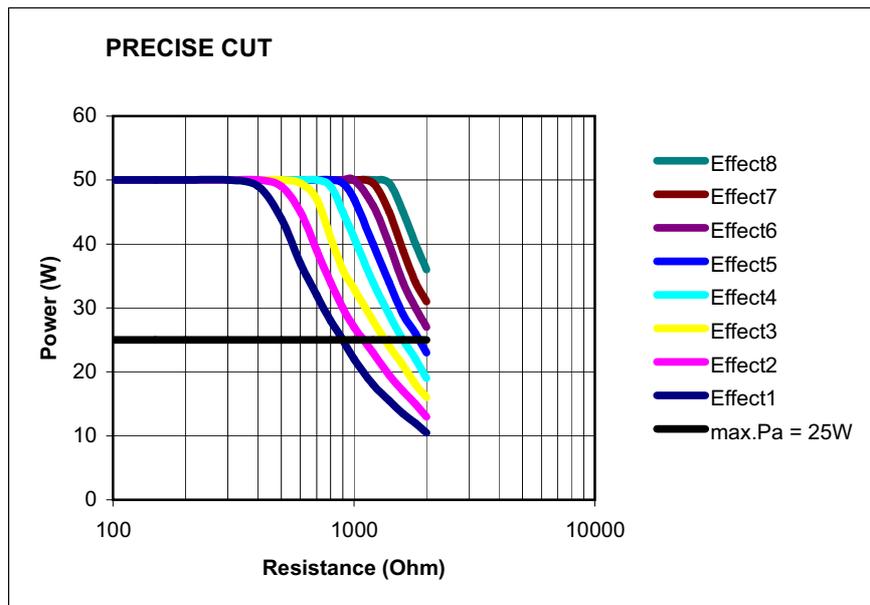


Abb. 9-2

80104-920
 09/2009

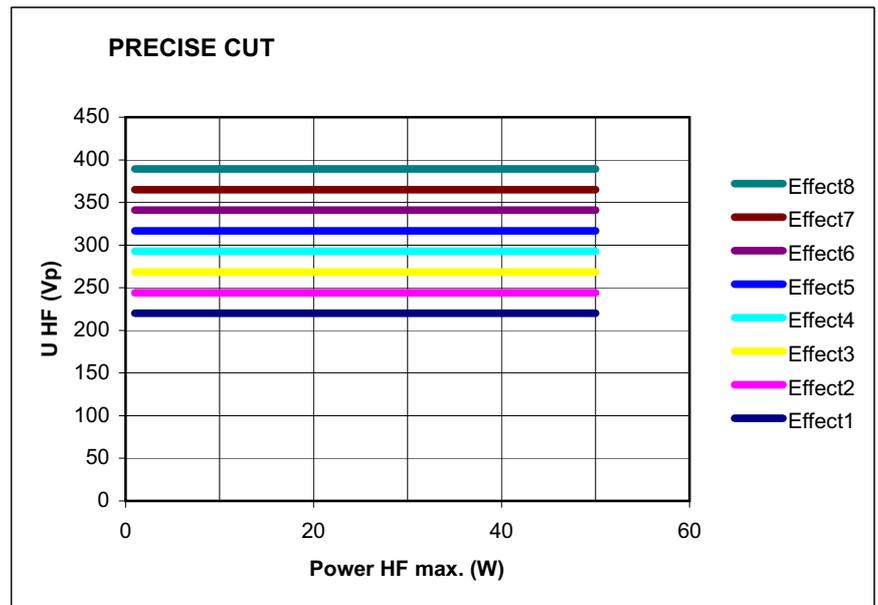


Abb. 9-3

ENDO CUT Q

Eigenschaften Der Schnitt besteht aus alternierenden Schneide- und Koagulationsphasen. Der Schnitt ist gut kontrollierbar und zeichnet sich durch eine reproduzierbare, vorwählbare Koagulationseigenschaft während des Schnittes aus.

Einsatzgebiete Endoskopische Eingriffe, wenn alternierendes Schneiden und Koagulieren mit einer Aktivierung gefordert wird.

Geeignete Elektroden Monofile und polyfile Schlingenelektroden.

Expertenmode Für eine individuelle Einstellung können Sie von einem Servicetechniker den Expertenmode aktivieren lassen. Im Fenster *Cut / Coag Einstellungen* werden dann zusätzlich die Parameter *Schnittdauer* und *Schnittintervall* angezeigt.

Schnittdauer

In Abhängigkeit von Größe, Form und Lokalisation von Läsionen kann es vorteilhaft sein, die Schnittdauer zu variieren.

Die Schnittdauer können Sie in 4 Stufen einstellen. Die Schnittdauer beeinflusst maßgeblich die Schnittweite.

Schnittintervall

Das Schnittintervall ist die Zeitspanne zwischen dem Beginn eines Schnittzyklus und dem Beginn des darauf folgenden Schnittzyklus. Das Schnittintervall beinhaltet also einen Schnitt- und einen Koagulationszyklus.

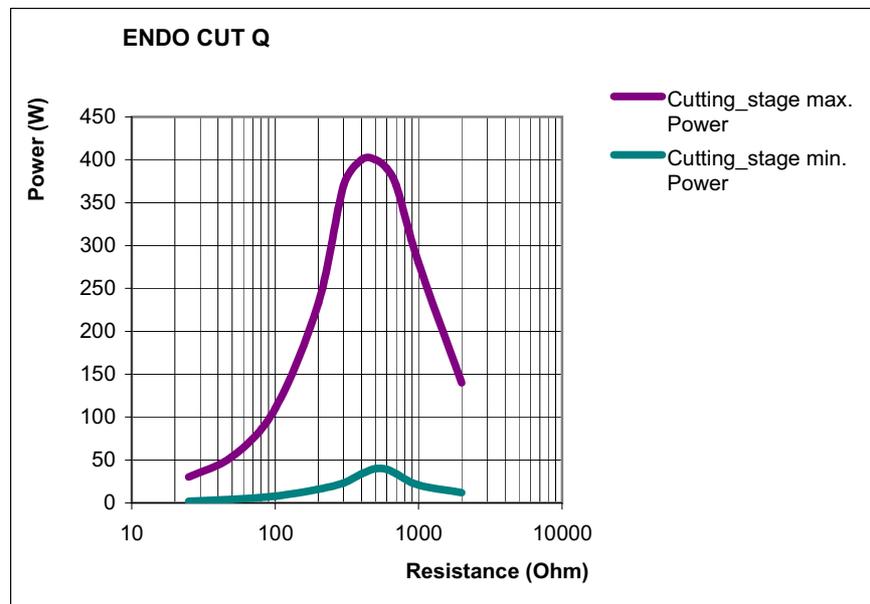
Das Schnittintervall können Sie in 10 Stufen einstellen. Je höher die Stufe, desto länger sind das Schnittintervall und der Koagulationszyklus. Ein kurzes Schnittin-

tervall begünstigt ein schnelles Abtragen der Läsion. Ein langes Schnittintervall begünstigt ein langsames kontrolliertes Abtragen der Läsion.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	unmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	1,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Max. HF-Spitzenspannung	770 V _p
Anzahl der Effekte	4
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
Max. Ausgangsleistung	400 Watt + 0 % / -20 %

Diagramme



80104-920
09/2009

Abb. 9-4

ENDO CUT I



Eigenschaften Der Schnitt besteht aus alternierenden Schneide- und Koagulationsphasen. Der Schnitt ist gut kontrollierbar und zeichnet sich durch eine reproduzierbare, vorwählbare Koagulationseigenschaft während des Schnittes aus.

Einsatzgebiete Endoskopische Eingriffe, wenn alternierendes Schneiden und Koagulieren mit einer Aktivierung gefordert wird.

Geeignete Elektroden Papillotome, Nadelelektroden

Expertenmode Für eine individuelle Einstellung können Sie von einem Servicetechniker den Expertenmode aktivieren lassen. Im Fenster *Cut / Coag Einstellungen* werden dann zusätzlich die Parameter *Schnittdauer* und *Schnittintervall* angezeigt.

Schnittdauer

In Abhängigkeit von Größe, Form und Lokalisation von Läsionen kann es vorteilhaft sein, die Schnittdauer zu variieren.

Die Schnittdauer können Sie in 4 Stufen einstellen. Die Schnittdauer beeinflusst maßgeblich die Schnittweite.

Schnittintervall

Das Schnittintervall ist die Zeitspanne zwischen dem Beginn eines Schnittzyklus und dem Beginn des darauf folgenden Schnittzyklus. Das Schnittintervall beinhaltet also einen Schnitt- und einen Koagulationszyklus.

Das Schnittintervall können Sie in 10 Stufen einstellen. Je höher die Stufe, desto länger sind das Schnittintervall und der Koagulationszyklus. Ein kurzes Schnittintervall begünstigt ein schnelles Abtragen der Läsion. Ein langes Schnittintervall begünstigt ein langsames kontrolliertes Abtragen der Läsion.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	unmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	1,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Max. HF-Spitzenspannung	550 Vp
Anzahl der Effekte	4
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
Max. Ausgangsleistung	170 Watt $\pm 20 \%$

Diagramme

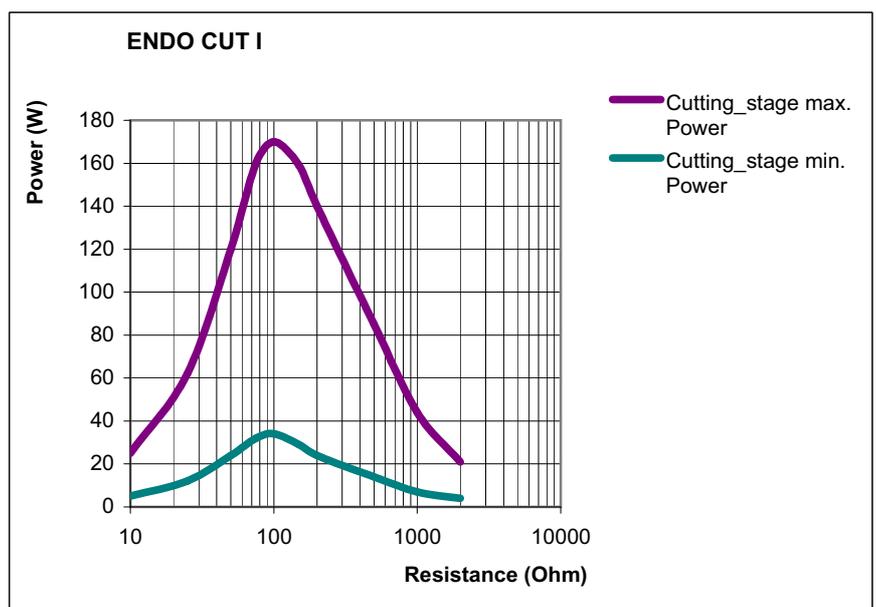
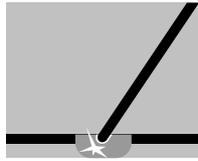


Abb. 9-5

PRECISE COAG



Eigenschaften Feinste Justierbarkeit, feinste Leistungsabgabe im Bereich von 1 bis 50 Watt.

Einsatzgebiete Koagulationen, die auf minimale Gewebe- oder Patientenbelastung angewiesen sind, z.B. Neurochirurgie, HNO, Dermatologie.

Unterschied zu SOFT COAG Im unteren Leistungsbereich können Sie den Koagulationsgrad geringer und feiner einstellen.

Geeignete Elektroden Mikrochirurgische Instrumente, Elektroden für die Mikrochirurgie.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	unmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	1,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	50 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	110 Vp
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	1 Watt bis 50 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	50 Watt $\pm 20 \%$

80104-920
09/2009

Diagramme

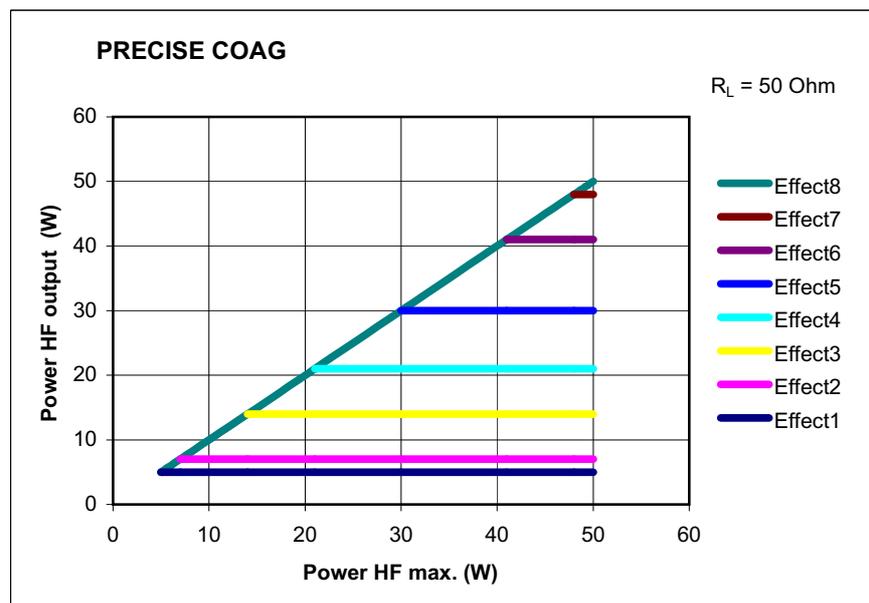


Abb. 9-6

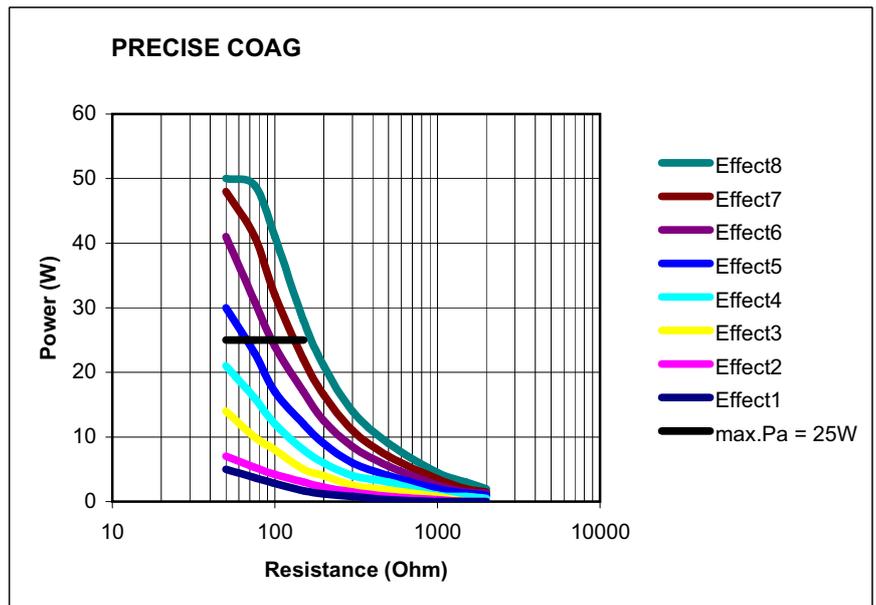


Abb. 9-7

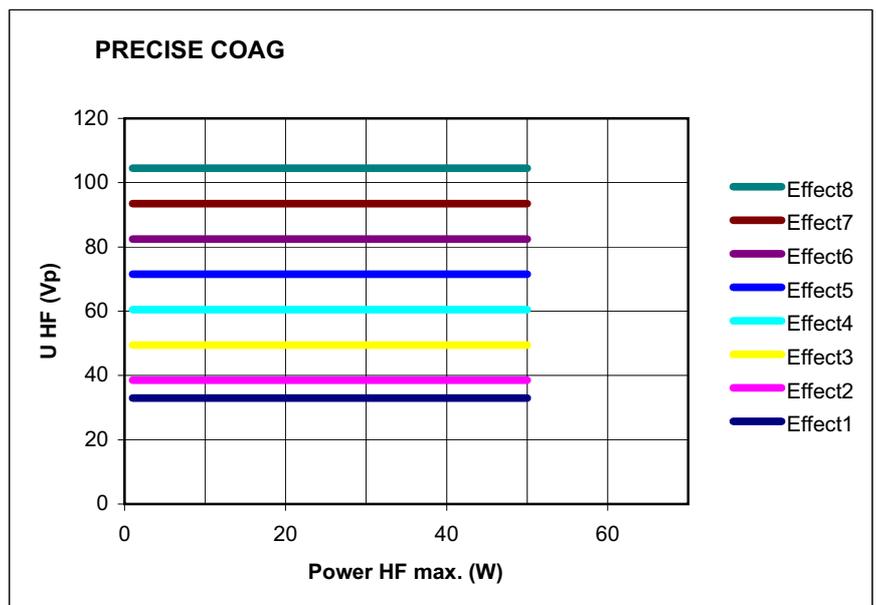
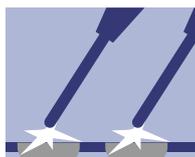


Abb. 9-8

TWIN COAG



Eigenschaften

Schnelle, effektive Koagulation, die sich aufgrund ihrer begrenzt gewebetrennenden Eigenschaft sehr gut für die Präparation bei hoher Hämostase eignet. Es können zeitgleich zwei monopolare Instrumente aktiviert werden.

WARNUNG! Im TWIN COAG Mode kann sich die Ausgangsleistung jeder aktiven Elektrode ändern.

Einstellung Bei der ersten Anwahl von TWIN COAG werden sie aufgefordert, eine zweite zusätzliche monopolare Buchse (am VIO oder APC 2) durch Drücken der gewünschten Focus-Taste auszuwählen.

Aktivierung An beiden angewählten Buchsen kann zeitgleich die TWIN COAG-Funktion abgerufen werden. Wird an einer der beiden Buchsen eine CUT-Funktion benötigt, so muss alternierend aktiviert werden.

Einsatzgebiete Im Besonderen in den Disziplinen, wo gleichzeitiges Koagulieren und Präparieren gefordert ist, z.B. in der Herz- und Mammachirurgie.

Geeignete Elektroden Kugelelektroden zum Koagulieren. Messer- oder Spatelektroden zum Präparieren und Koagulieren.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	pulsmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	5,3 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	2000 Vp
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	5 Watt bis 200 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	200 Watt $\pm 20 \%$

80104-920
09/2009

Diagramme

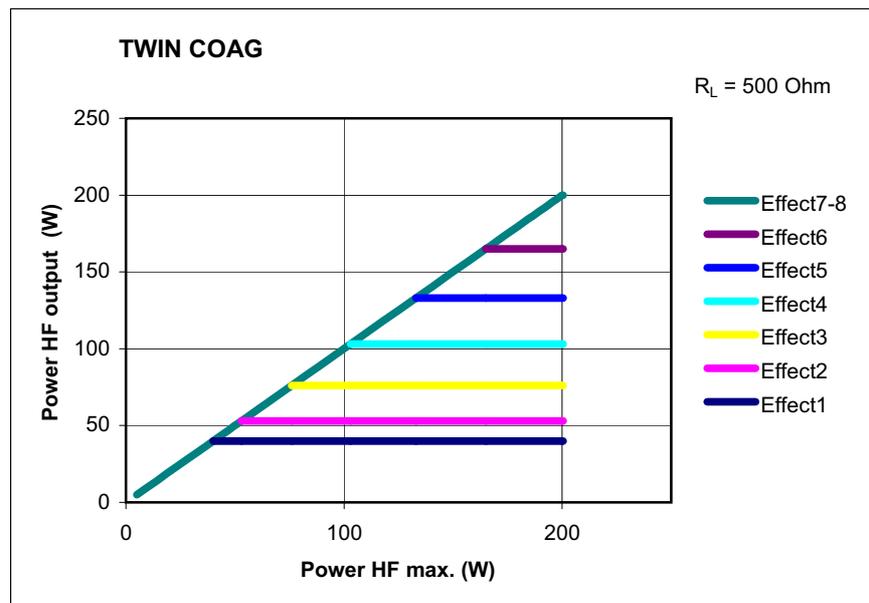


Abb. 9-9

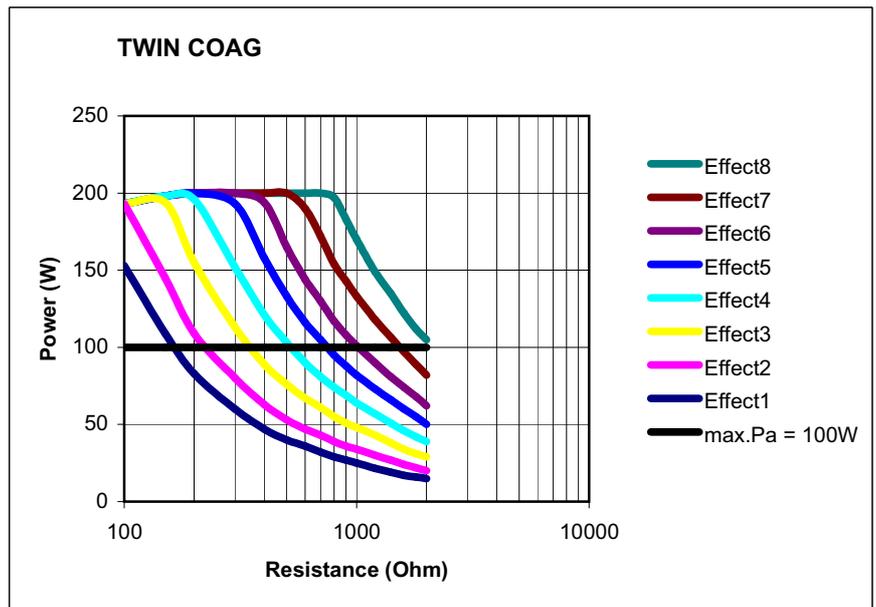


Abb. 9-10

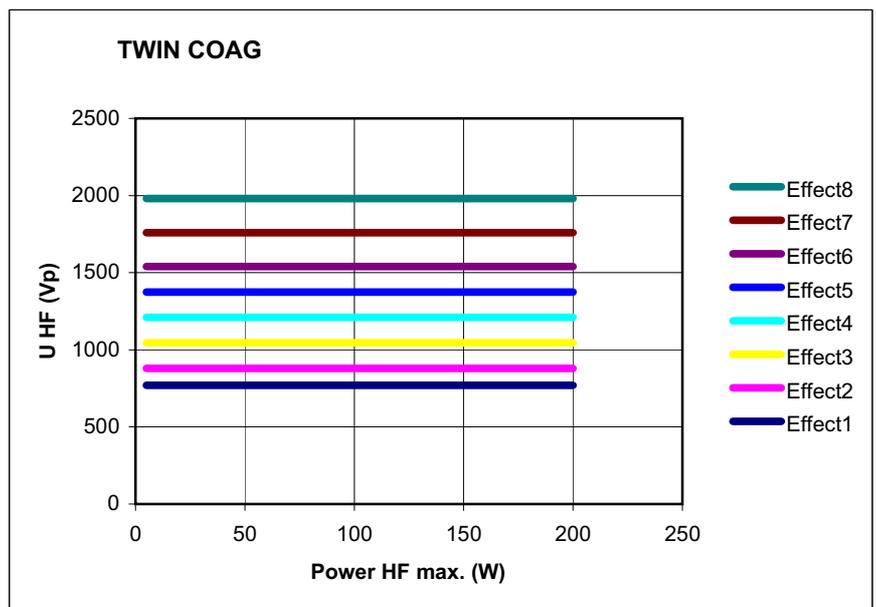


Abb. 9-11

80104-920
09/2009

KAPITEL 10

Bipolare Optionale Modes

BiClamp

Eigenschaften Spezieller COAG-Modus für die ERBE BiClamp (bipolare Klemme). Mit vier Effektabstufungen können Sie die Koagulationsleistung genau auf die jeweilige Gewebeart dosieren. Die AUTO STOP Funktion ist auf BiClamp abgestimmt und beendet die Aktivierung automatisch bei Erreichen des besten Koagulationsergebnisses.

Modulation BiClamp ist eine modulierte Stromform mit alternierenden Puls- und Pausenzeiten. Mithilfe der "Modulation" wird dieses Verhältnis eingestellt. D.h. Je größer der Wert "Modulation" eingestellt wird, desto länger ist die Pausendauer im Verhältnis zu der anschließenden aktiven Stromflussdauer.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	modulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	1,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	25 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	220 V _p
Anzahl der Effekte	4
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
max. HF-Leistung	300 Watt $\pm 20 \%$

Diagramme

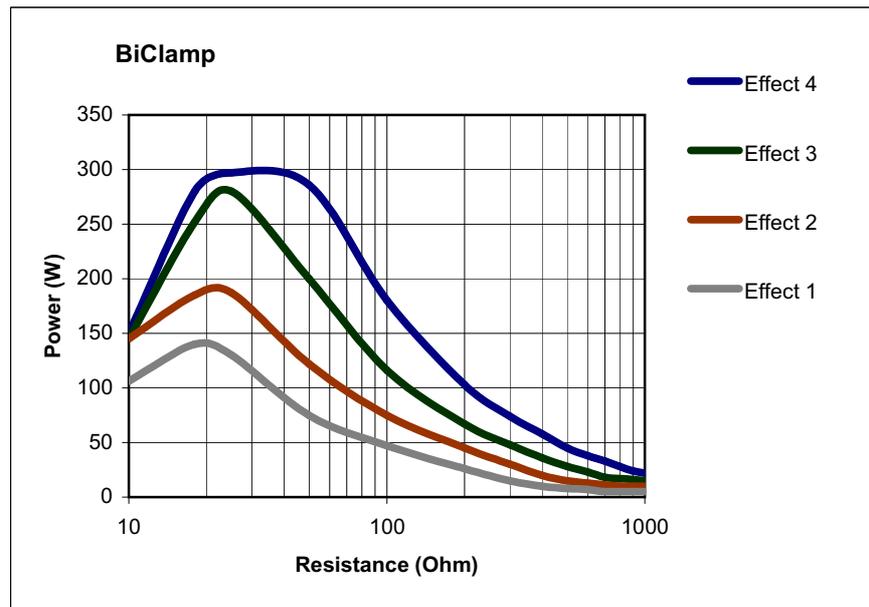
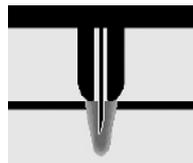


Abb. 10-1

BIPOLAR PRECISE CUT



Eigenschaften Feinste Justierbarkeit, minimale Nekrosen am Schrittrand, feinste Leistungsabgabe im Bereich von 1 bis 50 Watt.

Einsatzgebiete Z.B. Schnitte bei Eingriffen, die auf minimalste Gewebe- oder Patientenbelastung angewiesen sind, z.B. Neurochirurgie, HNO, Dermatologie

Unterschied zu BIPOLAR CUT Im unteren Leistungsbereich können Sie den Hämostasegrad geringer und feiner einstellen.

Geeignete Elektroden Bipolare mikrochirurgische Instrumente.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	unmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	1,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	390 Vp
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung

80104-920
09/2009

HF-Leistungsbegrenzung	1 Watt bis 50 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	50 Watt \pm 20 %

Diagramme

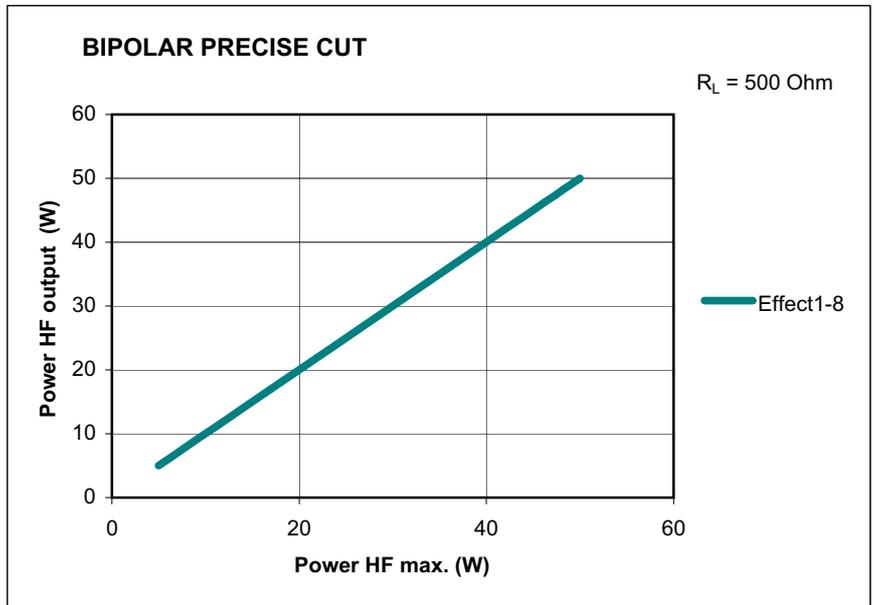


Abb. 10-2

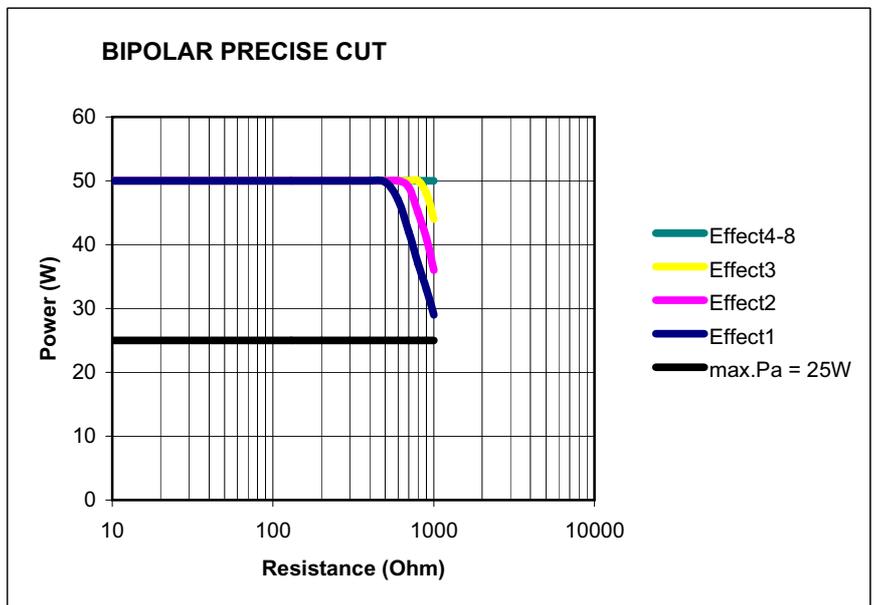


Abb. 10-3

80104-920
09/2009

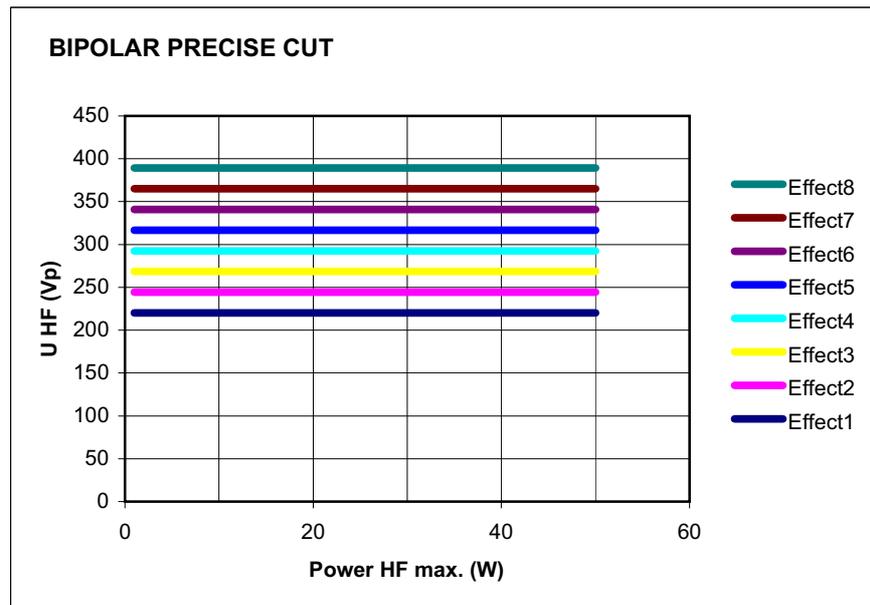


Abb. 10-4

BIPOLAR PRECISE COAG



Eigenschaften Feinste Justierbarkeit, feinste Leistungsabgabe im Bereich von 1 bis 50 Watt.

AUTO START Im Fenster *Aktivierungsart wählen* können Sie für BIPOLAR PRECISE COAG eine AUTO START Funktion wählen. Wenn das Instrument das Gewebe berührt, startet die Koagulation nach einer definierten Zeitspanne automatisch.

Einsatzgebiete Koagulationen, die auf minimale Gewebe- oder Patientenbelastung angewiesen sind, z.B. Neurochirurgie, HNO, Dermatologie.

Unterschied zu BIPOLAR SOFT Im unteren Leistungsbereich können Sie den Koagulationsgrad geringer und feiner einstellen.

Geeignete Elektroden Bipolare mikrochirurgische Instrumente.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	unmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	1,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	75 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	110 Vp
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung

80104-920
09/2009

HF-Leistungsbegrenzung	1 Watt bis 50 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	50 Watt ± 20 %

Diagramme

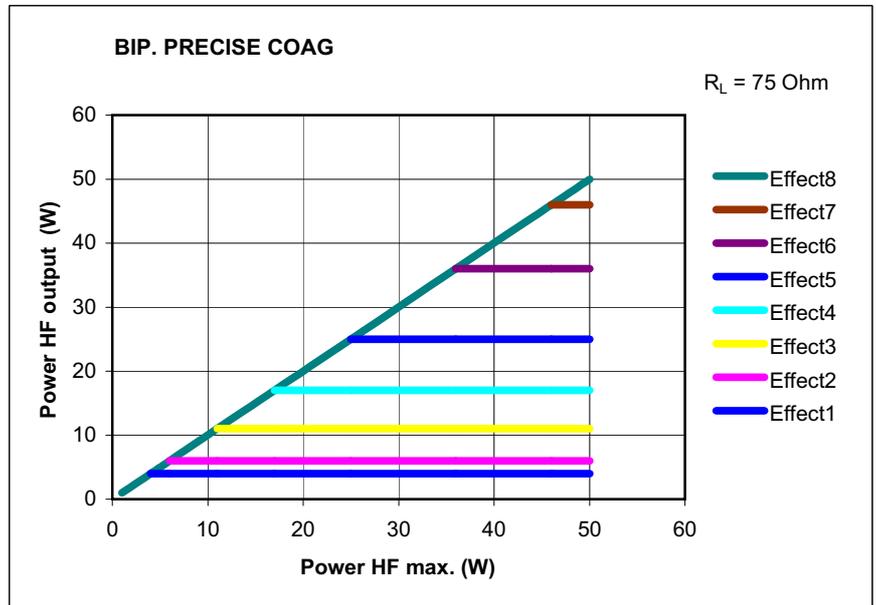


Abb. 10-5

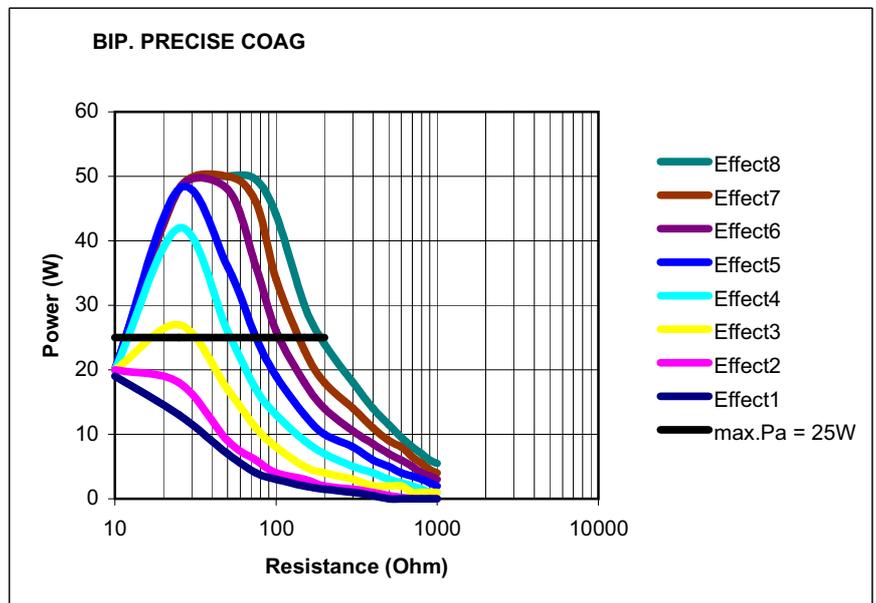


Abb. 10-6

80104-920
09/2009

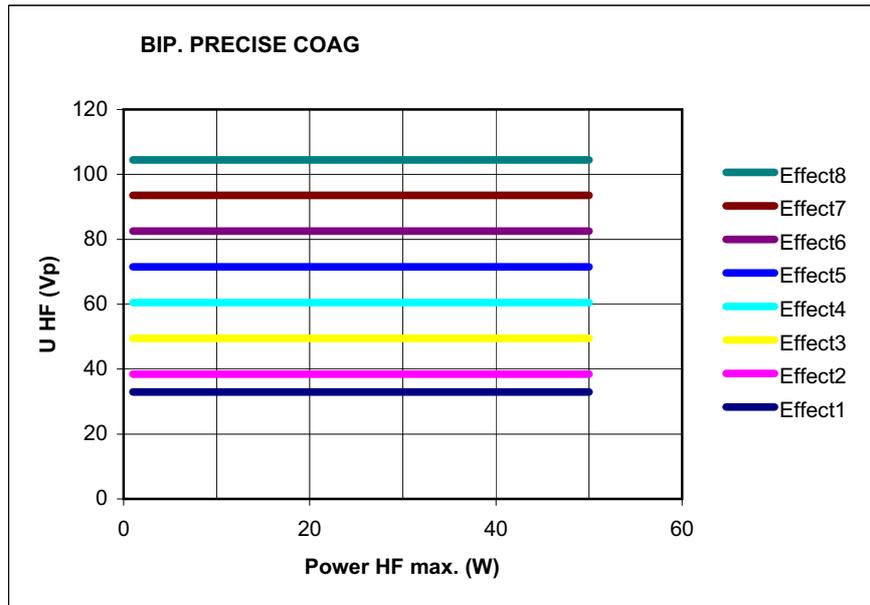


Abb. 10-7

KAPITEL 11

APC Buchse (verfügbar nur mit APC Modul)

APC Buchse

Schneide- und Koagulationsmodes

Standard

- Forced APC
- Precise APC
- Pulsed APC
- Argon unterstützter AUTO CUT Mode
- Argon unterstützter HIGH CUT Mode
- Argon unterstützter DRY CUT Mode
- Argon unterstützter DRY CUT ° Mode
- Argon unterstützter SWIFT COAG Mode
- Argon unterstützter SWIFT COAG ° Mode
- Argon unterstützter FORCED COAG Mode
- Argon unterstützter SOFT COAG Mode

Optional

- Argon unterstützter TWIN COAG Mode

KAPITEL 12

APC Standard Modes (verfügbar nur mit APC Modul)

FORCED APC

Eigenschaften Standard-Einstellung für die APC mit Zündunterstützung für sicheres Zünden des Plasmas.

Einsatzgebiete Hämostase kleiner, diffuser Blutungen. Devitalisierung und Reduktion von Gewebe.

Einstellung Einstellung der Stärke des thermischen Effektes über die Leistung. Mit zunehmender Leistung steigt die Größe des thermischen Effektes.

Geeignete Instrumente Starre APC-Applikatoren, flexible APC-Sonden.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	pulsmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Crestfaktor	7,5 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	4300 Vp
Konstanz der Effekte	Begrenzung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	5 W bis 120 W in 1-W-Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	120 Watt $\pm 20 \%$

Diagramme

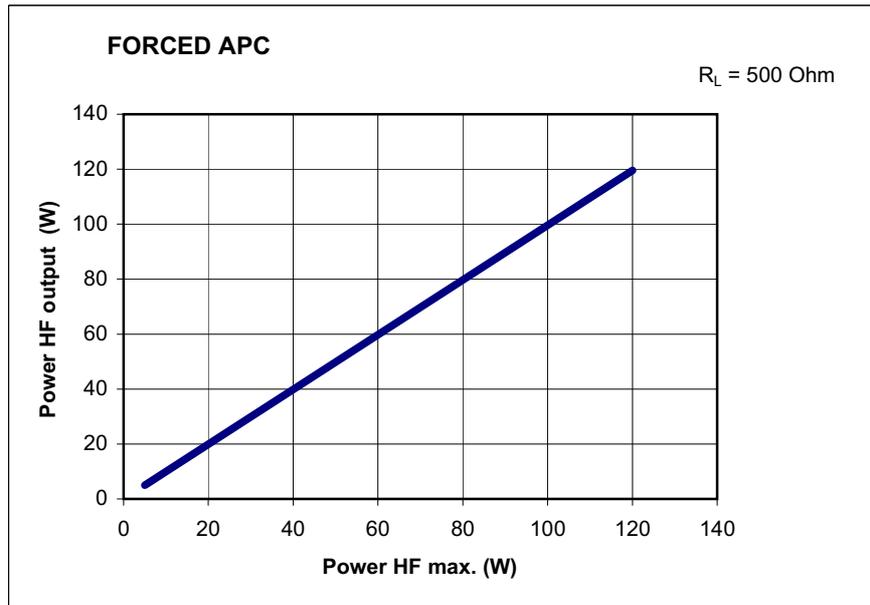


Abb. 12-1

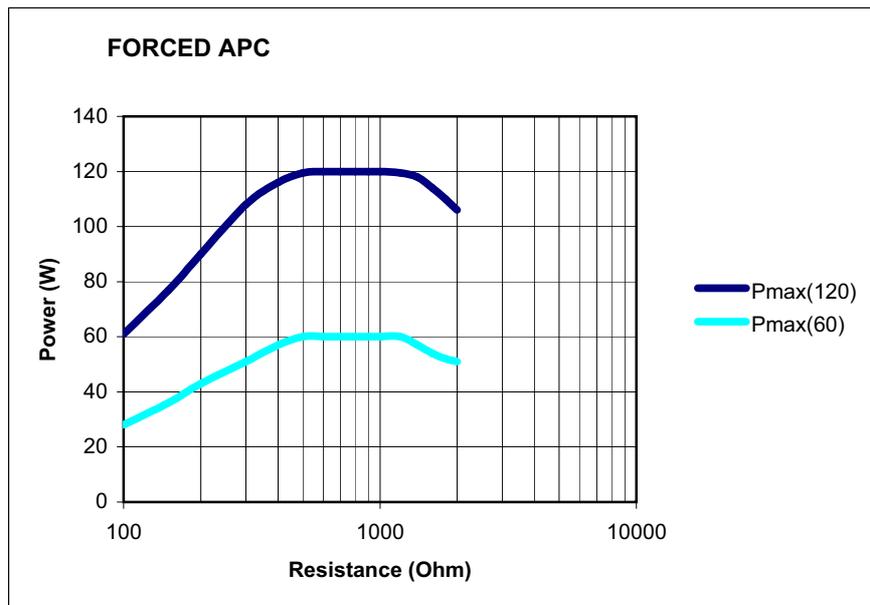


Abb. 12-2

80104-920
09/2009

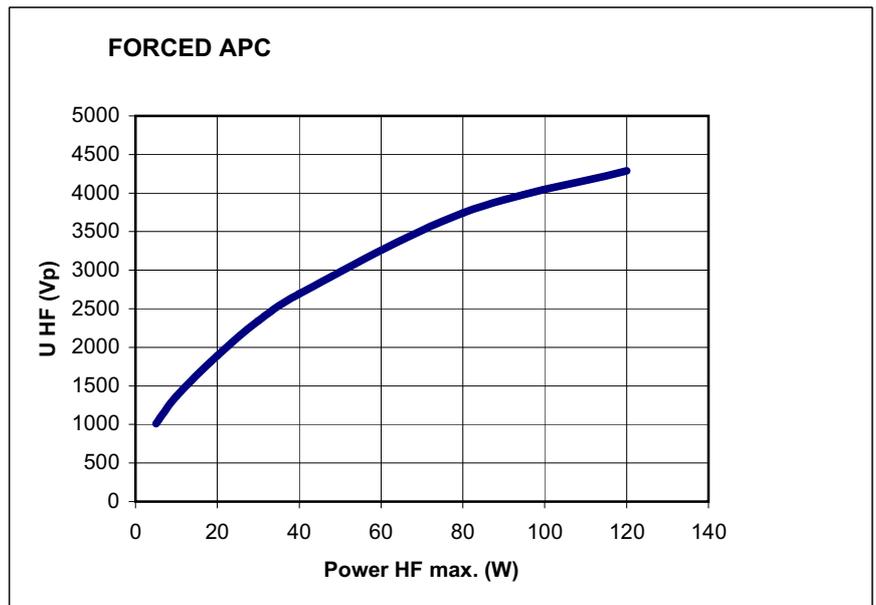


Abb. 12-3

PRECISE APC



Eigenschaften APC mit gut kontrollierbarer Effektveränderung an der Gewebeoberfläche, weitgehend unabhängig vom Abstand Applikator - Gewebe.

Einsatzgebiete Hämostase diffuser Blutungen. Devitalisierung und Reduktion von Gewebe mit Schwerpunkt auf reproduzierbare geringe Koagulationstiefe.

Einstellung Einstellung der Koagulationstiefe durch Effektstufen. Eine kleine Effektstufe bedeutet "sehr oberflächlich", eine größere Effektstufe "möglichst große Eindringtiefe".

Max. Applikationsdauer Die maximale Applikationsdauer gibt an nach welcher Zeit (oder: wieviel Sekunden), die Aktivierung des PRECISE APC Modes automatisch gestoppt wird. Die Absicht ist, eine übermäßige, nicht beabsichtigte thermische Schädigung des Gewebes zu vermeiden.

Um die maximale Applikationsdauer einzustellen, wählen Sie „Effekt“. Im Menü „Coag Effekt wählen“ wählen Sie „maximale Appl.-Dauer“.

Geeignete Instrumente Starre APC-Applikatoren, flexible APC-Sonden.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	pulsmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Crestfaktor	7,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	1000 Ohm

Max. HF-Spitzenspannung	4 300 V _p
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	Regelung der Lichtbogenintensität
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	160 Watt ± 20 %

Diagramme

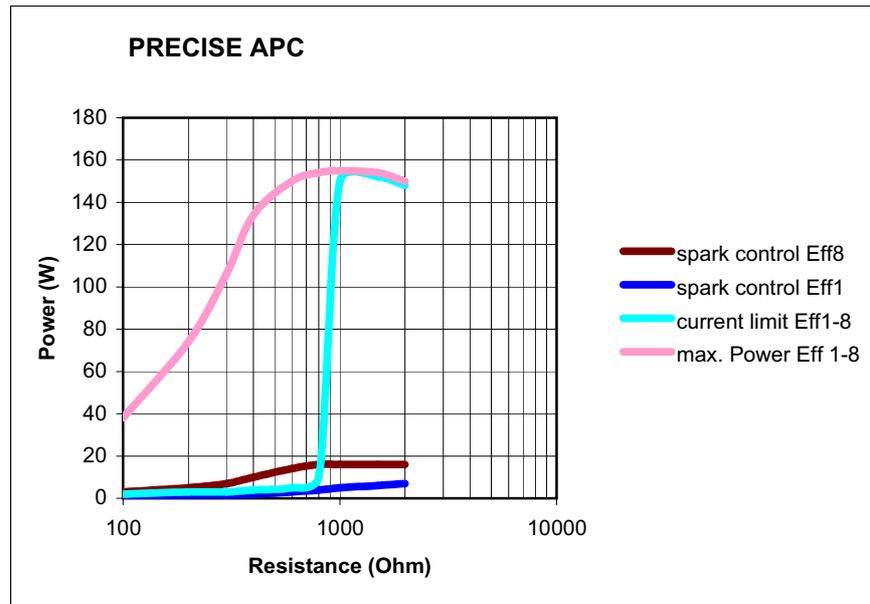


Abb. 12-4

PULSED APC



Eigenschaften Definierte Abgabe einzelner APC-Impulse mit gut kontrollierbarer Effektveränderung an der Gewebeoberfläche.

Einsatzgebiete Hämostase diffuser Blutungen. Devitalisierung und Reduktion von Gewebe mit Schwerpunkt auf kontrollierte Energieabgabe.

Einstellung Einstellung der Stärke des thermischen Effektes über die Leistung. Durch Änderung der Effektstufe ändert sich die Pulsfrequenz.

Geeignete Instrumente Starre APC-Applikatoren, flexible APC-Sonden.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	pulsmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an R _L = 500 Ohm)
Crestfaktor	7,4 (an R _L = 500 Ohm)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm

80104-920
09/ 2009

Max. HF-Spitzenspannung	4300 V _p
Anzahl der Effekte	2
Konstanz der Effekte	Begrenzung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	1 W bis 120 W in 1-W-Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	120 Watt ± 20 %

Diagramme

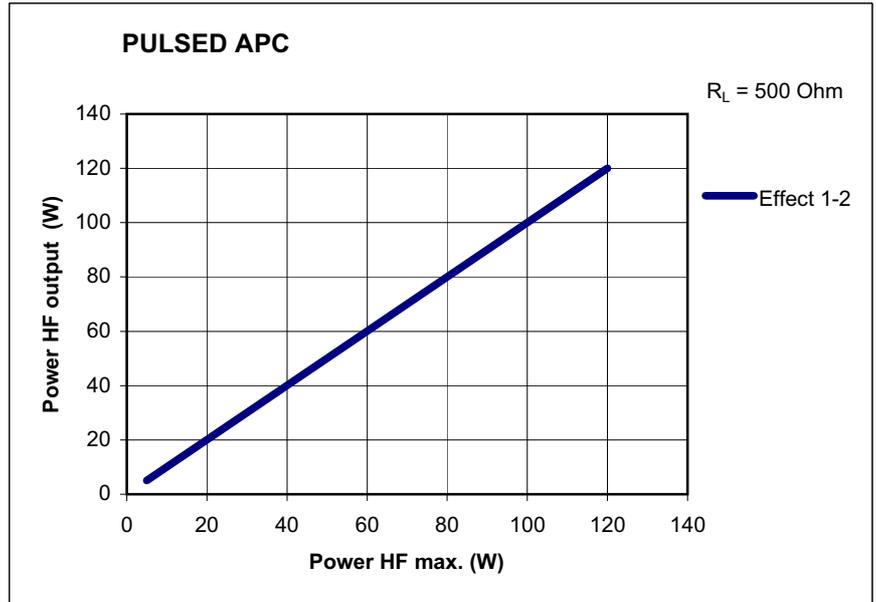


Abb. 12-5

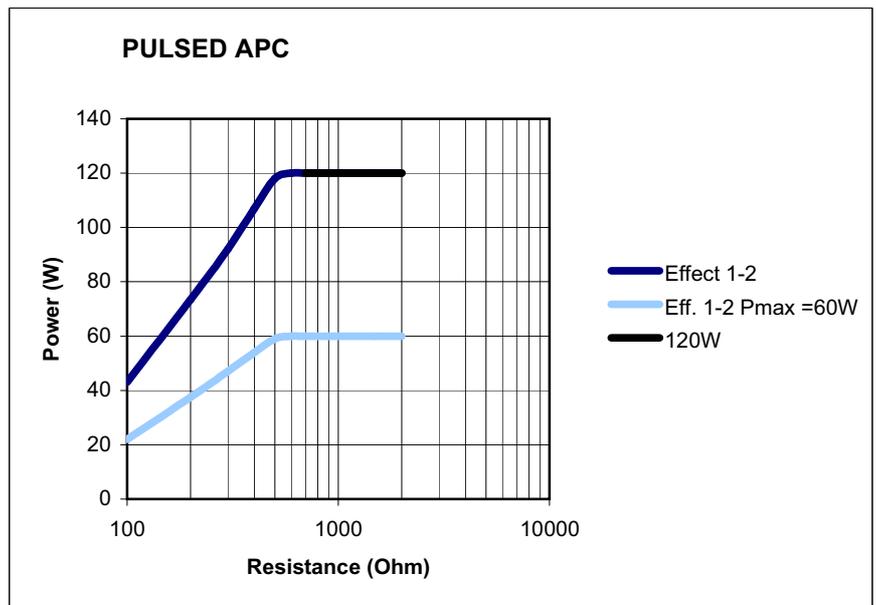


Abb. 12-6

80104-920
09/2009

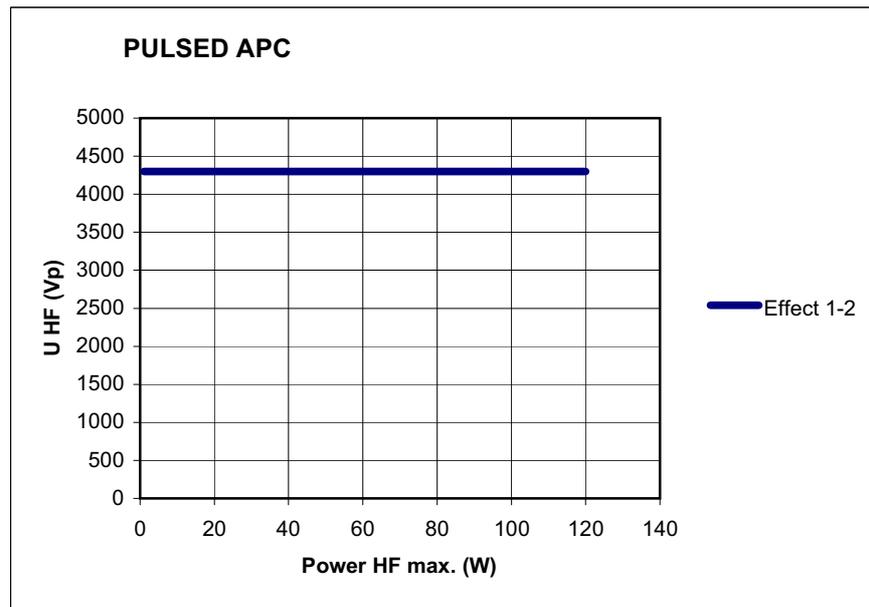
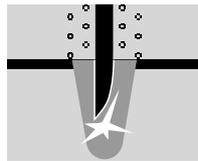


Abb. 12-7

Argon unterstützter AUTO CUT Mode



Eigenschaften Reproduzierbare, schonende Schnitte, maximale Gewebeschonung, geringe bis mittlere Hämostase. Das Argongas reduziert die Rauchgasbildung und die Karbonisation.

Einsatzgebiete Alle Schneidevorgänge in elektrisch gut leitendem Gewebe: z.B. Muskelgewebe, vaskularisiertes Gewebe. Präparationen bzw. das Schneiden feiner Strukturen.

Geeignete Instrumente APC-Applikatoren mit verstellbarer Elektrode sowie die Laparoskopische Hakenelektrode.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	unmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	1,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	740 Vp
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung

80104-920
09/2009

HF-Leistungsbegrenzung	10 Watt bis 300 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	300 Watt \pm 20 %

Diagramme

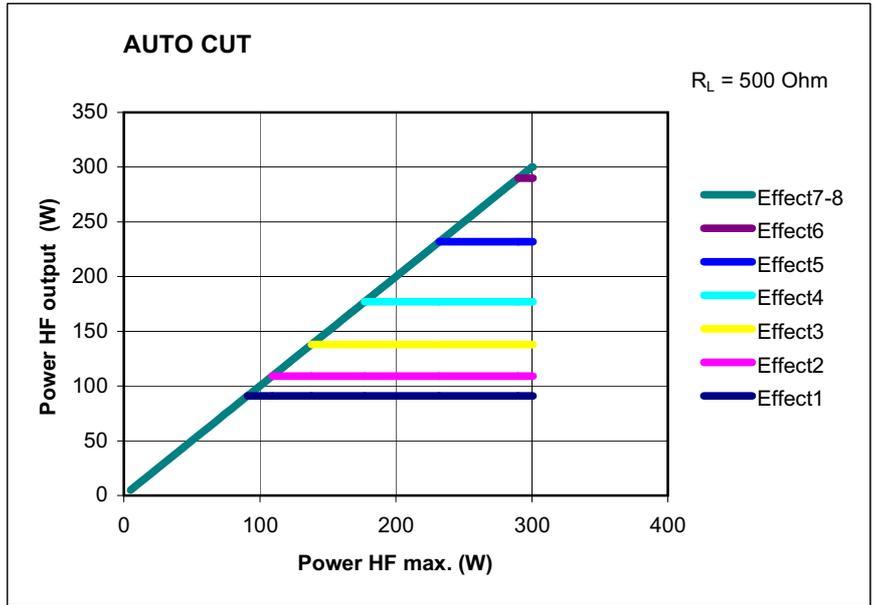


Abb. 12-8

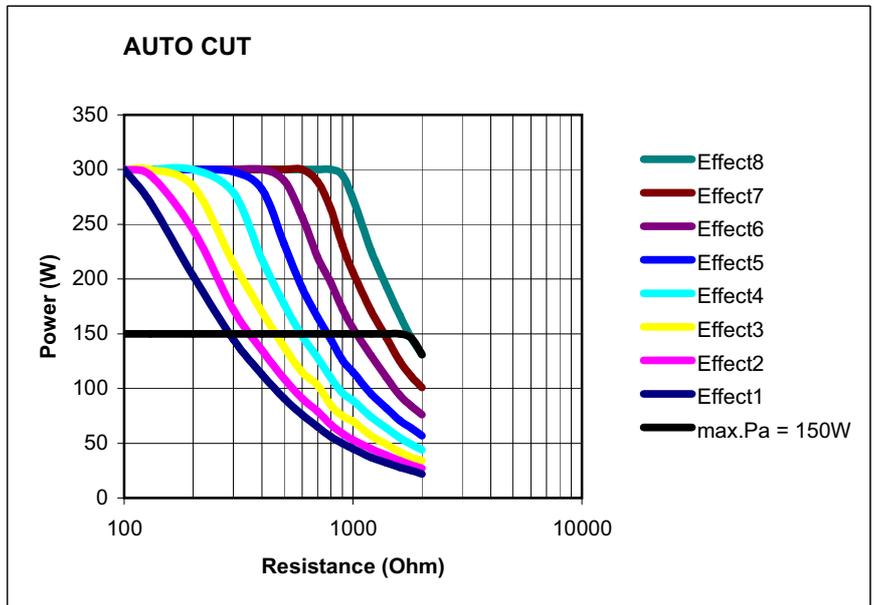


Abb. 12-9

80104-920
09/2009

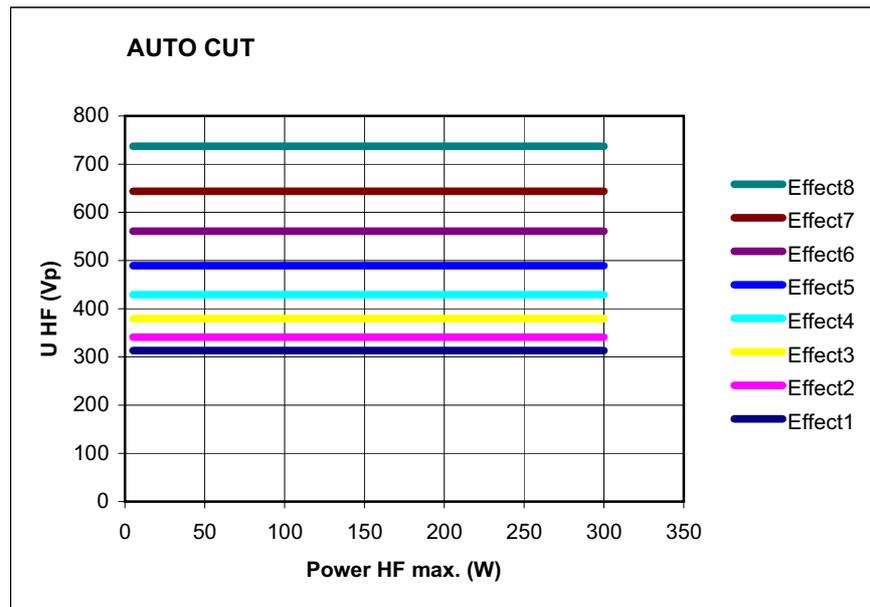
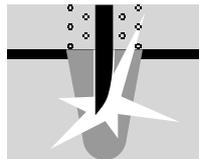


Abb. 12-10

Argon unterstützter HIGH CUT Mode



Eigenschaften Reproduzierbare, gewebeschonende Schnitte, insbesondere bei schlecht leitfähigem und wechselndem Gewebe. Das Argongas reduziert die Rauchgasbildung und die Karbonisation.

Einsatzgebiete U.a. das Schneiden von fetthaltigen Strukturen.

Geeignete Elektroden APC-Applikatoren mit verstellbarer Elektrode sowie die Laparoskopische Hakenelektrode.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	unmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	1,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	1040 Vp (bei Vorhandensein eines Lichtbogens)
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der Lichtbogenintensität

HF-Leistungsbegrenzung	10 Watt bis 300 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	300 Watt \pm 20 %

Diagramme

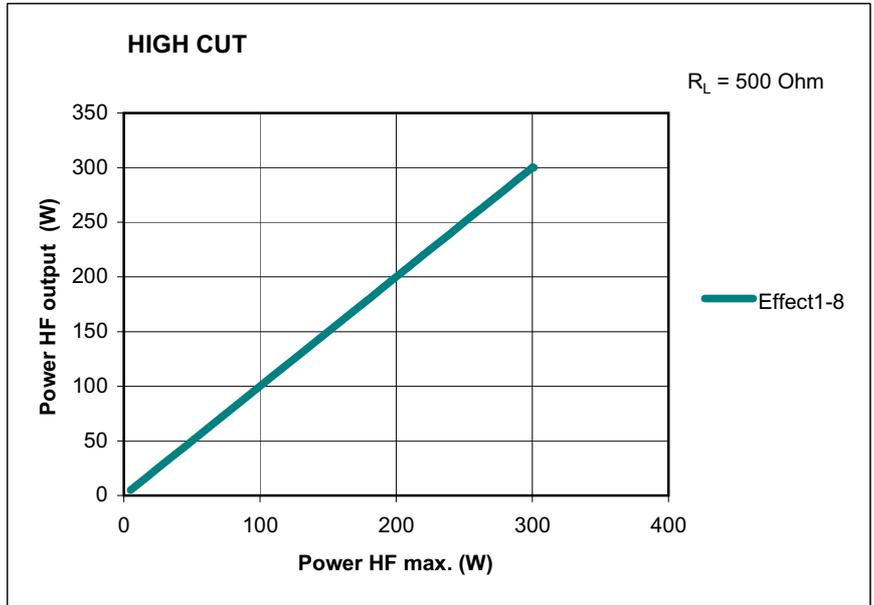


Abb. 12-11

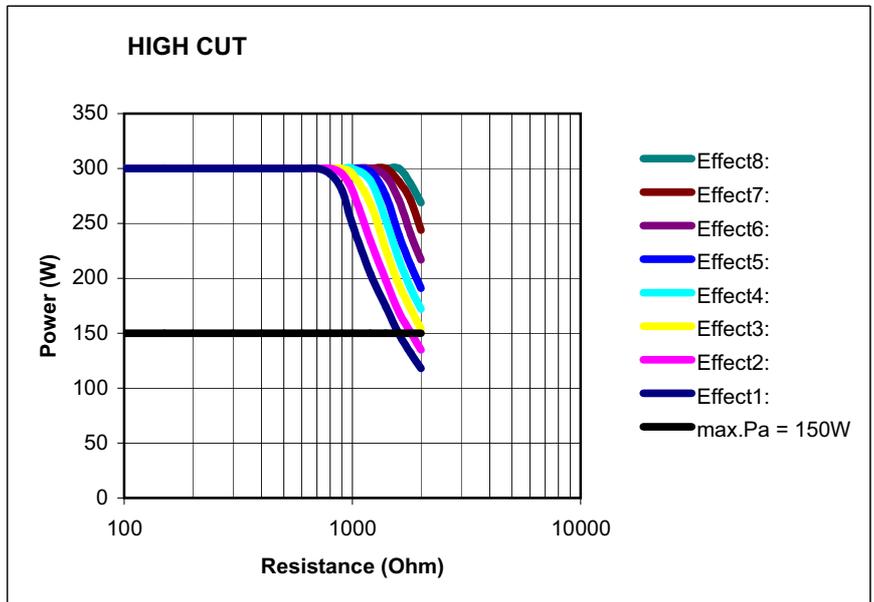


Abb. 12-12

80104-920
09/2009

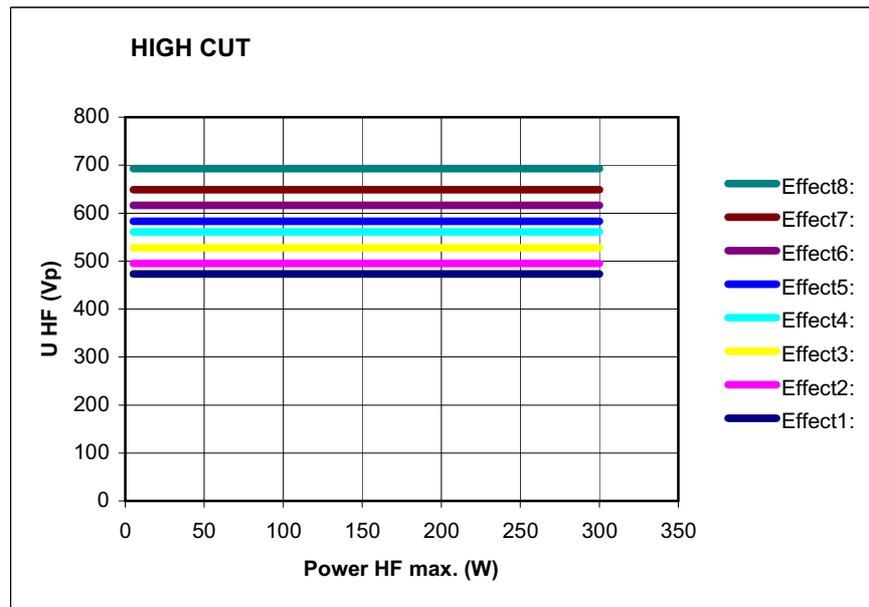
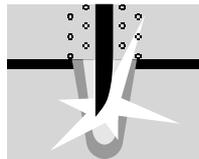


Abb. 12-13

Argon unterstützter DRY CUT Mode



Eigenschaften Starke Hämostase bei etwas gebremstem Schnittverlauf. Das Argongas reduziert die Rauchgasbildung und die Karbonisation.

Einsatzgebiete Z.B. Schnitte in der "offenen Chirurgie" und Schnitte bei endoskopischen Eingriffen, die eine sehr gute primäre Hämostase während des Schnittes erfordern und einen etwas gebremsten Schnittverlauf tolerieren.

Unterschiede zu AUTO CUT und HIGH CUT Mittlere bis starke Hämostase.

Geeignete Elektroden APC-Applikatoren mit verstellbarer Elektrode sowie die Laparoskopische Hakenelektrode.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	pulsmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	Effekt 1-4: 3,2 Effekt 5+6: 3,3 Effekt 7+8: 3,6 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	1450 Vp
Anzahl der Effekte	8

Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzen- spannung
HF-Leistungsbegrenzung	10 Watt bis 200 Watt in 1 Watt Schrit- ten
Max. Ausgangsleistung am Bemes- sungslastwiderstand	200 Watt \pm 20 %

Diagramme

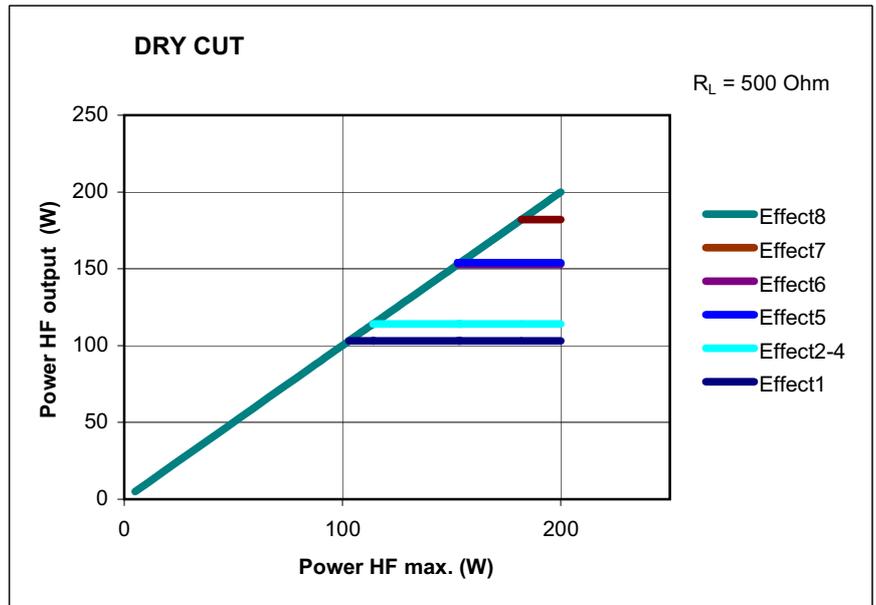


Abb. 12-14

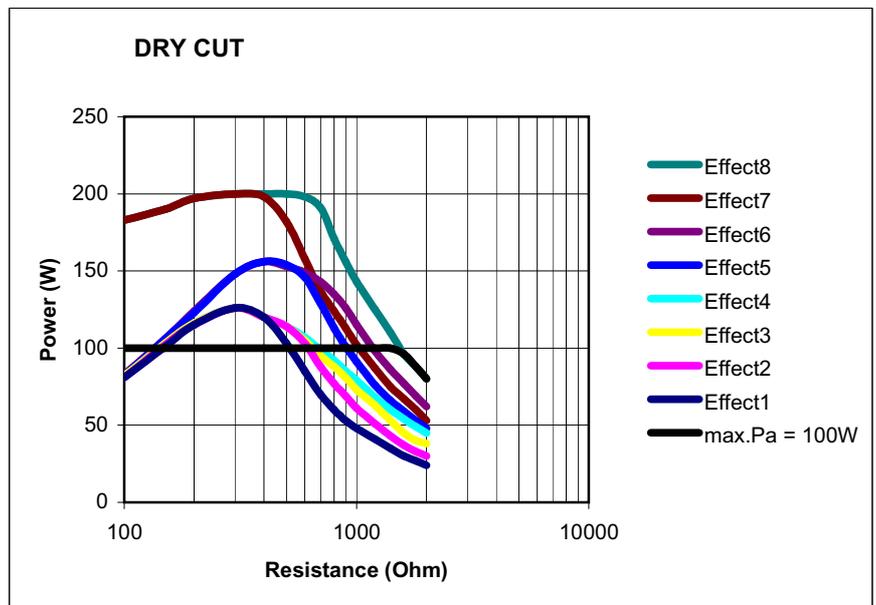


Abb. 12-15

80104-920
09/2009

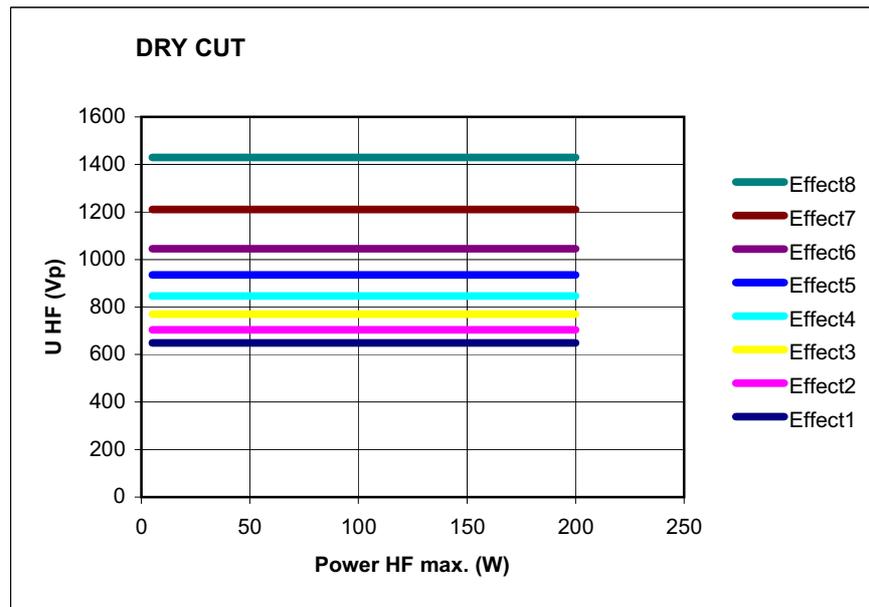


Abb. 12-16

Argon unterstützter DRY CUT ° Mode



Eigenschaften Starke Hämostase bei etwas gebremstem Schnittverlauf.

Unterschied zu DRY CUT Geändertes Verhältnis von Crestfaktor und HF-Spitzenspannung.

Einsatzgebiete Z.B. Schnitte in der "offenen Chirurgie" und Schnitte bei endoskopischen Eingriffen, die eine sehr gute primäre Hämostase während des Schnittes erfordern und einen etwas gebremsten Schnittverlauf tolerieren.

Geeignete Elektroden APC-Applikatoren mit verstellbarer Elektrode sowie die Laparoskopische Hakenelektrode.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	pulsmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	3,7 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	1550 Vp
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	10 Watt bis 200 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	200 Watt $\pm 20 \%$

80104-920
09/2009

Diagramme

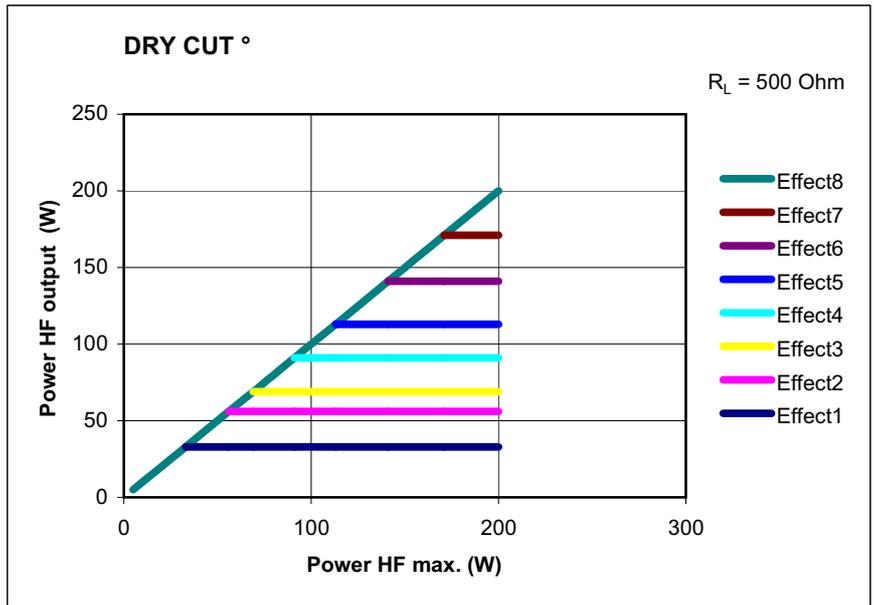


Abb. 12-17

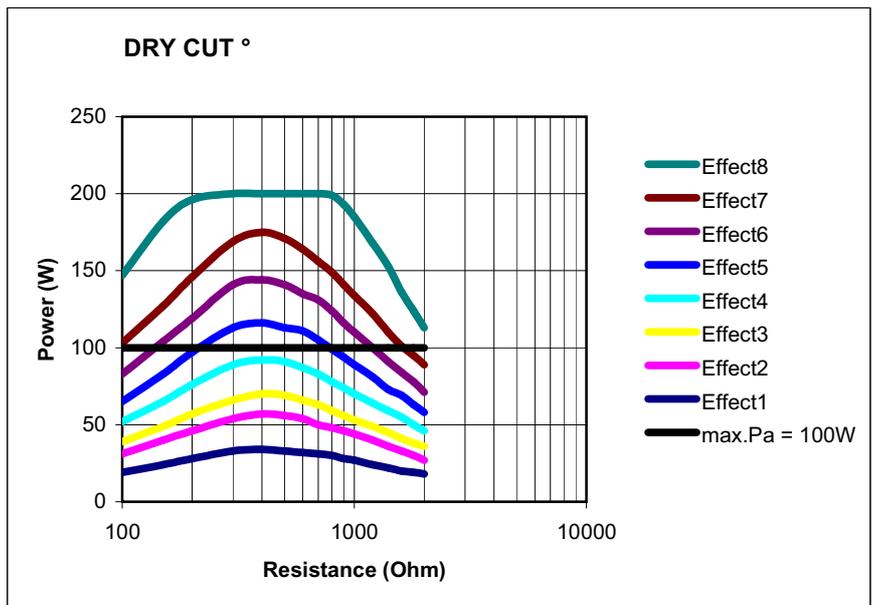


Abb. 12-18

80104-920
09/2009

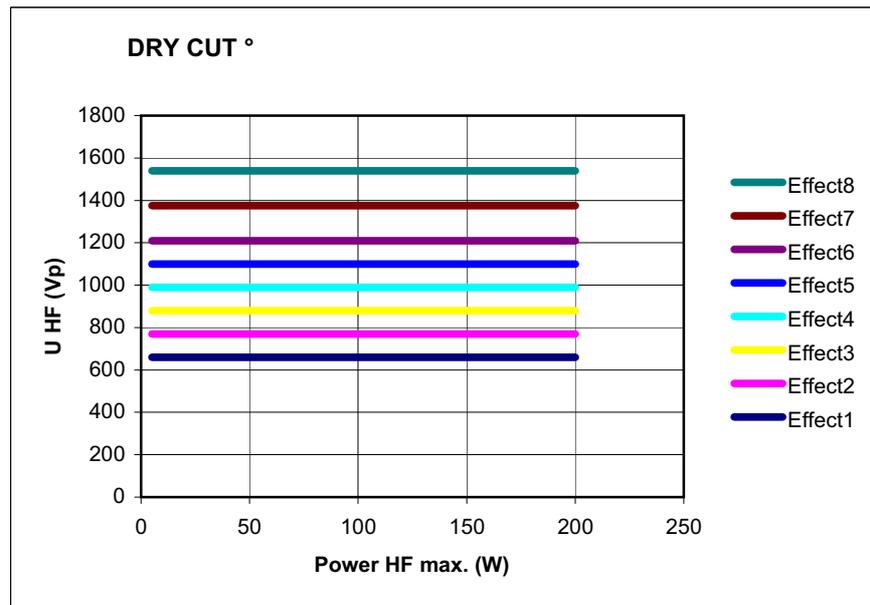
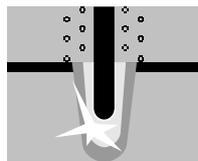


Abb. 12-19

Argon unterstützter SWIFT COAG Mode



Eigenschaften Schnelle, effektive Koagulation, die sich aufgrund ihrer begrenzt gewebetrennenden Eigenschaft sehr gut für die Präparation bei hoher Hämostase eignet.

Einsatzgebiete Koagulationen und Präparationen.

Geeignete Elektroden Kugelelektroden nur zum Koagulieren. Messer- oder Spatelektroden zum Präparieren und Koagulieren. (Hinweis: Beim Einsatz des ERBE VIO APC Handgriffes lässt sich anstelle des Argon Applikators eine herkömmliche 4 mm Elektrode verwenden. Hierzu muss die Floweinstellung auf 0 eingestellt werden)

Technische Daten

Form der HF-Spannung	pulsmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	5,2 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	2500 Vp
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung

80104-920
09/2009

HF-Leistungsbegrenzung	5 Watt bis 200 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	200 Watt ± 20 %

Diagramme

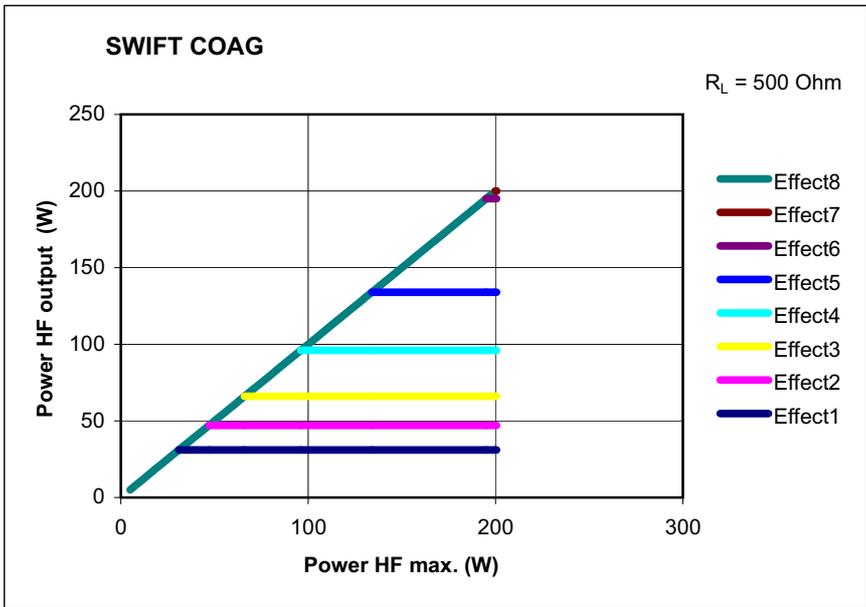


Abb. 12-20

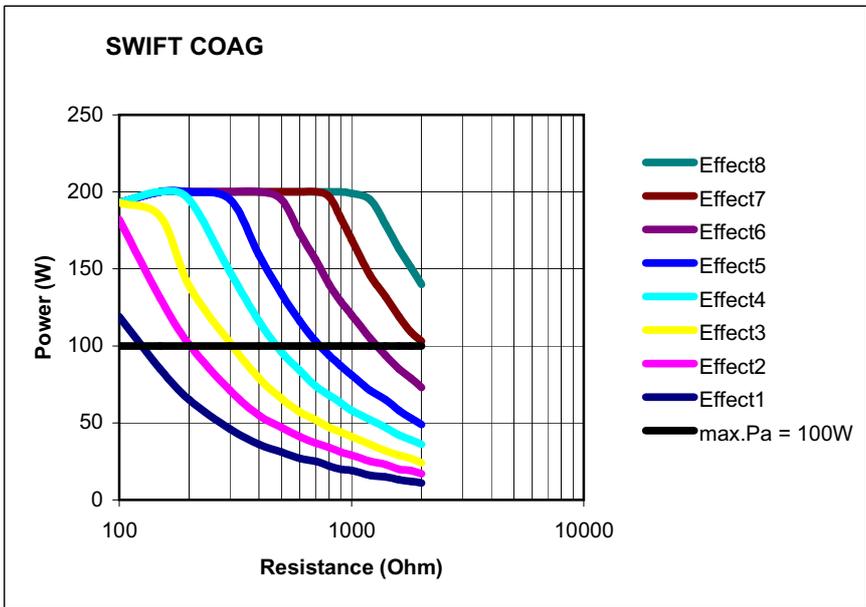


Abb. 12-21

80104-920
09/2009

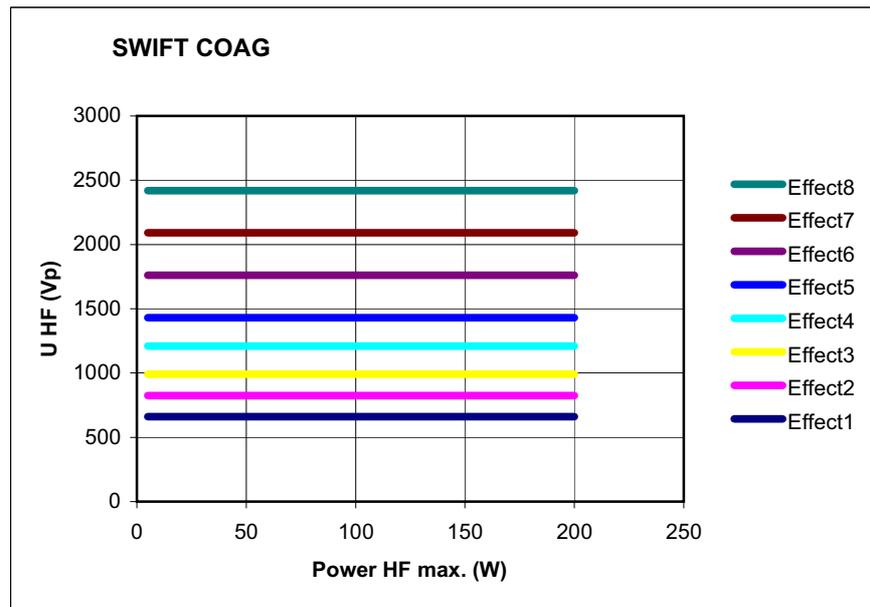
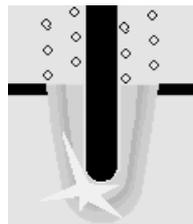


Abb. 12-22

Argon unterstützter SWIFT COAG ° Mode



Eigenschaften Schnelle, effektive Koagulation, die sich aufgrund ihrer begrenzt gewebetrennenden Eigenschaft sehr gut für die Präparation bei hoher Hämostase eignet.

Unterschied zu SWIFT COAG Optimierte Präparationseigenschaften durch geändertes Verhältnis von Crestfaktor und HF-Spitzenspannung.

Einsatzgebiete Koagulationen und Präparationen.

Geeignete Elektroden Kugelelektroden nur zum Koagulieren. Messer- oder Spatelektroden zum Präparieren und Koagulieren. (Hinweis: Beim Einsatz des ERBE VIO APC Handgriffes lässt sich anstelle des Argon Applikators eine herkömmliche 4 mm Elektrode verwenden. Hierzu muss die Floweinstellung auf 0 eingestellt werden)

Technische Daten

Form der HF-Spannung	pulsmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	3,7 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	1550 Vp
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung

HF-Leistungsbegrenzung	5 Watt bis 200 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	200 Watt ± 20 %

Diagramme

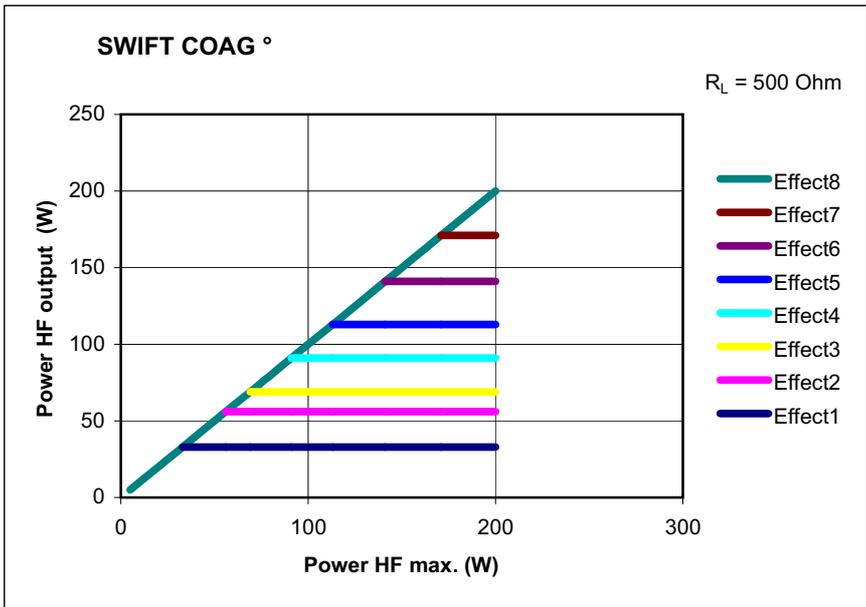


Abb. 12-23

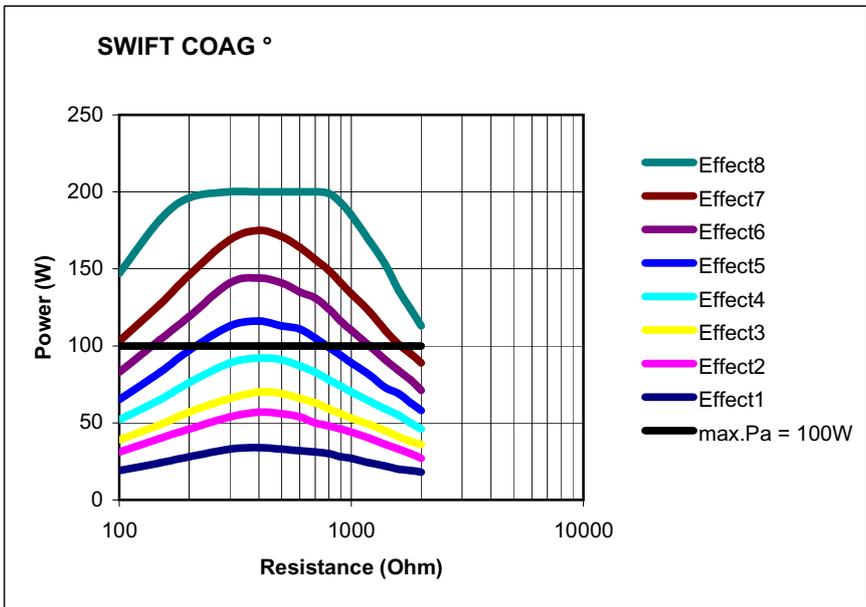


Abb. 12-24

80104-920
09/2009

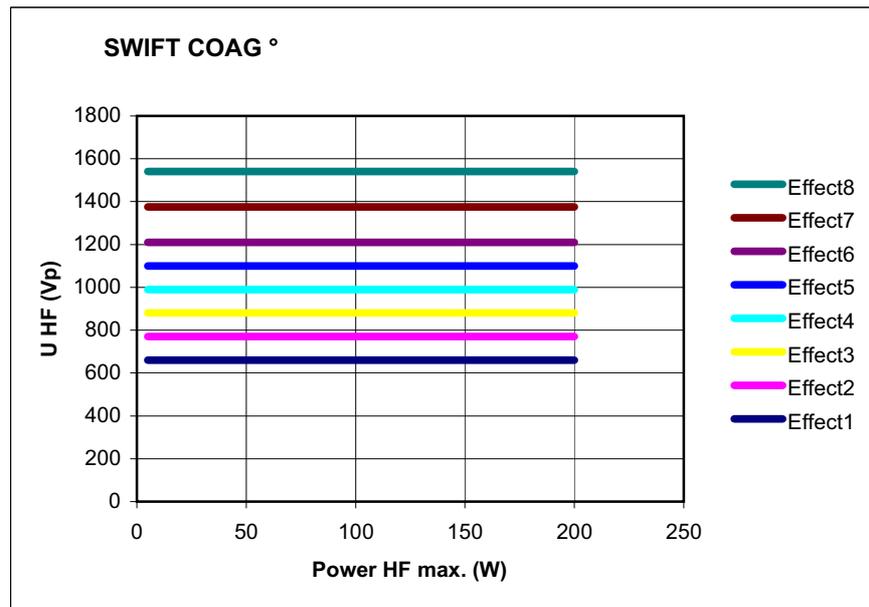
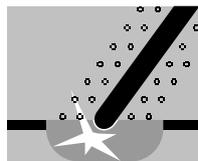


Abb. 12-25

Argon unterstützter FORCED COAG Mode



- Eigenschaften** Effektive, schnelle "Standard"-Koagulation.
- Einsatzgebiete** Kontaktkoagulation, Klemmenkoagulation, z.B. über eine isolierte monopolare Pinzette.
- Unterschied zu SWIFT COAG** Gewebetrennende Eigenschaft wird unterdrückt.
- Geeignete Elektroden** Kugelelektroden für die Kontaktkoagulation. Isolierte monopolare Pinzetten für die Klemmenkoagulation. (Hinweis: Beim Einsatz des ERBE VIO APC Handgriffes lässt sich anstelle des Argon Applikators eine herkömmliche 4 mm Elektrode verwenden. Hierzu muss die Floweinstellung auf 0 eingestellt werden)

Technische Daten

Form der HF-Spannung	pulsmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	5,0 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	1800 Vp
Anzahl der Effekte	4
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung

80104-920
09/2009

HF-Leistungsbegrenzung	5 Watt bis 120 Watt in 1-W-Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	120 Watt \pm 20 %

Diagramme

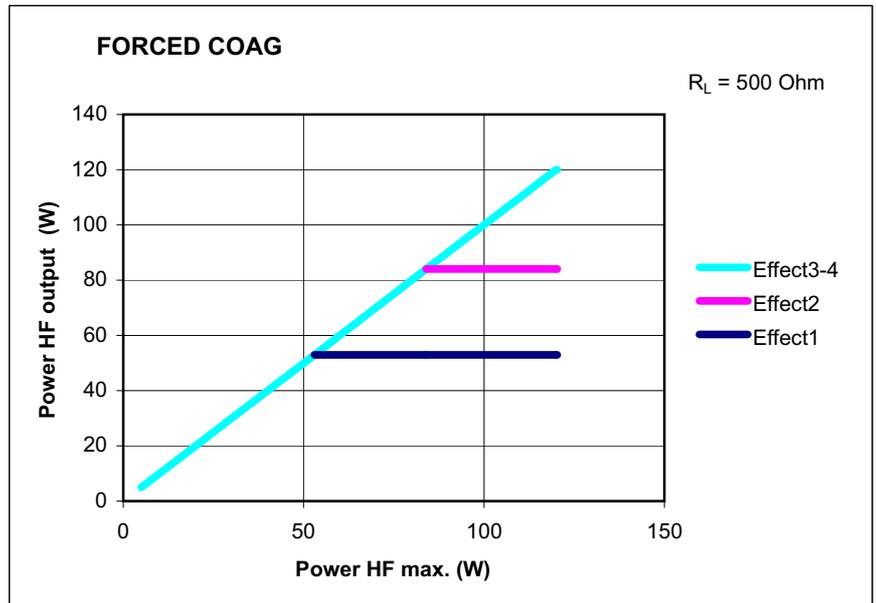


Abb. 12-26

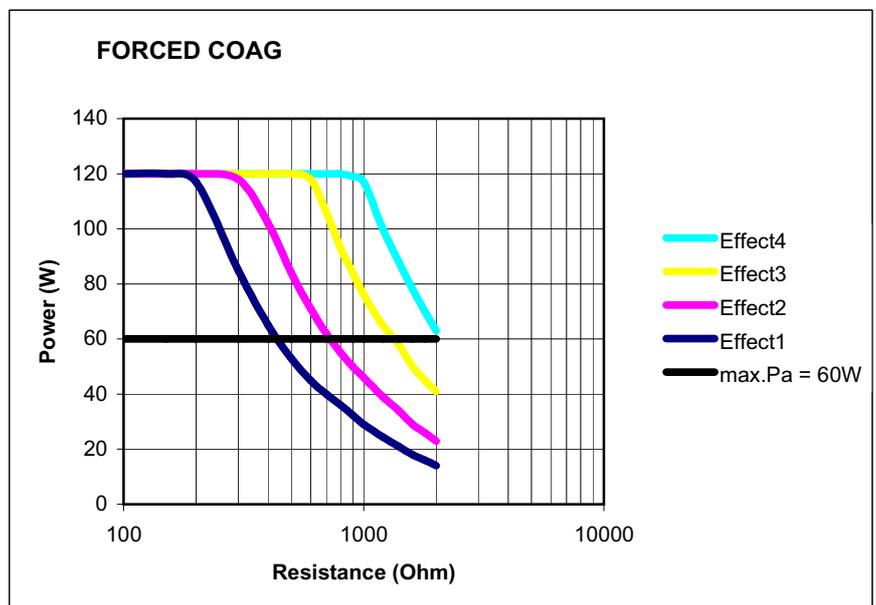


Abb. 12-27

80104-920
09/2009

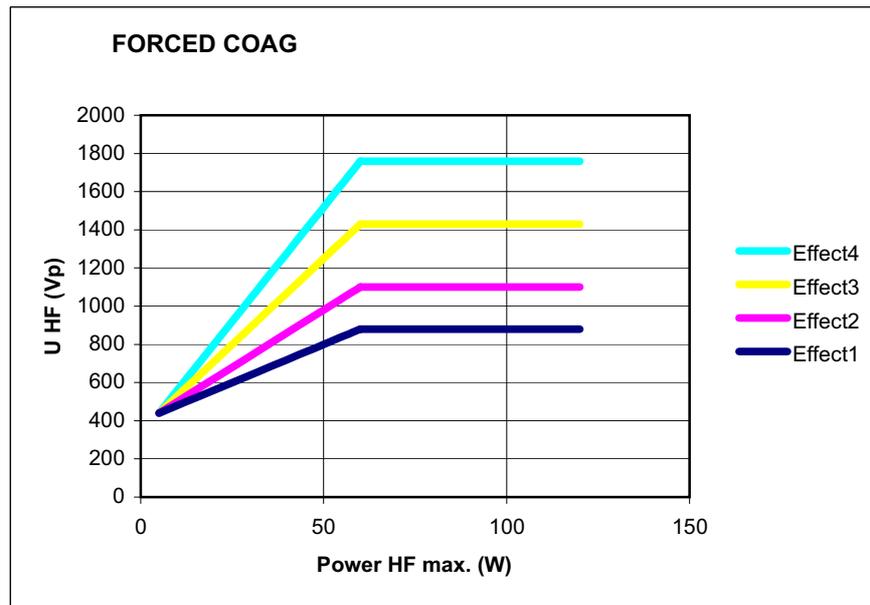
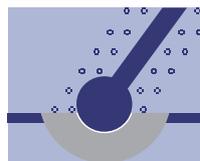


Abb. 12-28

Argon unterstützter SOFT COAG Mode



Eigenschaften Karbonisation des Gewebes wird verhindert, Ankleben der Elektrode am Gewebe wird stark reduziert. Im Vergleich zu anderen COAG Modi große Koagulationstiefen.

Möchten Sie die potentiell große Koagulationstiefe von SOFT COAG voll nutzen, wählen Sie eine kleine Effektstufe und koagulieren über eine längere Zeit.

Können Sie nur kurz koagulieren, wählen Sie eine große Effektstufe. Im Vergleich zu anderen COAG Modi erreichen Sie dann eine immer noch große Koagulationstiefe, nutzen allerdings die potentielle Koagulationstiefe von SOFT COAG nicht voll aus.

AUTO STOP Den Argon unterstützten SOFT COAG Mode gibt es auch als Argon unterstützten SOFT COAG Mode mit AUTO STOP. AUTO STOP beendet die Aktivierung automatisch bevor das Gewebe am Instrument haften bleibt.

Einsatzgebiete Bei nahezu allen Operationen, die eine sichere, "tiefe" Kontaktkoagulation erfordern oder bei denen ein Ankleben der Elektrode den Koagulationsverlauf negativ beeinflussen würde.

Klemmenkoagulation, z.B. über eine isolierte monopolare Pinzette.

Geeignete Elektroden Kontaktelektroden hierbei insbesondere Elektroden mit großer Kontaktfläche, z.B. Kugelelektroden für tiefe Koagulation. (Hinweis: Beim Einsatz des ERBE VIO APC Handgriffes lässt sich anstelle des Argon Applikators eine herkömmliche 4 mm Elektrode verwenden. Hierzu muss die Floweinstellung auf 0 eingestellt werden.)

Technische Daten

Form der HF-Spannung	unmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	1,4 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	50 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	190 V _p
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	5 Watt bis 200 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	200 Watt $\pm 20 \%$

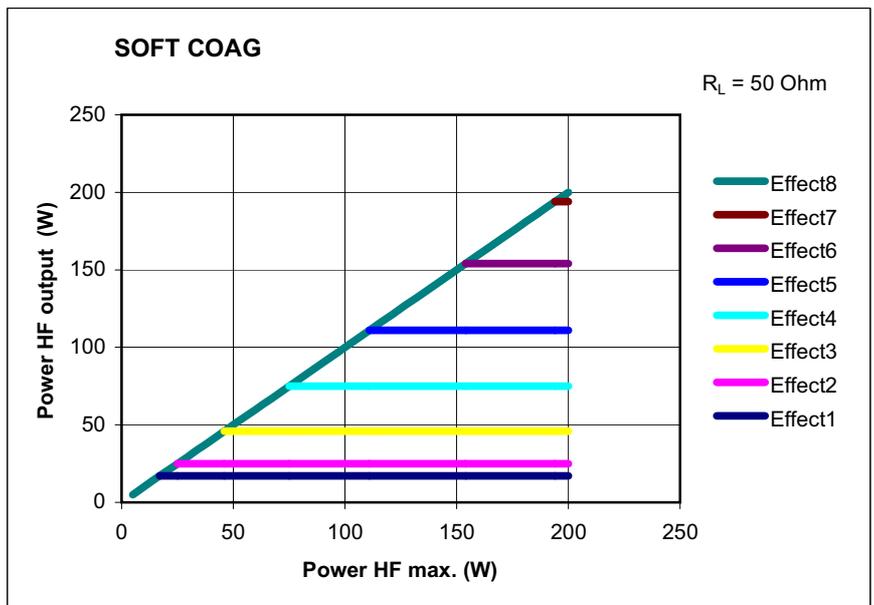
Diagramme

Abb. 12-29

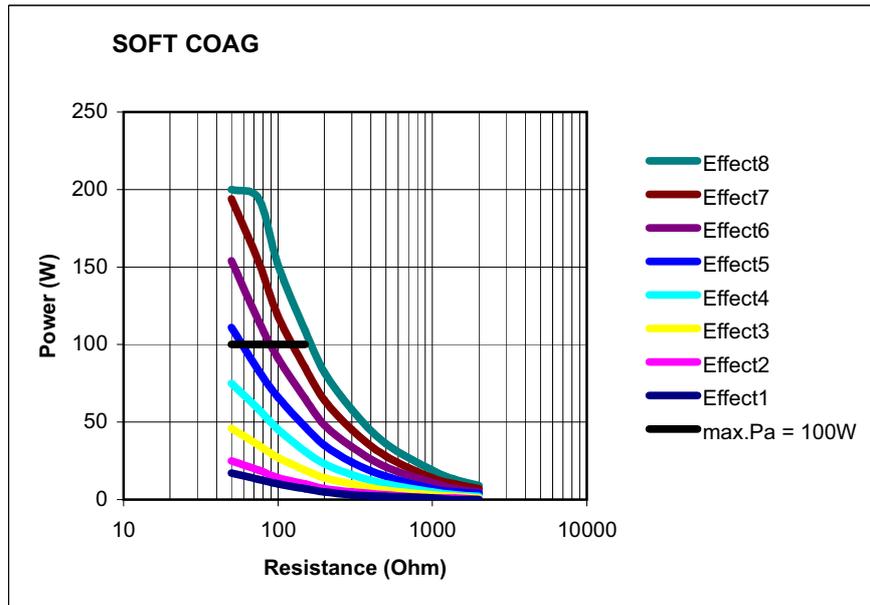


Abb. 12-30

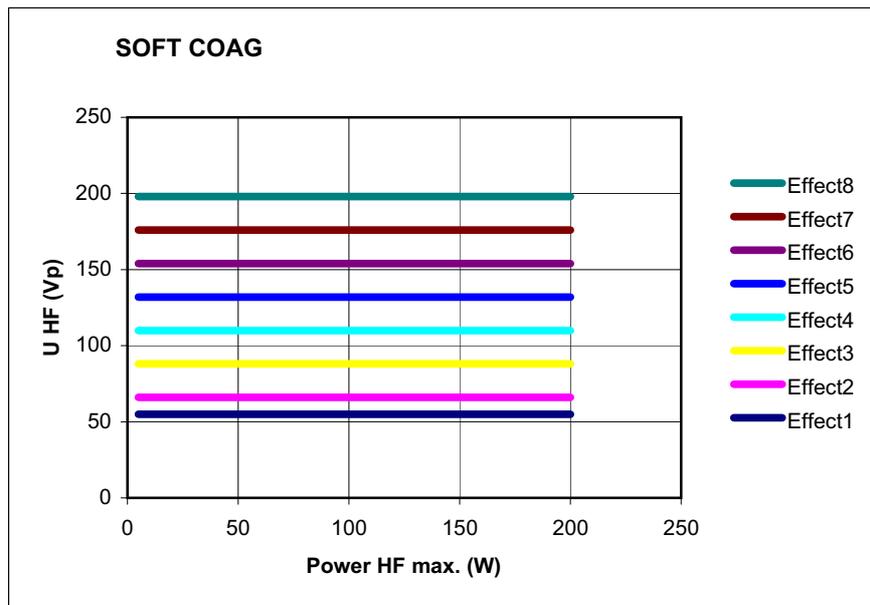


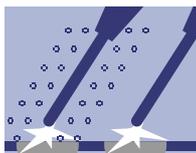
Abb. 12-31

80104-920
09/2009

KAPITEL 13

APC Optionale Modes (verfügbar nur mit APC Modul)

Argon unterstützter TWIN COAG Mode



Eigenschaften Schnelle, effektive Koagulation, die sich aufgrund ihrer begrenzt gewebetrennenden Eigenschaft sehr gut für die Präparation bei hoher Hämostasie eignet. Es können zeitgleich zwei monopolare Instrumente aktiviert werden.

WARNUNG! Im TWIN COAG Mode kann sich die Ausgangsleistung jeder aktiven Elektrode ändern.

Einstellung Bei der ersten Anwahl von TWIN COAG werden sie aufgefordert, eine zweite zusätzliche monopolare Buchse (am VIO oder APC 2) durch Drücken der gewünschten Focus-Taste auszuwählen.

Aktivierung An beiden angewählten Buchsen kann zeitgleich die TWIN COAG-Funktion abgerufen werden. Wird an einer der beiden Buchsen eine CUT-Funktion benötigt, so muss alternierend aktiviert werden.

Einsatzgebiete Im besonderen in den Disziplinen, wo gleichzeitiges Koagulieren und Präparieren gefordert ist, z.B. in der Herz- und Mammachirurgie.

Geeignete Instrumente APC-Applikatoren (mit verstellbarer Elektrode). Monopolare Elektroden zum Aufstecken auf den APC-Handgriff.

Technische Daten

Form der HF-Spannung	pulsmodulierte sinusförmige Wechselspannung
Nennfrequenz	350 kHz (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$) $\pm 10 \%$
Crestfaktor	5,3 (an $R_L = 500 \text{ Ohm}$)
Bemessungslastwiderstand	500 Ohm
Max. HF-Spitzenspannung	2000 V _p
Anzahl der Effekte	8
Konstanz der Effekte	automatische Regelung der HF-Spitzenspannung
HF-Leistungsbegrenzung	5 Watt bis 200 Watt in 1 Watt Schritten
Max. Ausgangsleistung am Bemessungslastwiderstand	200 Watt $\pm 20 \%$

Diagramme

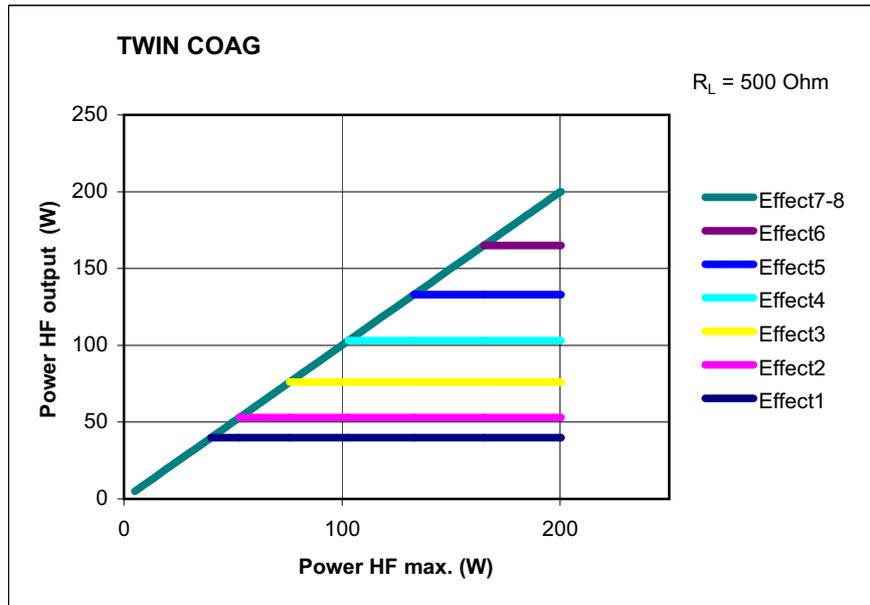


Abb. 13-1

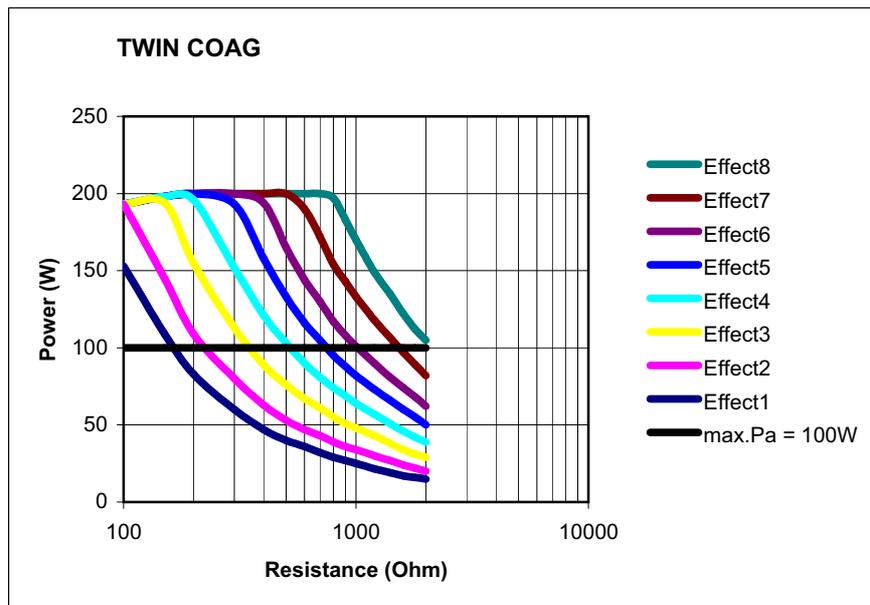


Abb. 13-2

80104-920
09/2009

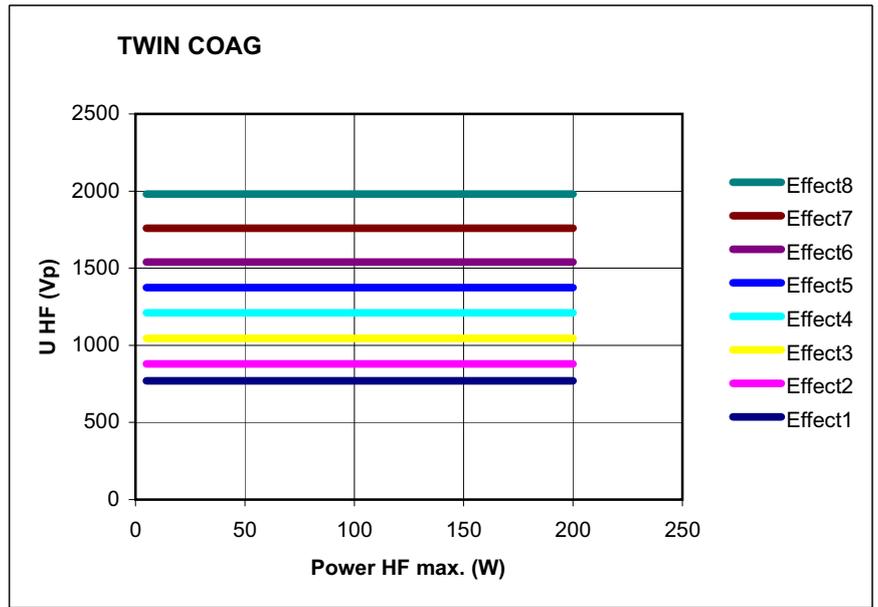


Abb. 13-3

80104-920
09/2009

KAPITEL 14

Installation

Umgebung

WARNUNG

Zündung von Anästhesie-, Hautreinigungs- oder Desinfektionsmitteln in explosionsgefährdeten Zonen

Wenn Sie das Gerät in einer explosionsgefährdeten Zone platzieren, können Anästhesie-, Hautreinigungs- oder Desinfektionsmittel gezündet werden.

Brand- und Explosionsgefahr für Patient und medizinisches Personal! Gefahr für Sachen.

- ➔ Platzieren Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Zonen.

VORSICHT

Störung des Gerätes durch tragbare und mobile HF-Kommunikationseinrichtungen (z. B. Handy, WLAN-Geräte)

Elektromagnetische Wellen tragbarer und mobiler HF-Kommunikationseinrichtungen können das Gerät beeinflussen.

Das Gerät kann ausfallen oder nicht richtig funktionieren.

- ➔ Bitte beachten Sie die Tabelle „Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationseinrichtungen“ am Ende dieser Gebrauchsanweisung.

VORSICHT

Ungeeignete Temperatur oder Luftfeuchtigkeit beim Betrieb

Wenn Sie das Gerät bei einer ungeeigneten Temperatur oder Luftfeuchtigkeit betreiben, kann es beschädigt werden, ausfallen oder nicht richtig funktionieren.

- ➔ Betreiben Sie das Gerät bei geeigneter Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Die Toleranzen für Temperatur und Luftfeuchtigkeit finden Sie in den Technischen Daten.
- ➔ Sind für den Betrieb des Gerätes weitere Umgebungsbedingungen zu beachten, finden Sie diese ebenfalls in den Technischen Daten.

VORSICHT

Ungeeignete Temperatur oder Luftfeuchtigkeit bei Transport und Lagerung

Wenn Sie das Gerät bei einer ungeeigneten Temperatur oder Luftfeuchtigkeit transportieren oder lagern, kann es beschädigt werden und ausfallen.

- ➔ Transportieren und lagern Sie das Gerät bei geeigneter Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Die Toleranzen für Temperatur und Luftfeuchtigkeit finden Sie in den Technischen Daten.
- ➔ Sind für Transport und Lagerung des Gerätes weitere Umgebungsbedingungen zu beachten, finden Sie diese ebenfalls in den Technischen Daten.

VORSICHT

Zu kurze Akklimatisierungszeit, ungeeignete Temperatur bei der Akklimatisierung

Wurde das Gerät unter oder über einer bestimmten Temperatur gelagert oder transportiert, benötigt das Gerät eine bestimmte Zeit und Temperatur, um sich zu akklimatisieren.

Wenn Sie sich nicht an die Vorgaben halten, kann das Gerät beschädigt werden und ausfallen.

- ➔ Akklimatisieren Sie das Gerät nach den Vorgaben in den Technischen Daten.

VORSICHT

Überhitzung des Gerätes bei schlechter Ventilation

Bei schlechter Ventilation kann das Gerät überhitzen, beschädigt werden und ausfallen.

- ➔ Stellen Sie das Gerät so auf, dass eine freie Luftzirkulation um das Gehäuse gewährleistet ist. Die Aufstellung in engen Nischen ist verboten.

VORSICHT

Eindringen von Flüssigkeit in das Gerät

Das Gehäuse ist nicht absolut dicht. Beim Eindringen von Flüssigkeit kann das Gerät beschädigt werden und ausfallen.

- ➔ Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringen kann.
- ➔ Stellen Sie keine Behälter mit Flüssigkeiten auf dem Gerät ab.

Elektrische Installation

⚠️ WARNUNG

Defekte Schutzkontaktsteckdose, minderwertiges Netzkabel, falsche Netzspannung, Verteilersteckdosen, Verlängerungskabel

Gefahr eines elektrischen Schlages und anderer Verletzungen für Patient und medizinisches Personal! Gefahr für Sachen.

- ➔ Schließen Sie das Gerät / den Gerätewagen an eine einwandfrei installierte Schutzkontaktsteckdose an.
- ➔ Benutzen Sie dazu nur das ERBE-Netzkabel oder ein gleichwertiges Netzkabel. Das Netzkabel muss mit dem nationalen Prüfzeichen ausgestattet sein.
- ➔ Überprüfen Sie das Netzkabel auf Beschädigung. Ein beschädigtes Netzkabel dürfen Sie nicht verwenden.

- ➔ Die Netzspannung muss mit der Spannung übereinstimmen, die auf dem Typenschild des Gerätes angegeben ist.
- ➔ Benutzen Sie keine Verteilersteckdosen.
- ➔ Benutzen Sie keine Verlängerungskabel.

WARNUNG

Falsche Netzsicherung, defektes Gerät

Gefahr eines elektrischen Schlages für Patient und medizinisches Personal! Gefahr für Sachen.

- ➔ Durchgebrannte Netzsicherungen dürfen nur durch einen sachkundigen Techniker ersetzt werden. Es dürfen nur Ersatzsicherungen verwendet werden, die mit den Werten auf dem Typenschild des Gerätes übereinstimmen.
- ➔ Nach dem Austausch einer Sicherung muss das Gerät einem Funktionstest unterzogen werden. Wenn das Gerät nicht korrekt funktioniert oder Sie Bedenken haben, das Gerät zu verwenden, wenden Sie sich bitte an ERBE Elektromedizin. Die Adressen finden Sie in der Adressliste am Ende dieser Gebrauchsanweisung.

WARNUNG

Beschädigtes Gerät oder beschädigtes Zubehör, verändertes Gerät oder Zubehör

Verbrennungsgefahr, Verletzungsgefahr für Patient und medizinisches Personal! Gefahr für Sachen.

- ➔ Überprüfen Sie Gerät und Zubehör (z. B. Fußschalter, Kabel von Instrumenten und Neutralelektrode, Gerätewagen) vor jedem Einsatz auf Beschädigung.
- ➔ Ein beschädigtes Gerät oder beschädigtes Zubehör dürfen Sie nicht verwenden. Tauschen Sie defektes Zubehör aus.
- ➔ Ist das Gerät oder der Gerätewagen beschädigt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
- ➔ Zu Ihrer Sicherheit und der des Patienten: Versuchen Sie niemals selbst zu reparieren oder zu verändern. Jede Veränderung führt zum Ausschluss der Haftung durch ERBE Elektromedizin GmbH.

Potenzialausgleich

Schließen Sie den Potenzialausgleichstift des Gerätes oder des Gerätewagens bei Bedarf mit einer Potenzialausgleichs-Leitung an den Potenzialausgleich des Operationsraumes an.

HF-Chirurgiegerät auf einem Deckenstativ anbringen

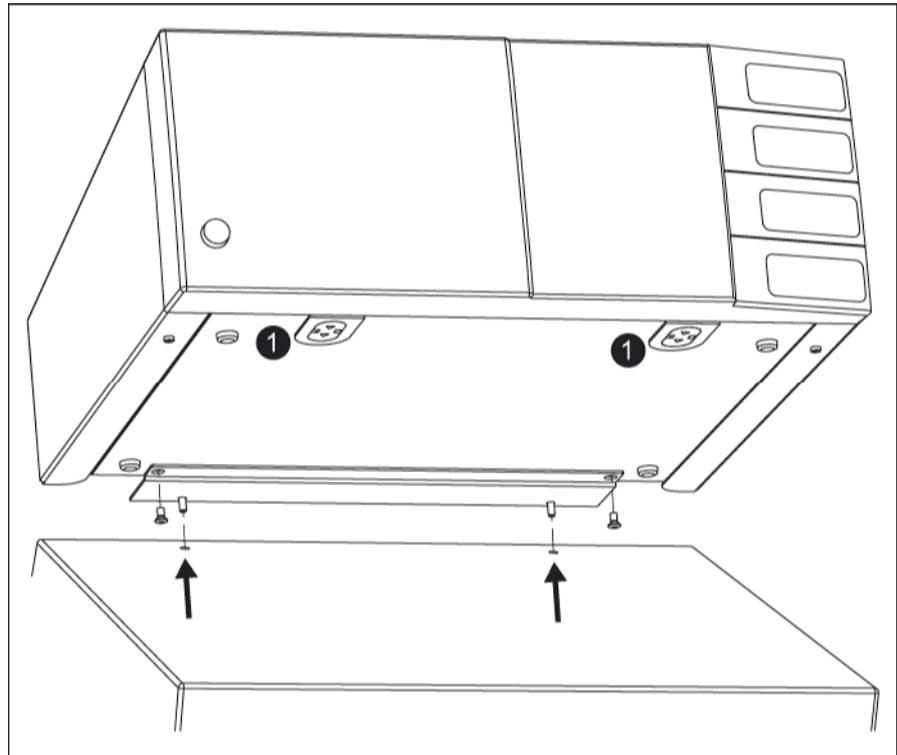


Abb. 14-1

Für die Installation benötigen Sie den Befestigungssatz VIO auf Konsole Nr. 20180-133.

1. Schrauben Sie das Bodenblech an das HF-Chirurgiegerät.
2. Wenn Sie das HF-Chirurgiegerät auf einem Deckenstativ installieren, müssen sich auf den Durchkontaktierungen Abschlusskappen* (1) befinden. Die Durchkontaktierungen stehen bei Aktivierung des Gerätes unter HF-Spannung. Setzen Sie das HF-Chirurgiegerät auf das Deckenstativ. Im Bodenblech sehen Sie zwei Löcher, die zur Aufnahme von Schrauben vorgesehen sind. Diese müssen mit den entsprechenden Löchern im Deckenstativ deckungsgleich sein (Pfeile).
3. Schrauben Sie das HF-Chirurgiegerät mit dem Bodenblech auf dem Deckenstativ fest.

*Bedeutung der Symbole auf den Abschlusskappen:



WARNUNG! Gebrauchsanweisung vor Entfernen der Abschlusskappen lesen.



WARNUNG! HF-Spannung bei Aktivierung des Gerätes.

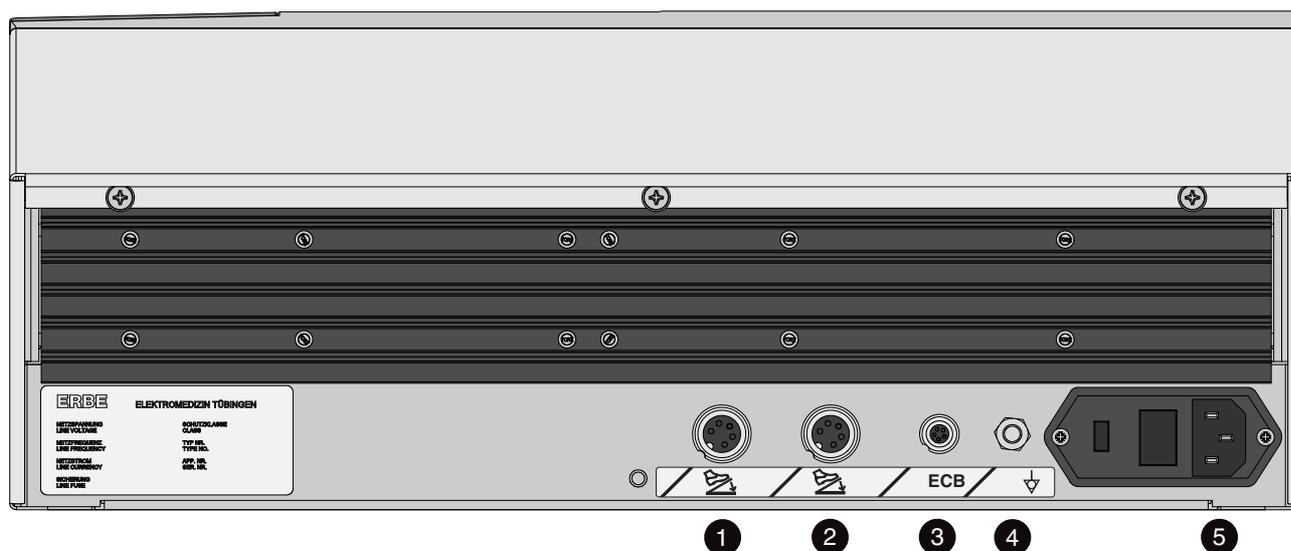


Abb. 14-2

Buchsen (1) und (2) Fußschalter-Buchsen

An diese Buchsen können Sie einen Einpedal- und einen Doppelpedal-Fußschalter anschließen. Der Doppelpedal-Fußschalter kann sowohl an Buchse (1) als auch an Buchse (2) angeschlossen werden. Gleiches gilt für den Einpedal-Fußschalter.

(3) ECB-Buchse (ECB bedeutet ERBE Communication Bus)

An das HF-Chirurgiegerät können andere Geräte angeschlossen werden, z. B. ein APC oder eine Rauchabsaugung. Das HF-Chirurgiegerät dient dann als Steuereinheit, auf dessen Display die Funktionen der anderen Geräte abgebildet werden. Der ECB realisiert die Kommunikation der Geräte untereinander. Schließen Sie ein ECB Kabel an diese Buchse an, und verbinden Sie es mit einem der anderen Geräte.

Potentialausgleich (4) Potentialausgleich-Anschluss

Schließen Sie eine Potentialausgleich-Leitung an, und verbinden Sie diese mit dem Potentialausgleich des Operationsraumes.

Netzanschluss (5) Netzanschluss

Schließen Sie das Gerät an eine einwandfrei installierte Schutzkontaktsteckdose an. Benutzen Sie dazu nur das ERBE Netzkabel oder ein gleichwertiges Netzkabel. Das Netzkabel muss mit dem nationalen Prüfzeichen ausgestattet sein.

Installation des Gerätes auf einem ERBE Gerätewagen

Lesen Sie bitte die Gebrauchsanweisung des jeweiligen Gerätewagens. Dort finden Sie eine Beschreibung, wie Sie das Gerät auf dem Gerätewagen befestigen.

KAPITEL 15

Reinigung und Desinfektion

Wischdesinfektion

Für die Reinigung und Desinfektion der Oberflächen des Gerätes oder des Gerätewagens empfiehlt ERBE eine Wischdesinfektion. Setzen Sie nur Desinfektionsmittel ein, die den jeweiligen nationalen Standards entsprechen.

Anwendungshinweise für die Reinigung, Desinfektion

Stellen Sie die Desinfektionslösung in einer Konzentration gemäß den Angaben des Herstellers her.

Reinigen Sie mit Blut kontaminierte Flächen vor dem Einsatz der Desinfektionslösung; andernfalls kann es zu Wirkungsbeeinträchtigungen kommen.

Wischen Sie die Oberflächen. Achten Sie dabei auf gleichmäßige Flächenbenetzung. Beachten Sie die vom Hersteller vorgeschriebene Einwirkzeit.

Sicherheitshinweise

WARNUNG

Verbindung von Gerät / Gerätewagen und Stromnetz während der Reinigung und Desinfektion

Gefahr eines elektrischen Schlages für das medizinische Personal!

- ➔ Schalten Sie das Gerät aus. Ziehen Sie den Netzstecker des Gerätes / des Gerätewagens.

WARNUNG

Zündfähige Reinigungs- und Desinfektionsmittel, zündfähige Lösungsmittel in Klebern in Anwendung beim Patienten und beim Gerät / Gerätewagen

Brand- und Explosionsgefahr für Patient und medizinisches Personal! Gefahr für Sachen.

- ➔ Verwenden Sie Mittel, die nicht zündfähig sind.
Wenn die Verwendung zündfähiger Mittel unumgänglich ist, gehen Sie wie folgt vor:
- ➔ Lassen Sie die Mittel vor dem Einschalten des Gerätes vollständig verdunsten.
- ➔ Überprüfen Sie, ob sich zündfähige Flüssigkeiten unter dem Patienten, in Körpervertiefungen, wie dem Nabel oder in Körperhöhlen wie der Vagina angesammelt haben. Entfernen Sie die Flüssigkeiten vor Anwendung der HF-Chirurgie.

VORSICHT

Eindringen von Flüssigkeit in das Gerät

Das Gehäuse ist nicht absolut dicht. Beim Eindringen von Flüssigkeit kann das Gerät beschädigt werden und ausfallen.

- ➔ Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringen kann.
- ➔ Stellen Sie keine Behälter mit Flüssigkeiten auf dem Gerät ab.

VORSICHT

Sprühdesinfektionsmittel auf Alkoholbasis zur Kurzzeit-Desinfektion

Bei elastischen Formteilen, den Tastaturen und bei lackierten Oberflächen besteht die Gefahr der Rissbildung. Die Oberflächen werden durch Propanol und Ethanol angegriffen.

- ➔ Benutzen Sie diese Mittel nicht.

VORSICHT

Verwendung von Desinfektionslösungen mit unterschiedlicher Wirkstoffbasis im Wechsel

Auf Kunststoffen kann eine Farbreaktion auftreten.

- ➔ Verwenden Sie diese Mittel nicht im Wechsel.

Folientastaturen

Hinweis: Bei Geräten mit Folientastaturen kann sich durch alkoholische Desinfektionsmittel der Entspiegelungslack lösen. Die Bedienoberflächen sind jedoch weiter voll funktionsfähig. Eine Gefährdung geht hiervon nicht aus.

KAPITEL 16

Statusmeldungen, Fehlermeldungen

Eine Fehlermeldung besteht aus einem Fehlercode und einem Fehlertext. Das Display des VIO System zeigt zwei unterschiedliche Arten von Fehlermeldungen:

a) Fehlermeldungen, die Sie auffordern aktiv zu werden und den Fehler zu beseitigen. Diese Fehlermeldungen finden Sie in der Tabelle unten.

b) Fehlermeldungen, die Sie auffordern den Technischen Service zu informieren. Diese Fehlermeldungen werden in der Gebrauchsanweisung nicht im einzelnen aufgeführt, da die Fehlertexte der jeweiligen Fehlercodes sich ständig wiederholen. Die Fehlertexte lauten:

- Die Aktivierung wurde abgebrochen. Aktivieren Sie noch einmal. Wenn das Display diese Fehlernummer wiederholt anzeigt, informieren Sie bitte den Technischen Service.
- Geringfügige Abweichung der Systemparameter. Wenn das Display diesen Hinweis wiederholt anzeigt, informieren Sie bitte den Technischen Service.

Statusmeldungen

B-84	Der angeschlossene Zweipedal-Fußschalter ist betriebsbereit.
B-85	Der Zweipedal-Fußschalter wurde vom System getrennt.
B-88	Der Einpedal-Fußschalter ist betriebsbereit.
B-89	Der Einpedal-Fußschalter wurde vom System getrennt.
B-93	Der Multifunktions-Fußschalter ist betriebsbereit.
B-94	Der Multifunktions-Fußschalter wurde vom System getrennt.
B-95	Das angeschlossene Instrument ist betriebsbereit. Es wurde bereits ca. xxx-mal benutzt.
B-A6	Datenübertragung. Daten werden in den Programm-Speicher überspielt. Bitte warten, bis das System neu gestartet wird.
B-9B	Fernsteuerung. Das VIO-System wird von einer externen Mastereinheit gesteuert und ist betriebsbereit.
B-9C	Fernsteuerung. Das VIO-System wurde von der externen Mastereinheit getrennt.
B-9D	Fernsteuerung. Das VIO-System wird von einer externen Fernbedienung gesteuert und ist betriebsbereit.
B-9E	Fernsteuerung. Das VIO-System wurde von der externen Fernbedienung getrennt.
B-9F	Ein Instrument wurde vom VIO-System getrennt.

Fehlermeldungen

B-B	Nessy-Kontakt. Bitte überprüfen Sie die den Kontakt zwischen Haut und Neutralelektrode.
B-F	Tastaturstörung. Die Auswahl-Tasten sind defekt. Sollte dieser Hinweis wiederholt auftreten, bitte den Technischen Service informieren.

Fehlermeldungen

B-01	Störung. Das Gerät wird aufgrund einer Störung neu gestartet.
B-09	Störung. Das Gerät wird aufgrund einer Störung neu gestartet.
B-10	Bitte Aktivierung beenden! Die Aktivierung durch Finger- oder Fußschalter muss beendet werden. Danach kann erneut aktiviert werden.
B-12	Bitte Aktivierung beenden! Beim Einschalten des Geräts wurde eine Fußschalter- oder Fingerschalter-Aktivierung erkannt.
B-16	Der Programmspeicher ist voll. Nicht mehr benötigte Programme bitte löschen.
B-17	Doppelaktivierung. Zwei Schalter wurden gleichzeitig gedrückt, z.B. Fußschalter und Fingerschalter.
B-19	Netzspannungsstörung. Das Gerät hat die Aktivierung aufgrund zu geringer Netzspannung unterbrochen. Bei wiederholtem Auftreten Technischen Service informieren.
B-21	Ungültige BMP-Datei. Technischen Service informieren.
B-22	Bitte Aktivierung beenden! Bitte die Pinzette vom Gewebe nehmen. Danach kann erneut aktiviert werden.
B-26	Die maximale Applikationsdauer im Mode PRECISE APC wurde überschritten. Die maximale Applikationsdauer ist im Effekt-Untermenue „Coag Effekt wählen“ einstellbar.
B-81	Ungültige Systemkomponente. Die angeschlossene Komponente ist mit dem VIO System nicht kompatibel. Technischen Service informieren.
B-1B	Selfcheck aktiv. Bitte warten, bis der Selfcheck beendet ist. Dann ist das Gerät einsatzbereit.
B-1C	Einschaltzeitbegrenzung. Die maximale Einschaltdauer wurde überschritten. Die maximale Einschaltdauer ist im Setup einstellbar.
B-1D	Störung der Instrumentenerkennung. Bitte das Instrument nicht verwenden, sondern überprüfen lassen.
B-1E	Tastendruck erkannt. Während des Einschaltens wurde eine Taste am Gerät betätigt. Taste lösen. Sollte sich die Störung nicht beheben lassen, Technischen Service informieren.
B-1F	NESSY Symmetrie. Bitte bei der Applikation der Neutralelektrode darauf achten, dass die Symmetrielinie der Neutralelektrode zum OP Feld zeigt.
B-8E	Störung VIO-Buchse 1. VIO neustarten. Wenn die Störung nicht zu beheben ist, Technischen Service informieren.
B-8F	Störung VIO-Buchse 2. VIO neustarten. Wenn die Störung nicht zu beheben ist, Technischen Service informieren.
B-90	Störung VIO-Buchse 3. VIO neustarten. Wenn die Störung nicht zu beheben ist, Technischen Service informieren.
B-97	Programmspeicherstörung. Die Grundeinstellung des Programms wird wiederhergestellt. Bei wiederholtem Auftreten Technischen Service informieren.
B-98	Programmspeicherstörung. Das gespeicherte Programm konnte nicht aufgerufen werden. Bei wiederholtem Auftreten Technischen Service informieren.
B-99	Aktivierungsart nicht verfügbar. Für weitere Informationen Gebrauchsanweisung lesen.
B-9A	Bitte überprüfen Sie die Uhrzeit im Systemmenü.
B-A0	Für dieses Instrument kann kein anderer Mode gewählt werden.
B-A3	Fußschalter nicht zugeordnet. Ein Fußschalter wurde aktiviert, der noch keiner Buchse zugeordnet war.

Fehlermeldungen

B-A4	Zwei Fußschalter angeschlossen. Zwei Fußschalter des gleichen Typs sind angeschlossen. Für weitere Informationen Gebrauchsanweisung lesen.
B-A8	Ungültige Systemkomponente. Die angeschlossene Komponente ist mit dem VIO System nicht kompatibel. Technischen Service informieren.
B-A9	Bitte Einstellungen bestätigen. Das Gerät kann erst dann aktiviert werden, wenn die aktuellen Einstellungen bestätigt wurden.
B-AA	Mode kann nicht aktiviert werden. Es wurde versucht, einen Mode zu aktivieren, der ausgeschaltet oder nicht verfügbar ist. Für weitere Informationen Gebrauchsanweisung lesen.
B-AB	Instrument nicht angeschlossen. Eine Buchse wurde aktiviert, an der kein Instrument angeschlossen ist. Oder es wurde versucht, ein Instrument mit alter, ungültiger Software zu aktivieren..
B-B0	NESSY Symmetrie. Bei der Applikation der Neutralelektrode darauf achten, dass die Symmetrielinie der Neutralelektrode zum OP Feld zeigt.
B-AC	Berührung erkannt. Es wurde versucht, dem Instrument die AUTO START Funktion zuzuordnen. Dies ist nicht möglich, wenn sich die Branchen berühren. Dies ist nicht möglich, wenn Gewebe berührt wird.
B-B1	NESSY Kontakt. Bitte den Kontakt zwischen Haut und Neutralelektrode überprüfen.
B-B3	Glastastatur wird neu kalibriert. Bitte nicht berühren!
B-B7	Die AUTO START-Funktion ist nur bis max. 50W Ausgangsleistung erlaubt.
B-BB	STK fällig. Der Termin für die nächste sicherheitstechnische Kontrolle wurde erreicht. Technischen Service informieren.
B-C0	Bitte Aktivierungsart zuordnen. Das neu angeschlossene Instrument ist weder einem Fußschalter noch AUTO START zugeordnet.
B-C6	Neonatal NE Überwachung. Reduzieren Sie die Effekt- oder Leistungseinstellung.
X 81 - 86	Störung in der Instrumentenerkennung. Bitte das Instrument nicht verwenden, sondern überprüfen lassen.

KAPITEL 17

Allgemeine Technische Daten

Netzanschluss	
Netzennspannung	100 V – 120 V \pm 10 % / 220 V – 240 V \pm 10 %
Netzennfrequenz	50 / 60 Hz
Netzstrom	8 A / 4 A
Leistungsaufnahme im Standby-Mode	40 Watt
Leistungsaufnahme bei max. HF-Leistung	500 Watt / 920 VA
Potenzialausgleichanschluss	ja
Netzsicherung	T 8 A / T 4 A

Betriebsart	
Aussetzbetrieb	25 % Einschaltdauer (z. B. 10 sec. aktiviert / 30 sec. deaktiviert)

Abmessungen und Gewicht	
Breite x Höhe x Tiefe	410 x 165 x 380 mm
Gewicht	9,5 kg

Umweltbedingungen für Transport und Lagerung des Gerätes	
Temperatur	-40 °C bis +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	10 % – 95 %

Umweltbedingungen für den Betrieb des Gerätes	
Temperatur	+10 °C bis +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	15 % – 80 %, nicht kondensierend

Akklimationierung	
Wurde das Gerät bei Temperaturen unter +10 °C oder über +40 °C gelagert oder transportiert, benötigt das Gerät ca. 3 Stunden, um sich bei Raumtemperatur zu akklimationieren.	

Normen	
Klassifizierung nach der EG-Richtlinie 93/42/EWG	II b
Schutzklasse nach EN 60 601-1	I
Typ nach EN 60 601-1	CF

KAPITEL 18

Hinweise zur Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

Hinsichtlich der EMV unterliegen medizinische elektrische Geräte besonderen Vorsichtsmaßnahmen und müssen gemäß den hier angegebenen EMV-Hinweisen installiert und in Betrieb genommen werden.

Leitlinien zur Vermeidung, zum Erkennen und Beheben ungewollter elektromagnetischer Wirkungen auf andere Geräte, die vom Betrieb des VIO Systems herrühren.

Bei Aktivierung von VIO HF-Chirurgiegeräten können andere Geräte in näherer Umgebung gestört werden. Dies kann z. B. durch Bildartefakte bei bildgebenden Geräten oder ungewöhnliche Schwankungen in Messwertanzeigen erkannt werden.

Solche Störungen durch ein aktiviertes HF-Chirurgiegerät können mittels Vergrößerung des Abstandes bzw. geeigneter Abschirmungsmaßnahmen am gestörten Gerät reduziert werden.

Im nicht aktivierten Zustand des VIO HF-Chirurgiegerätes ist mit keinen Störungen von anderen Geräten in näherer Umgebung zu rechnen.

VORSICHT

Verwendung nicht zulässiger interner Leitungen durch den Technischen Service

Eine erhöhte Aussendung elektromagnetischer Wellen oder reduzierte Störfestigkeit des Gerätes kann die Folge sein.

Das Gerät kann ausfallen oder nicht richtig funktionieren.

- ➔ Der Technische Service darf nur die internen Leitungen verwenden, die in der Serviceanleitung des Gerätes angegeben sind.

VORSICHT

Gestapelte Geräte

Wenn Sie das Gerät neben anderen Geräten oder mit anderen Geräten stapeln, können sich die Geräte gegenseitig beeinflussen.

Das Gerät kann ausfallen oder nicht richtig funktionieren.

- ➔ Das Gerät darf nur neben oder mit Geräten der Baureihe VIO gestapelt werden.
- ➔ Ist der Betrieb nahe oder gestapelt mit anderen Geräten erforderlich, beobachten Sie, ob die Geräte sich beeinflussen: Verhalten die Geräte sich ungewöhnlich? Kommt es zu Störungen?

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Aussendung

Das Gerät ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Gerätes sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Aussendungs-Messung	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
HF-Aussendung nach CISPR 11	Gruppe 1	Das Gerät verwendet im Stand-by HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Aussendung im Stand-by sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendung nach CISPR 11	Klasse B	Das Gerät ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich Wohnbereichen und solchen bestimmt, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die für Wohnzwecke genutzt werden.
Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/Flicker nach IEC 61000-3-3	erfüllt	

Leitlinie und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit

Das Gerät ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Gerätes sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	±6 kV Kontaktentladung ±8 kV Luftentladung	±6 kV Kontaktentladung ±8 kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit nicht ableitfähigem synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Bursts nach IEC 61000-4-4	±2 kV für Netzleitungen ±1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	±2 kV für Netzleitungen ±1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen (Surges) nach IEC 61000-4-5	±1 kV Gegentaktspannung ±2 kV Gleichtaktspannung	±1 kV Gegentaktspannung ±2 kV Gleichtaktspannung	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.

80104-920
09/ 2009

Leitlinie und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit

Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	< 5 % U_T für ½ Periode (> 95 % Einbruch)	< 5 % U_T für ½ Periode (> 95 % Einbruch)	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des Gerätes fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung fordert, wird empfohlen, das Gerät aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen.
	40 % U_T für 5 Perioden (60 % Einbruch)	40 % U_T für 5 Perioden (60 % Einbruch)	
	70 % U_T für 25 Perioden (30 % Einbruch)	70 % U_T für 25 Perioden (30 % Einbruch)	
	< 5 % U_T für 5 s (> 95 % Einbruch)	< 5 % U_T für 5 s (> 95 % Einbruch)	
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.

Hinweis: U_T ist die Netzwechselfspannung vor der Anwendung des Prüfpegels.

Leitlinie und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit

Das Gerät ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Gerätes sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
			Tragbare und mobile HF-Kommunikationseinrichtungen dürfen bei Verwendung den empfohlenen Schutzabstand zum Gerät (einschließlich der Leitungen) nicht unterschreiten. Der Schutzabstand wird abhängig von der Sendefrequenz der tragbaren und mobilen HF-Kommunikationseinrichtungen nach unterschiedlichen Gleichungen berechnet:
			Empfohlener Schutzabstand
geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6	3 V_{eff} 150 kHz bis 80 MHz	3 V_{eff}	Gleichung 1) $d=1,2 P^{1/2}$
gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 800 MHz	3 V/m	Gleichung 2) $d=1,2 P^{1/2}$
	3 V/m 800 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	Gleichung 3) $d=2,3 P^{1/2}$

80104-920
09/2009

Leitlinie und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit

P bezeichnet die Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers. d bezeichnet den empfohlenen Schutzabstand in Metern (m).

Die Feldstärke stationärer Funk-sender ist bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort^{a)} geringer als der Übereinstimmungs-Pegel^{b)}.

In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich:



Anmerkung 1: Bei 80 MHz gilt Gleichung 2). Bei 800 MHz gilt Gleichung 3).

Anmerkung 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Situationen zutreffen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

a)
Die Feldstärke stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkdiensten, Amateurstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsendern, können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung infolge von stationären HF-Sendern zu ermitteln, ist eine Untersuchung des Standortes zu empfehlen. Wenn die ermittelte Feldstärke am Standort des Gerätes den oben angegebenen Übereinstimmungspegel überschreitet, muss das Gerät hinsichtlich seines normalen Betriebs an jedem Anwendungsort beobachtet werden. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, kann es notwendig sein, zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, wie z. B. die Neuorientierung oder Umsetzung des Gerätes.

b)
Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz ist die Feldstärke kleiner als 3 V/m.

80104-920
09/ 2009

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationseinrichtungen und dem Gerät

Das Gerät ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der gestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert werden. Der Kunde oder Anwender des Gerätes kann helfen, elektromagnetische Störungen zu verhindern. Dazu sollte er die unten empfohlenen Mindestabstände zwischen Kommunikationseinrichtungen (Sender) und dem Gerät einhalten. Der Mindestabstand ist von der maximalen Ausgangsleistung und der Sendefrequenz der Kommunikationseinrichtung abhängig.

Nennleistung des Senders (W)	Schutzabstand gemäß Sendefrequenz (m)		
	150 kHz bis 80 MHz $d=1,2 P^{1/2}$	80 MHz bis 800 MHz $d=1,2 P^{1/2}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d=2,3 P^{1/2}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationseinrichtungen und dem Gerät

100	12	12	23
-----	----	----	----

Für Sender, deren Nennleistung nicht angegeben ist, kann der Abstand unter Verwendung der Gleichung bestimmt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört. P bezeichnet die Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß der Angabe des Senderherstellers.

Anmerkung 1: Zur Berechnung des empfohlenen Schutzabstandes von Sendern im Frequenzbereich von 80 MHz bis 2,5 GHz wurde ein zusätzlicher Faktor von 10/3 verwendet, um die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass ein unbeabsichtigt in den Patientenbereich eingebrachtes Kommunikationsgerät zu einer Störung führt.

Anmerkung 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Situationen zutreffen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

KAPITEL 19

Wartung, Kundendienst, Garantie, Entsorgung

Wartung**Änderungen und Instandsetzungen**

Änderungen und Instandsetzungen dürfen die Sicherheit des Gerätes oder des Gerätewagens und des Zubehörs für den Patienten, den Anwender und die Umgebung nicht mindern. Dies gilt als erfüllt, wenn die konstruktiven und funktionellen Merkmale nicht sicherheitsmindernd verändert werden.

Autorisierte Personen

Änderungen und Instandsetzungen dürfen nur durch ERBE oder von ERBE ausdrücklich autorisierten Personen durchgeführt werden. Führen nicht autorisierte Personen Änderungen oder Instandsetzungen am Gerät oder Zubehör durch, übernimmt ERBE keine Haftung. Außerdem erlischt der Garantieanspruch.

Sicherheitstechnische Kontrollen

Durch die Sicherheitstechnischen Kontrollen wird überprüft, ob die Sicherheit und Funktionsbereitschaft des Gerätes oder des Gerätewagens und des Zubehörs innerhalb eines definierten technischen Sollzustandes gegeben ist. Sicherheitstechnische Kontrollen müssen mindestens einmal im Jahr durchgeführt werden.

Welche Sicherheitstechnischen Kontrollen sind durchzuführen?

Für dieses Gerät wurden folgende Sicherheitstechnische Kontrollen festgelegt:

- Prüfung von Aufschriften und Gebrauchsanweisung
- Sichtprüfung an Gerät und Zubehör auf Beschädigung
- Schutzleiterprüfung nach IEC 60601-1 Abschnitt 18
- Ableitstromprüfungen nach IEC 60601-1 Abschnitt 19
- Funktionsprüfung aller Bedien- und Kontrollelemente am Gerät
- Prüfung der Überwachungseinrichtungen
- Messung des Gleichstromwiderstands
- Prüfung der Fuß- und Fingerschalteraktivierung
- Prüfung des automatischen Start- und Stopmodus
- Prüfung des Funkenmonitors
- Messung der Ausgangsleistungen in den Betriebsarten CUT und COAG
- Funktionsprüfung der Upgrades

Die Ergebnisse der Sicherheitstechnischen Kontrollen müssen dokumentiert werden.

Werden bei den sicherheitstechnischen Kontrollen Mängel festgestellt, durch die Patienten, Beschäftigte oder Dritte gefährdet werden können, so darf das Gerät so lange nicht betrieben werden, bis diese Mängel durch fachgerechten technischen Service behoben sind.

Kundendienst

Wenn Sie an einem Wartungsvertrag interessiert sind, wenden Sie sich bitte in Deutschland an ERBE Elektromedizin, in anderen Ländern an Ihren lokalen Ansprechpartner. Dies kann eine ERBE-Tochtergesellschaft, eine ERBE-Repräsentanz oder eine Handelsvertretung sein.

Garantie

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen oder die Bedingungen des Kaufvertrages.

Entsorgung



Ihr Produkt ist mit einem durchgestrichenen Abfalltonnen-Symbol gekennzeichnet (siehe Abbildung). Bedeutung: Für alle EU-Staaten gilt, dass dieses Produkt entsprechend den nationalen Umsetzungen der EU-Richtlinie 2002/96/EG vom 27.01.2003, WEEE einer gesonderten Entsorgung zugeführt werden muss.

In Nicht-EU-Staaten sind die lokalen Bestimmungen zu beachten.

Bei Fragen zur Entsorgung des Produkts wenden Sie sich bitte an ERBE Elektromedizin oder an Ihren lokalen Vertriebspartner.