

Kabelloser Endo Motor mit Apex Locator

Tri Auto ZX2+

BEDIENUNGSANLEITUNG



Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf des Tri Auto ZX2+ entschieden haben.

Um optimale Sicherheit und Leistung zu gewährleisten, lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Verwendung des Geräts gründlich durch und achten Sie genau auf die Warnungen und Hinweise. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung an einem praktischen Ort auf, um schnell und einfach nachschlagen zu können.



Bedienungsanleitung im elektronischen Format (eIFU)

Die Bedienungsanleitung ist in einem elektronischen Datenformat (PDF-Dokument) verfügbar. Scannen Sie den folgenden QR-Code und besuchen Sie unsere Website.



Um PDF-Dokumente anzeigen zu können, benötigen Sie den Adobe Acrobat Reader, der kostenlos von Adobe Inc. angeboten wird.

Die aktuellste Version können Sie über die Adobe-Website herunterladen. PDF-Dokumente werden mit früheren Versionen möglicherweise nicht optimal angezeigt.

Scannen Sie den folgenden QR-Code, um eine Videoanleitung zu erhalten.



Warenzeichen und eingetragene Warenzeichen:

Teile der in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Namen von Unternehmen, Produkten, Dienstleistungen usw. können entweder Marken oder eingetragene Warenzeichen, die Eigentum der jeweiligen Unternehmen sind, enthalten.

1 Überblick und Funktionen

Modi Der Tri Auto ZX2++ verfügt über 5 verschiedene Betriebsmodi, die abhängig vom Verwendungszweck verwendet werden können. (☞ S. 12)

Speicher Sie können 9 Speicherplätze mit verschiedenen Kombinationen aus Motorbetrieb, Drehzahl etc. in verschiedenen Phasen der Behandlung verwenden. (☞ S. 18) Memory settings can be customized. (☞ S. 37)

Vor der Verwendung

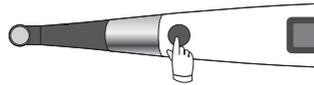
S. 14

Wurzelkanalbehandlung

S. 18

Einschalten

Drücken Sie den Netzschalter.



Wenn Sie neu auf dem Gebiet der Motoren sind:

Durchgängigkeit, Gleitpfad und Wurzelkanalformung mit dem OGP2-Modus.

Wenn Sie mit Motoren vertraut sind und die Behandlungszeit verkürzen möchten:

Durchgängigkeit und Gleitpfad mit dem OGP2-Modus herstellen und die Kanalformung mit dem OTR-Modus durchführen.

1 Vergrößerung des oberen Teils

Vergrößern des oberen Kanalbereichs, um die Behandlung zu erleichtern

Speicher: m1
Modus: CONT-CW

Speicher: m1
Modus: CONT-CW

2 Durchgängigkeit

Durchgängigkeit mit Motor herstellen. Für einfache Wurzelkanäle verwenden Sie Handfeilen nach der traditionellen Methode.

Speicher: m2
Modus: OGP2
Flash Bar Position (Position der Blinkanzeige): 0,5

Speicher: m2
Modus: OGP2
Flash Bar Position (Position der Blinkanzeige): 0,5

3 Apex-Lokalisierung und Bestimmung der Arbeitslänge



4 Gleitpfad

Vorläufige Erweiterung: Verwenden Sie die Feilen der Größe #15 bis #20 zur Erstellung des Gleitpfades.

Verwenden Sie m2 oder m3, wenn Sie die Arbeitslänge für die Durchgängigkeit, den Gleitpfad oder die Wurzelkanalformung ändern möchten.

5 Aufbereitung

Wechseln Sie die Feilengröße, wenn Sie den Wurzelkanal aufbereiten.

Speicher: m4
Modus: OTR-CW*¹
Flash Bar Position (Position der Blinkanzeige): 1



Ausschalten

Halten Sie den Auswahlknopf gedrückt und drücken dann den Netzschalter.



*¹ Erläuterung zur Verwendung von CW-Feilen: ☞ S. 38

Beschreibung der Symbole

Verknüpfung der Apex-Lokalisierung



Wird die Schleimhautelektrode beim Patienten angebracht, kann das Gerät mit der Apex-Lokalisierung verknüpft werden, während es verwendet wird.

Die Wurzelkanalvorbereitung kann durch die Verknüpfung mit der Apex-Lokalisierungsfunktion sicher durchgeführt werden.

Die Rotation wird automatisch an einem bestimmten Punkt innerhalb des Wurzelkanals gesteuert. Dies gewährleistet Sicherheit, da eine Überinstrumentierung des apikalen Foramens verhindert wird.

- **OAS (Optimaler Apikalstopp)**
Die Feile kehrt sich leicht um und bleibt dann stehen.
- **OAS2 (Optimaler Apikalstopp 2)**
Der Motor dreht sich automatisch zweimal und hält dann an.
- **Auto Apical Reverse (automatische Apikalrückwärtsdrehung)**
Die Feile kehrt die Rotation automatisch um.
- **Auto Apical Stop (automatischer Apikalstopp)**
Die Feile wird automatisch angehalten.

(Apical Action ☞ S. 44)

Die Kanalvorbereitung kann mit dem OGP2-Modus erleichtert werden

Der Standardspeicher „m2“ ist in der Lage, die Durchgängigkeit, den Gleitpfad und die Formgebung zu steuern. Der Speicher muss nicht für jeden Wurzelkanal geändert werden.

Durchgängigkeit und Gleitpfad (Vorvergrößerung) können mit dem Motor hergestellt werden.

Verwenden Sie für eine effiziente Durchgängigkeit Nickel-Titan-Feilen der Größe #10 oder darunter oder Edelstahl-Feilen Größe #10.

Der Wurzelkanal kann sicher und effizient vorbereitet werden, ohne dass die Originalform verzerrt wird.

Die Feile wechselt je nach Belastung sanft zwischen Vorwärts- und Rückwärtsdrehung. Dies sorgt für eine sichere und effiziente Behandlung, da Verklemmungen, Brüche, Leistenbildung und Überinstrumentierung reduziert werden.

(OTR- Funktion ☞ S. 39)

Aufbereitung

S. 30

Inhaltsverzeichnis

1 Überblick und Funktionen	3
2 Einleitung	6
3 Sicherheitshinweise	7
4 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
5 Teilekennzeichnung und Anzeigebildschirme	10
5.1 Geräteübersicht	10
5.2 Anzeigebildschirme für 5 Operation Modes (Betriebsmodi) und Standby	12
5.3 Anzeige während des Betriebs	13
6 Gebrauch	14
6.1 Vor der Verwendung	14
6.1.1 Zusammenbau der Komponenten	14
6.1.2 Funktionsprüfung	16
6.2 Bedienung	18
6.2.1 Standardeinstellungen	18
6.2.2 Apex-Standort	20
6.2.3 Kanalvorbereitung (für unerfahrene Anwender).....	22
6.2.4 Kanalvorbereitung (für Fortgeschrittene und Profis).....	24
6.2.5 Wurzelkanäle, die nicht für die elektrische Apex-Lokalisierung geeignet sind	26
6.3 Nach dem Gebrauch	27
6.4 Wiederaufbereitung	30
6.4.1 Vorbereitung.....	31
6.4.2 Zu sterilisierende Teile	31
6.4.3 Zu desinfizierende Teile	35

7	Verschiedene Einstellungen vornehmen	36
7.1	Drehregler und Standardspeichereinstellungen	36
7.1.1	Drehregler	36
7.1.2	Standard-Speichereinstellungen	37
7.1.3	Einstellungselemente	38
7.1.3.1	Operation Mode einstellen	38
7.1.3.2	Drehrichtung der Feile festlegen	40
7.1.3.3	Drehzahl und Drehmoment einstellen	41
7.1.3.4	Einstellen von Cut Angle, Non-Cut Angle und Rotation Angle.....	43
7.1.3.5	Einstellungen für die Verknüpfung der Apex-Lokalisierung	44
7.1.3.6	Andere Funktionen einstellen	46
7.2	Weitere Funktionen des Handstücks.....	48
7.2.1	Standardeinstellungen des Handstücks.....	48
7.2.1.1	Handstückfunktionen einstellen.....	48
7.3	Zurücksetzen der Speicher auf die ursprünglichen Standardeinstellungen	49
8	Ersatzteile	50
8.1	Auswechseln der Batterie.....	50
8.2	Auswechseln der eingebauten Elektrode.....	51
9	Externe Feilenelektrode	52
10	Wartung und Inspektion	54
11	Fehlerbehebung	55
11.1	Fehlerbehebung.....	55
11.2	Abnormaler Stopp.....	57
11.3	Fehlernummern.....	57
12	Technische Daten	58
13	Servicekontakte	60
14	Elektromagnetische Störungen (EMS)	61

2 Einleitung

■ Kunden

Vergewissern Sie sich, dass Sie klare Anweisungen zu den verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten dieses Geräts erhalten haben, wie sie in der beiliegenden Bedienungsanleitung beschrieben sind.

Die Garantiebedingungen für dieses Produkt sind unter diesem QR-Code auf unserer Website abrufbar.



■ Wichtige Hinweise für den Händler

Geben Sie unbedingt klare Anweisungen zu den verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten des Geräts, wie sie in der beiliegenden Bedienungsanleitung beschrieben sind.

■ Unfälle vermeiden

Die meisten Betriebs- und Wartungsprobleme sind darauf zurückzuführen, dass grundlegende Sicherheitsvorkehrungen nicht beachtet und mögliche Unfälle nicht vorhergesehen wurden. Probleme und Unfälle lassen sich am besten vermeiden, indem man die Möglichkeit von Gefahren vorhersieht und das Gerät gemäß den Empfehlungen des Herstellers betreibt.

Machen Sie sich zunächst mit den Sicherheitshinweisen und allen Anweisungen zur Vermeidung von Unfällen vertraut; nehmen Sie erst dann das Gerät in Betrieb; und bedienen Sie es stets mit größtmöglicher Sorgfalt, um eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden und Verletzungen von Personen auszuschließen.

Verwenden Sie den TR-ZX2+ nicht für andere Zwecke als den angegebenen Verwendungszweck in der Zahnbehandlung.

Die folgenden Symbole und Ausdrücke geben Auskunft über den Grad der Gefährdung bzw. Verletzung, die durch die Nichtbeachtung der entsprechenden Anweisungen verursacht werden können:

- | | |
|---|---|
|  WARNUNG | Dieses Symbol warnt den Anwender vor möglichen schweren Verletzungen, der vollständigen Zerstörung des Gerätes sowie anderen Sachschäden, einschließlich Feuergefahr. |
|  VORSICHT | Dieses Symbol warnt den Anwender vor möglichen leichten oder mittelschweren Verletzungen oder Schäden am Gerät. |
|  | Dieses Symbol weist den Benutzer auf wichtige Aspekte bei der Bedienung sowie auf das Risiko von Geräteschäden hin. |

Der Anwender (z. B. medizinische Einrichtung, Klinik, Krankenhaus usw.) ist für die Handhabung, Wartung und Verwendung von medizinischen Geräten verantwortlich.

Das Gerät darf nur von Zahnärzten, Ärzten sowie anderweitig gesetzlich zugelassenem Fachpersonal verwendet werden.

■ Bei Unfällen

Kommt es zu einem Unfall, darf der Tri Auto ZX2+ nicht verwendet werden, bis die notwendigen Reparaturarbeiten durch einen qualifizierten und ausgebildeten Techniker durchgeführt wurden, der vom Hersteller beauftragt wurde.

Für Kunden, die den Tri Auto ZX2+ in der EU und im Königreich Saudi-Arabien verwenden:

Sollte bezüglich des Geräts ein schwerwiegender Zwischenfall eintreten, melden Sie diesen der in Ihrem Land zuständigen Behörde sowie dem Hersteller über den regionalen Ansprechpartner. Halten Sie die jeweiligen nationalen Vorschriften für detaillierte Verfahren ein.

3 Sicherheitshinweise

WARNUNG

- Modifikationen an diesem Gerät sind nicht gestattet.
- Verwenden Sie keine der unten gelisteten drahtlosen Übertragungsgeräte im Untersuchungsbereich:
 1. Mobile Endgeräte und intelligente Geräte.
 2. Drahtlose Übertragungsgeräte wie Amateurfunkgeräte, Walkie-Talkies und Transceiver.
 3. Persönliches Handy-Telefon-System (PHS).
 4. Router für gebäudeinterne Funkrufsysteme, WLAN, schnurlose analoge Telefone und andere drahtlose Elektrogeräte.
- Die Funktion dieses Geräts kann von der elektromagnetischen Strahlung beeinträchtigt werden, die von in der Nähe verwendeten elektrischen Skalpellen, Beleuchtungsgeräten etc. abgegeben wird.
- Führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, während Sie das Gerät zur Behandlung verwenden.
- Tragen Sie bei der Verwendung und Aufbereitung des Tri Auto ZX2+ immer eine persönliche Schutzausrüstung (PSA), wie z. B. eine Schutzbrille, Handschuhe, eine Maske usw.

Rx only

VORSICHT

- Laut US-Bundesgesetz darf dieses Gerät ausschließlich von Zahnärzten oder auf deren Anordnung verkauft werden (für USA)

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

■ Verwendungszweck

- Lokalisierung des Apex (Wurzelspitzenbereichs).
- Der elektrische Antrieb überträgt die Drehbewegung auf zahnärztliche Balken, Reibahlen usw. zum Schneiden von Zähnen, Zahnersatz, künstlichen Kronen usw.

■ Nutzerqualifikationen

- a) Qualifizierung : Für den Betrieb von endodontischen Geräten rechtlich qualifizierte Personen wie z. B. Zahnärzte (dies kann von Land zu Land unterschiedlich sein).
- b) Ausbildung und Wissen : Sie kennen die Risiken im Zusammenhang mit der Apex-Lokalisierung und der Wurzelkanalbehandlung und sind mit der Wurzelkanalbehandlung einschließlich der Vermeidung von Kreuzinfektionen bestens vertraut.
- c) Sprache : Englisch und Landessprache
- d) Erfahrung : Person mit Erfahrung im Umgang mit endodontischen Geräten. Es ist keine besondere Ausbildung erforderlich, es sei denn, die gesetzlichen Bestimmungen des betreffenden Landes oder der Region schreiben dies vor.

■ Patientengruppe

VORSICHT

- Dieses Gerät ist nicht zur Anwendung bei Kindern unter 12 Jahren empfohlen.

- Alter : Kinder bis ältere Patienten
- Gewicht : Nicht zutreffend
- Staatsangehörigkeit : Nicht zutreffend
- Geschlecht : Nicht zutreffend
- Gesundheit : Das Gerät ist nicht für Patienten ausgelegt, die einen Herzschrittmacher oder einen implantierbaren Kardioverter-Defibrillator (ICD) tragen.
- Zustand : Geistig rege Person bei Bewusstsein. (Person, die während der Behandlung ruhig bleiben kann.)

■ Vorgesehene Umgebung

Dieses Gerät wird in allgemeinen Zahnkliniken und Krankenhäusern (= professionelle Gesundheitseinrichtungen) verwendet, und es wird folgende Umgebung angenommen:

- Unsterile Umgebung
- Normale Raumbeleuchtung
- Laute Umgebung, in der der von diesem Gerät ausgehende Ton hörbar ist

Betriebsumgebungen

- Temperatur : +10 °C bis +35 °C
- Luftfeuchtigkeit : 30 % bis 80 % (ohne Kondensation)
- Luftdruck : 70 kPa bis 106 kPa

Transport- und Lagerbedingungen

- Temperatur : -10 °C bis +45 °C
- Luftfeuchtigkeit : 10 % bis 85 % (ohne Kondensation)
- Luftdruck : 70 kPa bis 106 kPa

- * Setzen Sie den Tri Auto ZX2 nicht wiederholt oder über einen längeren Zeitraum direktem Sonnenlicht aus.
- * Wurde das Gerät einige Zeit lang nicht benutzt, vergewissern Sie sich vor der erneuten Verwendung, dass es einwandfrei funktioniert.
- * Entfernen Sie immer den Akku, bevor Sie das Gerät lagern oder versenden.  S. 50

■ Indikationen für die Verwendung (USA)

Das Gerät Tri Auto ZX2-Gerät ist ein kabelloses, motorisiertes Handstück für die endodontische Behandlung mit Apex-Lokalisierungsfunktion. Es kann zur Erweiterung der Wurzelkanäle verwendet werden, während die Position der Feilenspitze im Kanal überwacht wird. Es kann als motorisiertes Handstück mit niedriger Geschwindigkeit und als Gerät zur Messung der Kanallänge verwendet werden.

■ Indikationen für die Verwendung (außer USA)

Für die Pulpektomie und zur Behandlung von infizierten Wurzelkanälen.

Der Tri Auto ZX2 ist dazu bestimmt, die Position der Wurzelspitze zu lokalisieren, um den Zahn zur Erweiterung des Wurzelkanals aufzuschneiden oder im Verlauf des Verfahrens bei den oben genannten Indikationen an der richtigen Stelle zu schneiden.

■ Kontraindikationen, Warnungen und Überlegungen

- Verwenden Sie dieses Gerät nicht bei Patienten, denen ein Herzschrittmacher oder ein ICD (implantierbarer Herzdefibrillator) implantiert wurde. (Kann zu Fehlfunktionen von Herzschrittmachern und ICDs führen.)
- Verwenden Sie dieses Gerät nicht in Verbindung mit einem elektrischen Skalpell. (Kann zu einer Fehlfunktion des Geräts führen.)

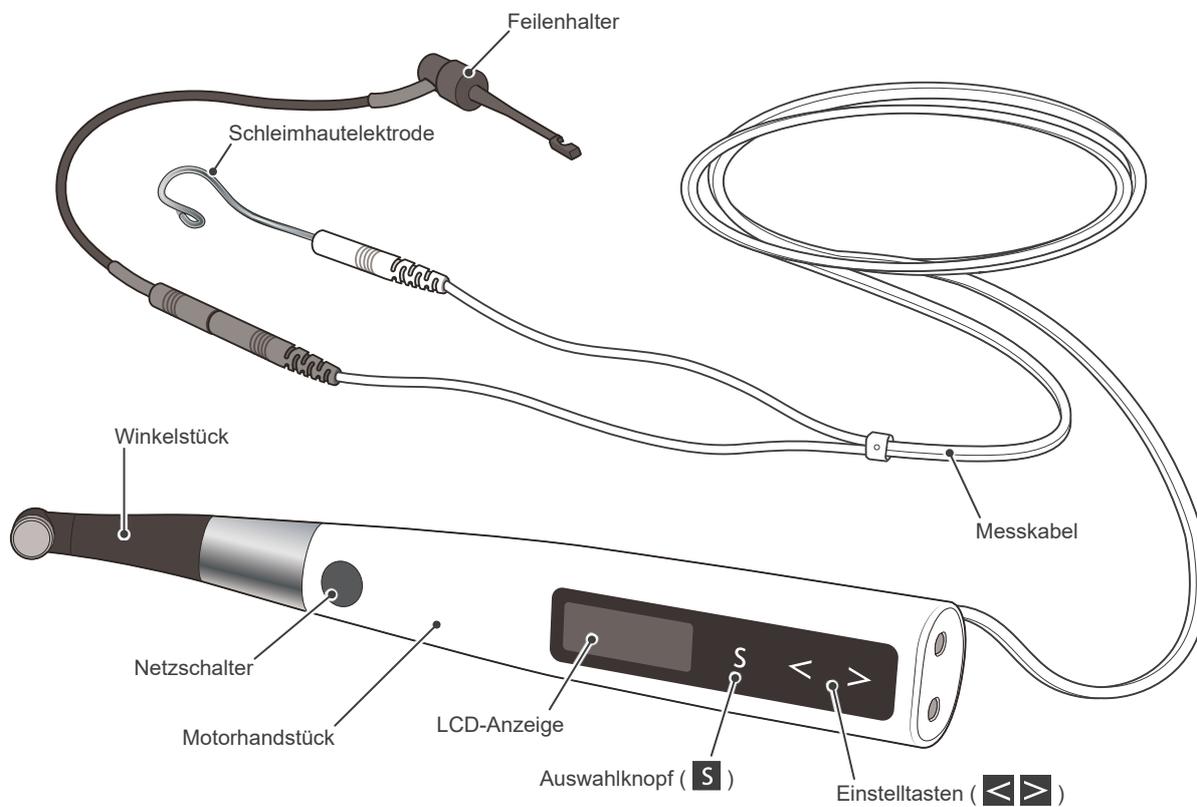
■ Angenommene Nutzungsdauer

Die Lebensdauer des Tri Auto ZX2 beträgt 6 Jahre ab Installationsdatum, unter der Voraussetzung, dass das Gerät regelmäßig und ordnungsgemäß überprüft und gewartet wird.

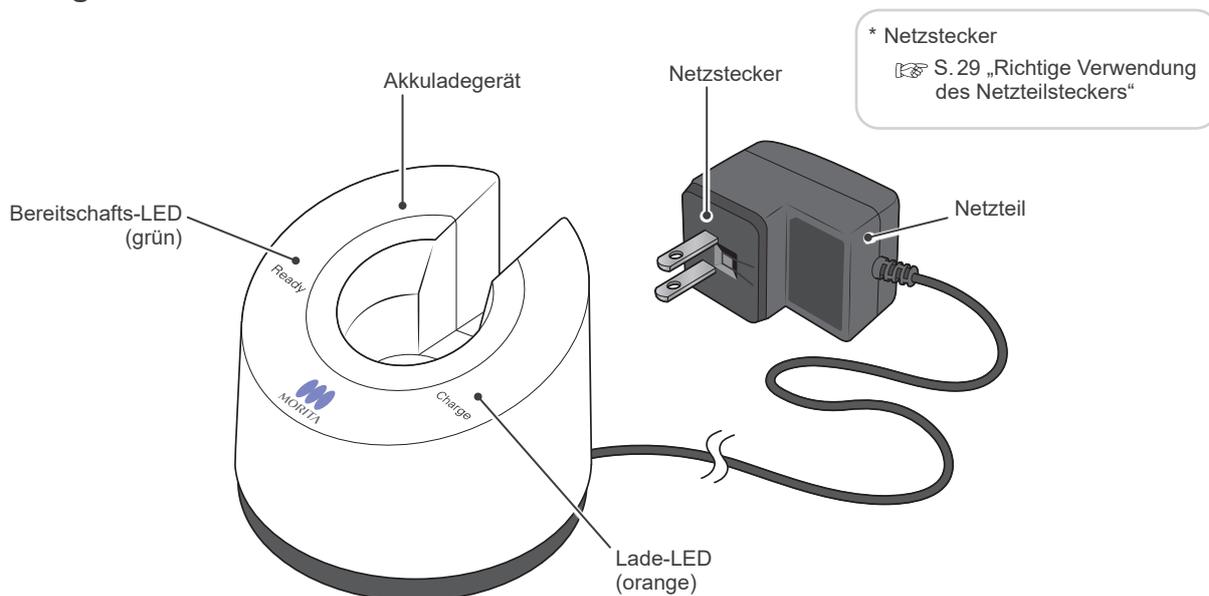
5 Teilekennzeichnung und Anzeigebildschirme

5.1 Geräteübersicht

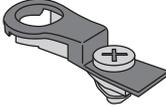
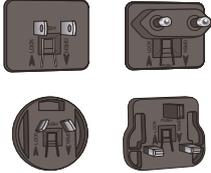
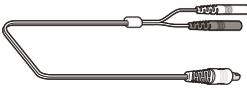
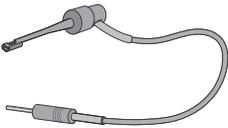
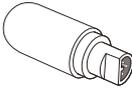
■ Handstück



■ Akkuladegerät



■ Bauteile

Motorhandstück  	Winkelstück  	Integrierte Elektrode   * Vorinstalliert im Winkelstück	Führungswerkzeug   * Benutzen Sie beim Austauschen der integrierten Elektrode oder der externen Feilenelektrode immer das Führungswerkzeug.  S. 51 „8,2 Auswechseln der eingebauten Elektrode“  S. 52 „9 Externe Feilenelektrode“
Akkuladegerät  	Akku   * Vorinstalliert im Winkelstück	Netzteil  	Netzstecker   jede der 4 Arten
Messkabel (0,75 m)  	Feilenhalter  	Schleimhautelektroden  	Prüfdummy  
Handstückhülle Hülle Typ A   Schachtel mit 30 Blatt * Für jeden Patienten auswechseln. Niemals wiederverwenden.	LS OIL  		

■ Optionen (separat erhältlich)

Externe Feilenelektrode (mit Kappe)  	Handstückhalter  	 Verwendung des Handstückhalters
Messkabel (1,8 m)  	Langer Feilenhalter  	

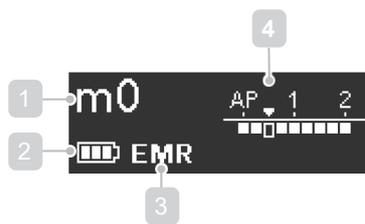
5.2 Anzeigebildschirme für 5 Operation Modes (Betriebsmodi) und Standby

Beispiele unter Verwendung der Standardeinstellungen

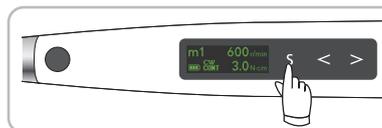
EMR-Modus

Dieser Modus dient der Apex-Lokalisierung.

* In diesem Modus läuft der Motor nicht.



- 1 Speichernummer
- 2 Verbleibende Akkukapazität
- 3 Operation Mode (Betriebsmodus)
- 4 Flash Bar Position (Position der Blinkanzeige)
- 5 Drehrichtung
- 6 Drehzahleinstellung
- 7 Einstellung der Torque Limit (Drehmomentbegrenzung)
- 8 Rotation Angle (Drehwinkel)
- 9 Apical Action



Drücken Sie den Wahlschalter (S), um die Standby-Anzeige zu ändern.

CONT-Modus

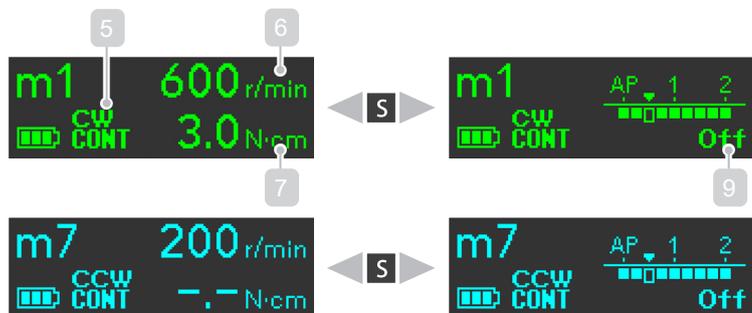
CW

Der Motor dreht sich kontinuierlich im Uhrzeigersinn.

CCW

Der Motor dreht sich kontinuierlich gegen den Uhrzeigersinn.

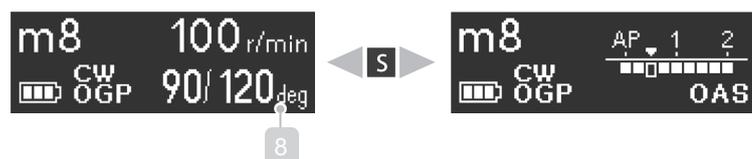
* Beim Einsatz dieses Modus ertönt dauerhaft ein doppelter Signalton.



OGP-Modus

Die OGP-Funktion (optimaler Gleitpfad) wird verwendet. S. 39

* Die Drehrichtung ist auf CW (im Uhrzeigersinn: Vorwärtsdrehung) festgelegt.



OGP 2-Modus

Die OGP2-Funktion (optimaler Gleitpfad 2) wird verwendet. S. 39



OTR-Modus

Die OTR-Funktion (optimale Drehmomentumkehr) wird verwendet. S. 39

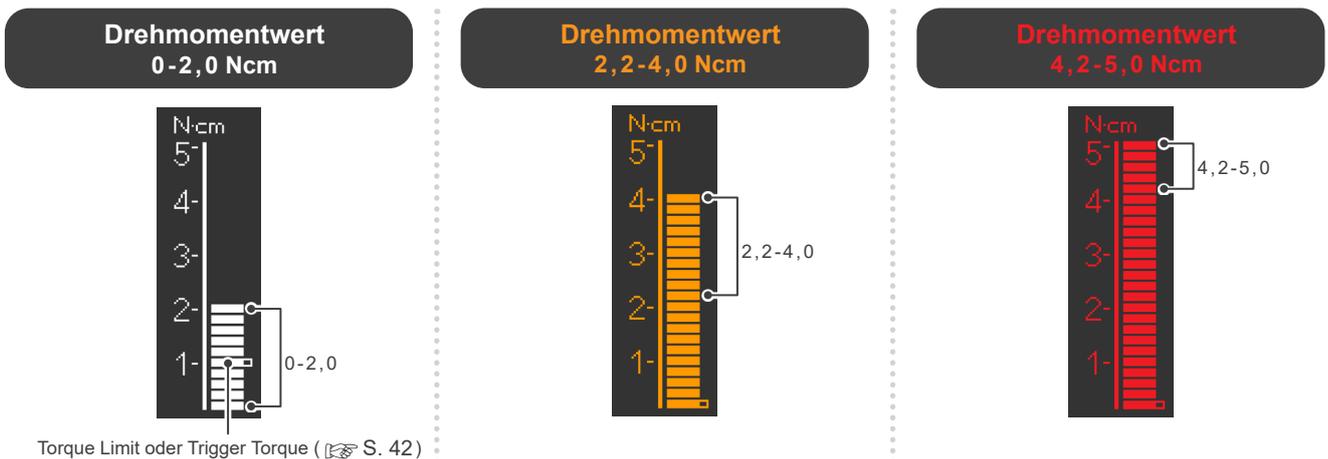


5.3 Anzeige während des Betriebs

■ Drehmomentanzeige (Dies wird angezeigt, wenn der Motor läuft.)

Das Messgerät zeigt die Drehmomentbelastung der Feile an. Die Farbe der Anzeige ändert sich abhängig von der Drehmomentbelastung, wie unten dargestellt.

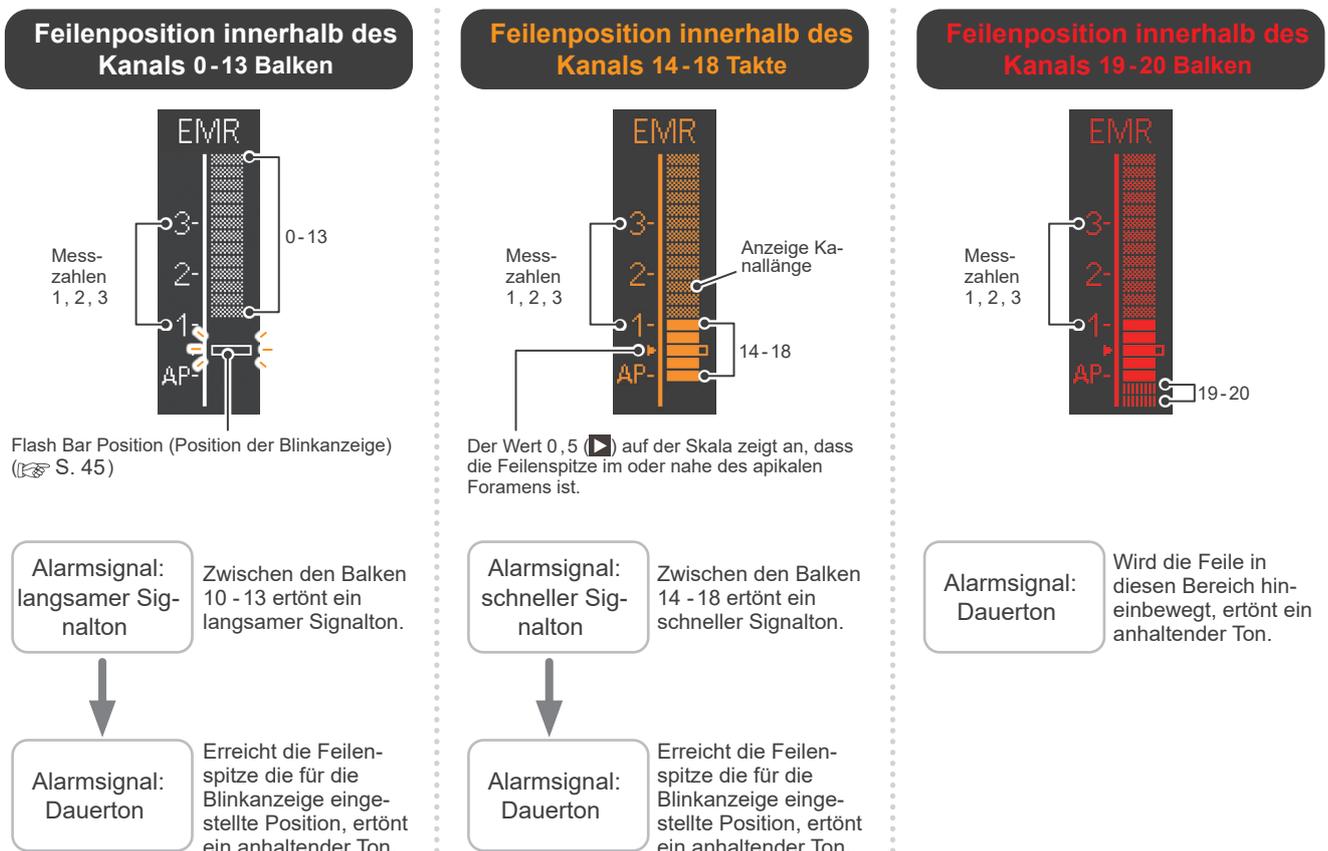
! Der Wert des Drehmoments kann variieren; das angezeigte Drehmoment sollte nur als Referenzwert verwendet werden. Wenn Sie die Aufbereitung des Gegenwinkels nicht ordnungsgemäß durchführen, kann dies zu einem Rückgang der Schneidleistung oder zu einer Leistungsver schlechterung des Motors führen. Wenn eine Abweichung zwischen dem angezeigten und dem tatsächlichen Drehmoment vermutet wird, führen Sie eine erneute Aufbereitung des Gegenwinkels durch. Fordern Sie eine Reparatur an, wenn eine Störung mit Geräuschen oder Vibrationen vorliegt. Die auf S. 17 beschriebene Kalibrierung wird ebenfalls empfohlen.



■ Anzeige der Apex-Lokalisierung (Erscheint, wenn sich eine Feile im Wurzelkanal befindet und die Schleimhautelektrode den Patienten berührt.)

Die Balken in der Anzeige zeigen die Position der Feilenspitze an. Die Farbe der Anzeige ändert sich je nach Position der Feile im Wurzelkanal, wie unten dargestellt.

* Die Messzahlen 1, 2 und 3 stellen nicht die tatsächliche Länge von der Spitze aus dar. Diese Zahlen werden verwendet, um die Arbeitslänge des Kanals zu schätzen.



6 Gebrauch

6.1 Vor der Verwendung

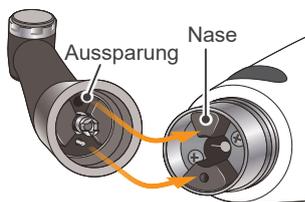
- ! Führen Sie unbedingt eine Aufbereitung der entsprechenden Teile durch, bevor Sie diese zum ersten Mal verwenden.
☞ S. 30 „6.4 Wiederaufbereitung“

Überprüfen Sie Folgendes, bevor Sie das Gerät verwenden.

- Wurden die autoklavierbaren Teile sterilisiert? ☞ S. 31 „6.4.2 Zu sterilisierende Teile“
- Wurden die desinfizierbaren Teile desinfiziert? ☞ S. 35 „6.4.3 Zu desinfizierende Teile“
- Ist die Batterie ausreichend geladen? ☞ S. 28 „Laden des Akkus“
- Ist die Feile für den Tri Auto ZX2+ geeignet? ☞ S. 15 „Feile aufsetzen“

6.1.1 Zusammenbau der Komponenten

1 Winkelstück anschließen



Richten Sie die Ausparung im Winkelstück an der Einkerbung im Motor aus und schieben es auf, bis es sicher einrastet.



Das Winkelstück dreht sich um 290°, so dass die LCD-Anzeige stets gut ablesbar ist.

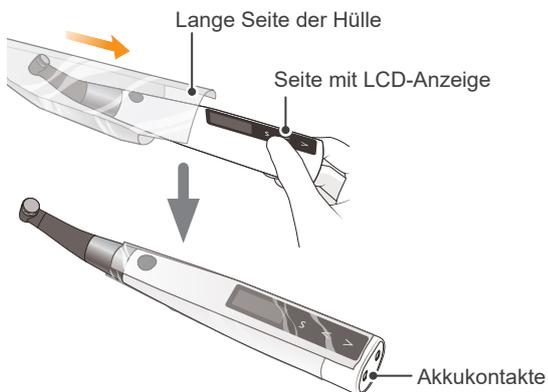
! WARNUNG

- Achten Sie darauf, dass die Anschlüssen des Motorhandstücks und des Winkelstücks nicht beschädigt sind. Wenn diese Enden beschädigt sind, kann die Belastung des Winkelstücks dazu führen, dass sich der Motor zurückdreht, wodurch es zu Verletzungen in der Mundhöhle kommen kann.

! VORSICHT

- Drücken Sie das Winkelstück vollständig in das Motorhandstück und ziehen dann leicht daran, um zu prüfen, ob es fest sitzt.
- Das Winkelstück kann nicht frei gedreht werden. Versuchen Sie nicht, es über seinen Anschlag hinaus zu drehen.

2 Handstückhülle aufziehen



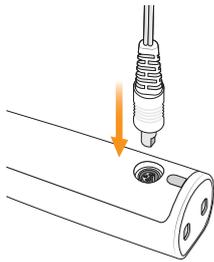
Ziehen Sie die Handstückhülle auf, so dass sich deren lange Seite über der Handstückseite mit der LCD-Anzeige befindet.

! WARNUNG

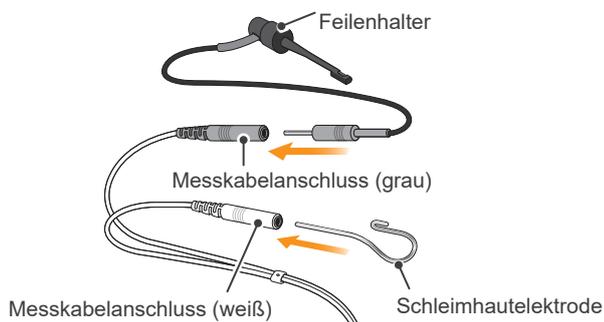
- Um Kreuzkontaminationen zwischen Patienten zu vermeiden, verwenden Sie für jeden Patienten eine neue Hülle. (Niemals wiederverwenden.)

- ! Wenn Sie den Gegenwinkel beim Aufsetzen der Hülle festhalten, kann sich der Gegenwinkel lösen. Setzen Sie die Hülle immer auf, indem Sie auf das Batteriepolende des Motors drücken.
- ! Stellen Sie sicher, dass die Hülle nicht beschädigt ist.

3 Messkabel anschließen

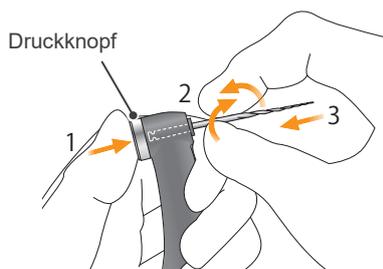


Schließen Sie das Messkabel an das Motorhandstück an. Richten Sie die Messbuchse an der Aussparung für ihr Gegenstück auf der Rückseite des Motors aus und schieben Sie sie ganz hinein.



Verbinden Sie den Stecker des Feilenhalters mit dem Messanschluss (grau) am Messkabel. Schließen Sie die Schleimhauetelektrode an das Messkabel (weiß) an.

4 Feile aufsetzen



Halten Sie den Druckknopf am Gegenwinkel gedrückt und setzen Sie die Feile ein. Drehen Sie die Feile hin und her, bis sie an der inneren Einrastrille ausgerichtet ist und einrastet. Lassen Sie den Knopf los, um die Feile im Winkelstück zu verriegeln.

Verfügbare Feilen

Nickel-Titan-Feilen oder ordnungsgemäß hergestellte Feilen aus rostfreiem Stahl mit der Schaftform Typ 1 nach ISO 1797.*¹

*¹ Schaftfeilen aus Kunststoff können nicht für die Verknüpfung der Apex-Lokalisierung verwendet werden.



Typ 1 Schaftform

* Dieser Schritt ist nicht nötig, wenn Sie die Apex-Lokalisierungsfunktion nicht verwenden.

⚠ VORSICHT

- Achten Sie darauf, die Stecker beim Verbinden nirgends dagegen zu schlagen.
- Stellen Sie sicher, dass der Stecker richtig eingesteckt ist. Andernfalls ist keine genaue Apex-Lokalisierung möglich.
- Wickeln Sie das Messkabel nicht um das Gerät.

⚠ VORSICHT

- Achten Sie auf die übereinstimmenden Farben, um den Feilenhalter und die Schleimhauetelektrode zu verbinden. Eine genaue Apex-Lokalisierung ist nicht möglich, wenn sie vertauscht sind.

⚠ WARNUNG

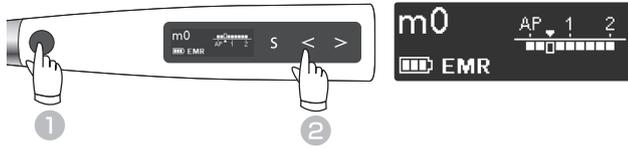
- Feilen sind Verbrauchsmaterialien, die sich mit der Zeit abnutzen. Ersetzen Sie sie, bevor sie kaputt gehen.
- Verwenden Sie niemals gedehnte, verformte oder beschädigte Feilen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Feile vollständig eingeführt ist. Ziehen Sie leicht an der Feile, um sicherzugehen, dass sie fest sitzt. Wenn dies nicht der Fall ist, kann sie herausfallen und den Patienten verletzen.
- Achten Sie darauf, dass die Schraube fest genug angezogen ist. Andernfalls könnte sie sich lösen und verschluckt werden. Außerdem könnte die Apex-Lokalisierung ungenau sein.



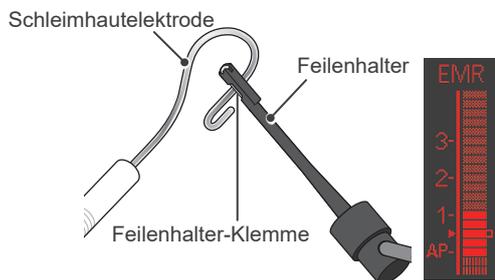
⚠ VORSICHT

- Seien Sie beim Einsetzen und Entfernen der Feilen vorsichtig, um sich nicht die Finger zu verletzen.
- Einsetzen und Entfernen der Feilen ohne Drücken des Druckknopfes kann das Spannfutter beschädigen.
- Achten Sie darauf, beim Einsetzen von Feilen nicht den Netzschalter zu berühren, da dies die Feile in Drehung versetzen würde.
- Wenn keine elektrische Leitfähigkeit zwischen der Feile und ihrem Schaft vorhanden ist, ersetzen Sie die Kappe durch eine Kappe mit einer externen Feilenelektrode.
☞ S. 52 „9 Externe Feilenelektrode“
- Verwenden Sie keine Feilen, deren Schäfte größer sind als die ISO-Norm. Diese können nicht ordnungsgemäß installiert werden. (ISO-Norm: $\varnothing 2,334$ bis $2,350$ mm)

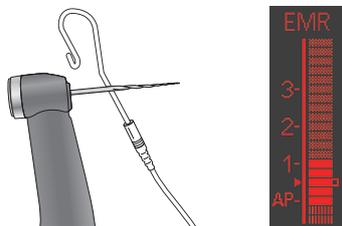
■ Apex-Lokalisierungsfunktion überprüfen



Drücken Sie den Hauptschalter, um das Gerät einzuschalten. Drücken Sie den linken Einstellungsschalter (◀), um „m0“ auszuwählen.



Berühren Sie die Schleimhautelektrode mit der Klemme am Ende des Feilenhalters und überprüfen Sie, ob alle Anzeigebalken auf der LCD-Anzeige aufleuchten.

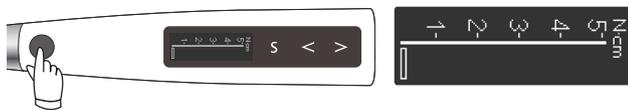


Berühren Sie die Schleimhautelektrode mit der Feile im Winkelstück und überprüfen Sie, ob alle Anzeigebalken auf der LCD-Anzeige aufleuchten.

■ Motor überprüfen



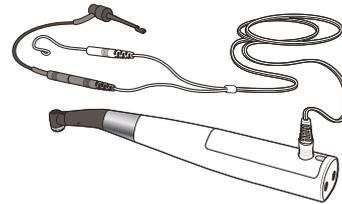
Drücken Sie die rechte Einstell Taste (▶), um „m2“^{*1} (Modus OGP2) auszuwählen.



Drücken Sie den Netzschalter und vergewissern Sie sich, dass der Motor rund läuft.

Überprüfen Sie Folgendes, bevor Sie das Gerät einschalten.

- Achten Sie darauf, dass das Winkelstück und das Motorhandstück sicher verbunden sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Feile sicher im Winkelstück eingesetzt ist.
- Achten Sie darauf, dass Feilenhalter und Schleimhautelektrode richtig am Messkabel angeschlossen sind.
- Stellen Sie sicher, dass das Messkabel ordnungsgemäß in die entsprechende Buchse im Motorhandstück eingesteckt ist.



⚠ WARNUNG

- Prüfen Sie die Funktion des Geräts vor der Anwendung bei jedem Patienten. Wenn nicht alle Anzeigebalken aufleuchten, kann keine genaue Apex-Lokalisierung vorgenommen werden. Stellen Sie in diesem Fall die Verwendung des Geräts sofort ein und lassen Sie es professionell reparieren.

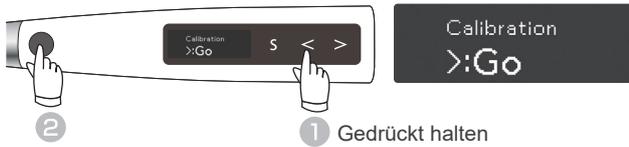
^{*1} Dies ist die Standardeinstellung. Wenn m2 nicht auf den OGP2-Modus eingestellt ist, wählen Sie einen anderen Speicher, der auf den OGP2-Modus eingestellt ist.

* Die Motordrehung kann im EMR-Modus nicht geprüft werden.

Die Drehmomentanzeige wird dargestellt, wenn der Motor läuft.

! Wenn sich der Motor nicht richtig dreht oder abnormale Geräusche oder Vibrationen auftreten, stellen Sie den Betrieb des Geräts sofort ein und wenden Sie sich an Ihren Händler oder an J. MORITA OFFICE.

■ Kalibrierung



Halten Sie bei ausgeschaltetem Gerät die linke Einstelltaste (<) gedrückt und drücken Sie dann den Hauptschalter. Die Kalibrierungsanzeige wird angezeigt.



Drücken Sie die rechte Einstelltaste (>). Die Kalibrierung wird durchgeführt. Nach der Kalibrierung kehrt das Gerät automatisch zur Standby-Anzeige zurück.

Kalibrieren Sie das Gerät zu den folgenden Zeitpunkten:

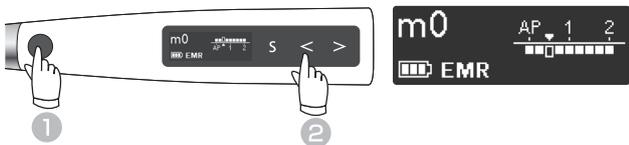
- Direkt nach dem Kauf.
- Immer, wenn das Winkelstück ausgetauscht wurde.
- Wenn Sie ein anderes Winkelstück als das kalibrierte verwenden.
- Wenn sich das Gerät im OTR-Modus befindet, wechselt das Gerät immer zwischen Vorwärts- und Rückwärtsdrehung und dreht sich nie kontinuierlich vorwärts.

* Die Kalibrierung wird automatisch von 100 bis 1.000 U/min durchgeführt.

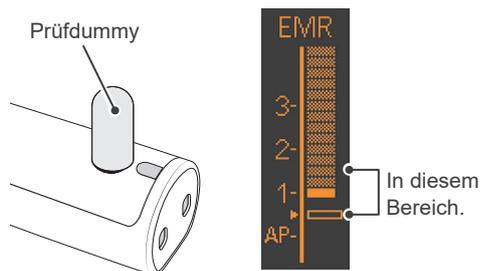
- ! Führen Sie die Kalibrierung mit aufgesetztem Gegenkopf durch. Wenn Sie die Kalibrierung mit eingesetzter Feile durchführen, achten Sie darauf, Ihre Finger nicht zu verletzen.

* Drücken Sie während der Kalibrierung den Hauptschalter, um den Vorgang abzubrechen.

■ Mit Prüfdummy prüfen



Drücken Sie den Hauptschalter, um das Gerät einzuschalten. Drücken Sie den linken Einstellungsschalter (<), um „m0“ auszuwählen.



Schließen Sie das Prüfgerät an die Buchse für das Messkabel auf der Rückseite des Motorhandstücks an. Prüfen Sie, ob die Balken der Kanallängenanzeige bis auf zwei Balken mit der Balkennummer 1 aufleuchten.*¹

Überprüfen Sie die Genauigkeit der Apex-Lokalisierung des Geräts mindestens einmal pro Woche mit dem Prüfgerät.

* Die Kanallängen-Anzeigebalken können vorübergehend hoch oder runter springen, wenn der Prüfer eingesteckt wird. Warten Sie etwa 1 Sekunde, bis sich der Anzeigebalken stabilisiert und überprüfen ihn dann.

*¹ Wenn auf dem Messgerät mehr oder weniger als drei Balken mit der Nummer 1 aufleuchten, kann das Gerät keine genaue Apex-Lokalisierung vornehmen. Beenden Sie in diesem Fall sofort die Arbeit mit dem Gerät und wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort oder an J. MORITA OFFICE.

6.2 Bedienung

Wählen Sie den für die durchzuführende Behandlung geeigneten Speicher aus. Die Hauptanwendungen, Operation Modus (Betriebsmodi) und Apical Action-Funktionen für die Standardeinstellungen der einzelnen Modi sind unten aufgeführt.

Die folgende Beschreibung basiert auf den Standardeinstellungen.

VORSICHT

- Da Folgendes auf den Standardeinstellungen basiert, verwenden Sie für Ihre eigenen Behandlungen angepasste Einstellungen.
- Überprüfen Sie die Einstellungen stets, nachdem Sie die Speicherposition gewechselt haben.

6.2.1 Standardeinstellungen

Fast alle Kanäle können mit den Standardeinstellungen der Speicher von m1 bis m2 behandelt werden. Die Einstellungen können jedoch geändert werden, um sie an die verschiedenen Behandlungsphasen anzupassen.

Wir empfehlen, die Standardeinstellungen zu verwenden, bis Sie die Funktionsweise des Geräts gewohnt sind.

Speicher	Hauptanwendungsbereiche mit den Standardeinstellungen	Betriebsmodus  S. 38	Apical Action  S. 44
m0	Apex-Lokalisierung	EMR	—
m1	Vergrößern Sie den oberen Teil des Wurzelkanals.	CONT-CW	Off
m2	Durchgängigkeit, Gleitpfad, Wurzelkanalvorbereitung	OGP2	OAS2
m3	Durchgängigkeit, Gleitpfad, Wurzelkanalvorbereitung	OGP2	OAS2
m4	Wurzelkanalvorbereitung (für CW-Feilen* ¹)	OTR-CW	OAS
m5	Wurzelkanalvorbereitung (für CCW-Feilen* ¹)	OTR-CCW	OAS
m6	Wurzelkanalspülung	CONT-CW	Off
m7	Injektionslösungen wie Calciumhydroxid etc.	CONT-CCW	Off
m8	Ledge-Bypass	OGP	OAS

*¹ Erläuterung zu CW- und CCW-Feilen:  S. 38

 Wenn die Feile häufig bricht, sollten Sie die folgenden Punkte beachten:

- Arbeiten Sie im OGP2-Modus.
- Wenden Sie keine übermäßige Kraft an, wenn Sie die Feile zum Apex vorschieben.
- Führen Sie regelmäßig Wurzelkanalspülungen durch.
- Säubern Sie die Feile von Schnittresten.

* Einstellungen vornehmen und ändern:  S. 36 „7 Verschiedene Einstellungen vornehmen“

* So stellen Sie die ursprünglichen Einstellungen wieder her, nachdem Sie sie geändert haben:  S. 49 „7.3 Zurücksetzen der Speicher auf die ursprünglichen Standardeinstellungen“

WARNUNG

- Betreiben Sie den Tri Auto ZX2+ vor der Verwendung außerhalb der Mundhöhle, um eine ordnungsgemäße Funktion sicherzustellen.
- Je nach dem Zustand des Zahns, der Art des Falls und des Zustands des Geräts kann es sein, dass es nicht möglich ist, den Apex richtig zu formen und zu fixieren. Machen Sie unbedingt eine Röntgenaufnahme, um die Ergebnisse zu überprüfen.
- Im Allgemeinen können Ni-Ti-Feilen je nach Form und Krümmungsgrad des Wurzelkanals recht schnell verschleifen. Stellen Sie die Verwendung des Geräts sofort ein, wenn die taktile Rückmeldung darauf hinweist, dass das Gerät nicht richtig funktioniert.
- Da Feilen aufgrund von Metallerholung und übermäßiger Belastung leicht brechen können, sollten Sie sie häufig austauschen. Da Feilen aus rostfreiem Stahl besonders leicht brechen, ist es am besten, sie nicht wiederzuverwenden und stattdessen durch neue Feilen zu ersetzen.
- Elektrisches Rauschen oder eine Fehlfunktion können die korrekte Steuerung des Motors unmöglich machen. Verlassen Sie sich nicht ausschließlich auf die Selbststeuerung des Geräts; beobachten Sie immer die Anzeige, hören Sie auf den Ton und achten Sie auf taktile Rückmeldungen.
- Wenden Sie bei der Wurzelkanalaufbereitung übermäßige Kraft an, könnte dies dazu führen, dass sich die Feile im Kanal verklemmt oder bricht.
- Wenden Sie keine übermäßige Kraft an. Auch bei Verwendung der Drehmomentumkehrfunktion können die Feilen je nach Drehmomenteinstellung brechen.
- Prüfen Sie beim Feilenwechsel neue Feilen immer auf Dehnungen und andere Verformungen oder Beschädigungen, bevor Sie die Feilen verwenden. Deformierte Feilen neigen dazu, zu brechen.
- Falls die Auslösetaste des Winkelstücks gegen die Zähne, die dem behandelten Zahn gegenüberliegen, gepresst wird, könnte sich die Feile lösen und den Patienten verletzen.
- Drücken Sie niemals den Druckknopf, wenn der Motor läuft. Dies könnte dazu führen, dass er sich erhitzt und dem Patienten eine Verbrennung zufügt. Außerdem könnte die Feile herauskommen und den Patienten verletzen.
- Verwenden Sie stets einen Kofferdam, um ein versehentliches Verschlucken von Feilen etc. zu vermeiden.
- Wenn sich der Motor nicht dreht, lassen Sie das Gerät professionell reparieren. Wenn Sie versuchen, das Gerät durch Drücken des Hauptschalters in Betrieb zu nehmen, könnte der Motor überhitzen und Sie könnten sich verbrennen.



VORSICHT

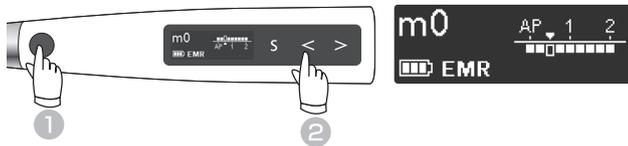
- Stellen Sie die Verwendung des Geräts sofort ein, wenn die taktile Rückmeldung anzeigt, dass das Gerät nicht richtig funktioniert.
- Nutzen Sie nur Nickel-Titan-Feilen oder geeignete Edelstahl-Feilen.
- Ni-Ti-Feilen brechen sehr leicht. Achten Sie genau auf die folgenden Punkte:
 - Wenden Sie zum Einführen der Feile niemals übermäßige Kraft an.
 - Fremdkörper wie Baumwollstücke vor dem Anwenden der Feile aus dem Wurzelkanal entfernen.
 - Wenden Sie niemals übermäßige Kraft an, um die Feile in den Wurzelkanal vorzuschieben. Ni-Ti-Feilen brechen leicht, wenn zu viel Last oder Kraft angewendet wird.
 - Seien Sie bei der Arbeit an stark gekrümmten Wurzelkanälen sehr vorsichtig. Hier kann die Feile leicht brechen.
 - Versuchen Sie nicht, die automatische Drehmomentumkehrfunktion mehr als nötig zu aktivieren, wenn Sie mit der Feile im Wurzelkanal arbeiten.
 - Verwenden Sie die Feilen in der Reihenfolge ihrer Größe, ohne eine Größe zu überspringen. Ein plötzlicher Wechsel zu einer größeren Feile kann zu einem Bruch der Feile führen.
 - Wenn Sie auf Widerstand stoßen oder die automatische Drehmomentumkehr ausgelöst wird, nehmen Sie die Feile 3 oder 4 mm zurück und schieben Sie sie vorsichtig wieder in den Wurzelkanal. Oder ersetzen Sie die Feile durch eine kleinere Größe. Wenden Sie beim Einführen der Feile niemals übermäßige Kraft an.
 - Zwängen Sie die Feile nicht in den Wurzelkanal und pressen Sie sie nicht gegen die Wurzelkanalseiten, da die Feile dadurch brechen könnte.
 - Verwenden Sie niemals die gleiche Feile zu lange in einer Position, da dadurch „Stufen“ oder ähnliches entstehen können.
- Entfernen Sie die Feile nach jedem Gebrauch.
- Verwenden Sie für jede Feile den am besten geeigneten Operation Mode.
- Feilen brechen bei hohen Drehzahlen leichter; prüfen Sie die Empfehlungen des Feilenherstellers (Drehzahl, Drehmoment, Drehrichtung). Außerdem sollten Sie die Einstellungen des Geräts vor der Verwendung immer bestätigen.
- Stellen Sie die Verwendung des Geräts sofort ein, wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum verwendet wird und Sie spüren, dass das Motorhandstück heiß ist. In den Modi OGP, OGP2 und OTR wird die Drehrichtung des Motors ständig mit hoher Geschwindigkeit umgeschaltet; das Motorhandstück wird im Vergleich zum CONT-Modus leicht heiß, und es kann zu Verbrennungen bei niedrigen Temperaturen kommen. Wenn die Betriebsumgebung +35,0 °C beträgt, steigt die Temperatur des Motorhandstücks auf bis zu +53,5 °C.

6.2.2 Apex-Standort

Beispiele unter Verwendung der Standardeinstellungen

Führen Sie eine Apex-Lokalisierung durch und bestimmen Sie die Arbeitslänge.

1 Einschalten



Drücken Sie den Hauptschalter, um das Gerät einzuschalten. Drücken Sie den linken Einstellungsschalter (<), um „m0“ auszuwählen.

Nun ist der EMR-Modus ausgewählt.

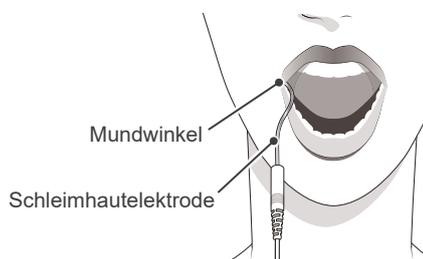
Die Apex-Lokalisierung kann mit der im Winkelstück installierten Feile durchgeführt werden.



Drücken Sie die Auswahltasten (< >), um eine Speicherposition zwischen m1 und m8 auszuwählen.

Die Feile wird nicht gedreht, wenn der Speicher auf m0, m1, m2, m3, m6, m7 oder m8 eingestellt ist. Wenn der Speicher auf m4 oder m5 eingestellt ist, löst die Auto Start-Funktion die Feilendrehung automatisch aus. (Die Apex-Position wird während der Feilendrehung ermittelt.)

2 Anbringen der Schleimhautelektrode



Haken Sie die Schleimhautelektrode in den Mundwinkel des Patienten ein.

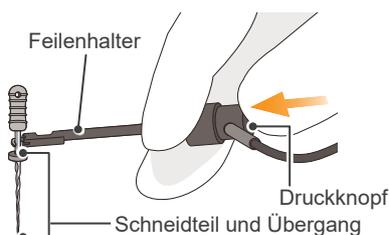
⚠️ WARNUNG

- Verwenden Sie niemals ein elektrisches Skalpell, wenn die Gegenelektrode in den Mund des Patienten gesteckt ist. Diese Geräte geben ein elektrisches Rauschen ab, das die genaue Lokalisierung des Apex stören oder zu einer Fehlfunktion des Geräts führen kann.
- Achten Sie darauf, dass die gegenteilige Elektrode, der Feilenhalter und ihre Anschlüsse nicht mit einer Stromquelle wie z. B. einer Steckdose in Berührung kommen. Dies kann zu einem elektrischen Schlag führen.
- Eine genaue Lokalisierung des Apex ist nicht immer möglich, insbesondere bei abnormaler oder ungewöhnlicher Wurzelkanalmorphologie. Achten Sie darauf, die Ergebnisse durch eine Röntgenaufnahme zu überprüfen.
- Wenn die Anschlüsse nicht fest eingesteckt sind, kann das Gerät möglicherweise keine genaue Apex-Lokalisierung vornehmen. Wenn sich das Messgerät nicht verändert, während die Feile den Kanal hinunterläuft, stellen Sie die Verwendung des Geräts sofort ein und vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse fest eingesteckt sind.

⚠️ VORSICHT

- Wenn der Patient eine Allergie gegen Metalle hat, kann er allergisch auf die Schleimhautelektrode reagieren. Fragen Sie den Patienten daher vor Gebrauch danach.
- Achten Sie darauf, dass medizinische Lösungen wie Formalin, Kresol oder Natriumhypochlorit nicht auf die Gegenelektrode oder den Feilenhalter gelangen. Diese Stoffe könnten eine unerwünschte Reaktion wie eine Entzündung hervorrufen.

3 Ausschneiden der Feile*¹



Drücken Sie den Knopf am Feilenhalter mit dem Daumen in die Richtung des Pfeils in der Abbildung. Stecken Sie den Halter auf das Metalloberteil der Feile und lassen Sie dann den Knopf los.

*¹ Wenn Sie die Apex-Lokalisierung mit der in das Winkelstück eingeführten Feile durchführen, überspringen Sie diesen Schritt.

⚠️ VORSICHT

- Wenn Sie den Feilenhalter am Metallteil einer Feile oder Reibahle anbringen, befestigen Sie den Feilenhalter am Metallschaft in der Nähe des Griffs. Klemmen Sie ihn nicht auf das Schneidteil oder das Übergangsteil der Feile oder Reibahle. Dadurch wird der Feilenhalter sehr schnell abgenutzt.

- ! Verwenden Sie eine Feile oder eine Reibahle mit einem Kunststoffgriff, um eine Apex-Lokalisierung vorzunehmen. Wenn Sie keine Handschuhe tragen, verwenden Sie keine Feile mit einem Metallgriff. Ein Leckstrom von einem Metallgriff zu Ihren Fingern verhindert eine genaue Apex-Lokalisierung.
- ! Verwenden Sie keine beschädigten oder abgenutzten Feilenhalter, mit diesen kann keine genaue Apex-Lokalisierung durchgeführt werden.

Richtig

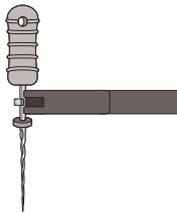


Abbildung 1

Falsch

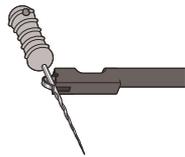
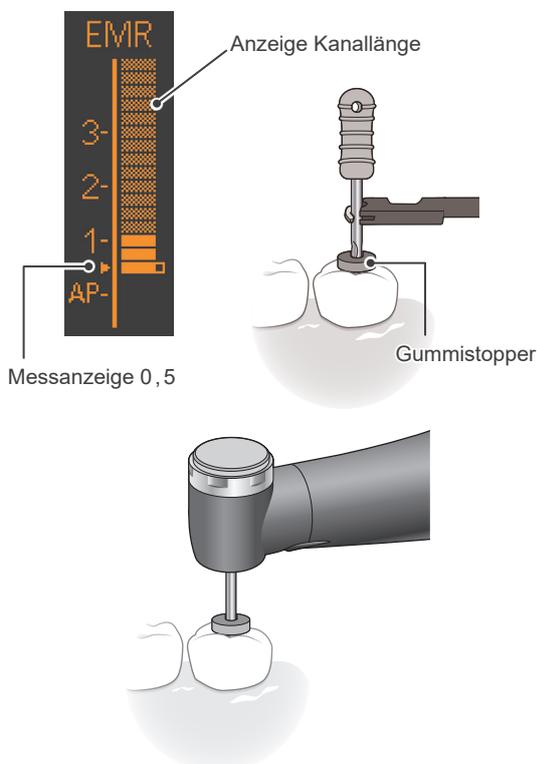


Abbildung 2

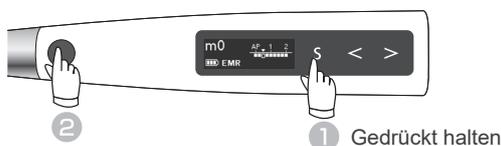
Klemmen Sie die Feile oder Reibahle wie in Abbildung 1 gezeigt auf.

4 Apex-Lokalisierung (m0*1)



Bewegen Sie die Feile bis zur Messanzeige 0,5 den Wurzelkanal entlang (▶). Positionieren Sie dann einen Gummistopper oder eine andere geeignete Markierung als Referenzposition auf der Zahnoberfläche.

5 Ausschalten



Während die Standby-Anzeige dargestellt wird, können Sie das Gerät durch Gedrückthalten der Auswahl Taste (S) und Drücken des Netzschalters ausschalten.

⚠ VORSICHT

- Klemmen Sie sie nicht wie in Abbildung 2 gezeigt ab. Dies verhindert eine genaue Apex-Lokalisierung und beschädigt die Spitze des Feilenhalters.

⚠ WARNUNG

- In einigen Fällen ist keine genaue Apex-Lokalisierung möglich, z.B. bei einem blockierten Wurzelkanal.
☞ S.26 „6.2.5 Wurzelkanäle, die nicht für die elektrische Apex-Lokalisierung geeignet sind“
- Eine genaue Lokalisierung des Apex ist nicht immer möglich, insbesondere bei abnormaler oder ungewöhnlicher Wurzelkanalmorphologie. Achten Sie darauf, die Ergebnisse durch eine Röntgenaufnahme zu überprüfen.
- Brechen Sie die Behandlung mit dem Gerät sofort ab, falls es nicht richtig zu funktionieren scheint.
- Wenn die Anzeige der Kanallänge auch bei eingesetzter Feile nicht erscheint, kann eine Fehlfunktion des Geräts vorliegen und es darf nicht verwendet werden.

- ! Berühren Sie das Zahnfleisch nicht mit der Feile. Das Messgerät leuchtet bis zum Ende auf.
- ! Wenn der Kanal zu trocken ist, bewegt sich das Messgerät möglicherweise erst, wenn sich die Feile in der Nähe des Apex befindet. Wenn sich das Messgerät nicht bewegt, brechen Sie den Vorgang ab. Befeuchten Sie den Wurzelkanal mit Oxydol (Wasserstoffperoxid) oder Kochsalzlösung, und versuchen Sie dann erneut, den Apex zu finden.
- ! Gelegentlich bewegt sich die Messanzeige beim Einführen der Feile in den Wurzelkanal plötzlich und heftig, kehrt aber zum Normalwert zurück, sobald die Feile in Richtung Apex weiterbewegt wird.
- ! Fertigen Sie zur Überprüfung der Ergebnisse stets eine Röntgenaufnahme an, nachdem Sie die Apex-Lokalisierung durchgeführt haben.

• Messanzeige 0,5

Der Messwert von 0,5 zeigt an, dass sich die Feilenspitze sehr nahe am physiologischen apikalen Foramen befindet. Verwenden Sie diesen Wert, um die Arbeitslänge in Abhängigkeit vom Einzelfall zu bestimmen. Die genaue Arbeitslänge hängt von der Form und dem Zustand des Kanals ab und muss vom Zahnarzt klinisch beurteilt werden.

*1 Die Ziffern 1, 2 und 3 stehen nicht für die Länge in Millimetern von der Wurzelspitze aus. Diese Zahlen werden verwendet, um die Arbeitslänge des Kanals zu schätzen.

• Auto Power Off (automatische Abschaltung)

☞ S.48 „Auto Power Off“

Werden 10 Minuten lang keine Tasten oder Knöpfe betätigt, schaltet das Gerät automatisch ab (Standardeinstellung).

6.2.3 Kanalvorbereitung (für unerfahrene Anwender)

Beispiele unter Verwendung der Standardeinstellungen

Dies ist im Allgemeinen mit den Speicherpositionen 1 und 2 durchführbar. Verwenden Sie diese beiden Speicher, um die Kanalvorbereitung durchzuführen, bis Sie sich an die Verwendung des Tri Auto ZX2+ gewöhnt haben.

1 Einschalten



Drücken Sie den Hauptschalter, um das Gerät einzuschalten. Das Standby-Display (m1) wird angezeigt.

2 Erweiterung des oberen Teils (m1)



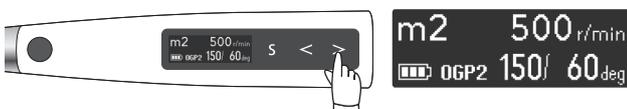
Vergewissern Sie sich, dass „m1“ (CONT-CW-Modus) ausgewählt ist. Setzen Sie eine geeignete Feile ein und erweitern Sie den oberen Teil des Kanals.

Drücken Sie den Netzschalter, um den Motor zu stoppen.

Die Drehmomentanzeige erscheint, wenn der Motor läuft.

☞ p. 13 „Torque Display“

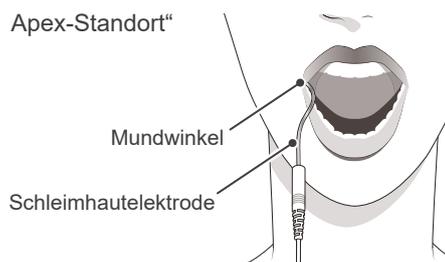
3 Durchgängigkeit und Apex-Lokalisierung (m2)



Drücken Sie die rechte Einstelltaste (➤), um „m2“^{*1} (Modus OGP2) auszuwählen.

Legen Sie eine geeignete Feile ein, führen Sie die Durchgängigkeit durch und führen Sie eine Apex-Lokalisierung durch.

☞ S. 20 „6.2.2 Apex-Standort“



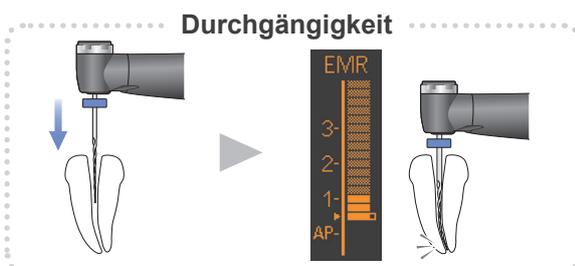
Wird die Schleimhautelektrode beim Patienten angebracht, kann das Gerät mit der Apex-Lokalisierung verknüpft werden, während es verwendet wird.

☞ S. 44 „7.1.3.5 Einstellungen für die Verknüpfung der Apex-Lokalisierung“

^{*1} Die Messzahlen 1, 2 und 3 stellen nicht die tatsächliche Länge von der Spitze aus dar. Diese Zahlen werden verwendet, um die Arbeitslänge des Kanals zu schätzen.

⚠ WARNUNG

- Verwenden Sie niemals ein elektrisches Skalpell, wenn die Gegenelektrode im Mund des Patienten steckt. Diese Geräte geben ein elektrisches Rauschen ab, das den Motor zum Laufen bringen oder zu einer Fehlfunktion des Geräts führen kann.
- Achten Sie darauf, dass die Gegenelektrode, der Feilenhalter, die Feilenelektrode des Handstücks usw. nicht mit einer Stromquelle wie z. B. einer Steckdose in Berührung kommen. Dies kann zu einem elektrischen Schlag führen.



• Motorstopp-Funktion

☞ S. 57 „11.2 Abnormaler Stopp“

Wenn der Hauptschalter nicht ordnungsgemäß funktioniert, halten Sie den Motor an, indem Sie den Schalter für die rechte Einstellung gedrückt halten (➤).

4 Gleitfad (m2)



Fügen Sie eine geeignete Feile ein, stellen Sie die Durchgängigkeit her und erstellen Sie den Gleitfad.

Verknüpfung der Apex-Lokalisierung



• OAS2-Funktion

☞ S.44 „Apical Action“

Wenn die Feilenspitze den Punkt erreicht, an dem die Blitzanzeige eingestellt wurde, dreht sich der Motor zweimal (im und gegen den Uhrzeigersinn) und hält dann an.

5 Formgebung (m2)



Setzen Sie eine geeignete Feile ein und bereiten den Wurzelkanal auf.

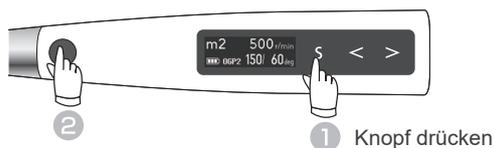
⚠ VORSICHT

- Die Feilenelektrode, die Gegenelektrode und das Metallteil am Ende des Winkelstücks könnten eine unerwünschte Reaktion hervorrufen, wenn der Patient allergisch gegen Metalle ist. Informieren Sie den Patienten vor der Anwendung darüber.
- Berühren Sie mit dem Metallteil am Ende des Winkelstücks nicht die Mundschleimhaut oder den Zahn. Die Feile könnte anlaufen und den Patienten verletzen, oder das Gerät könnte eine ungenaue Apex-Lokalisierung durchführen.
- Gehen Sie beim Ersetzen von Feilen vorsichtig vor, da die Feile beginnen könnte, sich zu drehen, falls der Netzschalter gedrückt wird.
- Achten Sie darauf, dass medizinische Lösungen wie Formalin, Kresol oder Natriumhypochlorit nicht auf die Gegenelektrode oder den Gegenwinkel gelangen. Diese Stoffe könnten eine unerwünschte Reaktion wie eine Entzündung hervorrufen.
- Beachten Sie, dass manche Arten von Feilen nicht in Kombination mit der Feilenelektrode verwendet werden können.

Metallteil am Ende des Winkelstücks



6 Ausschalten



Während die Standby-Anzeige dargestellt wird, können Sie das Instrument durch Gedrückthalten der Auswahlstaste (**S**) und Drücken des Netzschalters ausschalten.

• Auto Power Off (automatische Abschaltung)

☞ S.48 „Auto Power Off“

Werden 10 Minuten lang keine Tasten oder Knöpfe betätigt, schaltet das Gerät automatisch ab (Standardeinstellung).

6.2.4 Kanalvorbereitung (für Fortgeschrittene und Profis)

Beispiele unter Verwendung der Standardeinstellungen

Wenn Sie den Umgang mit Endo-Motoren beherrschen, verwenden Sie nach der Apex-Lokalisierung die Speicher m2 und m4, um die Wurzelkanalaufbereitung effizienter durchzuführen.

1 Einschalten



Drücken Sie den Hauptschalter, um das Gerät einzuschalten. Das Standby-Display (m1) wird angezeigt.

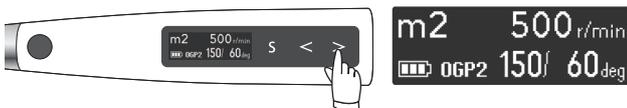
2 Erweiterung des oberen Teils (m1)



Vergewissern Sie sich, dass „m1“ (CONT-CW-Modus) ausgewählt ist. Setzen Sie eine geeignete Feile ein und erweitern Sie den oberen Teil des Kanals. Drücken Sie den Netzschalter, um den Motor zu stoppen.

Die Drehmomentanzeige erscheint, wenn der Motor läuft.
☞ p. 13 „Torque Display“

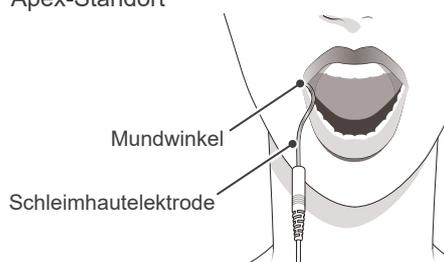
3 Durchgängigkeit und Apex-Lokalisierung (m2)



Drücken Sie die rechte Einstelltaste (➤), um „m2“*1 (Modus OGP2) auszuwählen.

Setzen Sie eine geeignete Feile ein, stellen Sie die Durchgängigkeit her und führen Sie eine Apex-Lokalisierung durch.

☞ S.20 „6.2.2 Apex-Standort“



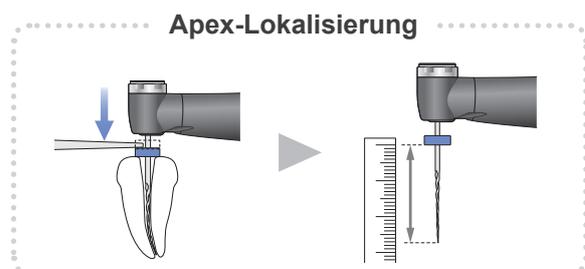
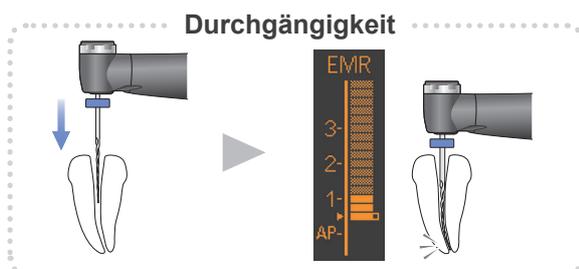
Wird die Schleimhautelektrode beim Patienten angebracht, kann das Gerät mit der Apex-Lokalisierung verknüpft werden, während es verwendet wird.

☞ S.44 „7.1.3.5 Einstellungen für die Verknüpfung der Apex-Lokalisierung“

*1 Die Messzahlen 1, 2 und 3 stellen nicht die tatsächliche Länge von der Spitze aus dar. Diese Zahlen werden verwendet, um die Arbeitslänge des Kanals zu schätzen.

⚠ WARNUNG

- Verwenden Sie niemals ein elektrisches Skalpell, wenn die Gegenelektrode im Mund des Patienten steckt. Diese Geräte geben ein elektrisches Rauschen ab, das den Motor zum Laufen bringen oder zu einer Fehlfunktion des Geräts führen kann.
- Achten Sie darauf, dass die Gegenelektrode, der Feilenhalter, die Feilenelektrode des Handstücks usw. nicht mit einer Stromquelle wie z. B. einer Steckdose in Berührung kommen. Dies kann zu einem elektrischen Schlag führen.



• Motorstopp-Funktion

☞ S.57 „11.2 Abnormaler Stopp“

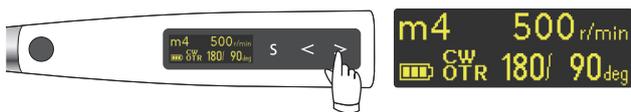
Wenn der Hauptschalter nicht ordnungsgemäß funktioniert, halten Sie den Motor an, indem Sie den Schalter für die rechte Einstellung gedrückt halten (➤).

4 Gleitfad (m2)



Fügen Sie eine geeignete Feile ein, stellen Sie die Durchgängigkeit her und erstellen Sie den Gleitfad.

5 Formgebung (m4)



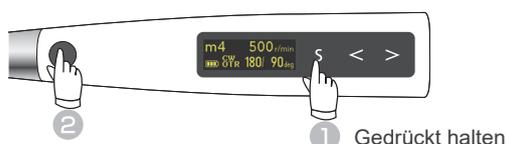
Drücken Sie die rechte Einstelltaste (➤), um „m4“ (OTR-CW-Modus)*¹ zu wählen.

Setzen Sie eine geeignete Feile ein und bereiten den Wurzelkanal auf.

Wenn das Auslösemoment erreicht ist, wechselt die Feile zwischen Vorwärts- und Rückwärtsdrehung.

*¹ Erläuterung zur Verwendung von CW-Feilen: S. 38

6 Ausschalten



Während die Standby-Anzeige dargestellt wird, können Sie das Gerät durch Gedrückthalten der Auswahlstaste (S) und Drücken des Netzschalters ausschalten.



Verknüpfung der Apex-Lokalisierung

• Auto Start und Stop-Funktionen S. 45

Wenn die gegenteilige Elektrode im Mund des Patienten eingehängt ist, erscheint der Bildschirm für die Apex-Lokalisierung, sobald die Feile in den Wurzelkanal eingeführt wird. (S. p. 13 „Apex location Display“) Wenn der Balken zur Anzeige der Kanallänge mehr als 2 Balken aufleuchtet, beginnt der Motor automatisch zu drehen. Der Motor wird automatisch gestoppt, wenn die Feile aus dem Kanal genommen wird und der Balken zur Anzeige der Kanallänge erlischt.

* Ist der Wurzelkanal trocken und verhindert so eine Auslösung des Auto Starts, drücken die den Netzschalter, um den Motor zu starten.

* Wird der Tri Auto ZX2+ ohne Verknüpfung mit der Apex-Lokalisierungs-Funktion verwendet, nutzen Sie die Schleimhautelektrode nicht und starten und stoppen den Motor durch Drücken des Netzschalters.

• OAS-Funktion S. 44 „Apical Action“

Die Feile kehrt ihre Drehrichtung kurz um und stoppt, wenn Sie die für die Blinkanzeige eingestellte Position erreicht.

• OAS2-Funktion S. 44 „Apical Action“

Wenn die Feilenspitze den Punkt erreicht, an dem die Blitzanzeige eingestellt wurde, dreht sich der Motor zweimal (im und gegen den Uhrzeigersinn) und hält dann an.

⚠ VORSICHT

• Die Feilenelektrode, die Gegenelektrode und das Metallteil am Ende des Winkelstücks könnten eine unerwünschte Reaktion hervorrufen, wenn der Patient allergisch gegen Metalle ist. Informieren Sie den Patienten vor der Anwendung darüber.

• Berühren Sie mit dem Metallteil am Ende des Winkelstücks nicht die Mundschleimhaut oder den Zahn. Die Feile könnte anlaufen und den Patienten verletzen, oder das Gerät könnte den Apex ungenau lokalisieren.

• Gehen Sie beim Ersetzen von Feilen vorsichtig vor, da die Feile beginnen könnte, sich zu drehen, falls der Netzschalter gedrückt wird.

• Achten Sie darauf, dass medizinische Lösungen wie Formalin, Kresol oder Natriumhypochlorit nicht auf die Gegenelektrode oder den Gegenwinkel gelangen. Diese Stoffe könnten eine unerwünschte Reaktion wie eine Entzündung hervorrufen.

• Beachten Sie, dass manche Arten von Feilen nicht in Kombination mit der Feilenelektrode verwendet werden können.

Metallteil am Ende des Winkelstücks



• Auto Power Off (automatische Abschaltung)

S. 48 „Auto Power Off“

Werden 10 Minuten lang keine Tasten oder Knöpfe betätigt, schaltet das Gerät automatisch ab (Standardeinstellung).

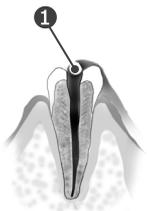
6.2.5 Wurzelkanäle, die nicht für die elektrische Apex-Lokalisierung geeignet sind

Bei den unten aufgeführten Wurzelkanalbeschaffenheiten kann keine genaue Apex-Lokalisierung vorgenommen werden.



Wurzelkanal mit großem apikalen Foramen

Zahn mit unvollständigem Wurzelkanal (z. B. wurzelresorbierter Zahn und Milchzahn).

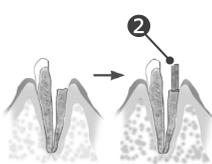


Wurzelkanal mit aus der Öffnung fließendem Blut

Fließt Blut aus der Öffnung des Wurzelkanals und gerät auf das Zahnfleisch, führt dies zu Streustrom und eine genaue Apex-Lokalisierung ist nicht möglich. Warten Sie, bis die Blutung vollständig gestillt ist. Reinigen Sie das Innere und die Öffnung des Wurzelkanals (1) sorgfältig, um sämtliches Blut auszuspülen, und überprüfen Sie dann erneut die Apex-Lokalisierung.

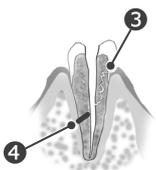
Wurzelkanal mit aus der Öffnung fließender chemischer Lösung

Fließt chemische Lösung aus der Öffnung des Wurzelkanals, ist eine genaue Apex-Lokalisierung nicht möglich. Reinigen Sie in diesem Fall den Wurzelkanal und die Kanalöffnung, und führen Sie die Apex-Lokalisierung durch. Es ist wichtig, jegliche aus der Öffnung fließende Lösung zu entfernen.



Gebrochene Krone

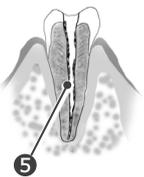
Wenn die Krone abgebrochen ist und ein Teil des Zahnfleischgewebes die Karies um die Kanalöffnung herum berührt, funktioniert der Tri Auto ZX2+ aufgrund der Stromunterbrechung zwischen dem Zahnfleischgewebe und dem Wurzelkanal eventuell nicht richtig. Bauen Sie in diesem Fall den Zahn mit einem geeigneten Material (2) wie z. B. Zement auf, um das Zahnfleischgewebe zu isolieren.



Zahnbruch

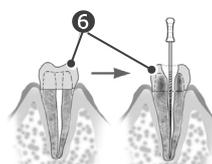
Streustrom durch Kanal-Abzweigung

Ein Zahnbruch (3) verursacht Streustrom, wodurch eine genaue Apex-Lokalisierung nicht möglich ist. Auch eine Kanal-Abzweigung (4) ruft Streustrom hervor, wodurch eine genaue Apex-Lokalisierung nicht möglich ist.



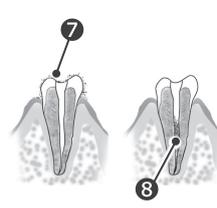
Wiederaufbereitung einer mit Guttapercha gefüllten Wurzel

Das Guttapercha (5) muss vollständig entfernt werden, um den Isoliereffekt zu neutralisieren. Nachdem Sie das Guttapercha entfernt haben, führen Sie eine kleine Feile vollständig durch das apikale Foramen und träufeln etwas Salzlösung in den Wurzelkanal. Achten Sie darauf, dass diese nicht aus der Wurzelkanalöffnung austritt.



Krone oder Metallprothese berührt gingivales Gewebe

Der Tri Auto ZX2+ funktioniert nicht richtig, wenn die Feile oder die Reibahle mit einer Metallprothese in Kontakt kommt, die das Zahnfleisch berührt. Erweitern Sie in diesem Fall die Öffnung am oberen Ende der Krone, sodass die Feile oder der Fräser nicht mit der Metallprothese in Kontakt kommt (6), bevor Sie die Apex-Lokalisierung durchführen.



Entfernen von Bohrrückständen am Zahnmark im Wurzelkanal

Entfernen Sie sorgfältig alle Bohrrückstände (7) vom Zahn. Entfernen Sie sorgfältig alles im Wurzelkanal befindliche Zahnmark (8), da sonst keine genaue Apex-Lokalisierung vorgenommen werden kann.



Karies in Kontakt mit Zahnfleisch

In diesem Fall könnte durch den kariösen Bereich auf das Zahnfleisch (9) übertragener Streustrom eine genaue Apex-Lokalisierung unmöglich machen.



Blockierter Kanal

Ist der Wurzelkanal blockiert, bewegt sich die Messanzeige nicht (10). Öffnen Sie in diesem Fall den Kanal (Einstechen) bis zur apikalen Verengung.



Sehr trockener Wurzelkanal

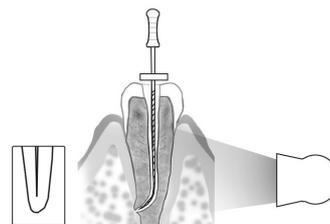
Wenn der Wurzelkanal zu trocken ist, bewegt sich die Messanzeige möglicherweise nicht, bis sie sich nahe des Apex befindet. Befeuchten Sie den Wurzelkanal in diesem Fall mit Oxydol oder Salzlösung.

■ Messanzeige des Tri Auto ZX2+ und Radiographie

Manchmal stimmen der Messwert des Tri Auto ZX2+ und das Röntgenbild nicht überein.

Dies bedeutet nicht, dass der TriAuto ZX2+ nicht ordnungsgemäß funktioniert oder dass die Röntgenaufnahme fehlerhaft ist.

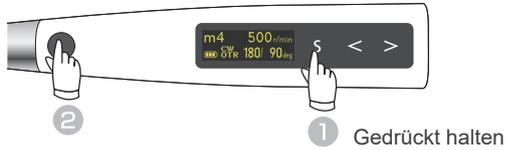
Ein Röntgenbild zeigt den Apex je nach Winkel des Röntgenstrahls möglicherweise nicht korrekt an, und die angezeigte Position des Apex entspricht eventuell nicht der tatsächlichen Position.



In der obigen Abbildung ist der tatsächliche Apex des Kanals nicht mit dem anatomischen Apex identisch. Es gibt häufig Fälle, in denen das apikale Foramen in Richtung Krone liegt. In diesen Fällen kann ein Röntgenbild anzeigen, dass die Feile den Apex nicht erreicht hat, obwohl sie das apikale Foramen tatsächlich erreicht hat.

6.3 Nach dem Gebrauch

1 Ausschalten



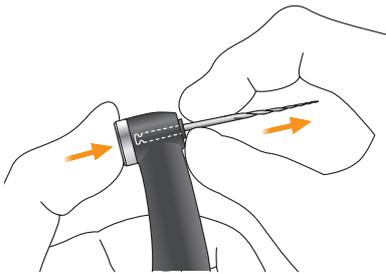
Während die Standby-Anzeige dargestellt wird, können Sie das Gerät durch Gedrückthalten der Auswahlstaste (S) und Drücken des Netzschalters ausschalten.

• Auto Power Off (automatische Abschaltung)

☞ S. 48 „Auto Power Off“

Werden 10 Minuten lang keine Tasten oder Knöpfe betätigt, schaltet das Gerät automatisch ab (Standardeinstellung).

2 Feile entnehmen

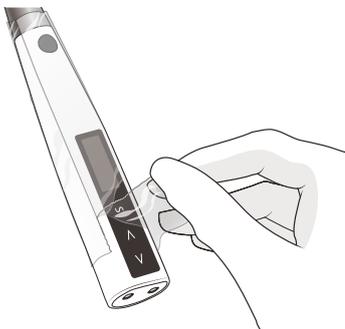


Drücken Sie den Druckknopf am Winkelstück und ziehen Sie die Feile gerade heraus.

⚠ VORSICHT

- Seien Sie beim Einsetzen und Entfernen der Feilen vorsichtig, um sich nicht die Finger zu verletzen.
- Einsetzen und Entfernen der Feilen ohne Drücken des Druckknopfes kann das Spannfutter beschädigen.
- Achten Sie darauf, beim Herausnehmen der Feile nicht den Hauptschalter zu berühren. Dies führt dazu, dass sich die Feile dreht.

3 Entfernen Sie die Handstückhülle



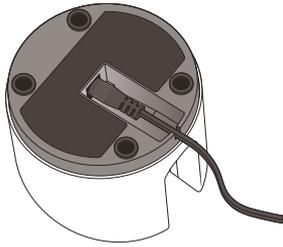
Entfernen Sie die Handstückhülle und entsorgen sie.

* Für jeden Patienten muss eine neue Schutzhülle verwendet werden. (Niemals wiederverwenden.)

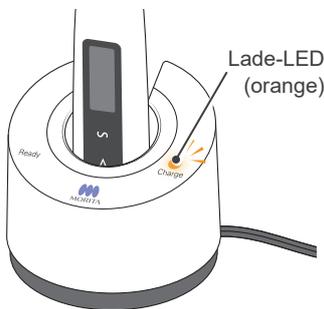
⚠ WARNUNG

- Um Kreuzkontaminationen zwischen Patienten zu vermeiden, verwenden Sie für jeden Patienten eine neue Hülle. (Niemals wiederverwenden.)

4 Laden des Akkus



Stecken Sie das Gleichstromende des Adapterkabels bis zum Anschlag in die Unterseite des Ladegeräts und stecken Sie das andere Ende in eine Steckdose. Die Bereitschafts-LED (grün) leuchtet auf.



Stecken Sie das Handstück ganz in das Ladegerät. Die Bereitschafts-LED (grün) erlischt, die Lade-LED (orange) leuchtet auf, und das Aufladen des Handstücks beginnt.



Wenn der Akku voll aufgeladen ist, erlischt die Lade-LED (orange) und die Ready-LED (grün) leuchtet auf.

* Der Akku befindet sich im Inneren des Motorhandstücks.

⚠️ WARNUNG

- Verwenden Sie ausschließlich das Netzteil im Lieferumfang des Tri Auto ZX2+. Die Nutzung eines anderen Netzteils kann zu elektrischem Schlag, Fehlfunktionen, Feuer etc. führen.
- Halten Sie mit Ladegerät und Adapter mindestens 2 Meter Abstand vom Patienten.
- Verwenden Sie das Akkuladegerät für keine anderen Geräte als den Tri Auto ZX2+.

* Es dauert ca. 100 Minuten, bis der Akku vollständig geladen ist.

⚠️ WARNUNG

- Berühren Sie das Batterieladegerät oder den Netzadapter nicht, wenn es während des Ladevorgangs blitzt. Dies kann zu einem Stromschlag führen.
- Verwenden Sie das Akkuladegerät nicht an Orten, an denen es nass werden könnte.

⚠️ VORSICHT

- Laden Sie das Handstück nicht auf, wenn das Messkabel angeschlossen oder um das Handstück gewickelt ist. Dadurch könnte ein Draht im Kabel brechen oder die Buchse beschädigt werden.
- Im Ladegerät befindet sich ein Magnet, der Metallklammern etc. anziehen kann. Falls dies passiert, entfernen Sie die Metallklammer o. Ä. einfach.

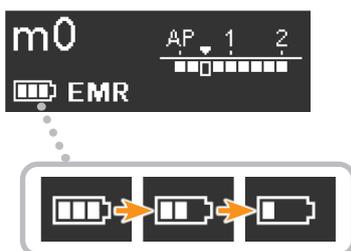
! Wenn die Lade-LED (orange) sofort erlischt oder nicht aufleuchtet, wenn das Handstück in das Ladegerät gesteckt wird, ist der Akku bereits vollständig geladen. Um dies zu überprüfen, nehmen Sie das Handstück heraus und stecken Sie es wieder hinein.

! Vergewissern Sie sich, dass sich an den Anschlusskontakten des Handstücks und des Ladegeräts kein Schmutz, keine Metallsplitter usw. befinden. Wenn die Kontakte verschmutzt sind, wischen Sie sie mit einem Stück Gaze ab, das mit Ethanol (70 bis 80 Vol.-%) befeuchtet wurde, nachdem Sie es vorher gründlich ausgewrungen haben. Achten Sie darauf, dass die Anschlusskontakte nicht verbogen oder verformt werden.

! Setzen Sie das Akkuladegerät keinem direkten Sonnenlicht aus.

! Stecken Sie das Akkuladegerät aus, wenn es nicht verwendet wird.

Verbleibende Akkukapazität



Die Anzahl der Balken zeigt die verbleibende Kapazität an.

Wenn auf dem Display „Low Battery“ angezeigt wird, ist die Restladung sehr gering. Falls das Gerät nicht in die Standby-Anzeige zurückkehrt, wenn der Hauptschalter gedrückt wird, laden Sie den Akku sofort auf.

Low Battery
Please Charge

☞ S. 57 „11.2 Abnormaler Stopp“

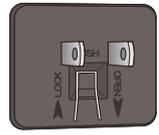
! Laden Sie den Akku auf, sobald die Anzeige nur noch einen Balken anzeigt.

Richtige Verwendung des Netzteilsteckers

Der Stecker des Netzteils ist bei Auslieferung des Tri Auto ZX2+ nicht angeschlossen.
Es gibt vier Arten von Steckern (siehe unten). Wählen Sie den für Ihre Region geeigneten Stecker aus.

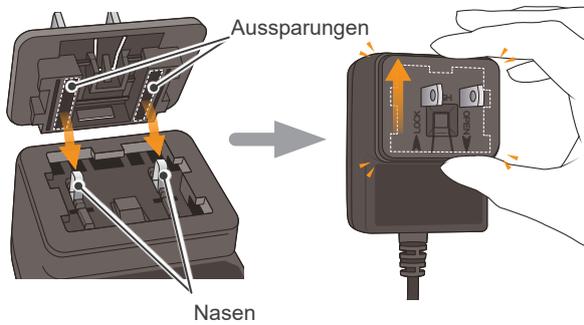


Netzteil



Netzstecker

• Netzstecker anschließen



Richten Sie die Aussparungen im Netzstecker an den Nasen im Netzteil aus und drücken den Stecker in die Einrastung (Pfeil nach oben), bis er hörbar einrastet.

⚠ WARNUNG

- Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker ordnungsgemäß und fest aufgesteckt ist.
- Stecken Sie niemals einen Netzstecker allein ein, ohne ihn zu montieren. Dies kann zu einem Stromschlag führen.

• Netzstecker trennen



Drücken Sie den Druckpunkt in der Mitte des Netzsteckers herunter und ziehen den Stecker in die Trennrichtung (Pfeil nach unten).

6.4 Wiederaufbereitung

Leitfaden für den Hygieneplan

Ein Referenzhandbuch mit Hygieneinformationen über unsere Produkte ist verfügbar. Scannen Sie den folgenden QR-Code und besuchen Sie unsere Website.



Um PDF-Dokumente anzeigen zu können, benötigen Sie den Adobe Acrobat Reader, der kostenlos von Adobe Inc. angeboten wird.

Die aktuellste Version können Sie über die Adobe-Website herunterladen. PDF-Dokumente werden mit früheren Versionen möglicherweise nicht optimal angezeigt.

⚠️ WARNUNG

- Um die Ausbreitung von Infektionen zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Sie die Aufbereitungsverfahren nach Gebrauch an jedem Patienten durchführen.
- Vermeiden Sie bei der Aufbereitung jegliche Kreuzinfektion.
- Tragen Sie bei der Durchführung der Aufbereitungsverfahren immer eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA), wie Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Maske usw.

⚠️ VORSICHT

- Schalten Sie das Gerät bei der Aufbereitung immer aus und vergewissern Sie sich, dass das Gerät nicht läuft.
- Seien Sie beim Anklemmen und Lösen der Feilen vorsichtig, um sich nicht die Finger zu verletzen.

- ! Führen Sie nach Gebrauch die Aufbereitung umgehend durch.
- ! Stellen Sie vor der Aufbereitung sicher, dass alle Teile (z. B. Feile, Feilenhalter usw.) einzeln getrennt sind.

Je nach Teile gibt es zwei Möglichkeiten, die Aufbereitung durchzuführen.

Teile für die Sterilisation

📖 S. 31



Winkelstück



Feilenhalter



Schleimhauetelektroden



Handstückhalter



Externe Feilenelektrode
(mit Kappe)



Langer Feilenhalter

Teile für die Desinfektion

📖 S. 35



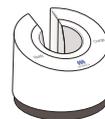
Motorhandstück



Messkabel



Prüfdummy



Akkuladegerät



Führungswerkzeug

6.4.1 Vorbereitung



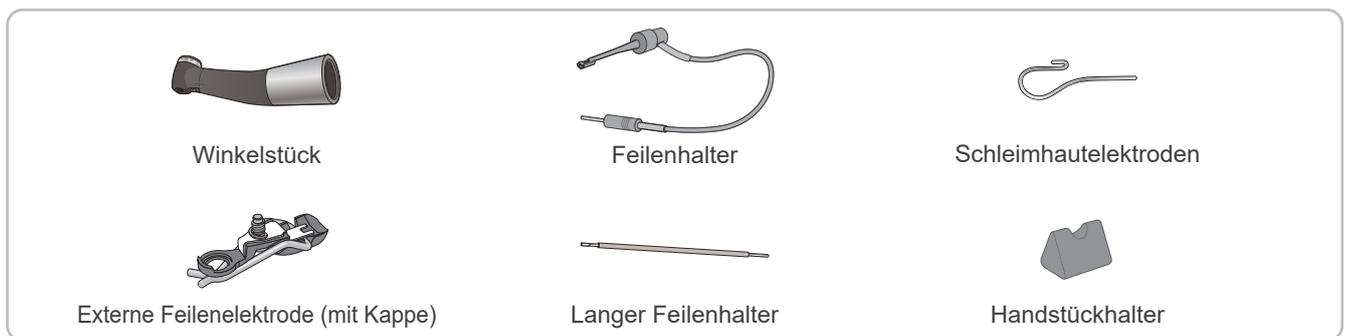
Den Strom ausschalten.

Alle Teile trennen.

☞ S.27 „6.3 Nach dem Gebrauch“

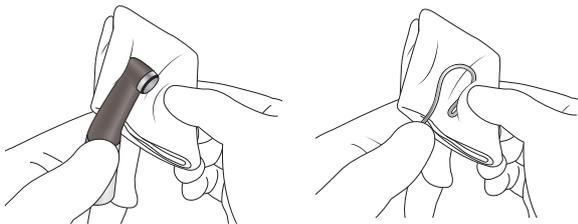
6.4.2 Zu sterilisierende Teile

Stellen Sie sicher, dass Sie die Aufbereitungsverfahren unmittelbar nach Gebrauch an jedem Patienten in folgender Reihenfolge durchführen.

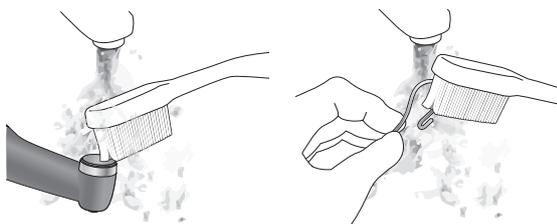


Vorbereitung

Dies muss nach Gebrauch an jedem Patienten durchgeführt werden.



Wischen Sie die Teile mit einem in Leitungswasser getränkten Stück Gaze oder Mikrofasertuch ab (z. B. Toraysee for CE – Pflagetuch für medizinische Geräte und Instrumente), um sichtbare Verunreinigungen zu entfernen.



Reinigen Sie die Teile alternativ unter fließendem Wasser mit einer weichen Bürste, um sichtbare Verunreinigungen zu entfernen.

⚠ VORSICHT

• Nehmen Sie die Feile heraus, bevor Sie das Winkelstück wieder aufbereiten.

- ⚠ Führen Sie nach Gebrauch die Aufbereitung umgehend durch. Wenn die Teile mit Blut verunreinigt gelassen werden, ist es schwierig, dieses zu entfernen.
- ⚠ Verwenden Sie vor der Reinigung keine Chemikalien, die Proteine koagulieren können.
- ⚠ Ist ein zur Behandlung verwendetes medizinisches Mittel auf ein Teil gelangt, waschen Sie dieses unter fließendem Wasser ab.
- ⚠ Achten Sie beim Reinigen des Feilenhalters darauf, nicht am Kabel zu ziehen. Dies könnte zu einem Kabelbruch führen.



- ⚠ Reinigen Sie die Teile nicht mit einem Ultraschallreinigungsgerät.
- ⚠ Gelangen Staub oder andere Verunreinigungen ins Winkelstück, kann dies die Rotation beeinträchtigen.

Reinigung & Desinfektion

Legen Sie die Teile in den Teilewaschkorb. (Setzen Sie das Winkelstück in eine Halterung für Reinigungs- und Desinfektionsgeräte.)

Wählen Sie den Modus des Reinigungs- und Desinfektionsgeräts, wie in der Tabelle angegeben, und starten Sie den Vorgang.

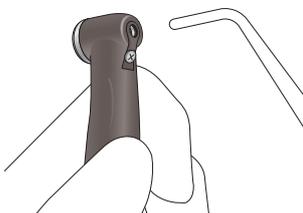


Empfohlene Betriebsbedingungen für Reinigungs- und Desinfektionsgeräte

Gerätebezeichnung	Miele G7881
Modus	Vario TD (Reinigungszeit: 5 Minuten)
Reinigungsmittel (Konzentration)	neodisher MediClean (0,3 % bis 0,5 %)
Spüllösung (Konzentration)	neodisher MediKlar (0,03 % bis 0,05 %)

* Nach der Reinigung könnten sich Streifen oder weiße Flecken auf den Teilen befinden. Benutzen Sie nur einen Neutralisator, wenn Sie Streifen oder weiße Flecken feststellen.

Stellen Sie nach abgeschlossenem Reinigungsvorgang sicher, dass die Teile gründlich sauber sind.



Blasen Sie verbleibende Feuchtigkeit an der Oberfläche oder im Inneren der Teile mit Druckluft aus.

! WARNUNG

- Bei etwaiger Feuchtigkeit im Inneren der Teile nach der Reinigung könnte dies zu Korrosion führen oder die Sterilisation beeinträchtigen. Benutzen Sie nach der Reinigung eine Spritze oder Druckluft, um verbleibende Feuchtigkeit auszublasen.

! VORSICHT

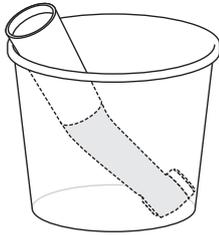
- Staub oder andere Unreinheiten, die an den elektrischen Kontakten oder am Haken des Feilenhalters haften bleiben, können zu Fehlfunktionen des Geräts führen.



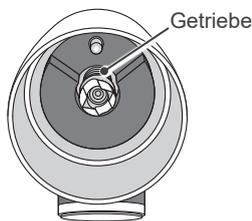
- ! Achten Sie darauf, vor diesem Schritt sichtbare Verunreinigungen zu entfernen.
- ! Verwenden Sie unbedingt Reinigungs- und Desinfektionsgeräte, die der ISO 15883-1 entsprechen (müssen Desinfektionswerte von mindestens $A_0 = 3000$ erreichen).
- ! Wenn es in Ihrer Region zu Ablagerungen aufgrund von hartem Wasser kommen kann, verwenden Sie entionisiertes Wasser (ionenausgetauschtes Wasser).
- ! Details zum Umgang mit Reinigungsmitteln und Neutralisatoren, Konzentration, Wasserqualität sowie Teilewaschkörben entnehmen Sie bitte der dem Reinigungs- und Desinfektionsgerät beiliegenden Bedienungsanleitung.
- ! Unsachgemäße Reinigung oder die Verwendung nicht geeigneter Lösungen können die Teile beschädigen.
- ! Verwenden Sie keine stark sauren oder alkalischen Chemikalien, die zu Metallkorrosion führen können.
- ! Beginnen Sie nicht mit dem Trocknen, wenn das Innere des Teils mit Wasser gefüllt ist. Andernfalls könnte dies zu Korrosion des Teils aufgrund der Kondensation der Spüllösung führen.
- ! Nach abgeschlossenem Reinigungsvorgang blasen Sie verbleibende Feuchtigkeit im Inneren der Teile mit Druckluft aus.
- ! Lassen Sie die Teile nicht im Reinigungs- und Desinfektionsgerät. Dies kann zu Korrosion oder Fehlfunktionen der Teile führen.
- ! Die Oberfläche der Teile kann während des Reinigungsvorgangs durch den Kontakt mit dem Teilewaschkorb oder anderen Teilen zerkratzt und abgenutzt werden. Ersetzen Sie die Teile bei Bedarf je nach Grad der Kratzer und Abnutzung.
- ! Verwenden Sie beim Waschen des Winkelstücks immer einen Halter für Reinigungs- und Desinfektionsgeräte und achten Sie darauf, das Innere des Winkelstücks gründlich zu spülen.
- ! Schmieren Sie das Winkelstück nach der Reinigung.

Schmieren

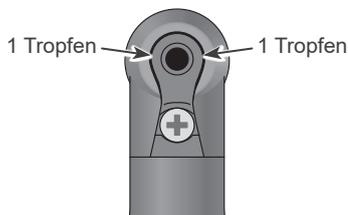
* Nur das Winkelstück muss geschmiert werden.



(1) Stellen Sie das Winkelstück so in einen Papierbecher, dass das Anschlussende nach oben zeigt.



(2) Geben Sie 5 Tropfen LS OIL auf das Getriebe und warten sie 10 Minuten.



(3) Geben Sie jeweils einen Tropfen LS OIL auf die beiden Punkte zwischen der integrierten Elektrode und dem Kopf, wie mit den Pfeilen auf obiger Abbildung dargestellt.



(4) Nehmen Sie das Winkelstück aus dem Pappbecher und wischen Sie überschüssiges Öl ab, das eventuell herausgesickert ist. Befeuchten Sie ein Stück Gaze mit Ethanol, wringen Sie es aus und wischen Sie dann das Winkelstück damit ab.

Vor dem Autoklavieren muss der Winkelstück mit dem LS OIL geschmiert werden.

⚠ VORSICHT

- Verwenden Sie kein anderes Spray als das LS OIL.
- Wird ein Winkelstück nicht geschmiert, führt dies zu Fehlfunktionen.

⚠ VORSICHT

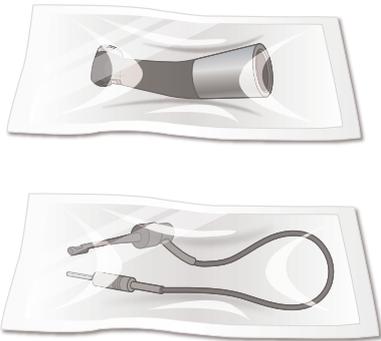
- Setzen Sie nach dem Gebrauch die Kappe auf. Wenn der Behälter umgekippt wird oder die Düse nach unten zeigt, kann Öl austreten.
- Wischen Sie nach dem Schmieren das Öl von der Außenseite der Düse ab. Andernfalls kann Öl unter der Kappe austreten.
- Lassen Sie das Winkelstück mindestens 10 Minuten lang in dem Papierbecher, sodass das Öl gut vom Winkelstückmechanismus aufgenommen werden kann.

❗ Verwenden Sie zur Reinigung nur Ethanol (70 bis 80 Vol.-%). Wischen Sie das Winkelstück niemals mit Lösungen ab, die Formalinkresol (FC) oder Natriumhypochlorit enthalten, da diese Stoffe den Kunststoff beschädigen; wischen Sie sie sofort ab, falls sie versehentlich auf das Winkelstück gelangen.

❗ Nicht in Flüssigkeiten eintauchen.

❗ Schließen Sie das Winkelstück nicht sofort nach dem Schmieren an das Motorhandstück an, um es zu verwenden oder zu laden. Andernfalls kann das Öl in das Innere des Motorhandstücks sickern und es könnte zu Fehlfunktionen kommen.

Verpacken

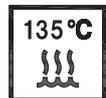


Legen Sie die Teile einzeln in einen Sterilisationsbeutel.
Verwenden Sie nur FDA-zugelassene Beutel (für USA).

- ! Verwenden Sie Sterilisationsbeutel, die dem Standard ISO 11607 entsprechen.
- ! Verwenden Sie keine Sterilisationsbeutel, die wasserlösliche Klebstoffkomponenten, wie PVA (Polyvinylalkohol), enthalten. Andernfalls kann der Klebstoff während der Sterilisation eluieren und in das Winkelstück eindringen, was zu einem festen Rückstand führen und die Rotation behindern würde. Beachten Sie, dass auch ISO 11607-konforme Sterilisationsbeutel PVA enthalten können.
- ! Achten Sie beim Legen eines Teils in einen Sterilisationsbeutel darauf, keine Belastung auf das Teil auszuüben (z. B. Kabel).

Sterilisation

Autoklavieren Sie autoklavierbare Teile.
Lagern Sie die Teile nach dem Autoklavieren an einem sauberen und trockenen Ort.



Empfohlene Einstellungen des Autoklaven

Land: USA.

Sterilisator-typ	Temperatur	Zeit	Trocknungszeit nach Sterilisation
Schwerkraft	+ 132 °C	15 Minuten	15 Minuten
	+ 121 °C	30 Minuten	

Land: Anders als USA.

Sterilisator-typ	Temperatur	Zeit	Trocknungszeit nach Sterilisation
Dynamische Luftentfernung	+ 134 °C	3 Minuten	10 Minuten
	+ 134 °C	5 Minuten	
Schwerkraft	+ 134 °C	mind. 6 Minuten	10 Minuten
	+ 121 °C	mind. 60 Minuten	

! WARNUNG

- Um die Ausbreitung von Infektionen zu vermeiden, müssen die Teile nach jeder abgeschlossenen Behandlung autoklaviert werden.

! VORSICHT

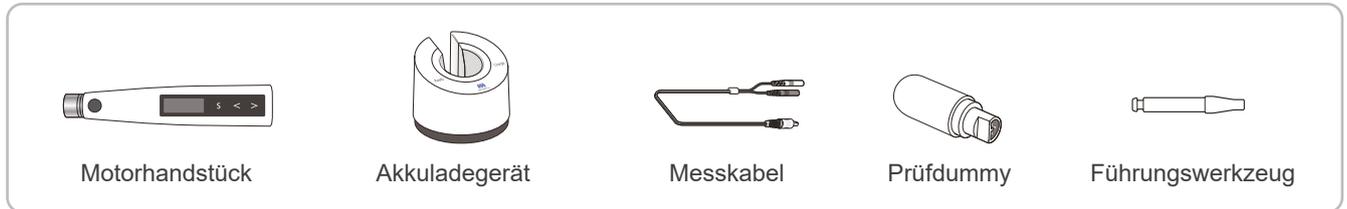
- Nach dem Autoklavieren sind die Teile sehr heiß. Warten Sie, bis sie abgekühlt sind, bevor Sie sie berühren.

- ! Sterilisieren Sie die Teile nur durch Autoklavieren.
- ! Werden chemische Lösungen oder Fremdstoffe nicht entfernt, könnte das Autoklavieren zu einer Beschädigung oder Verfärbung der Teile führen. Reinigen und desinfizieren Sie die Teile vor dem Autoklavieren gründlich.
- ! Die Einstelltemperatur für den Sterilisations- und Trocknungsvorgang darf höchstens + 135 °C betragen. Wird die Temperatur über + 135 °C eingestellt, kann dies zu Fehlfunktionen oder Flecken auf den Teilen führen.
- ! Außer Winkelstück, Feilenhalter, Schleimhauetelektrode, Handstückhalter, externer Feilenelektrode (mit Kappe) und langem Feilenhalter dürfen keine Teile autoklaviert werden.
- ! Nehmen Sie die Feile vor dem Autoklavieren aus dem Feilenhalter heraus.
- ! Befolgen Sie die Herstelleranweisungen zum Autoklavieren der Feilen.
- ! Lassen Sie nach abgeschlossenem Autoklavieren keine Teile im Autoklavieren.
- ! Versäumen Sie nicht, das Winkelstück vor dem Autoklavieren mit dem Spray zu schmieren.

6.4.3 Zu desinfizierende Teile

Stellen Sie sicher, dass Sie die Aufbereitungsverfahren unmittelbar nach Gebrauch an jedem Patienten in folgender Reihenfolge durchführen.

Vorbereitung → Reinigung & Desinfektion



Motorhandstück

Akkuladegerät

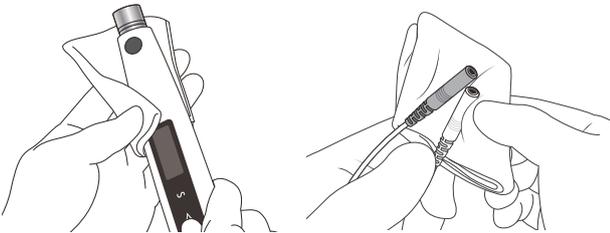
Messkabel

Prüfdummy

Führungswerkzeug

Vorbereitung

Dies muss nach Gebrauch an jedem Patienten durchgeführt werden.



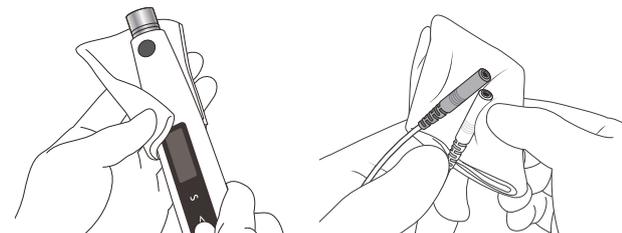
Wischen Sie die Teile mit einem in Leitungswasser getränkten Stück Gaze oder Mikrofasertuch ab (z. B. Toraysee for CE - Pflgetuch für medizinische Geräte und Instrumente), um sichtbare Verunreinigungen zu entfernen. Wischen Sie anschließend die Feuchtigkeit mit einem weichen Tuch vollständig ab.

- ! Führen Sie nach Gebrauch die Aufbereitung umgehend durch. Wenn die Teile mit Blut verunreinigt gelassen werden, ist es schwierig, dieses zu entfernen.
- ! Verwenden Sie vor der Reinigung keine Chemikalien, die Proteine koagulieren können.
- ! Ist ein zur Behandlung verwendetes medizinisches Mittel oder Haftmittel auf ein Teil gelangt, entfernen Sie es sofort mit einem in Leitungswasser getränkten Stück Gaze oder Mikrofasertuch (z. B. Toraysee for CE - Pflgetuch für medizinische Geräte und Instrumente).
- ! Achten Sie beim Reinigen der Teile darauf, nicht am Kabel zu ziehen. Dies könnte zu einem Kabelbruch führen.



- ! Reinigen Sie die Teile nicht mit einem Ultraschallreinigungsgerät.
- ! Lassen Sie die elektrischen Kontakte nicht nass werden.

Reinigung & Desinfektion



Wischen Sie die Oberfläche der Teile mit von J.MORITA MFG. CORP. freigegebenen Desinfektionsmitteln ab.

Von J. MORITA MFG. CORP. freigegebene Desinfektionsmittel

Desinfektionsmittel	Land
Ethanol (70 bis 80 Vol.-%)	USA.
Opti-Cide 3 (Wischtücher)	
FD366 sensitive (Wischtücher)	Anders als USA.

- ! Vergewissern Sie sich beim Abwischen der Teile, dass keine Feuchtigkeit und Verschmutzung sichtbar ist.
- ! Achten Sie beim Reinigen der Teile darauf, nicht am Kabel zu ziehen. Dies könnte zu einem Kabelbruch führen.
- ! Verwenden Sie keine anderen als die von J. MORITA MFG. CORP. autorisierten Desinfektionsmittel.
- ! Einzelheiten zum Umgang mit Desinfektionsmitteln entnehmen Sie bitte der beiliegenden Bedienungsanleitung des jeweiligen Desinfektionsmittels.
- ! Falls zu viel Desinfektionsmittel auf das Stück Gaze oder Mikrofasertuch aufgetragen wird, dringt dieses in das Teil ein und kann eine Fehlfunktion hervorrufen.
- ! Tränken Sie die Teile nicht mit den folgenden Substanzen und wischen Sie sie nicht damit ab: funktionales Wasser (saurer Elektrolysewasser, starke alkalische Lösungen und Ozonwasser), medizinische Mittel (Glutaral usw.) oder andere besondere Arten von Wasser oder handelsüblichen Reinigungsmitteln. Solche Flüssigkeiten können Metallkorrosion verursachen, oder im Fall von medizinischen Mitteln, Rückstände auf den Teilen hinterlassen.
- ! Reinigen oder tränken Sie die Teile nicht in Chemikalien wie Formokresol (FC) und Natriumhypochlorit. Diese beschädigen die Metall- und Kunststoffteile. Wischen Sie alle versehentlich auf diese Teile gelangten Chemikalien sofort ab.

7 Verschiedene Einstellungen vornehmen

7.1 Drehregler und Standardspeichereinstellungen

7.1.1 Drehregler

Der Tri Auto ZX2+ verfügt über die unten aufgeführten Drehregler. Diese Regler können jedem Speicher zugewiesen werden.

! Manche Funktionen stehen je nach Operation Mode und verschiedenen anderen Funktionen nicht immer zur Verfügung oder können nicht eingestellt werden.

Funktion	Beschreibung	Einstell- methode
Operation Mode (Betriebsmodus)	5 Operation Modes für die Kanalerweiterung und die Apex-Lokalisierung.	S. 38
Rot. Direction (Drehrichtung)	Zeigt die kontinuierliche Drehrichtung als CW (im Uhrzeigersinn) oder CCW (gegen den Uhrzeigersinn).	S. 40
Speed (Drehzahl)	Feilendrehzahl.	S. 41
Torque (Drehmoment) (Torque Limit / Trigger Torque / Alert Torque) (Drehmomentbegrenzung / Auslösemoment / Warndrehmoment)	Wenn der CONT-CW-Modus ausgewählt ist, wird hier das Auslösemoment für die Drehmomentumkehrfunktion angezeigt. „R.L“ (geringere Drehmomentumkehr) kann eingestellt werden. Wenn der CONT-CCW-Modus ausgewählt ist, wird der Wert für das Warndrehmoment angezeigt. Wenn der OTR-Modus ausgewählt ist, zeigt dies den Auslösemomentwert für die OTR-Aktion an.	S. 42
Rotation Angle (Drehwinkel)	Für OGP-Modi werden die Bögen für Vorwärts- und Rückwärtsdrehung angezeigt.	S. 43
Cut Angle (Schnittwinkel)	Gibt den Drehwinkel der Schnittrichtung der Feile an.	S. 43
Non-Cut Angle (Gegenschnittwinkel)	Gibt den Gegendrehwinkel der Schnittrichtung der Feile an.	S. 43
Apical Action	Feilenaktion, wenn die Feilenspitze die für die Blinkanzeige eingestellte Position erreicht.	S. 44
Flash Bar Position (Position der Blinkanzeige)	Zeigt die Position innerhalb des Wurzelkanals an, bei der die definierte Apical Action ausgelöst wird.	S. 45
Auto Start	Die Feile beginnt automatisch, sich zu drehen, sobald sie in den Wurzelkanal eingeführt wird.	S. 45
Auto Stop	Die Feile hält an, sobald sie aus dem Wurzelkanal herausgenommen wird.	S. 45
Apical Slow Dwn.	Die Feile verringert automatisch ihre Geschwindigkeit, wenn sie den Apex erreicht.	S. 46
Torq. Slow Dwn. (Drehmomentverlangsamung)	Die Feile verringert automatisch ihre Geschwindigkeit, wenn die Drehmomentbelastung zunimmt.	S. 46
Apical Torq. Dwn. (Apikale Drehmomentverlangsamung)	Die Drehmomentbegrenzung wird automatisch verringert, wenn sich die Feile dem Apex nähert.	S. 47
Beeper Volume (Signalton-Lautstärke)	Lautstärke des Signaltons zur Angabe der Position im Wurzelkanal, Drehmomentumkehr etc.	S. 47
Withdraw Sounds (Geräusche zurückziehen)	Erzeugt Geräusche für jeden Modus. • OGP2-Modus : Töne mit konstanten Intervallen. • OTR-Modus : Töne mit konstanten Intervallen nur, wenn die OTR-Funktion kontinuierlich aktiviert ist.	S. 47

7.1.2 Standard-Speichereinstellungen

Die Standard-Speichereinstellungen sind unten aufgeführt. Diese Einstellungen können nach Bedarf geändert werden.

Einstellung	m0	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	Einstellmethode
Funktion	Apex-Lokalisierung	Vergrößerung des oberen Teils	Durchgängigkeit, Gleitpfad, Wurzelkanalvorbereitung	Durchgängigkeit, Gleitpfad, Wurzelkanalvorbereitung	Kanalvorbereitung (für CW-Feilen)	Kanalvorbereitung (für CCW-Feilen)	Wurzelkanal-spülung	Medizinische Lösungen injizieren	Ledge-Bypass	
Operation Mode (Betriebsmodus)	EMR	CONT	OGP2	OGP2	OTR	OTR	CONT	CONT	OGP	S. 38
Rot. Direction (Drehrichtung)	N/A	CW	N/A	N/A	CW	CCW	CW	CCW	N/A	S. 40
Speed (Drehzahl) [U/min]	N/A	600	500	500	500	500	1000	200	100	S. 41
Torque (Drehmoment) [Ncm]	N/A	3.0	N/A	N/A	0.6	0.6	1.0	--	N/A	S. 42
Rotation Angle (Drehwinkel)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	90	S. 43
Cut Angle (Schnittwinkel)	N/A	N/A	N/A	N/A	180	150	N/A	N/A	N/A	S. 43
Non-Cut Angle (Gegenschnittwinkel)	N/A	N/A	N/A	N/A	90	30	N/A	N/A	N/A	S. 43
Apical Action	N/A	Off	OAS2	OAS2	OAS	OAS	Off	Off	OAS	S. 44
Flash Bar Position (Position der Blinkanzeige)	▼	▼	▼	1	1	1	▼	▼	▼	S. 45
Auto Start	N/A	Off	Off	Off	On	On	Off	Off	Off	S. 45
Auto Stop	N/A	Off	Off	Off	On	On	Off	Off	Off	S. 45
Apical Slow Down	N/A	Off	On	On	N/A	N/A	Off	Off	N/A	S. 46
Torq. Slow Dwn.	N/A	Off	N/A	N/A	N/A	N/A	Off	Off	N/A	S. 46
Apical Torq. Dwn.	N/A	Off	N/A	N/A	N/A	N/A	Off	Off	N/A	S. 47
Beeper Volume (Signalton-Lautstärke)	Vol. 3	Vol. 3	Vol. 3	Vol. 3	Vol. 3	Vol. 3	Vol. 3	Vol. 3	Vol. 3	S. 47
Withdraw Sounds (Geräusche zurückziehen)	N/A	N/A	Off	Off	On	On	N/A	N/A	N/A	S. 47

7.1.3 Einstellungselemente

7.1.3.1 Operation Mode einstellen

Operation Mode

1 Einschalten



Drücken Sie den Hauptschalter, um das Gerät einzuschalten.

2 Speicherposition auswählen



Drücken Sie die Einstellasten (< >), um eine Speicherposition zwischen m0 und m8 auszuwählen.

3 Einstellungsanzeige öffnen



Knopf drücken

Halten Sie die Auswahltaste (S) eine Sekunde oder länger gedrückt. „Operation Mode“ wird angezeigt.

4 Operation Mode auswählen



Drücken Sie die Einstellungsschalter (< >), um einen Operation Mode auszuwählen.

5 Zur Standby-Anzeige zurückkehren



Drücken Sie den Hauptschalter, um zum Standby-Display zurückzukehren. Oder warten Sie einfach, bis das Gerät automatisch zum Standby-Display zurückkehrt.

m1 Operation Mode
CONTINUOUS

• Einstellung der Operation Modes

Operation Mode

m1 Operation Mode
CONTINUOUS

Es gibt 5 Modi für Wurzelkanalaufbereitung und Apex-Lokalisierung.

EMR : Apex-Lokalisierung

CONT : Der Motor dreht sich mit einer kontinuierlichen 360°-Drehung.

OGP : Wird für die Durchgängigkeit und den Gleitpfad verwendet.

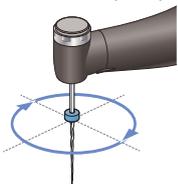
OGP2 : Wird für die Durchgängigkeit, den Gleitpfad und die Vergrößerung verwendet.

OTR : Wird für die Kanalvorbereitung verwendet. SFür den Schnittwinkel und den Gegenschnittwinkel können individuelle Einstellungen vorgenommen werden.

CONT-Modus

• CONT- (kontinuierliche) Funktion

Vorwärts (CW)



Rückwärts (CCW)



Bei der Einstellung CW dreht sich der Motor kontinuierlich um 360° im Uhrzeigersinn. Bei der Einstellung CCW dreht sich der Motor kontinuierlich um 360° gegen den Uhrzeigersinn.

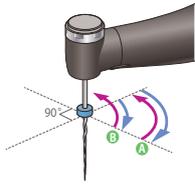
* In diesem Dokument werden Feilen, die Zähne im Uhrzeigersinn fräsen, als „CW-Feilen“ und Feilen, die Zähne im Gegenuhrzeigersinn fräsen, als „CCW-Feilen“ bezeichnet.

CW : 360° vorwärts

CCW : 360° rückwärts

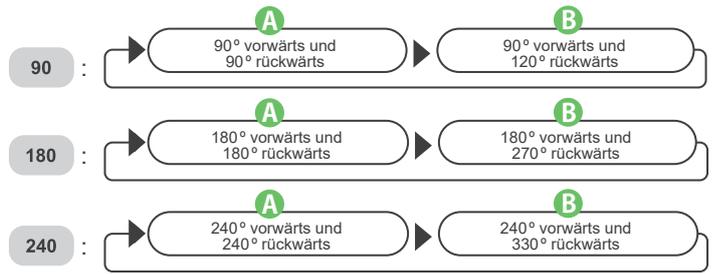
OGP-Modus

• OGP-Funktion (optimaler Gleitpfad)



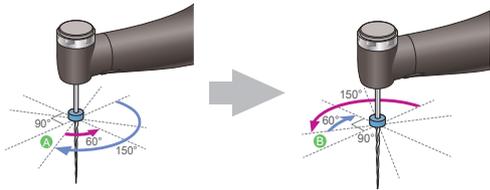
* Abbildung stellt 90°-Einstellung dar.

Wiederholen Sie die leichte Drehbewegung (A) und Bewegung mit kontrollierter Kraft (B).

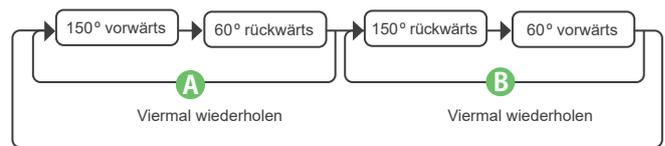


OGP2-Modus

• OGP2-Funktion (optimaler Gleitpfad 2)



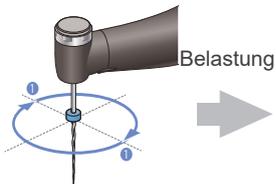
Der Motor dreht sich kontinuierlich viermal um 150° im Uhrzeigersinn und 60° gegen den Uhrzeigersinn (A) und anschließend viermal um 150° gegen den Uhrzeigersinn und 60° im Uhrzeigersinn (B).



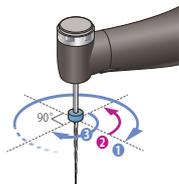
OTR-Modus

• OTR-Funktion (optimale Drehmomentumkehr)

Normale Rotation



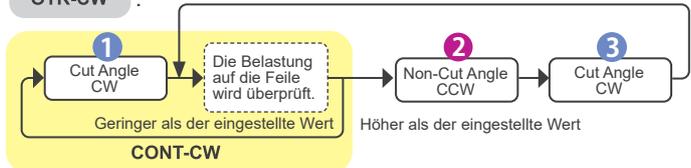
OTR-Funktion



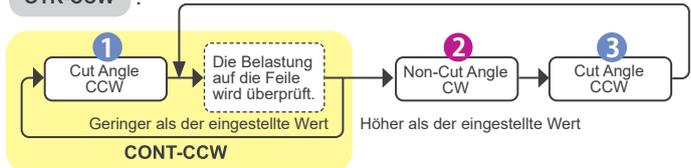
* Illustration ist für OTR-CW. (Cut Angle): 180, Non-Cut Angle: 90)

CW: Drehung im Uhrzeigersinn. Die Belastung der Feile wird bei jeder 180°-Drehung überprüft (1). Wenn die Belastung der Feile den eingestellten Grenzwert überschreitet, wechselt die Feile automatisch zwischen 90° Rückwärtsdrehung (2) und 180° Vorwärtsdrehung (3). (Sowohl die Vorwärts- als auch die Rückwärtsdrehwinkel sind Standardeinstellungen).

OTR-CW :



OTR-CCW :



Über Cut Angle und Non-Cut Angle. S. 43 „Cut Angle“

7.1.3.2 Drehrichtung der Feile festlegen

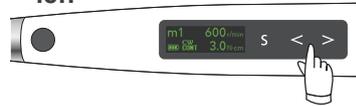
Rot. Direction

1 Einschalten



Drücken Sie den Hauptschalter, um das Gerät einzuschalten.

2 Speicherposition auswählen



Drücken Sie die Einstelltasten (◀ ▶), um eine Speicherposition zwischen m0 und m8 auszuwählen.

3 Einstellungsanzeige öffnen

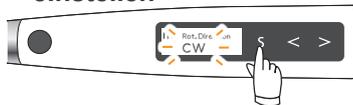


Knopf drücken

Halten Sie den Wahlschalter (S) mindestens 1 Sekunde lang gedrückt. „Operation Mode“ wird angezeigt.

m1 Operation Mode
CONTINUOUS

4 Funktionen auswählen und einstellen



Drücken Sie den Wahlschalter (S), bis die gewünschte Funktion erscheint. Drücken Sie die Einstelltasten (◀ ▶), um die Einstellung vorzunehmen.

5 Zur Standby-Anzeige zurückkehren



Drücken Sie den Hauptschalter, um zum Standby-Display zurückzukehren. Oder warten Sie einfach, bis das Gerät automatisch zum Standby-Display zurückkehrt.

• Einstellungen

Rot. Direction

m1 Rot. Direction
CW

Hier wird die Drehrichtung der Feile angegeben.

cw : Der Motor dreht sich im Uhrzeigersinn.

ccw : Der Motor dreht sich im Gegenuhrzeigersinn.

• Mögliche Drehrichtung für verschiedene Modi.

EMR	CONT	OGP	OGP2	OTR
N/A	cw ccw	N/A	N/A	cw ccw

7.1.3.3 Drehzahl und Drehmoment einstellen

Speed [U/min]

Torque [N·cm]

1 Einschalten



Drücken Sie den Hauptschalter, um das Gerät einzuschalten.

2 Speicherposition auswählen



Drücken Sie die Einstelltasten (◀ ▶), um eine Speicherposition zwischen m0 und m8 auszuwählen.

3 Einstellungsanzeige öffnen



Knopf drücken

Halten Sie den Wahlschalter (S) mindestens 1 Sekunde lang gedrückt. „Operation Mode“ wird angezeigt.

m1 Operation Mode
CONTINUOUS

4 Funktionen auswählen und einstellen



Drücken Sie den Wahlschalter (S), bis die gewünschte Funktion erscheint. Drücken Sie die Einstelltasten (◀ ▶), um die Einstellung vorzunehmen.

5 Zur Standby-Anzeige zurückkehren



Drücken Sie den Hauptschalter, um zum Standby-Display zurückzukehren. Oder warten Sie einfach, bis das Gerät automatisch zum Standby-Display zurückkehrt.

• Drehzahl- und Drehmomenteinstellung

Speed [U/min]

m1 Speed
500 r/min

Hierbei handelt es sich um die Feilendrehzahl.

• Mögliche Drehzahleinstellungen für verschiedene Modi.

EMR	CONT										OGP	OGP 2	OTR					
N/A	100	150	200	250	300	400	500	600	800	1000	100	300	500	100	300	500	800	1000

Torque [N•cm]

m1 Torque Limit
3.0 N•cm

CONT-CW-Modus

Gibt den Auslösemomentwert für die Drehmomentumkehrfunktion an. „R.L“ (geringere Drehmomentumkehr) kann eingestellt werden.

CONT-CCW-Modus

Der Alarmton wird geändert, um Sie zu informieren, dass das Drehmoment den eingestellten Wert erreicht hat. Im CONT-CCW-Modus ändert sich die Drehrichtung nicht; der Motor dreht sich weiterhin gegen den Uhrzeigersinn. Um diese Meldung nicht zu aktivieren, stellen Sie sie auf „-“.

OTR-Modus

Zeigt den Auslösemomentwert für die OTR-Funktion.

* In den Modi EMR, OGP2 und OGP können keine Drehmomentwerte (Drehmomentbegrenzung, Auslösemoment und Alarmdrehmoment) eingestellt werden.

• Mögliche Drehmomentgrenzwerte für den Modus CONT-CW.

CONT-CW												
0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	R.L	
Wenn Torque Slow Down oder Apical Torque Down aktiviert ist, können 0,2 Ncm und R.L (geringere Drehmomentumkehr) nicht ausgewählt werden.												

• Mögliche Alarmdrehmomentwerte für den CONT-CCW-Modus.

CONT-CCW												
0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	-	

• Mögliche Auslösemomentwerte für den OTR-Modus.

OTR	
500 U/min oder weniger	0.2 0.4 0.6 0.8 1.0
800 U/min oder mehr	0.6 0.8 1.0

VORSICHT

- Wenn das Gerät auf R.L (geringere Drehmomentumkehr) eingestellt ist, kehrt der Motor seine Drehrichtung nicht um, egal wie groß die Drehmomentbelastung ist.
- Passen Sie die Drehmenteinstellung an den Wurzelkanal und die Feile an.

 Das Drehmoment weicht je nach Zustand von Motor und Winkelstück ab. Dieser Wert ist nur als Referenz anzusehen.

7.1.3.4 Einstellen von Cut Angle, Non-Cut Angle und Rotation Angle

Rotation Angle

Cut Angle

Non-Cut Angle

1 Einschalten



Drücken Sie den Hauptschalter, um das Gerät einzuschalten.

2 Speicherposition auswählen



Drücken Sie die Einstelltasten (◀ ▶), um eine Speicherposition zwischen m0 und m8 auszuwählen.

3 Einstellungsanzeige öffnen



Knopf drücken

Halten Sie den Wahlschalter (S) mindestens 1 Sekunde lang gedrückt. „Operation Mode“ wird angezeigt.

m1 Operation Mode
CONTINUOUS

4 Funktionen auswählen und einstellen



Drücken Sie den Wahlschalter (S), bis die gewünschte Funktion erscheint. Drücken Sie die Einstelltasten (◀ ▶), um die Einstellung vorzunehmen.

5 Zur Standby-Anzeige zurückkehren



Drücken Sie den Hauptschalter, um zum Standby-Display zurückzukehren. Oder warten Sie einfach, bis das Gerät automatisch zum Standby-Display zurückkehrt.

• Einstellungen

Rotation Angle

m1 Rotation Angle
90deg

Im OGP-Modus werden hier die Bögen für Vorwärts- und Rückwärtsdrehung angezeigt. S. 39 „OGP-Modus“

• Mögliche Drehwinkleinstellungen für verschiedene Modi.

EMR	CONT	OGP	OGP 2	OTR
N/A	N/A	90 180 240	N/A	N/A

Cut Angle

m1 Cut Angle
180deg

Gibt den Drehwinkel der Schnittrichtung der Feile an. Für die Modi EMR, CONT, OGP und OGP 2 kann dies nicht eingestellt werden.

• Mögliche Schnittwinkleinstellungen für verschiedene Modi.

EMR	CONT	OGP	OGP 2	OTR									
N/A	N/A	N/A	N/A	500 U/min oder weniger	120	150	180	210	240	270	300	330	360
					800 U/min oder mehr	180	210	240	270	300	330	360	

Non-Cut Angle

m1 Non-Cut Angle
90deg

Gibt den Gegendrehwinkel der Schnittrichtung der Feile an. In den Modi EMR, CONT, OGP und OGP2 kann dies nicht eingestellt werden.

• Mögliche Einstellungen des Gegenschnittwinkels für verschiedene Modi.

EMR	CONT	OGP	OGP 2	OTR
N/A	N/A	N/A	N/A	30 60 90 120

7.1.3.5 Einstellungen für die Verknüpfung der Apex-Lokalisierung

Apical Action	Flash Bar Positon	Auto Start	Auto Stop
1 Einschalten  Drücken Sie den Hauptschalter, um das Gerät einzuschalten.	2 Speicherposition auswählen  Drücken Sie die Einstellasten (◀ ▶), um eine Speicherposition zwischen m0 und m8 auszuwählen.	3 Einstellungsanzeige öffnen  Knopf drücken Halten Sie den Wahlschalter (S) mindestens 1 Sekunde lang gedrückt. „Operation Mode“ wird angezeigt.	
4 Funktionen auswählen und einstellen  Drücken Sie den Wahlschalter (S), bis die gewünschte Funktion erscheint. Drücken Sie die Einstellasten (◀ ▶), um die Einstellung vorzunehmen.	5 Zur Standby-Anzeige zurückkehren  Drücken Sie den Hauptschalter, um zum Standby-Display zurückzukehren. Oder warten Sie einfach, bis das Gerät automatisch zum Standby-Display zurückkehrt.		

• Einstellungen

Apical Action

m1 Apical Action
Off

Funktionen, die automatisch ausgeführt werden, sobald die Feilenspitze die Position im Wurzelkanal erreicht, die für die Blinkanzeige eingestellt wurde.

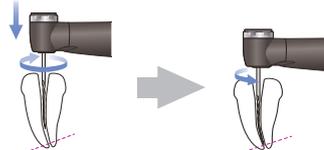
☞ S.45 „Flash Bar Positon“

Off : Die Drehung wird ohne Stopp oder Umkehr normal fortgesetzt.

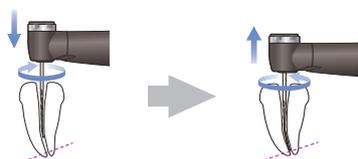
Stop Automatischer Apikalstopp*1
:Die Feile stoppt automatisch.



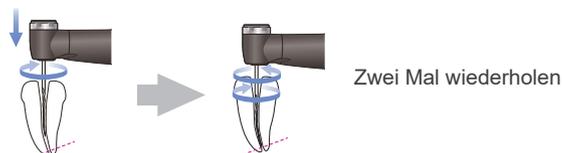
OAS Optimaler apikaler Stopp*1
:Die Feile kehrt ihre Drehrichtung automatisch kurz um (1/2 bis 1 Umdrehung) und stoppt dann, sobald sie nicht mehr verklemmt ist.



Reverse Automatische apikale Umkehrung*2, *3
:Die Feile kehrt ihre Drehrichtung automatisch um.



OAS2 Optimaler apikaler Stopp 2*1
:Der Motor dreht sich automatisch zweimal (im und gegen den Uhrzeigersinn) und hält dann an.



*1 Wenn Sie die Feile nur schwer herausziehen können, halten Sie den Hauptschalter gedrückt, um die Drehbewegung zu starten, damit das Herausziehen leichter fällt.

*2 Drücken Sie bei aktivierter Apical Action-Funktion den Hauptschalter, um den Motor anzuhalten. Drücken Sie den Hauptschalter erneut, um die Apical Action-Funktion wieder aufzunehmen.

*3 Wenn die Feile den Apex erreicht, wird OAS2 automatisch gestartet.

• Mögliche Apical Action-Funktionseinstellungen für verschiedene Modi.

EMR	CONT	OGP	OGP2	OTR
N/A	Off Stop Reverse OAS OAS2 Wenn die Drehrichtung auf CCW eingestellt ist, kann diese Funktion nicht auf „Rückwärts“ eingestellt werden.	Off Stop Reverse OAS OAS2	Off Stop OAS2	Off Stop Reverse OAS OAS2

Flash Bar Position



Die Position, an der verschiedene Apical Action-Funktionen ausgelöst werden.

- Der Wert 0,5 auf der Skala zeigt an, dass die Feilenspitze im oder nahe des apikalen Foramens ist.

Die Blinkanzeige können Sie auf einen Balken zwischen 2 und Apex (0) festlegen.

EMR	CONT	OGP	OGP2	OTR
Einstellbereich: AP (Apex) – 2				

Auto Start

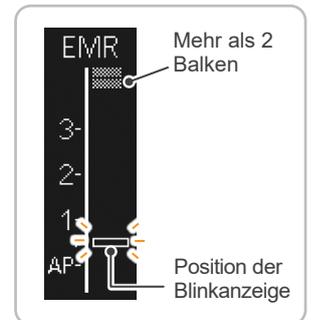


Sobald die Feile in den Wurzelkanal eingeführt wird, beginnt die Rotation automatisch und auf der Kanallängenanzeige leuchten mehr als 2 Balken auf.

- On** : Der Motor läuft automatisch an.
- off** : Der Motor startet nicht, wenn die Feile in den Kanal eingeführt wird.
Der Hauptschalter wird zum Starten und Anhalten des Motors verwendet.

• Mögliche Einstellungen für das automatische Ein- und Ausschalten verschiedener Modi.

EMR	CONT	OGP	OGP2	OTR
N/A	<input type="radio"/> On <input type="radio"/> Off			
Ist Auto Stop aktiviert, kann diese Option nicht ausgeschaltet werden.				



Auto Stop



Sobald die Feile aus dem Wurzelkanal herausgenommen wird, hört die Rotation automatisch auf und die Kanallängenanzeige schaltet sich aus.

- On** : Der Motor stoppt automatisch.
- off** : Der Motor hält nicht an, wenn die Feile herausgenommen wird.
Der Hauptschalter wird zum Starten und Stoppen des Motors verwendet.

• Mögliche Auto Stop-Einstellungen (On/Off) für verschiedene Modi.

EMR	CONT	OGP	OGP2	OTR
N/A	<input type="radio"/> On <input type="radio"/> Off			
Diese Option kann nicht aktiviert werden, wenn Auto Start deaktiviert ist.				

- Die Auto Stop-Funktion funktioniert nur, wenn der Motor mit der Auto Start-Funktion gestartet wurde. Sie funktioniert nicht, wenn der Motor mit dem Hauptschalter gestartet wurde, selbst wenn dieser eingeschaltet ist.

7.1.3.6 Andere Funktionen einstellen

Apical Slow Dwn.

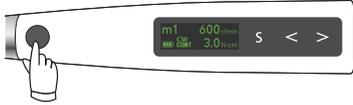
Torq. Slow Dwn.

Apical Torq. Dwn.

Beeper Volume

Withdraw Sound

1 Einschalten



Drücken Sie den Hauptschalter, um das Gerät einzuschalten.

2 Speicherposition auswählen



Drücken Sie die Einstelltasten (◀ ▶), um eine Speicherposition zwischen m1 und m8 auszuwählen.

3 Einstellungsanzeige öffnen



Knopf drücken

Halten Sie den Wahlschalter (S) mindestens 1 Sekunde lang gedrückt. „Operation Mode“ wird angezeigt.

m1 Operation Mode
CONTINUOUS

4 Funktionen auswählen und einstellen



Drücken Sie den Wahlschalter (S), bis die gewünschte Funktion erscheint. Drücken Sie die Einstelltasten (◀ ▶), um die Einstellung vorzunehmen.

5 Zur Standby-Anzeige zurückkehren



Drücken Sie den Hauptschalter, um zum Standby-Display zurückzukehren. Oder warten Sie einfach, bis das Gerät automatisch zum Standby-Display zurückkehrt.

• Einstellungen

Apical Slow Down

m1 Apical Slow Dwn.
On

Die Drehung wird automatisch verlangsamt, wenn sich die Feilenspitze dem Apex nähert.

On : Verlangsamt automatisch.

Off : Verlangsamt nicht.

• Mögliche Apical Slow Down-Einstellungen für verschiedene Modi.

EMR	CONT	OGP	OGP 2	OTR
N/A	<p>On Off</p> <p>Diese Option kann nicht aktiviert werden, wenn Apical Torque Down aktiviert ist. Wenn die Geschwindigkeit auf 100 eingestellt ist, kann diese Funktion nicht aktiviert werden.</p>	N/A	<p>On Off</p> <p>Wenn die Geschwindigkeit auf 100 eingestellt ist, kann diese Funktion nicht aktiviert werden.</p>	N/A

Torque Slow Down

m1 Torq. Slow Dwn.
On

Die Drehung wird automatisch verlangsamt, wenn die Drehmomentbelastung auf die Feile zunimmt.

On : Verlangsamt automatisch.

Off : Verlangsamt nicht.

• Mögliche Torque Slow Down-Einstellungen für verschiedene Modi.

EMR	CONT	OGP	OGP 2	OTR
N/A	<p>On Off</p> <p>Diese Option kann nicht aktiviert werden, wenn Apical Torque Down aktiviert ist oder das Drehmoment auf 0,2 oder R.L (ohne Drehmomentumkehr) eingestellt ist. Wenn die Geschwindigkeit auf 100 eingestellt ist, kann diese Funktion nicht aktiviert werden.</p>	N/A	N/A	N/A

Apical Torq. Dwn.

m1 Apical Torq. Dwn.
On

Die Drehmomentbegrenzung wird automatisch verringert, wenn sich die Feile dem Apex nähert.

On : Wird automatisch verringert.

off : Verändert sich nicht.

• Mögliche Apical Torque Down-Einstellungen für verschiedene Modi.

EMR	CONT	OGP	OGP2	OTR
N/A	<p style="text-align: center;"> <input type="button" value="On"/> <input type="button" value="Off"/> </p> <p>Wenn die apikale Verlangsamung oder die Drehmomentverlangsamung aktiviert ist oder das Drehmoment auf 0, 2 oder R.L (geringere Drehmomentumkehr) eingestellt ist, kann diese Funktion nicht aktiviert werden. Wenn die Drehrichtung auf CCW eingestellt ist, kann diese Funktion nicht aktiviert werden.</p>	N/A	N/A	N/A

Beeper Volume

m1 Beeper Volume
Vol. 3

Lautstärke des Signaltons zur Angabe der Position im Wurzelkanal, Drehmomentumkehr etc.

Vol. 0 : Aus **Vol. 1** : Soft **Vol. 2** : Medium **Vol. 3** : laut

EMR	CONT	OGP	OGP2	OTR
	<p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Vol. 0"/> <input type="button" value="Vol. 1"/> <input type="button" value="Vol. 2"/> <input type="button" value="Vol. 3"/> </p>			

Withdraw Sounds

m1 Withdraw Sounds
On

Diese Funktion erzeugt Töne für jeden Modus.

- OGP2-Modus: Töne mit konstanten Intervallen.
- OTR-Modus: Töne mit konstanten Intervallen nur, wenn die OTR-Funktion kontinuierlich aktiviert ist.

Für die Modi EMR, CONT und OGP kann dies nicht eingestellt werden.

On : Withdraw Sounds werden aktiviert.

Off : Withdraw Sounds werden deaktiviert.

• Mögliche Einstellungen für Withdraw Sounds in verschiedenen Modi.

EMR	CONT	OGP	OGP2	OTR
N/A	N/A	N/A	<p style="text-align: center;"> <input type="button" value="On"/> <input type="button" value="Off"/> </p>	<p style="text-align: center;"> <input type="button" value="On"/> <input type="button" value="Off"/> </p>

7.2 Weitere Funktionen des Handstücks

Neben den Funktionen zur Steuerung der Drehung verfügt der Tri Auto ZX2+ auch über die folgenden Funktionen. Diese Einstellungen sind für alle Speicher gleich.

7.2.1 Standardeinstellungen des Handstücks

Die Standardeinstellungen sind unten aufgeführt. Diese Einstellungen können nach Bedarf geändert werden.

Auto Power Off (automatische Ausschaltzeit)	Auto Standby Scr. (Automatische Rückkehr zur Standby-Anzeige)	Dominant Hand (dominante Hand)	EMR Disp. Dir. (EMR-Anzeigerichtung)	Startup Memory (Startup Memory-Nummer)
10 Min.	10 Sek.	Rechts	Normal	m 1

7.2.1.1 Handstückfunktionen einstellen

1 Einschalten

Knopf drücken 1

Halten Sie bei ausgeschaltetem Gerät den Auswahlschalter (S) gedrückt und drücken Sie den Hauptschalter, um das Gerät einzuschalten. Die automatische Auto Power Off Zeit wird angezeigt.

2 Funktionen auswählen und einstellen

Drücken Sie den Wahlschalter (S), bis die gewünschte Funktion erscheint. Drücken Sie die Einstelltasten (< >), um die Einstellung vorzunehmen.

3 Zur Standby-Anzeige zurückkehren

Drücken Sie, nachdem Sie die Einstellung vorgenommen haben, erneut den Netzschalter, um zur Standby-Anzeige zurückzukehren.

• Einstellungen

Auto Power Off → Auto Power Off
10 min

Gibt an, nach welcher Zeit sich das Gerät automatisch ausschaltet, wenn keine Tasten gedrückt werden.

Sie können diese von 1 bis 30 Minuten einstellen (in Schritten von 1 Min.). 1 min – 30 min

Auto Standby Scr. → Auto Standby Scr.
10 sec

Gibt an, nach welcher Zeit das Gerät zur Standby-Anzeige zurückkehrt, wenn keine Tasten gedrückt werden.

It can be set from 1 to 15 seconds in 1 second increments. 3 sec – 15 sec

Dominant Hand → Dominant Hand
Right

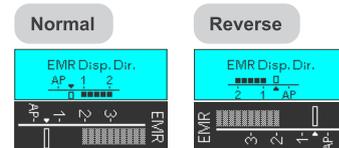
Dadurch wird die Anzeigerichtung um 180° gedreht. Stellen Sie dies je nach der dominanten Hand des Anwenders auf rechts oder links ein. Right oder Left

EMR Disp. Dir. → EMR Disp. Dir.
AP 1 2

* Diese Funktion ist nur im EMR-Modus verfügbar.

Dadurch wird die Richtung der EMR-Anzeige um 180° gedreht. Stellen Sie dies je nach Vorliebe des Anwenders auf Normal oder Rückwärts ein.

Beispiel: Dominant Hand ist auf Rechts eingestellt



Startup Memory → Startup Memory
m1

Definiert die Speicherposition, die beim Einschalten des Geräts erscheint.

m0 – m8 : Das Gerät wird mit dem ausgewählten Speicher von m0 bis m8 eingeschaltet.

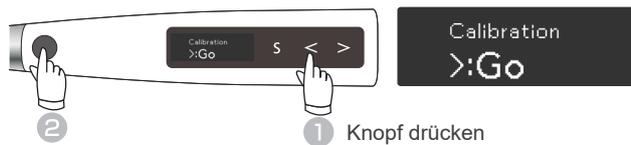
Previous : Die Speicherposition, die beim Ausschalten des Geräts verwendet wurde, erscheint.

7.3 Zurücksetzen der Speicher auf die ursprünglichen Standardeinstellungen

Alle Speicherpositionen und Handstück Einstellungen werden auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt.

* Es werden alle Speicher (m0 bis m8) und Handstückfunktionen initialisiert. Es ist nicht möglich, nur einen von ihnen zu initialisieren.

1 Einschalten



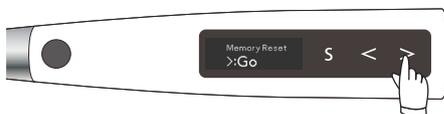
Halten Sie die linke Einstelltaste (**<**) bei ausgeschaltetem Gerät gedrückt und drücken dann den Netzschalter. Die Kalibrierungsanzeige erscheint.

2 Anzeige auswählen



Drücken Sie die Auswahltaste (**S**) und wählen „Memory Reset“ (Speicher zurücksetzen) aus.

3 Speicher zurücksetzen



Drücken Sie die rechte Einstelltaste (**>**), um die Speicher auf ihre Standardeinstellungen zurückzusetzen. Nach dem Zurücksetzen der Speicher kehrt das Gerät automatisch zur Standby-Anzeige zurück.

8 Ersatzteile

* Ersetzen Sie die in der Liste für regelmäßige Inspektionen enthaltenen Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien in Abhängigkeit von Verschleiß und Einsatzdauer.

* Ersatzteile können Sie bei Ihrem Händler vor Ort oder direkt bei J. MORITA OFFICE bestellen.

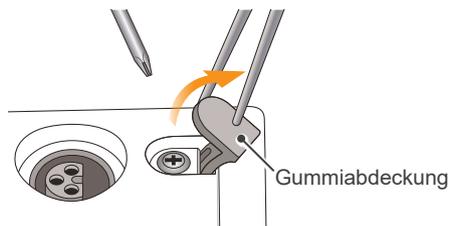
8.1 Auswechseln der Batterie

Ersetzen Sie den Akku, wenn er sich schneller als gewöhnlich entlädt.

Die Batterie hält unter normalen Umständen und bei normalem Gebrauch etwa 1 Jahr. (Dies hängt ein wenig davon ab, wie das Gerät verwendet wird, und von den Umgebungsbedingungen wie der Luftfeuchtigkeit)

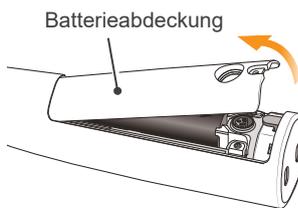
(1) Schalten Sie das Instrument aus.

- ! Lassen Sie das Instrument beim Akkuwechsel nicht eingeschaltet.

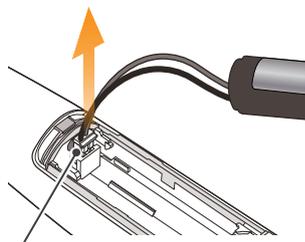


(2) Öffnen Sie die Gummabdeckung mit einer Pinzette oder Ähnlichem und entfernen dann die Schraube.

- ! Öffnen Sie die Gummabdeckung vorsichtig. Ziehen Sie nicht zu fest an ihr, da sie sich vom Motorhandstück lösen könnte.
- ! Entfernen Sie die Akkuabdeckung nicht, wenn das Handstück feucht ist.



(3) Entfernen Sie die Akkuabdeckung wie in der Abbildung gezeigt.



(4) Entfernen Sie den alten Akku und trennen den Anschluss.

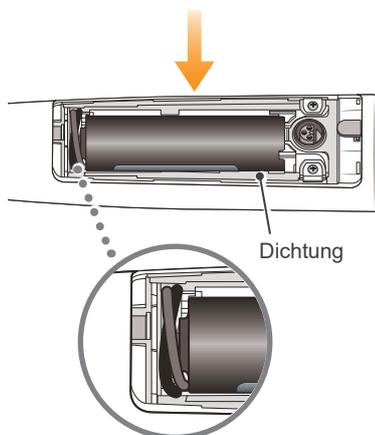
Akkuanschluss

(5) Schließen Sie den neuen Akku an und setzen ihn ins Motorhandstück ein.

⚠ VORSICHT

- Verwenden Sie ausschließlich für den Tri Auto ZX2+ vorgesehene Akkus. Andere Akkus könnten eine Überhitzung verursachen.
- Verwenden Sie keine Batterie, die undicht, verformt oder verfärbt ist oder deren Etikett abgezogen wurde. Sie könnte sich überhitzen.

- ! Wickeln Sie das Kabel in einen Ring und verstauen Sie es wie in der Abbildung gezeigt. Wenn Sie es wahllos hineinstecken, kann es schwer sein, den Deckel zu schließen, oder es kann zu einem Kabelbruch kommen.

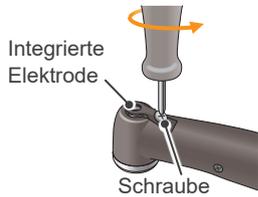


(6) Setzen Sie die Abdeckung und deren Schraube wieder auf.

- ! Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an. Sie könnte überdrehen.
- ! Entsorgen Sie alte Akkus (Lithium-Ionen-Akkus) umweltgerecht und den örtlichen Bestimmungen entsprechend.
- ! Setzen Sie den Deckel nicht auf, wenn die Dichtung nicht richtig sitzt. Die Abdeckung könnte locker sein und Flüssigkeiten könnten ins Innere gelangen.

8.2 Auswechseln der eingebauten Elektrode

Wenn die Kanallängen-Anzeige balken während der Nutzung flackern, oder wenn nicht alle Balken der Messanzeige aufleuchten, während die Feile die Schleimhautelektrode berührt und dieses Problem auch durch Reinigung der Rotorachse und der integrierten Elektrode nicht gelöst werden kann, ist die integrierte Elektrode abgenutzt und muss wie folgt beschrieben durch eine neue ersetzt werden.



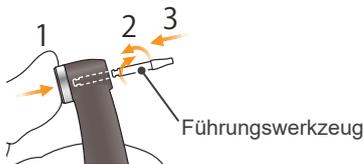
(1) Lösen Sie die Schraube und entfernen Sie die integrierte Elektrode.



(2) Geben Sie etwas Ethanol (70 bis 80 Vol.-%) auf eine Bürste und reinigen Sie die Rotorachse damit.



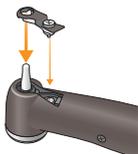
(3) Blasen Sie Luft auf die Elektrode, um zurückgebliebene Feuchtigkeit zu entfernen.



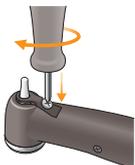
(4) Halten Sie den Druckknopf gedrückt, setzen Sie das Führungswerkzeug ein und drehen Sie es hin und her, bis es in die Einrastfuge passt. Lassen Sie dann den Druckknopf los, um das Werkzeug zu sichern.

⚠ VORSICHT

- Verwenden Sie immer das Führungswerkzeug und stellen Sie sicher, dass es sich nicht lösen kann. Wenn das Führungswerkzeug nicht richtig fixiert werden kann, könnte der interne Kontakt verbogen werden und das Gerät könnte dann nicht in der Lage sein, eine genaue Apex-Lokalisierung vorzunehmen, oder es könnte zu Fehlfunktionen kommen.
- Lassen Sie den Motor nicht mit eingesetztem Führungswerkzeug laufen. Dies könnte das Gerät beschädigen.



(5) Schieben Sie die integrierte Elektrode auf das Führungswerkzeug und richten Sie die Löcher für die Schraube aus.



(6) Drehen Sie die Schraube langsam und stellen Sie sicher, dass die integrierte Elektrode richtig eingeführt wird.



(7) Ziehen Sie die Schraube fest an, drücken Sie dann den Druckknopf und ziehen das Führungswerkzeug heraus.

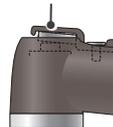
⚠ WARNUNG

- Achten Sie darauf, dass die Schraube fest genug angezogen ist. Andernfalls könnte sie sich lösen und verschluckt werden. Außerdem könnte die Apex-Lokalisierung ungenau sein.

Der Feilenkontakt steht zu weit über.



Richtig



Falsch

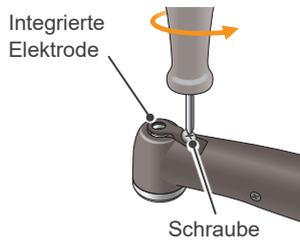
(8) Achten Sie darauf, dass die Kappe richtig aufgesetzt ist.

(9) Autoklavieren Sie das Winkelstück.

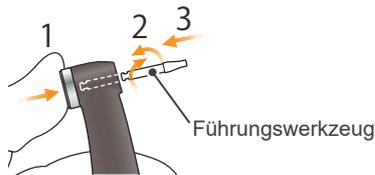
☞ S. 31 „6.4.2 Zu sterilisierende Teile“

9 Externe Feilenelektrode

Falls Sie eine Feile verwenden, bei der mit der integrierten Elektrode keine Apex-Lokalisierung möglich ist, tauschen Sie diese durch die externe Feilenelektrode (separat erhältlich) aus.



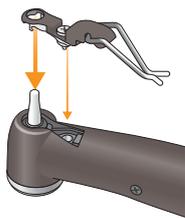
(1) Lösen Sie die Schraube und entfernen Sie die integrierte Elektrode.



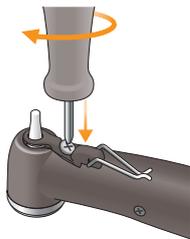
(2) Halten Sie den Druckknopf gedrückt, setzen Sie das Führungswerkzeug ein und drehen Sie es hin und her, bis es in die Einrastung passt. Lassen Sie dann den Druckknopf los, um das Werkzeug zu sichern.

⚠ VORSICHT

- Verwenden Sie immer das Führungswerkzeug und stellen Sie sicher, dass es nicht herausfällt. Wenn das Führungswerkzeug nicht richtig fixiert ist, könnte der innere Kontakt verbogen werden und das Gerät könnte dann nicht in der Lage sein, eine genaue Apex-Lokalisierung vorzunehmen, oder es könnte zu Fehlfunktionen kommen.
- Lassen Sie den Motor nicht mit eingesetztem Führungswerkzeug laufen. Dies könnte das Gerät beschädigen.



(3) Schieben Sie die externe Feilenelektrode auf das Führungswerkzeug und richten Sie die Löcher für die Schraube aus.



(4) Drehen Sie die Schraube langsam und stellen Sie sicher, dass die Kappe richtig eingeführt wird.

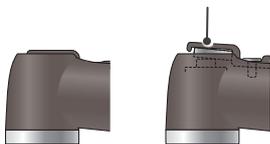


(5) Ziehen Sie die Schraube fest an, drücken Sie dann den Druckknopf und ziehen das Führungswerkzeug heraus.

⚠ WARNUNG

- Achten Sie darauf, dass die Schraube fest genug angezogen ist. Andernfalls könnte sie sich lösen und verschluckt werden. Außerdem könnte die Apex-Lokalisierung ungenau sein.

Der Feilenkontakt steht zu weit über.



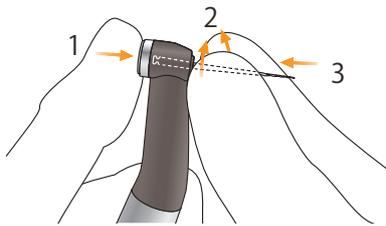
Richtig

Falsch

(6) Achten Sie darauf, dass die Kappe richtig aufgesetzt ist.

(7) Autoklavieren Sie das Winkelstück.

☞ S. 31 „6.4.2 Zu sterilisierende Teile“



(8) Halten Sie den Druckknopf am Gegenwinkel gedrückt und setzen Sie die Feile ein. Drehen Sie die Feile hin und her, bis sie an der inneren Einrasttrille ausgerichtet ist und einrastet. Lassen Sie den Knopf los, um die Feile im Winkelstück zu verriegeln.

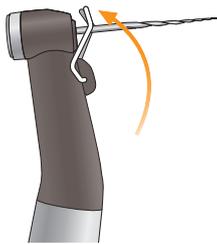
* Nutzen Sie nur Nickel-Titan-Feilen oder geeignete Edelstahl-Feilen.

⚠️ WARNUNG

- Stellen Sie sicher, dass die Feile vollständig eingesetzt ist. Ziehen Sie leicht daran, um sicherzustellen, dass sie fest sitzt.
- Verwenden Sie niemals gedehnte, verformte oder beschädigte Feilen.

⚠️ VORSICHT

- Seien Sie beim Einsetzen und Entfernen der Feilen vorsichtig, um sich nicht die Finger zu verletzen.
- Legen Sie die Feile niemals ein oder nehmen Sie sie heraus, ohne den Knopf herunterzudrücken. Dies könnte die Spannzange beschädigen. Halten Sie den Knopf immer gedrückt, um eine Feile einzulegen oder herauszunehmen.
- Verwenden Sie keine Feilen, deren Schäfte größer sind als die ISO-Norm. ISO-Norm: $\varnothing 2,334$ bis $2,350$ mm



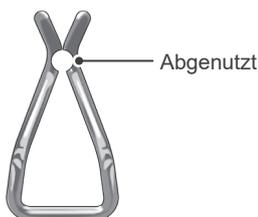
(9) Ziehen Sie die Elektrode nach oben und stecken Sie sie auf die Feile.

⚠️ WARNUNG

- Befestigen Sie die Elektrode immer an der Feile, wenn Sie sie verwenden. Andernfalls ist die Apex-Lokalisierung möglicherweise nicht genau oder die Rotation kann nicht richtig kontrolliert werden. (Es kann sein, dass eine genaue Apex-Lokalisierung nicht möglich ist, wenn Blut oder eine andere Flüssigkeit in den Kanal überläuft oder der Kanal vollständig blockiert ist.)

⚠️ VORSICHT

- Lassen Sie den schneidenden Teil der Feile nicht die Elektrode berühren. Andernfalls wird die Feilenelektrode sehr schnell abgenutzt.
- Manche Feilen können mit dieser Elektrode nicht benutzt werden.
- Auch die unten aufgeführten Ni-Ti-Feilen können nicht verwendet werden. Um diese Feilentypen zu verwenden, darf die Elektrode nicht angeklammert werden und der Motor muss im manuellen Modus betrieben werden.
 - Feilen mit einem Durchmesser von über $1,2$ mm.
 - Feilen mit einem Spannfutter-Schaft, der nicht völlig rund ist.
 - Gates-Glidden-Bohrer
 - Feilen mit Schneidteil mit großem Durchmesser, wie etwa Largo-Bohrer.



⚠️ WARNUNG

- Ersetzen Sie die externe Feilenelektrode, wenn diese abgenutzt ist, wie im Foto links dargestellt.

10 Wartung und Inspektion

■ Regelmäßige Inspektion

* Wartung und Inspektion werden im Allgemeinen als Aufgabe und Verpflichtung des Anwenders angesehen, aber wenn der Anwender aus irgendeinem Grund nicht in der Lage ist, diese Aufgaben zu erfüllen, können sie vom zugelassenen Servicepersonal durchgeführt werden. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Händler vor Ort oder an J. MORITA OFFICE.

* Eine Beschreibung der Verbrauchsmaterialien und Ersatzteile finden Sie auf Seite 60.

* Das Gerät sollte alle 6 Monate entsprechend den folgenden Wartungs- und Inspektionen kontrolliert werden.

- Schließen Sie das Netzteil an das Akkuladegerät an, stecken es ein und stellen sicher, dass die Ready-LED (grün) aufleuchtet.
- Stellen Sie sicher, dass die Anschlusskontakte an Motorhandstückende und Akkuladegerät frei von Verunreinigungen, Metallrückständen etc. sind.
- Legen Sie das Motorhandstück in das Akkuladegerät und prüfen Sie, ob die Lade-LED (orange) aufleuchtet. Stellen Sie sicher, dass der Akku nicht zu schnell seine Ladung verliert.
- Achten Sie darauf, dass das Anschlussende des Motorhandstücks nicht beschädigt oder verunreinigt ist.
- Überprüfen Sie, ob das Anschlussende des Winkelstücks sauber und unbeschädigt ist, und ob es richtig mit dem Motorhandstück verbunden werden kann.
- Überprüfen Sie, ob der Druckknopf funktioniert und das korrekte Einsetzen einer Feile möglich ist.
- Stellen Sie sicher, dass die externe Feilenelektrode (optional) richtig auf die Feile geklemmt werden kann und nicht beschädigt oder abgenutzt ist.
- Überprüfen Sie, ob sich das Gerät beim Drücken des Netzschalters einschaltet und ausschaltet, wenn der Netzschalter bei gedrückter Auswahl Taste gedrückt wird.
- Drücken Sie die Einstelltasten (◀ ▶), um eine Speicherposition zwischen m0 und m8 auszuwählen.
- Überprüfen Sie, ob die Einstellungen für die einzelnen Speicherpositionen verändert werden können.
- Kontrollieren Sie das Messkabel und seine Stecker und Anschlüsse vorsichtig und stellen sicher, dass diese nicht beschädigt oder verunreinigt sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Messkabelanschluss ordnungsgemäß in die Buchse im Motorhandstück eingesteckt ist.
- Kontrollieren Sie den Feilenhalter und die Schleimhautelektrode auf Beschädigungen und Verunreinigungen.
- Achten Sie darauf, dass der Feilenhalterstecker richtig in den Messkabelanschluss (grau) passt.
- Überprüfen Sie, ob der Feilenhalter die Feile richtig hält.
- Achten Sie darauf, dass die Schleimhautelektrode richtig in den Messkabelanschluss (weiß) passt.
- Berühren Sie die Feile mit der Schleimhautelektrode und überprüfen Sie, ob alle Anzegebalken der Kanallänge am Display aufleuchten.
- Schließen Sie den Prüfer an und überprüfen Sie, ob sich die Messanzeige im Bereich von 2 Balken über oder unter 1 befindet.
- Drücken Sie den Netzschalter und stellen sicher, dass dies den Motor startet und stoppt.
- Lassen Sie den Motor im OGP2-Modus laufen und prüfen Sie, ob er die Drehrichtung ändert.
- Lassen Sie den Motor im CONT-CW-Modus laufen und überprüfen Sie, ob sich die Drehmomentanzeige entsprechend der Belastung der Feile verändert.

* Für Reparaturen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort oder J. MORITA OFFICE.

* J. MORITA MFG. CORP. kann in einem Zeitraum von 10 Jahren nach Einstellung der Herstellung des Produkts Ersatzteile liefern und das Produkt reparieren. Für die Dauer dieses Zeitraums können wir Ersatzteile liefern und das Produkt reparieren.

■ Standards und Verfahren zur Entsorgung von Medizinprodukten

Der für die Behandlung des Patienten verantwortliche Zahnarzt oder Arzt muss sicherstellen, dass keine Kontamination des Medizingerätes vorliegt und es dann durch eine medizinische Einrichtung oder eine zur Entsorgung medizinischer und industrieller Abfälle berechnete und zugelassene Stelle entsorgen lassen.

Die wiederaufladbare Batterie sollte recycelt werden. Metallteile des Geräts werden als Metallschrott entsorgt. Kunststoffe, elektrische Bauteile und Leiterplatten werden als Elektroschrott entsorgt. Die Werkstoffe müssen nach den jeweiligen nationalen gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden. Wenden Sie sich dazu an spezialisierte Entsorgungsunternehmen. Bitte erkundigen Sie sich bei den örtlichen Stadt-/Gemeindeverwaltungen nach örtlichen Entsorgungsunternehmen.

11 Fehlerbehebung

11.1 Fehlerbehebung

Scheint das Gerät nicht einwandfrei zu funktionieren, sollte der Anwender zunächst versuchen, es selbst zu überprüfen und einzustellen.

* Falls der Anwender nicht dazu imstande ist das Gerät selbst zu überprüfen oder falls das Gerät nach dem Einstellen oder Auswechseln von Ersatzteilen immer noch nicht richtig funktioniert, wenden Sie sich an Ihren Händler oder Ihre J. MORITA OFFICE.

Problem	Prüfpunkte	Lösung	Ref.
Keine Spannung.	Überprüfen Sie den Akkuzustand.	Laden Sie den Akku.	S. 28
	Überprüfen Sie den Sitz des Akkus.	Setzen Sie den Akku richtig ein.	S. 50
	Akku beschädigt.	Tauschen Sie den Akku aus.	
Die Anzeige erscheint nicht.	Ertönt ein Ton, wenn das Gerät ein- und ausgeschaltet wird?	Laden Sie den Akku, wenn kein Ton ertönt. Wenn ein Ton ertönt, ist die Anzeige defekt.	S. 28
Das Motorhandstück läuft nicht.	Befindet sich das Gerät im EMR-Modus?	Wählen Sie einen anderen Modus als EMR.	S. 38
Kein Alarmton.	Ist die Signaltonlautstärke auf 0 eingestellt?	Stellen Sie die Lautstärke auf 1, 2 oder 3 ein.	S. 47
Es ertönt ein Alarmsignal, obwohl das Gerät nicht verwendet wird.	Ist das Gerät auf den Modus CONT-CCW (Rückwärtslauf) eingestellt?	Im Modus CONT-CCW gibt der Piepser nach Ablauf einer bestimmten Zeitspanne einen Alarm aus. Wenn Sie dies stört, stellen Sie den Signalton auf 0.	
Der Motor läuft nicht an, wenn die Feile in den Wurzelkanal eingeführt wird.	Ist die Schleimhauetelektrode ordnungsgemäß in den Mundwinkel des Patienten eingehakt?	Haken Sie die Schleimhauetelektrode in den Mundwinkel des Patienten ein.	S. 20
	Ist das Gerät auf den EMR-Modus eingestellt?	Wählen Sie einen anderen Modus als EMR.	S. 38
	Ist Auto Start deaktiviert?	Aktivieren Sie die Auto Start-Funktion.	S. 45
	Leuchtet auf der Kanallängenanzeige nur 1 Balken auf oder leuchtet sie nicht auf?	Bewegen Sie die Feile entlang des Wurzelkanals oder geben Sie etwas Feuchtigkeit wie beispielsweise Salzlösung in den Wurzelkanal, damit 2 oder mehr Balken aufleuchten.	S. 45
	Die Befestigungsschraube der integrierten Elektrode oder externen Feilenelektrode ist locker?	Ziehen Sie die Schraube sicher fest.	S. 15
	Ist die externe Feilenelektrode abgenutzt?	Ersetzen Sie die externe Feilenelektrode Elektrode durch eine neue.	S. 52
Der Motor schaltet sich zu schnell aus.	Leuchtet die Kanallängenanzeige auf?	Bewegen Sie die Feile entlang des Wurzelkanals oder geben Sie etwas Feuchtigkeit wie beispielsweise Salzlösung in den Wurzelkanal, damit 1 oder mehr Balken aufleuchten.	S. 45
	Die Befestigungsschraube der integrierten Elektrode oder externen Feilenelektrode ist locker?	Ziehen Sie die Schraube sicher fest.	S. 15
	Ist die externe Feilenelektrode abgenutzt?	Ersetzen Sie die externe Feilenelektrode Elektrode durch eine neue.	S. 52
Der Motor läuft spontan mit umgekehrter Drehrichtung.	Möglicherweise wurde eine Drehmomentbegrenzung eingestellt.	Ist dies nicht erwünscht, stellen Sie die Torque Reverse-Funktion auf R.L (ohne Drehmomentumkehr) ein.	S. 42
	Ist die Apical Action-Funktion auf „reverse“ (rückwärts) eingestellt?	Ändern Sie die Einstellung der Apical Action von „Off“ (aus) zu „Stopp“ (Stopp).	S. 44
	Ist das Gerät auf den Modus CONT-CCW (Rückwärtslauf) eingestellt?	Ändern Sie den Rotationsmodus auf einen anderen Modus als CONT-CCW (Rückwärtsrotation).	S. 38
Der Motor kehrt seine Drehrichtung zu schnell um.	Die Drehmomentbegrenzung ist eventuell zu niedrig eingestellt.	Stellen Sie für die Drehmomentbegrenzung einen höheren Wert ein.	S. 42
	Möglicherweise ist die Apical Torque Down-Funktion aktiviert.	Der Drehmomentgrenzwert verringert sich automatisch, wenn sich die Feile dem Apex nähert. Um einen festen Wert für das Rückwärtsdrehmoment zu verwenden, schalten Sie die Funktion „Apical Torque Down“ aus.	S. 47
	Bleibt im Wurzelkanal Blut oder eine chemische Lösung zurück?	In diesem Fall kann die Apex-Lokalisierung eine heftige Bewegung anzeigen und die Blinkanzeige erreichen. Schieben Sie die Feile den Wurzelkanal hinunter, sodass die Anzeige wieder an der richtigen Stelle erscheint und die Feile wieder in Vorwärtsrichtung rotiert.	S. 21
Der Motor kehrt seine Drehrichtung nicht um.	Auf R.L eingestellt?	Wählen Sie eine andere Einstellung als R.L.	S. 42
	Der Wert zur Drehmomentumkehr ist möglicherweise zu hoch.	Wählen Sie einen niedrigeren Wert zur Drehmomentumkehr.	
	Möglicherweise ist die Apical Action-Funktion deaktiviert.	Stellen Sie die Apical Action-Funktion auf „reverse“ ein.	S. 44
	Ist die Einstellung für die Apical Action-Funktion „Stopp“, „OAS“ oder „OAS 2“?	Stellen Sie die Apical Action-Funktion auf „reverse“ ein.	

Problem	Prüfpunkte	Lösung	Ref.
Der Motor ändert spontan seine Drehzahl.	Möglicherweise ist die Apical Slow Down-Funktion aktiviert.	Die Drehung verlangsamt sich, wenn sich die Feile dem Apex nähert. Wenn Sie eine gleichmäßige Rotationsgeschwindigkeit wünschen, schalten Sie sie aus.	S. 46
	Möglicherweise ist die Torque Slow Down-Funktion aktiviert.	Die Drehung verlangsamt sich, wenn das Drehmoment der Feile zunimmt. Für eine gleichmäßige Drehgeschwindigkeit schalten Sie die Funktion aus.	
Das Gerät schaltet sich von selbst aus.	Das Gerät wurde möglicherweise eine Zeit lang nicht benutzt.	Auto Power Off wurde ausgelöst. Drücken Sie den Hauptschalter, um das Gerät wieder einzuschalten.	S. 48
	Lag bei niedrigem Akkustand eine hohe Belastung vor?	Gelangen Sie durch Drücken des Netzschalters zur Standby-Anzeige aber der Akkustand ist niedrig, laden Sie den Akku auf.	S. 57
Die Anzeige der Apex-Lokalisierung ist instabil.	Muss die integrierte Elektrode ersetzt werden? Wurde sie kürzlich ersetzt?	<ul style="list-style-type: none"> Reinigen und ölen Sie das Winkelstück. Entfernen Sie die integrierte Elektrode und reinigen Sie diese sowie die Rotorachse mit einer kleinen Bürste. Ersetzen Sie die integrierte Elektrode. 	S. 51
	Die Befestigungsschraube der integrierten Elektrode oder externen Feilenelektrode ist locker?	Ziehen Sie die Schraube sicher fest.	S. 15
	Ist die externe Feilenelektrode abgenutzt?	Ersetzen Sie die externe Feilenelektrode durch eine neue.	S. 52
Der Motor wechselt zwischen Vorwärts- und Rückwärtsdrehung.	Befindet sich das Gerät im OTR-Modus?	Im OTR-Modus wechselt die Drehrichtung zwischen vorwärts und rückwärts, wenn das Drehmoment den eingestellten Wert übersteigt.	S. 39
	Befindet sich das Gerät im OGP-Modus?	Im OGP-Modus wechselt der Motor immer zwischen Vorwärts- und Rückwärtsdrehung.	S. 39
	Ist er auf den OGP 2-Modus eingestellt?	Im OGP 2-Modus wechselt der Motor immer zwischen Vorwärts- und Rückwärtsfahrt.	S. 39
	Wechselt die Drehrichtung auch nach der Kalibrierung weiter?	Erhöhen Sie das Auslösemoment um eine Stufe.	S. 42
Die Apex-Lokalisierung kann nicht durchgeführt werden.	Ist die Schleimhautelektrode ordnungsgemäß in den Mundwinkel des Patienten eingehakt?	Haken Sie die Schleimhautelektrode in den Mundwinkel des Patienten ein.	S. 20
	Besteht keine leitende Verbindung zwischen Feile oder Reibahle und Schaft?	Verwenden Sie eine leitfähige Feile oder Reibahle oder nutzen Sie eine externe Feilenelektrode.	S. 52
	Möglicherweise ist eine Ader des Messkabels gebrochen.	Berühren Sie den weißen Anschluss des Messkabels mit dem grauen, um zu sehen, ob alle Balken der Messanzeige aufleuchten.	N/A
Akku kann nicht geladen werden.	Leuchtet die Ready-LED (grün) auf?	Prüfen Sie, ob das Netzteil ordnungsgemäß angeschlossen ist. Stellen Sie sicher, dass das mit dem Tri Auto ZX2+ mitgelieferte Netzteil verwendet wird. Wenn ein anderer Netzadapter, der nicht für den Tri Auto ZX2+ bestimmt ist, angeschlossen wird, kann das Ladegerät beschädigt werden.	S. 28
	Leuchtet die Lade-LED (orange) auf, wenn Sie das Motorhandstück in das Ladegerät einsetzen?	Wenn das Motorhandstück fast vollständig geladen ist, wechseln die LED-Anzeigen wie nachstehend dargestellt. 1. Die LED „Ready“ (grün) erlischt. ↓ 2. Die Lade-LED (orange) leuchtet kurz auf und erlischt dann. ↓ 3. Die LED „Ready“ (grün) leuchtet. Wenn das Motorhandstück nicht vollständig aufgeladen ist, setzen Sie es erneut in das Ladegerät. Falls die Lade-LED (orange) immer noch nicht aufleuchtet, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort oder J. MORITA OFFICE.	
Das Motorhandstück ist heiß.	Läuft der Motor?	Wenn sich der Motor nicht dreht, lassen Sie das Gerät professionell reparieren.	S. 19
	Der Motor läuft möglicherweise unter hoher Drehmomentbelastung.	Verwenden Sie das Gerät nicht mehr, bis das Motorhandstück abgekühlt ist.	
	Wird der OGP-, der OGP 2- oder der OTR-Modus seit längerer Zeit verwendet?		

11.2 Abnormaler Stopp

In folgenden fünf Fällen funktioniert das Motorhandstück möglicherweise nicht weiter.

Anzeige	Ursache	Lösung
Error 01 See Operation manual	Möglicherweise liegt eine Fehlfunktion der Schaltkreise vor.	Schalten Sie das Gerät aus und dann wieder ein. Wenn die Fehlermeldung erneut erscheint, verwenden Sie das Gerät nicht weiter und wenden Sie sich an Ihren Händler oder an J. MORITA OFFICE. Die nach „Error“ (Fehler) angezeigte Nummer hängt von der Fehlfunktion ab. ☞ S. 57 „11.3 Fehlernummern“
Low Battery Please Charge	Der Akkustand ist sehr gering oder der Motor wurde kurzzeitig einer hohen Belastung ausgesetzt.	Normalerweise drücken Sie den Hauptschalter, um zur Standby-Anzeige zurückzukehren. Wenn das Gerät beim Drücken des Hauptschalters nicht zur Standby-Anzeige zurückkehrt oder wenn die Meldung nach der Rückkehr zur Standby-Anzeige erneut erscheint, ist der Akku sehr schwach und muss aufgeladen werden. ☞ S. 28 „Laden des Akkus“ Erscheint die Standby-Anzeige nicht, während sich eine Feile im Wurzelkanal befindet, entnehmen Sie die Feile und drücken den Netzschalter.
Overload Motor Stop	Wird angezeigt, wenn der Motor einer hohen Belastung ausgesetzt wird, z.B. wenn die Feile im Wurzelkanal klemmt und der Motor nicht rotieren kann.	Normalerweise kehren Sie durch Drücken des Hauptschalters zur Standby-Anzeige zurück. Wenn das Gerät beim Drücken des Hauptschalters nicht zur Standby-Anzeige zurückkehrt, ist der Akku sehr schwach und muss aufgeladen werden. ☞ S. 28 „Laden des Akkus“ Erscheint die Standby-Anzeige nicht, während sich eine Feile im Wurzelkanal befindet, entnehmen Sie die Feile und drücken den Netzschalter.
Notice Sudden Power Off	Wenn der Motor kurzzeitig sehr stark belastet wurde und die Batterie nicht mehr genügend Strom hat, schaltet sich das Gerät automatisch ab. Wenn das Gerät wieder eingeschaltet wird, erscheint die links abgebildete Meldung auf dem Bildschirm.	Gelangen Sie durch Drücken des Netzschalters zur Standby-Anzeige, aber der Akkustand ist niedrig, laden Sie den Akku auf. ☞ S. 28 „Laden des Akkus“
Notice Operation Stop	Diese Anzeige erscheint, wenn Sie den Motor durch Gedrückthalten der rechten Einstelltaste (▶) anhalten.	Drücken Sie den Hauptschalter, um zur Standby-Anzeige zurückzukehren. Wenn sich die Anzeige nicht ändert, ist der Hauptschalter defekt; stellen Sie die Verwendung des Geräts sofort ein und lassen Sie es fachgerecht reparieren. Um das Gerät auszuschalten, halten Sie den Auswahlsschalter (S) gedrückt.

11.3 Fehlernummern

Wenn ein Fehler oder ein Problem erkannt wird, hält das Gerät an und eine Fehlernummer erscheint auf dem Display. Wenn das Gerät anhält, schalten Sie es aus und dann wieder ein. Wenn die Fehlermeldung erneut erscheint, verwenden Sie das Gerät nicht mehr und wenden Sie sich an Ihren Händler oder an J. MORITA OFFICE.

Notieren Sie sich die Fehlernummer und melden Sie diese, wenn Sie um Hilfe bitten.

Fehler-Nr.	Problem
01	Fehler bei der Akkuerkennung
04	Motorfehler
08	Fehler der Drehmomenteinstellung
16	Fehler des internen Speichers
65	EEPROM-Fehler
66	Apex-Lokalisierungs-Fehler
96	Watchdog-Fehler

12 Technische Daten

* Technische Änderungen aufgrund von Verbesserungen vorbehalten.

Name	Tri Auto ZX2
Modell	TR-ZX2
Typ	PLUS
Schutzart gegen das Eindringen von Wasser	IPX0
Funktionsweise	Das Gerät überträgt durch einen elektrischen Antrieb Bewegung, wie etwa Rotation und Vibration, auf Behandlungsinstrumente (Zahnfeilen, Reibahlen, etc.). Durch Bestimmung der Unterschiede zwischen zwei Frequenzen wird die Impedanz des Wurzelkanals berechnet. Das Ergebnis wird dann genutzt, um die Position der Behandlungsgeräte im Wurzelkanal anzuzeigen.
Wesentliche Leistungsmerkmale	Keine (Es besteht kein unannehmbares Risiko.)

Handstück	
Drehzahl im Leerlauf	100 ± 10 bis 1000 ± 100 U/min
Übersetzungsverhältnis	1,9: 1
Verwendbare Bohrer	Typ 1 (CA)
Nennmoment	min. 4 Ncm
Spannfuttertyp	Druckknopf-Verriegelung
Genauigkeit der Wurzelapex-Lokalisierung	- 1,5 bis +0,5 mm (+: Apex-Seite, -: Kronenseite) Gemäß JIS T 5751
Schutz gegen elektrischen Schlag	Intern betriebenes mobiles Gerät/Anwendungsteil Typ BF
Akku	Lithium-Ionen-Akku (3,7 V Gleichstrom)
Abmessungen	Ca. $\varnothing 31 \times$ Länge 202 mm (einschließlich Winkelstück und Motorhandstück)
Gewicht	Ca. 140 g (einschließlich Winkelstück und Motorhandstück)
Anwendungsteil	Winkelstück, Motor handstück, Feilenhalter, Schleimhautelektrode

Akkuladegerät	
Nenneingangsspannung	5 V Gleichstrom
Nenneingangsstrom	2,4 A
Abmessungen	Durchmesser ca. 86 × Höhe 72 mm
Gewicht	Ca. 280 g

Netzteil	
Nenneingangsspannung	AC 100 bis 240 V
Nenneingangsfrequenz	47 bis 63 Hz
Nenneingangsstrom	0,4 A
Schutzklasse gegen elektrischen Schlag	Klasse II

■ Symbole



Hersteller



Unique Device Identifier (Individuelle Geräte-ID)



Medizinisches Gerät

Non-Sterile Sterilisieren Sie Bauteile vor dem Gebrauch



Verpackungseinheit



Importeur



Gleichstrom



Typ BF Anwendungsteil



Zerbrechlich



Temperaturbeschränkung



Luftdruckbeschränkung



Beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung

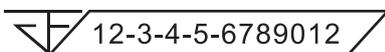


CE-Zeichen (0197)
Entspricht der europäischen Richtlinie 93/42/EWG.

CE-Kennzeichnung
Entspricht der europäischen Richtlinie 2011/65/EU.

Rx Only

Vorsicht:
Laut US-Bundesgesetz darf dieses Gerät ausschließlich von Zahnärzten oder auf deren Anordnung verkauft werden (für USA)



Registrierungsnummer für medizinische Geräte in Thailand
(Die 12-stellige Probennummer dient nur zu Demonstrationszwecken.)

* Einige Symbole werden möglicherweise nicht verwendet.



Herstellungsdatum



Seriennummer



GS 1 DataMatrix



Niemals wiederverwenden



Ausgedruckte oder elektronische Bedienungsanleitung beachten



Vertreiber



Unterstützt Reinigungs- und Desinfektionsgeräte



Autoklavierbar bis +135°C



Vor Regen schützen



Hier oben



Feuchtigkeitsbeschränkung



WEEE-Zeichen



Bevollmächtigter in der EU gemäß der europäischen Richtlinie 93/42/EWG



Autorisierter Vertreter in der Schweiz



(Beispiele)

Land oder Region
(Ländernamen: Entspricht den ISO 3166-1 Alpha-3-Ländercodes und den EU-Ländercodes für die Europäische Union)
Beschreibungen neben den Ländercodes sind Hinweise, die nur den in den betreffenden Ländern bzw. Regionen geltenden Vorschriften entsprechen.

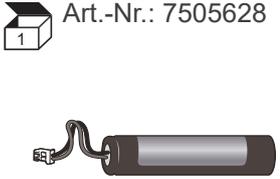
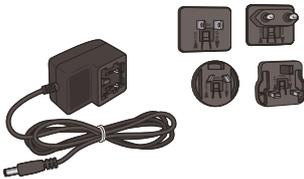
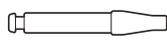
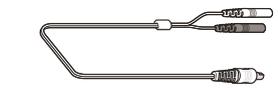
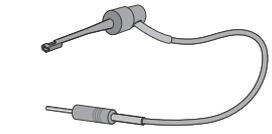
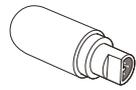
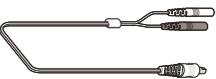
13 Servicekontakte

Kundendienstleistungen am Tri Auto ZX2+ können durchgeführt werden durch

- Die Techniker von J. MORITA und deren Tochtergesellschaften weltweit.
- Techniker autorisierter J. MORITA-Händler, die von J. MORITA speziell geschult wurden.
- Unabhängige Techniker, die von J. MORITA geschult und autorisiert wurden.

Für Reparaturen und andere Dienstleistungen wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort oder an J. MORITA OFFICE.

■ Verbrauchsmaterialien und Ersatzteile

<p>Akku</p> <p>Art.-Nr.: 7505628</p> 	<p>Netzteil</p> <p>Art.-Nr.: 8456097</p> 	<p>Integrierte Elektrode (mit Führungswerkzeug)</p> <p>Art.-Nr.: 8491887</p> 	<p>Führungswerkzeug</p> <p>Art.-Nr.: 8491763</p> 
<p>Messkabel (0,75 m)</p> <p>Art.-Nr.: 8456062</p> 	<p>Feilenhalter</p> <p>Art.-Nr.: 7503670</p> 	<p>Schleimhautelektrode</p> <p>Art.-Nr.: 7503680</p> 	<p>Prüfdummy</p> <p>Art.-Nr.: 8456089</p> 
<p>Handstückhülle Hülle Typ A</p> <p>Schachtel mit 100 Blatt Art.-Nr.: 8456070</p> 	<p>LS OIL</p> <p>Art.-Nr.: 8491720</p> 		
<p>Handstückhalter</p> <p>Art.-Nr.: 9181504</p> 	<p>Externe Feilenelektrode (mit Kappe und Führungswerkzeug)</p> <p>Art.-Nr.: 8491879</p> 	<p>Messkabel (1,8 m)</p> <p>Art.-Nr.: 8449422</p> 	<p>Langer Feilenhalter</p> <p>Art.-Nr.: 8447055</p> 

14 Elektromagnetische Störungen (EMS)

Der Tri Auto ZX2+ (Modell: TR-ZX2, im Folgenden „dieses Gerät“) entspricht der IEC 60601-1-2 Ausgabe 4.0, der einschlägigen internationalen Norm für elektromagnetische Störungen (EMD).

Einsatzumgebung

Die Einsatzumgebung dieses Geräts ist die Umgebung einer professionellen Gesundheitseinrichtung.

⚠️ WARNUNG

- Dieses Gerät sollte nicht an andere Geräte angeschlossen oder gestapelt werden, da dies zu Funktionsstörungen führen kann. Falls eine derartige Bedienung erforderlich ist, sollte man dieses und die anderen Geräte beobachten, um sicherzustellen, dass sie normal funktionieren.
- Die Verwendung von Zubehör, Wandlern und Kabeln, die nicht von uns spezifiziert oder bereitgestellt werden, kann zu erhöhten elektromagnetischen Emissionen oder geringerer elektromagnetischer Störfestigkeit dieses Geräts sowie zu Funktionsstörungen führen.
- Tragbare HF-Kommunikationsgeräte (einschließlich Peripheriegeräten wie Antennenkabel und externe Antennen) sollten nicht näher als 30 cm an einem Teil des TR-ZX2 verwendet werden, einschließlich der vom Hersteller angegebenen Kabel. Andernfalls kann es zu einer Beeinträchtigung der Leistung dieses Geräts kommen.

Einhaltung von EMISSIONS- und IMMUNITÄTS-Standards

Emissionstest	Einhaltung	Elektromagnetische Umgebung – Richtlinien
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1 Klasse B	Dieses Gerät verwendet nur für seine internen Funktionen HF-Energie. Daher ist seine Hochfrequenz-Emission sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1 Klasse B	Dieses Gerät ist für den Einsatz in allen Einrichtungen geeignet, inklusive häuslichen Einrichtungen und solchen, die direkt mit dem öffentlichen Stromnetz verbunden sind.
Oberschwingungen* ¹ IEC 61000-3-2	N/A	
Spannungsfluktuationen / Flickeremissionen IEC 61000-3-3	Absatz 5	

*¹: Obwohl dieses Gerät nicht für die Oberschwingungsprüfung geeignet ist, da die Nennleistung weniger als 75 W beträgt, wurde es als Referenz gemäß den Grenzwerten für die Klasse A geprüft.

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung – Richtlinien
Elektrostatistische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	<u>Kontakt</u> ± 8 kV <u>Luft</u> ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV	<u>Kontakt</u> ± 8 kV <u>Luft</u> ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV	Die Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Ist der Fußboden mit synthetischem Material ausgelegt, muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle elektrische Transienten/Bursts IEC 61000-4-4	<u>Stromversorgung</u> ± 2 kV <u>Zu-/Ableitungen</u> ± 1 kV	<u>Stromversorgung</u> ± 2 kV <u>Zu-/Ableitungen</u> * ² ± 1 kV	Die Qualität der Netzspannung sollte der einer typischen Anwendungsumgebung entsprechen (kommerziell oder medizinisch).
Überspannung IEC 61000-4-5	<u>Gleichstrom/Wechselstrom</u> ± 0,5 kV, ± 1 kV symmetrisch ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV unsymmetrisch <u>Signaleingang/-ausgang</u> ± 2 kV unsymmetrisch	<u>Gleichstrom/Wechselstrom</u> ± 0,5 kV, ± 1 kV symmetrisch ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV unsymmetrisch <u>Signaleingang/-ausgang</u> * ³ ± 2 kV unsymmetrisch	Die Qualität der Netzspannung sollte der einer typischen Anwendungsumgebung entsprechen (kommerziell oder medizinisch).
Spannungsabfälle, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen in Stromleitungen IEC 61000-4-11	<u>Senkungen</u> 0% U_T : 0.5 Zyklen (bei 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) 0% U_T : 1 Zyklus (bei 0°) 70% U_T : 25/30 Zyklen (bei 0°) 25 (50 Hz)/30 (60 Hz) <u>Kurze Unterbrechungen</u> 0% U_T 250/300 Zyklen 250 (50 Hz)/300 (60 Hz)	<u>Senkungen</u> 0% U_T : 0.5 Zyklen (bei 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) 0% U_T : 1 Zyklus (bei 0°) 70% U_T : 25/30 Zyklen (bei 0°) 25 (50 Hz)/30 (60 Hz) <u>Kurze Unterbrechungen</u> 0% U_T 250/300 Zyklen 250 (50 Hz)/300 (60 Hz)	Die Qualität der Netzspannung sollte der einer typischen Anwendungsumgebung entsprechen (kommerziell oder medizinisch). Bei kontinuierlichem Betrieb dieses Gerät während der Netzspannungsunterbrechungen wird ein Betrieb des Geräts mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einem Akku empfohlen.
Netzfrequentes (50/60 Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	30 A/m (Effektivwert) Wählen Sie je nach Bedarf zwischen 50 Hz und 60 Hz	30 A/m (Effektivwert) 50 Hz und 60 Hz	Das netzfrequente Magnetfeld sollte die übliche Stärke für einen typischen Anwendungsbereich (kommerziell oder medizinisch) haben.

HINWEIS 1: U_T ist die Netzwechselspannung vor Anlegen der Prüfspannung.
HINWEIS 2: Effektivwert: root mean square (RMS)

*²: Diese Prüfung ist nicht anwendbar, da das EUT nicht über einen SIP/SOP-Anschluss verfügt.

*³: Nicht anwendbar, da es nicht direkt mit dem Außenkabel verbunden ist.

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung – Richtlinien
Abgeleitete HF IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz bis 80 MHz 6 V ISM-Bänder zwischen ^(c) 0,15 MHz und 80 MHz	3 V 0,15 MHz bis 80 MHz 6 V ISM-Bänder zwischen ^(c) 0,15 MHz und 80 MHz	Tragbare und drahtlose HF-Kommunikationsgeräte sollten immer mit dem aus der Gleichung, die für den Sender zutrifft, berechneten Sicherheitsabstand zu Teilen (einschließlich Kabeln) dieses Geräts verwendet werden.
Abgestrahlte HF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz 27 V/m 385 MHz 28 V/m 450 MHz 9 V/m 710, 745, 780 MHz 28 V/m 810, 870, 930 MHz 28 V/m 1.720, 1.845, 1.970 MHz 28 V/m 2.450 MHz 9 V/m 5240, 5500, 5785 MHz	3 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz 27 V/m 385 MHz 28 V/m 450 MHz 9 V/m 710, 745, 780 MHz 28 V/m 810, 870, 930 MHz 28 V/m 1.720, 1.845, 1.970 MHz 28 V/m 2.450 MHz 9 V/m 5240, 5500, 5785 MHz	Empfohlene Mindestabstände $d = \frac{6}{E} \sqrt{P}$ Dabei ist P die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) laut Hersteller des Senders, E der Übereinstimmungspegel in V/m und d der empfohlene Trennabstand in Metern (m). Die in elektromagnetischen Untersuchungen vor Ort ^(a) ermittelten Feldstärken von HF-Festsendern sollten geringer sein als für den jeweiligen Frequenzbereich ^(b) gefordert. In der Umgebung von Geräten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind, kann es zu Störungen kommen: 

HINWEIS: Diese Leitlinien treffen möglicherweise nicht in allen Fällen zu. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

^(a) Die Feldstärke von Festsendern, 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 eines fest installierten HF-Transmitters einzuschätzen, sollte eine Untersuchung des elektromagnetischen Umfelds in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke am Einsatzort des Gerätes den oben angegebenen Übereinstimmungspegel übersteigt, sollte das Gerät überwacht werden, um einen ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen. Falls Leistungseinbußen festgestellt werden, können weitere Maßnahmen erforderlich sein, z. B. eine Neuausrichtung oder ein Standortwechsel des Geräts.

^(b) Oberhalb des Frequenzbereichs von 150 kHz bis 80 MHz sollten die Feldstärken unter 3 V/m liegen.

^(c) Die ISM (Industrial, Scientific and Medical)-Bänder zwischen 0,15 MHz und 80 MHz liegen bei 6,765 MHz bis 6,795 MHz; 13,553 MHz bis 13,567 MHz; 26,957 MHz bis 27,283 MHz; und 40,66 MHz bis 40,70 MHz.

Kabelliste

Nr.	Name	Kabellänge, Abschirmung	SIP/SOP- und Ein-/Aus-Port-Typ
1.	Messkabel	0,75 m, nicht geschirmt	Patientengekoppeltes Kabel
2.	Gleichstromnetz-kabel	1,8 m, nicht geschirmt	DC-Stromanschluss

Import in die und Verteilung innerhalb der Europäischen Union (EU)

J. MORITA EUROPE GMBH
Justus-von-Liebig-Strasse 27b, 63128 Dietzenbach, Germany
T +49. (0)6074. 836 0, F +49. (0)6074. 836 299

Bevollmächtigter in der EU gemäß der europäischen Richtlinie 93/42/EWG



Medical Technology Promedt Consulting GmbH
Ernst-Heckel-Straße 7, 66386 St. Ingbert, Germany T +49. 6894 581020, F +49. 6894 581021

Die Befugnisse, die dem autorisierten Repräsentanten Medical Technology Promedt Consulting GmbH von der J. MORITA MFG. CORP. zugesprochen wurden, sind ausschließlich auf die Arbeit des autorisierten Repräsentanten unter Berücksichtigung der europäischen Verordnung 93/42/EWG bezüglich Produktregistrierung und Vorgangsberichten beschränkt.



Development and Manufacturing

J. MORITA MFG. CORP.

680 Higashihama Minami-cho, Fushimi-ku, Kyoto 612-8533, Japan
T +81. (0)75. 611 2141, F +81. (0)75. 622 4595

Morita Global Website

www.morita.com

Distribution

J. MORITA CORP.

3-33-18 Tarumi-cho, Suita-shi, Osaka 564-8650, Japan
T +81. (0)6. 6380 1521, F +81. (0)6. 6380 0585

J. MORITA USA, INC.

9 Mason, Irvine CA 92618, USA
T +1. 949. 581 9600, F +1. 949. 581 8811

J. MORITA EUROPE GMBH

Justus-von-Liebig-Strasse 27b, 63128 Dietzenbach, Germany
T +49. (0)6074. 836 0, F +49. (0)6074. 836 299

MORITA DENTAL ASIA PTE. LTD.

150 Kampong Ampat #06-01A KA Centre, Singapore 368324
T +65. 6779. 4795, F +65. 6777. 2279

J. MORITA CORP. AUSTRALIA & NEW ZEALAND

Suite 2.05, 247 Coward Street, Mascot NSW 2020, Australia
T +61. (0)2. 9667 3555, F +61. (0)2. 9667 3577

J. MORITA CORP. MIDDLE EAST

4 Tag Al Roasaa, Apartment 902, Saba Pacha 21311 Alexandria, Egypt
T +20. (0)3. 58 222 94, F +20. (0)3. 58 222 96

J. MORITA CORP. INDIA

Filix Office No.908, L.B.S. Marg, Opp. Asian Paints, Bhandup (West), Mumbai 400078, India
T +91-82-8666-7482

J. MORITA MFG. CORP. INDONESIA

28F, DBS Bank Tower, Jl. Prof. Dr. Satrio Kav. 3-5, Jakarta 12940, Indonesia
T +62-21-2988-8332, F + 62-21-2988-8201

SIAMDENT CO., LTD.

71/10 Moo 5 T. Tharkham A. Bangpakong Chachuengsao 24130 Thailand
T +66 (0) 3857 3042, F +66 (0) 3857 3043
www.siamdent.com

Diagnostic and Imaging Equipment



Treatment Units



Handpieces and Instruments



Endodontic Systems



Laser Equipment



Laboratory Devices



Educational and Training Systems



Auxiliaries

