

Apexlokalisator

# Root ZX mini

BEDIENUNGSANLEITUNG

CE  
0197



# Inhaltsverzeichnis

<b>Unfälle vermeiden</b> .....	<b>4</b>
<b>Warnungen und Verbote</b> .....	<b>6</b>
<b>Geräteübersicht und Zubehör</b> .....	<b>7</b>
<b>Bedienung</b> .....	<b>8</b>
1. Vor Verwendung des Gerätes.....	8
Einsetzen der Batterien.....	8
Messkabel anschließen.....	9
Funktionsprüfung.....	9
2. Betreiben des Gerätes.....	11
Bedienfeldanzeige und Tasten.....	11
Einstellungen.....	12
Messanzeige.....	14
Nicht zur elektronischen Apex-Lokalisierung geeignete Wurzelkanäle.....	17
Messanzeige des Root ZX mini und Radiographie.....	19
3. Nach Verwenden des Gerätes.....	20
4. Batterien austauschen.....	21
<b>Aufbereitung</b> .....	<b>23</b>
1. Teile für die Sterilisation.....	24
Vorbehandlung .....	24
Reinigung & Desinfektion.....	25
Verpacken.....	26
Sterilisation.....	27
2. Teile für die Desinfektion.....	28
Vorbehandlung .....	28
Reinigung & Desinfektion.....	29

<b>Ersatzteile, Transport und Lagerung</b> .....	<b>30</b>
Ersatzteile.....	30
Transport- und Lagerumgebung.....	30
<b>Inspektion</b> .....	<b>31</b>
Wartung- und Inspektion.....	31
<b>Fehlersuche</b> .....	<b>33</b>
<b>Technische Daten</b> .....	<b>35</b>
Technische Daten.....	35
Symbole.....	36
<b>Elektromagnetische Störungen (EMS)</b> .....	<b>37</b>

*Vielen Dank, dass Sie sich für Root ZX mini entschieden haben.*

*Um größtmögliche Sicherheit und einwandfreien Betrieb zu gewährleisten, lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes bitte diese Bedienungsanleitung und beachten Sie vor allem Warnungen und Hinweise. Halten Sie das Handbuch immer griffbereit, um schnell nachschlagen zu können.*

Warenzeichen (™) und eingetragene Warenzeichen (®):

Alle in dieser Bedienungsanleitung genannten Firmennamen, Produkte, Dienstleistungsbezeichnungen usw. sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

© 2009 J. MORITA MFG. CORP.

# Unfälle vermeiden

## Wichtige Hinweise für den Kunden

Achten Sie darauf, eindeutige Anweisungen über die Bedienmöglichkeiten dieses Geräts zu erhalten, wie sie in der vorliegenden Bedienungsanleitung beschrieben werden.

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



## Wichtige Hinweise für den Händler

Achten Sie darauf, eindeutige Anweisungen über die Bedienmöglichkeiten dieses Geräts zu geben, wie sie in der vorliegenden Bedienungsanleitung beschrieben werden.

## Unfälle vermeiden

Die meisten Probleme bei der Bedienung und Wartung entstehen erfahrungsgemäß daraus, dass zu wenig auf grundlegende Sicherheitsvorkehrungen geachtet wird und deshalb die Möglichkeit von Unfällen nicht vorhergesehen werden kann. Fehler und Unfälle lassen sich am besten durch Vorhersehen möglicher Gefahren und der Bedienung des Geräts in Übereinstimmung mit den Herstellervorgaben vermeiden. 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 es stets mit größtmöglicher Sorgfalt, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden und Verletzung von Personen auszuschließen.



Die folgenden Symbole und Ausdrücke geben Auskunft über den Grad von Risiko und Schäden, welche sich bei Nichteinhaltung der Bedienungsanleitung ergeben können:

### **WARNUNG**

Dieses Symbol warnt den Anwender vor möglichen schweren Verletzungen, der vollständigen Zerstörung des Geräts sowie anderen Sachschäden, einschließlich Feuergefahr.

### **VORSICHT**

Dieses Symbol warnt den Anwender vor möglichen leichten Verletzungen oder Geräteschäden.

Die Warn- (  ) und Vorsicht symbole (  ) rechts neben dem Haupttext beziehen sich auf die Warnungen und Vorsicht am Ende der jeweiligen Seite.

### **(Obligatorische Maßnahme)**

Dieses Symbol weist den Anwender 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.

Dieses Gerät darf nur von Zahnärzten oder anderweitig gesetzlich zugelassenem Personal verwendet werden. Verwenden Sie dieses Gerät ausschließlich für den angegebenen zahnärztlichen Zweck.

## Die Lebensdauer

- Die Lebensdauer des Root ZX mini beträgt 6 Jahre ab Versanddatum, unter der Voraussetzung, dass das Gerät regelmäßig und ordnungsgemäß überprüft und gewartet wird.


## Im Falle eines Unfalls

Kommt es zu einem Unfall, darf das Root ZX mini nicht verwendet werden, bis die notwendigen Reparaturarbeiten durch einen qualifizierten und ausgebildeten Techniker durchgeführt wurden, der vom Hersteller beauftragt wurde.

## Vorgesehenes Nutzerprofil

Dieses Gerät darf nur von Zahnärzten oder anderweitig gesetzlich zugelassenem Personal verwendet werden.

## Patientengruppe

Alter	Kinder bis ältere Patienten	
Gewicht	N/A	
Nationalität	N/A	
Geschlecht	N/A	
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.)	

### VORSICHT

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

# Warnungen und Verbote

\* J. MORITA MFG. CORP. übernimmt keine Verantwortung für Unfälle oder andere Probleme, die in Zusammenhang mit der Nichtbeachtung der unten genannten Warnungen und Verbote auftreten.

## WARNUNG

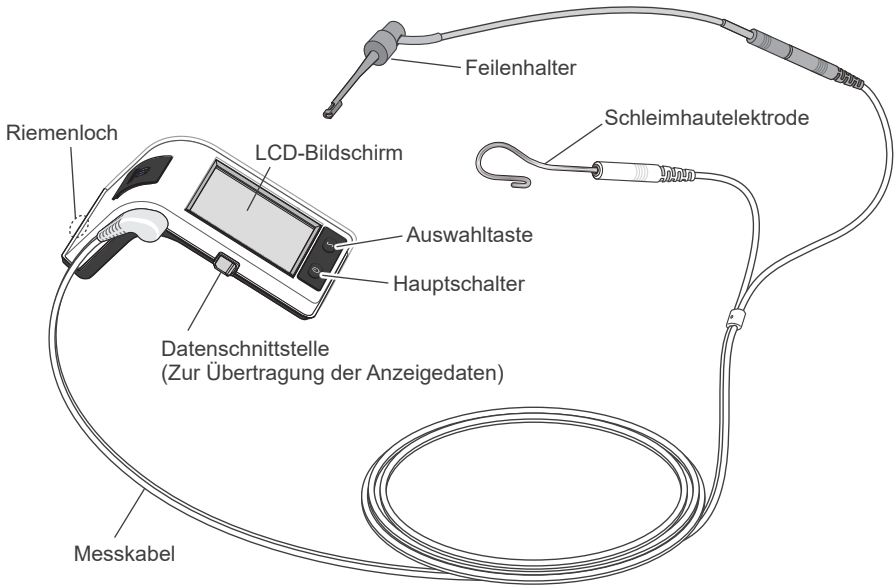
- Eine genaue Apex-Lokalisierung ist nicht immer möglich. Sie hängt vom Zustand des Zahnes, der Komplexität des Falles sowie einer Beeinträchtigung des Geräts ab.
- Verwenden Sie keine beschädigten Feilenhalter, mit diesen kann keine genaue Apex-Lokalisierung durchgeführt werden.
- Falls ein Dauerton bei eingeschaltetem Hauptschalter und nicht verwendetem Gerät hörbar ist, kann ein elektrisches Teil eine Fehlfunktion aufweisen. Verwenden Sie das Gerät nicht und senden Sie es zur Reparatur an J. MORITA OFFICE.
- Bei Wurzelbehandlungen sollte ein Kofferdam angelegt werden.
- Bitte beachten Sie die elektromagnetische Kompatibilität (EMV-Vorkehrungen), wenn Sie mit dem Root ZX mini arbeiten. Informationen zur EMV beim Aufbau und während der Verwendung des Gerätes entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung und den Begleitdokumenten.
- Sowohl tragbare Funkgeräte als auch Festsender können Auswirkungen auf das Root ZX mini haben.
- Die Verwendung von Ersatzteilen oder Zubehör, das nicht vom Hersteller stammt, kann sich nachteilig auf die EMV-Leistung des Root ZX mini auswirken.
- Verwenden Sie das Root ZX mini, sofern möglich, nicht in der Nähe anderer Geräte oder gleichzeitig mit diesen. Ist dies unvermeidlich, überwachen Sie den Betrieb des Root ZX mini und des anderen Gerätes und achten darauf, dass beide normal funktionieren.
- Tragen Sie bei der Verwendung und Aufbereitung des Root ZX mini immer eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA), wie Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Maske usw.

## VERBOT : Fälle, in denen Sie das Gerät nicht verwenden sollten.

- Verwenden Sie dieses Gerät nicht in Verbindung mit einem elektrischen Skalpell oder bei Patienten mit einem Herzschrittmacher.
- Bei blockierten Kanälen kann keine genaue Apex-Lokalisierung vorgenommen werden.
- Außer in den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Fällen darf das Gerät nicht an andere Geräte oder Systeme angeschlossen oder zusammen mit ihnen verwendet werden. Es darf nicht als ein integriertes Bauteil eines anderen Geräts oder Systems verwendet werden. J. MORITA MFG. CORP. übernimmt keine Verantwortung für Unfälle, Geräteschäden, Personenschäden oder andere Probleme, die sich aus Nichtbeachtung dieses Verbotes ergeben.
- Leuchtende Geräte wie Leuchtstoffröhren und Filmbetrachtungsgeräte mit Wechselrichter können Unregelmäßigkeiten im Betrieb des Root ZX mini auslösen. Verwenden Sie das Root ZX mini nicht in der Nähe solcher Geräte.
- Störungen durch elektromagnetische Wellen können dieses Gerät so beeinflussen, dass es seinen Betrieb in ungewöhnlicher, vorhersehbarer und möglicherweise gefährlicher Art und Weise fortsetzt. Mobiltelefone, Sender-Empfänger, Fernbedienungen und alle anderen Geräte, die elektromagnetische Wellen aussenden und sich innerhalb des Gebäudes befinden, müssen ausgeschaltet werden.
- Führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, während Sie das Root ZX mini zur Behandlung nutzen.


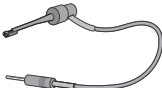
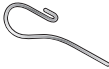

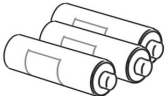
# Geräteübersicht und Zubehör

## Geräteübersicht



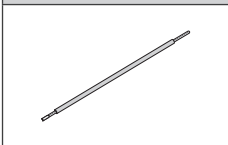
## Zubehör

### Standardzubehör

Messkabel (1)	Feilenhalter (3)	Schleimhautelektrode (5)	Prüfstecker (1)	Alkali-Trockenbatterien (3)  (LR03 (AAA) Batterien)
				

### Optionales Zubehör

Langer Feilenhalter (1)



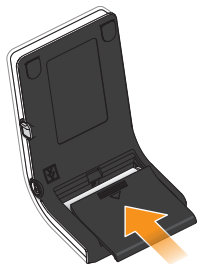
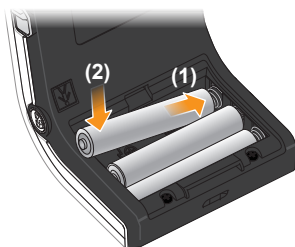
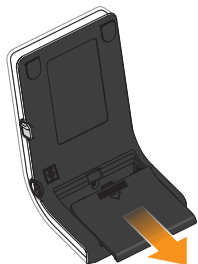
# Bedienung

## 1. Vor Verwendung des Gerätes



- ! Führen Sie unbedingt eine Aufbereitung der entsprechenden Teile durch, bevor Sie diese zum ersten Mal verwenden.

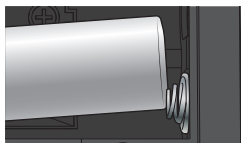
### Einsetzen der Batterien



1. Schieben Sie die Abdeckung wie in der Abbildung gezeigt in Pfeilrichtung und trennen Sie diese vom Root ZX mini.

2. Setzen Sie die 3 mitgelieferten LR03-Batterien (AAA) ein.

- (1) Setzen Sie die Batterien ein, indem Sie die Mitte des Minuspolns gegen den Federkontakt drücken.
- (2) Drücken Sie den Pluspol in Position und achten darauf, dass die Kontakte nicht verbogen oder beschädigt sind.



**Falsch**

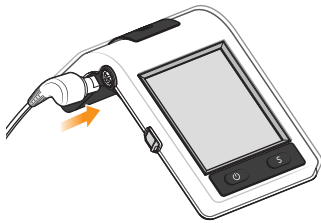
3. Schieben Sie die Abdeckung herunter, bis sie fest geschlossen ist.

### VORSICHT

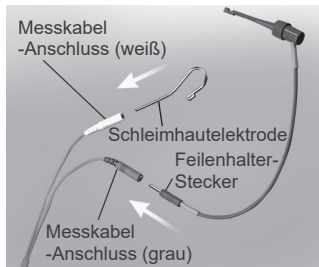
- Die Batterien des Root ZX mini sind bei dessen Auslieferung nicht eingesetzt. Entfernen Sie die Abdeckung und setzen Sie die 3 LR03-Batterien (AAA) ein.
- Verwechseln Sie die Plus- und Minuspole nicht.
- Achten Sie darauf, dass der Federkontakt nie gegen die Kante der Batterie drückt. Dies könnte die äußere Abdeckung beschädigen und einen Kurzschluss oder ein Austreten der Batteriesäure verursachen.
- Ziehen Sie nach dem Einsetzen der Batterien leicht an der Abdeckung, um zu prüfen, ob sie fest sitzt.



## Messkabel anschließen



1. Stecken Sie das Messkabel sicher in die Buchse auf der linken Seite des Root ZX mini.



2. Stecken Sie den grauen Stecker des Feilenhalters in die graue Anschlussbuchse des Messkabels. Stecken Sie die Schleimhautelektrode in die weiße Anschlussbuchse des Messkabels.



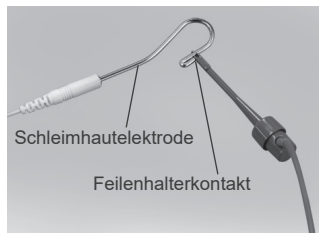
## Funktionsprüfung



Hauptschalter

1. Drücken Sie den Hauptschalter, um das Gerät einzuschalten. Auf dem LCD-Display erscheint eine Anzeige.

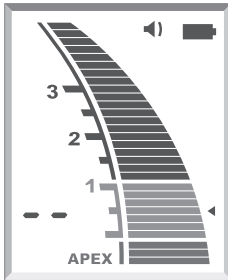
\* Das Gerät schaltet sich von selbst aus, wenn es 10 Minuten lang nicht verwendet wird.



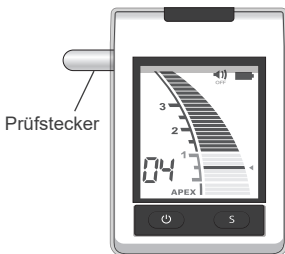
2. Überprüfen Sie, ob das Messkabel richtig in die Buchse gesteckt ist.
3. Achten Sie darauf, dass Feilenhalter und Schleimhautelektrode richtig mit dem Messkabel verbunden sind.
4. Berühren Sie den metallischen Teil des Feilenhalters mit der Schleimhautelektrode. Überprüfen Sie, ob alle Messbalken auf der Anzeige aufleuchten.

## VORSICHT

- Behandeln Sie das Root ZX mini sorgfältig. Lassen Sie es nicht fallen, stoßen Sie es nirgends an und setzen Sie ihm keinen anderen physikalischen Belastungen aus. Grobe Handhabung könnte Schäden verursachen.
- Achten Sie darauf, dass der Messkabelstecker fest in die Buchse gesteckt ist. Bei einer schlechten Verbindung ist eventuell keine genaue Apex-Lokalisierung möglich.
- Lassen Sie nichts auf oder gegen den Messkabelstecker schlagen, nachdem er in die Buchse eingesteckt worden ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Farbmarkierungen an Feilenhalter und Schleimhautelektrode denen am Messkabel entsprechen. Es kann keine genaue Apex-Lokalisierung vorgenommen werden, wenn diese Verbindungen vertauscht sind.
- Das Gerät schaltet sich möglicherweise ab, wenn es einem seitlichen Schlag ausgesetzt wird.



### ■ Funktionsprüfung mit dem Prüfstecker

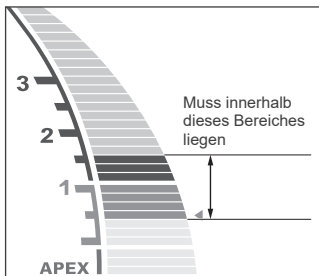


Überprüfen Sie die Leistung des Root ZX mini wöchentlich mit dem Prüfstecker.

1. Drücken Sie den Hauptschalter, um das Gerät einzuschalten.
2. Stecken Sie den Prüfstecker in die Messkabelbuchse. Überprüfen Sie, ob sich die Messanzeige im Bereich von  $\pm 3$  Balken (über /unter) 1 befindet.

\* Eventuell springt die Messanzeige, wenn der Prüfstecker eingesteckt wird. Ist dies der Fall, warten Sie etwa eine Sekunde, bis sich die Messanzeige stabilisiert hat, und überprüfen dann den Messwert.

\* Weicht die Anzeige 4 Balken oder mehr von 1 ab, kann keine genaue Apex-Lokalisierung vorgenommen werden. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an Ihren örtlichen Händler oder Ihre J. MORITA-Niederlassung.



### WARNUNG

- Bitte prüfen Sie die ordnungsgemäße Betriebsfähigkeit des Root ZX mini vor jedem Patienten. Wenn nicht alle Anzeigen korrekt auf dem Display erscheinen, kann keine genaue Apex-Lokalisierung vorgenommen werden. Verwenden Sie in diesem Fall das Gerät nicht weiter und lassen Sie es reparieren.

## 2. Betreiben des Gerätes

### Betriebsbedingungen

Temperatur: +10 °C bis +35 °C

Luftfeuchtigkeit: 30% bis 80% (ohne Kondensation)

Luftdruck: 70 kPa bis 106 kPa

\* Wurde das Gerät für einige Zeit nicht benutzt, vergewissern Sie sich vor dem Wiedereinsatz, dass es einwandfrei funktioniert.



### Bedienfeldanzeige und Tasten

**Anzeige Kanallänge**

**Messanzeige**

**Lautstärke**  
Off, Low, High (aus, leise, laut)

**Ladestandsanzeige**  
Diese Balkenanzeige zeigt die verbleibende Batteriekapazität an. Ersetzen Sie die Batterien, wenn die Anzeige zu blinken beginnt.

\* Sinkt die Batterieleistung zu sehr ab, ertönt ein Alarm und das Gerät schaltet sich automatisch ab.

\* Das Gerät schaltet sich automatisch ab, wenn es länger als 10 Minuten nicht verwendet wird.

**Blinkanzeige**  
Verwenden Sie diese als geschätzte Position für die Apex-Lokalisierung.

**Speicherbalken**  
Dient als Schätzwert für einen Punkt im Wurzelkanal.

**Informationen**

- Standby (Feile außerhalb des Wurzelkanals):  
Speichernummer für Blinkanzeige
- Während der Apex-Lokalisierung (Feile im Wurzelkanal):  
Anzahl der Balken, bevor die Blinkanzeige erreicht wird.
- Wenn die Position der Blinkanzeige eingestellt wurde:  
Position der Blinkanzeige

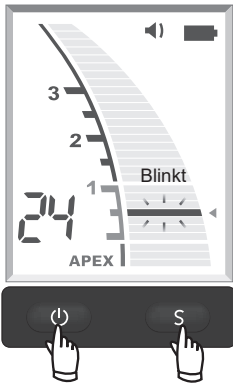
**Hauptschalter**

**Auswahltaste**

### WARNUNG

- Verbinden Sie das Root ZX mini niemals mit einem nicht von J. MORITA MFG. CORP. autorisierten Gerät.
- Verwenden Sie das Gerät nie, wenn die Ladestandsanzeige blinkt. Bei niedriger Kapazität kann das Gerät eventuell fehlerhaft funktionieren.
- Die Messwerte 1, 2 und 3 entsprechen keinen wirklichen Entfernungen, sie dienen nur als Anhaltspunkte.

## Einstellungen



1. Gespeicherte Blinkanzeige auswählen

### Vorgehensweise

Drücken Sie SET. Durch Drücken der Taste wechseln Sie der Reihe nach zwischen den Speicherplätzen: 01, 02 und 03, wiederum gefolgt von 01. Die Blinkanzeige des jeweiligen ausgewählten Speicherplatzes erscheint. Beim Einschalten des Gerätes ist der Speicherplatz aktiv, der beim Ausschalten des Gerätes ausgewählt war.

2. Einstellen der Blinkanzeige

Die Blinkanzeige kann auf einen beliebigen Punkt zwischen 2 und Apex (0) eingestellt werden.

Verwenden Sie sie als Schätzwert für die Wurzelkanalarbeitslänge.

### Vorgehensweise

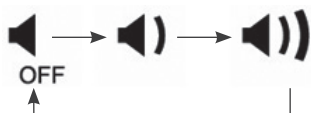
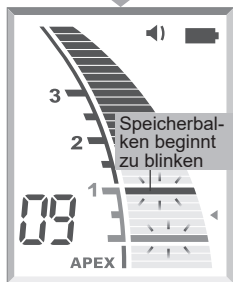
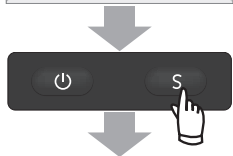
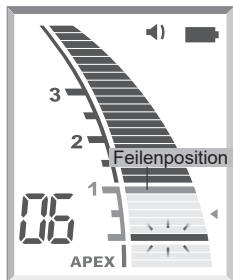
Achten Sie darauf, dass keine Feile eingesetzt ist, halten Sie den Hauptschalter gedrückt und drücken Sie dabei gleichzeitig die Auswahlstaste. Durch einmaliges Drücken der Auswahlstaste wird die Blinkanzeige einen Balken in Richtung des Apex bewegt. Die Position wird automatisch gespeichert.



## VORSICHT

- Die Blinkanzeige kann nicht auf eine spätere Position als den Apex eingestellt werden.

## Einstellungen



### 3. Speicherbalken

Der Speicherbalken kann auf eine beliebige Position bis hin zu „APEX“ eingestellt werden.

Die Einstellung des Speicherbalkens kann während einer Behandlung geschehen, um einen wichtigen Punkt innerhalb des Wurzelkanals zu markieren, wie etwa den Beginn einer Krümmung oder eine bestimmte Entfernung vom Apex, oder, um den Punkt zum Wechseln der Feile für die Wurzelkanalerweiterung anzugeben.

#### Vorgehensweise

Führen Sie die Feile bis zur gewünschten Position ein und drücken dann die Auswahl Taste. Ein weiterer Balken beginnt zu blinken, jedoch etwas langsamer als die primäre Blinkanzeige. Dies beeinflusst nicht die Position, an der der Alarm ausgelöst wird.



### 4. Signaltonlautstärke

Die Signaltonlautstärke kann auf laut oder leise gestellt oder ausgeschaltet werden.

#### Vorgehensweise

Halten Sie die Auswahl Taste gedrückt und schalten Sie das Root ZX mini ein. Dadurch wird der Signalton von „laut“ auf „aus“ geändert. Wiederholen Sie den Vorgang, um von „aus“ auf „leise“ zu wechseln. Die Einstellung wird gespeichert und bleibt bei der nächsten Verwendung des Gerätes erhalten.



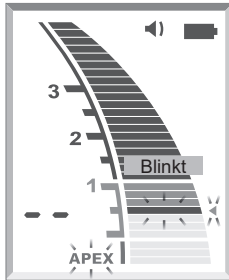
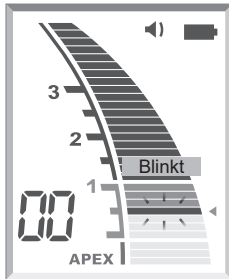
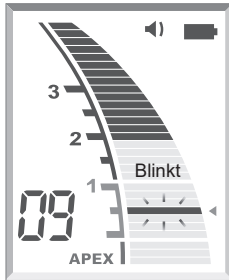
## ⚠️ WARNUNG

- Der Speicherbalken sollte nur als Anhaltspunkt betrachtet werden. Bei der Wurzelkanalerweiterung und –säuberung kann eine Änderung des Speicherbalkens nötig werden. Tritt scheinbar ein Problem auf, verwenden Sie das Gerät nicht weiter.
- Überprüfen Sie die angezeigten Einstellungen nach der Speicherauswahl.

## ⚠️ VORSICHT

- Der Speicherbalken kann nicht auf eine spätere Position als den Apex eingestellt werden.
- Für jeden der 3 Speicherplätze kann der Speicherbalken auf eine andere Position eingestellt werden.
- Der Speicherbalken bleibt an der von Ihnen eingestellten Stelle, bis das Root ZX mini ausgeschaltet wird, wird jedoch nicht für den nächsten Einsatz gespeichert.
- Der beim Einschalten des Gerätes erklingende Ton kann nicht verändert werden.

## Messanzeige



Die Position der Feilenspitze wird vom Kanallängen-Anzeigebalken auf der Anzeige angezeigt. Die Balkenanzeige blinkt, sobald die Feile in den Wurzelkanal eingeführt wird.



### Messanzeige 0,5

Der Wert 0,5 auf der Skala zeigt an, dass die Feilenspitze im oder nahe des apikalen Foramens ist. Auf diese Weise können Sie die Arbeitslänge je nach Einzelfall abschätzen. Die genaue Arbeitslänge hängt von Form und Zustand des Wurzelkanals ab und der Zahnarzt muss eine klinische Einschätzung treffen.

\* Die Zahlen 1, 2 und 3 stehen nicht für die Entfernung vom apikalen Foramen in mm. Diese Zahlen dienen dazu, die Arbeitslänge des Wurzelkanals abzuschätzen.

Berührt die Feilenspitze das apikale Foramen, ertönt ein anhaltender Signalton und das Wort „APEX“ und das kleine Dreieck neben der Blinkanzeige beginnen zu blinken.

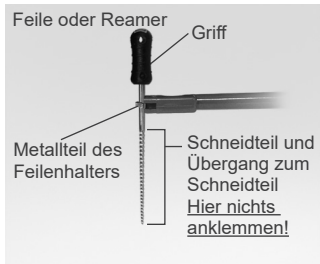
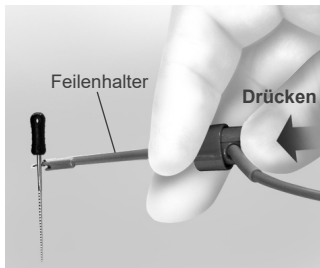
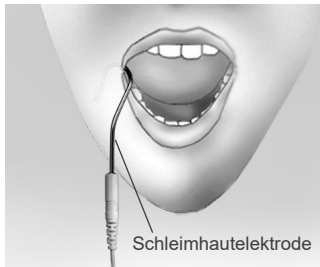
## ⚠️ WARNUNG

- In einigen Fällen ist keine genaue Apex-Lokalisierung möglich, z. B. bei einem blockierten Wurzelkanal. (Weitere Informationen finden Sie unter "Nicht zur elektronischen Apex-Lokalisierung geeignete Wurzelkanäle")
- Zur Überprüfung der Ergebnisse sollte immer eine Röntgenaufnahme angefertigt werden. Eine genaue Apex-Lokalisierung ist nicht immer möglich. Sie hängt vom Zustand des Zahnes, der Komplexität des Falles sowie einer Beeinträchtigung des Geräts ab.
- Stellen Sie die Verwendung des Geräts umgehend ein, wenn Ihnen während der Apex-Lokalisierung etwas seltsam oder anormal erscheint.

## ⚠️ VORSICHT

- Achten Sie darauf, dass die Feile nicht das Zahnfleisch berührt. Dadurch springt die Messanzeige auf Apex.
- Wenn der Wurzelkanal sehr trocken ist, bewegt sich die Messanzeige möglicherweise nicht, bis sie sich nahe des Apex befindet. Bewegt sich die Messanzeige nicht, versuchen Sie, den Wurzelkanal mit Oxydol oder einer Salzlösung zu befeuchten.
- Gelegentlich bewegt sich der Kanallängen-Anzeigebalken beim Einführen der Feile in den Wurzelkanal plötzlich und heftig, kehrt aber zum Normalwert zurück, sobald sich die Feile dem Apex nähert.

## Betreiben des Gerätes



1. Schalten Sie das Gerät an.
2. Haken Sie die Schleimhautelektrode in den Mundwinkel des Patienten ein.



3. Klemmen Sie den Feilenhalter an den Metallschaft der Feile.
  - (1) Drücken Sie mit dem Daumen in Pfeilrichtung.
  - (2) Klemmen Sie die Feile an.
  - (3) Daumen loslassen.



### WARNUNG

- Benutzen Sie keinen Ultraschall-Scaler, wenn die Schleimhautelektrode angeschlossen ist. Durch den Scaler verursachtes elektrisches Rauschen könnte eine genaue Apex-Lokalisierung beeinflussen.
- Die Schleimhautelektrode, der Feilenhalter etc. dürfen in keinem Fall in Kontakt mit einer elektrischen Quelle kommen, wie z. B. einer Steckdose. Dies könnte einen schweren elektrischen Schlag hervorrufen.

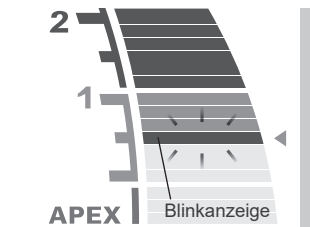
### VORSICHT

- 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 keine Lösungen wie Formokresol oder Natriumhypochlorit auf der Schleimhautelektrode oder dem Feilenhalter zurückbleiben. Diese könnten zu einer allergischen Reaktion, wie z. B. einer Entzündung, führen.
- Klemmen Sie den Feilenhalter stets am oberen Teil des Feilenschaftes fest, nahe des Griffes. Die Metall- und Kunststoffteile des Feilenhalters können beschädigt werden, wenn dieser an der Schneidfläche der Feile oder dem Übergang von Schneidfläche zu Schaft angebracht wird.

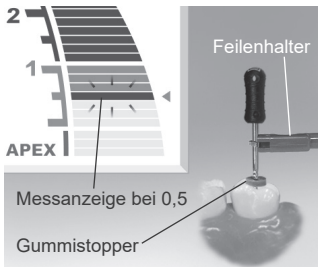
## Betreiben des Gerätes



4. Drücken Sie die Auswahltaste, um einen der Speicherplätze 01, 02 oder 03 auszuwählen.



5. Führen Sie die Feile bis zur Blinkanzeige ein (dieser Punkt wird auch durch eine Veränderung des Signaltons angezeigt). Positionieren Sie den Gummistopper auf der Zahnoberfläche und nutzen ihn als Anhaltspunkt zur Feststellung der Wurzelkanal-Arbeitslänge. Verwenden Sie den 0,5-Balken der Messanzeige als Schätzwert für die Wurzelkanal-Arbeitslänge.



6. Bestimmen Sie die Arbeitslänge.

### Messanzeige 0,5

Der Wert 0,5 auf der Skala zeigt an, dass die Feilenspitze im oder nahe des apikalen Foramens ist. Auf diese Weise können Sie die Arbeitslänge je nach Einzelfall abschätzen. Die genaue Arbeitslänge hängt von Form und Zustand des Wurzelkanals ab und der Zahnarzt muss eine klinische Einschätzung treffen.

\* Die Zahlen 1, 2 und 3 stehen nicht für die Entfernung vom apikalen Foramen in mm. Diese Zahlen dienen dazu, die Arbeitslänge des Wurzelkanals abzuschätzen.

### Bei Benutzung des langen Feilenhalters



Langer Feilenhalter (optional)



## **⚠ VORSICHT**

- Verwenden Sie ausschließlich Feilen und Reamer mit Kunststoffgriff. Hat die Feile einen Metallgriff, kann Streustrom entstehen, wenn Sie den Griff anfassen, wodurch eine genaue Apex-Lokalisierung nicht möglich ist. Achten Sie auch bei Kunststoffgriffen darauf, den metallischen Teil der Feile nicht mit den Fingern zu berühren.
- Verwenden Sie keinen beschädigten Feilenhalter. Andernfalls kann keine genaue Apex-Lokalisierung durchgeführt werden.
- Klemmen Sie die Feile wie in Abbildung #1 gezeigt an. Ist die Feile wie in Abbildung #2 gezeigt angeklemt, ist keine genaue Apex-Lokalisierung möglich und der Feilenhalter könnte beschädigt werden.
- Zur Überprüfung der Ergebnisse sollte immer eine Röntgenaufnahme angefertigt werden.
- Achten Sie darauf, dass der lange Feilenhalter nicht in die Mundschleimhaut des Patienten sticht oder eindringt.



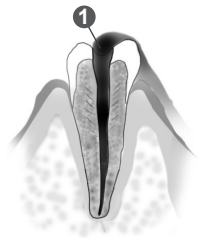
## Nicht zur elektronischen Apex-Lokalisierung geeignete Wurzelkanäle

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).

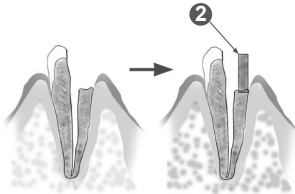


### Wurzelkanal mit aus der Öffnung fließendem Blut

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.

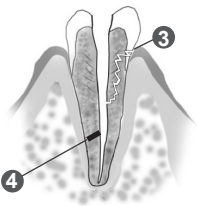
### Wurzelkanal mit aus der Öffnung fließender chemischer Lösung

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

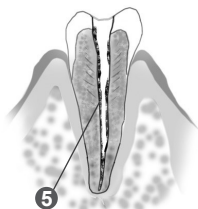
Ist die Krone gebrochen und kommt ein Teil des gingivalen Gewebes mit dem Hohlraum um die Wurzelkanalöffnung in Berührung, kann das Root ZX mini aufgrund von Streustrom zwischen dem gingivalen Gewebe und dem Wurzelkanal Fehlfunktionen aufweisen. Bauen Sie in diesem Fall den Zahn mit einem geeigneten Material wie Zement (2) auf, um das gingivale Gewebe zu isolieren.



### Zahnbruch

#### Streustrom durch Kanal-Abzweigung

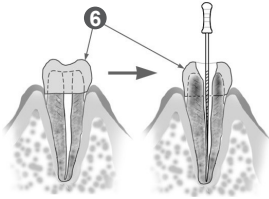
Ein Zahnbruch (3) verursacht Streustrom, wodurch eine genaue Apex-Lokalisierung nicht möglich ist. Auch eine Kanal-Abzweigung (4) ruft Streustrom hervor, wodurch eine genaue Apex-Lokalisierung nicht möglich ist.



### Wiederaufbereitung einer mit Guttapercha gefüllten Wurzel

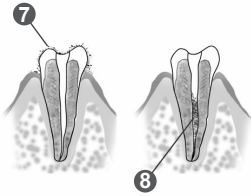
Das Guttapercha muss vollständig entfernt werden, um den Isoliereffekt zu neutralisieren. Nachdem Sie das Guttapercha (5) entfernt haben, führen Sie eine kleine Feile vollständig durch das apikale Foramen und träufeln etwas Salzlösung in den Wurzelkanal. Achten Sie darauf, dass diese nicht aus der Wurzelkanalöffnung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

## Nicht zur elektronischen Apex-Lokalisierung geeignete Wurzelkanäle



### Krone oder Metallprothese berührt gingivales Gewebe

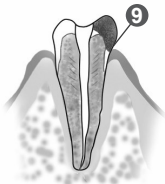
Das Root ZX mini weist eine Fehlfunktion auf, wenn die Feile oder Reibahle auf eine Metallprothese trifft, die das gingivale Gewebe berührt. Vergrößern Sie in diesem Fall die Öffnung am oberen Rand der Krone (6), damit die Feile oder Reibahle die Metallprothese nicht berührt, bevor Sie die Apex-Lokalisierung durchführen.



### Bohrrückstände am Zahnmark im Wurzelkanal

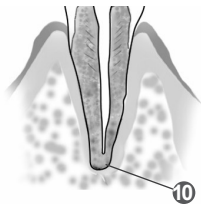
Entfernen Sie sorgfältig alle Bohrrückstände (7) vom Zahn.

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



### Karies in Kontakt mit Zahnfleisch

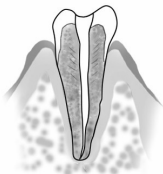
In diesem Fall könnte durch den kariösen Bereich auf das Zahnfleisch (9) übertragener Streustrom eine genaue Apex-Lokalisierung unmöglich machen.



### Blockierter Kanal

Ist der Wurzelkanal blockiert, bewegt sich die Messanzeige nicht (10).

Öffnen Sie in diesem Fall den Kanal (Einstechen) bis zur apikalen Verengung.



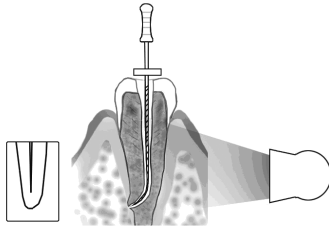
### Sehr trockener Wurzelkanal

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 Root ZX mini und Radiographie

In manchen Fällen stimmt die Messanzeige des Root ZX mini nicht mit der Röntgenaufnahme überein. Dies bedeutet nicht, dass das Root ZX mini nicht ordnungsgemäß funktioniert oder die Röntgenaufnahme fehlgeschlagen ist. Eine Röntgenaufnahme zeigt den Apex je nach Winkel des Röntgenstrahls möglicherweise nicht korrekt an und die Position des Apex kann anders erscheinen, als sie tatsächlich ist.



In der oben dargestellten Abbildung entspricht der tatsächliche Kanalapex nicht dem anatomischen Apex. Fälle, in denen sich das apikale Foramen höher Richtung Krone befindet, sind häufig.

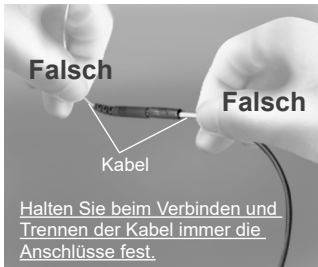
Ist dies der Fall, vermittelt eine Röntgenaufnahme möglicherweise den Eindruck, die Feile habe den Apex nicht erreicht, obwohl sie das apikale Foramen bereits erreicht hat.

### 3. Nach Verwenden des Gerätes

1. Schalten Sie das Gerät aus.

\* Das Gerät schaltet sich automatisch ab, wenn es länger als 10 Minuten nicht verwendet wird.

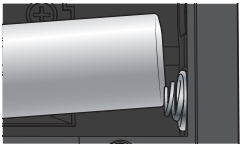
2. Trennen Sie das Messkabel, sowie alle anderen Kabel.



#### VORSICHT

- Ziehen Sie nie direkt am Kabel, wenn Sie den Messfühler und den Feilenhalter anschließen oder die Verbindung trennen. Halten Sie beim Verbinden und Trennen der der Kabel immer die Buchse fest.
- Wickeln Sie das Messkabel nicht um das Hauptgerät.

## 4. Batterien austauschen



**Falsch**

Tauschen Sie die Batterien aus, sobald die Ladestandsanzeige zu blinken beginnt.



\* Sinkt die Batterieleistung zu sehr ab, ertönt ein Alarm und das Gerät schaltet sich automatisch ab.

1. Schieben Sie die Abdeckung wie in der Abbildung gezeigt in Pfeilrichtung und trennen Sie diese vom Root ZX mini.
2. Setzen Sie die 3 mitgelieferten LR03-Batterien (AAA) ein.
  - (1) Setzen Sie die Batterien ein, indem Sie die Mitte des Minuspols gegen den Federkontakt drücken.
  - (2) Drücken Sie den Pluspol in Position und achten darauf, dass die Kontakte nicht verbogen oder beschädigt sind.

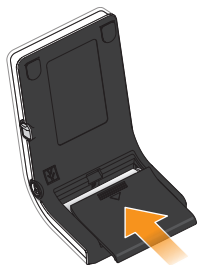


### **WARNUNG**

- Verwenden Sie das Gerät nie, wenn die Ladestandsanzeige blinkt. Bei niedriger Batterieleistung kann das Gerät eventuell fehlerhaft funktionieren.

### **VORSICHT**

- Verwechseln Sie die Plus- und Minuspole nicht.
- Achten Sie darauf, dass der Federkontakt nie gegen die Kante der Batterie drückt. Dies könnte die äußere Abdeckung beschädigen und einen Kurzschluss oder ein Austreten der Batteriesäure verursachen.



3. Schieben Sie die Abdeckung herunter, bis sie fest geschlossen ist.



- \* Werden die aufgeführten Bedingungen nicht eingehalten, könnte eine Überhitzung oder Fehlfunktion die Folge sein.
- \* Die drei für dieses Gerät verwendeten LR03-Alkali-Batterien ermöglichen eine Betriebsdauer von etwa 70 Stunden. (Dies entspricht bei durchschnittlich häufiger Verwendung einem Zeitraum von 6 bis 12 Monaten.)

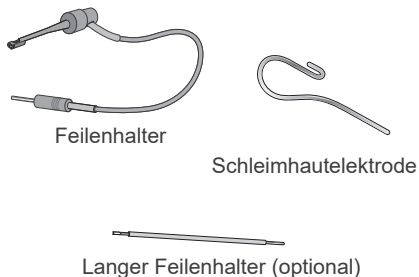
## VORSICHT

- Ziehen Sie nach dem Einsetzen der Batterien leicht an der Abdeckung, um zu prüfen, ob sie fest sitzt.
- Verwenden Sie ausschließlich LR03-Alkali-, OxyrideTM- oder Mangan-Trockenbatterien. (OxyrideTM- oder Alkali-Batterien halten länger als solche auf Manganbasis.) Verwenden Sie keine Nickel-Wasserstoff- oder Nickel-Cadmium-Akkus.
- Verwenden Sie immer drei Trockenbatterien desselben Typs, also nur Alkali-, nur OxyrideTM- oder nur Mangan-Zellen.
- Ersetzen Sie alle drei Batterien gleichzeitig.
- Verwenden Sie niemals undichte, verformte, verfärbte oder anderweitig anormale Batterien.
- Entsorgen Sie alte Batterien gemäß der lokal geltenden Bestimmungen und Richtlinien.
- Ist Batterieflüssigkeit ausgelaufen, trocknen Sie vorsichtig die Kontakte und entfernen Sie die Flüssigkeit vollständig. Ersetzen Sie die Batterie durch eine neue.

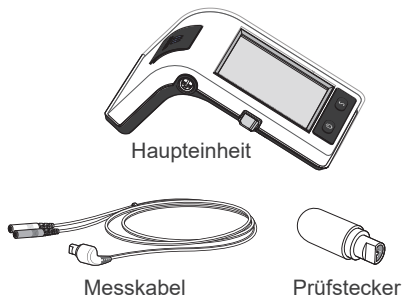
# Aufbereitung

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

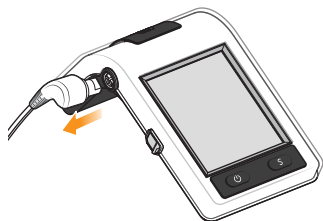
## Teile für die Sterilisation



## Teile für die Desinfektion



- ! 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.



## Vorbereitung

Das Gerät ausschalten.  
Alle Teile trennen.

## **! WARNUNG**

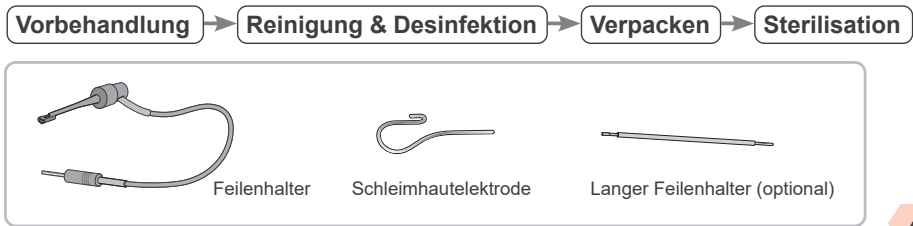
- Vermeiden Sie bei der Aufbereitung jegliche Kreuzinfektion.
- Tragen Sie bei der Durchführung der Aufbereitungsverfahren immer eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA), wie Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Maske usw.

## **! VORSICHT**

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

# 1. Teile für die Sterilisation

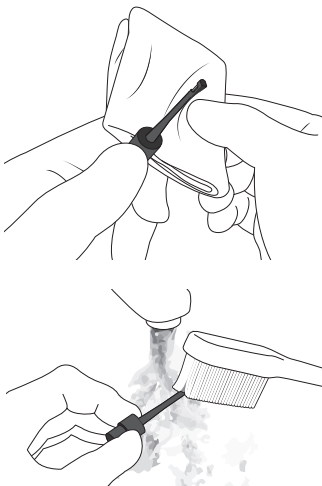
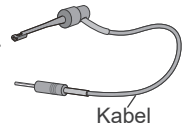
\* Stellen Sie sicher, dass Sie die Aufbereitungsverfahren unmittelbar nach Gebrauch an jedem Patienten in folgender Reihenfolge durchführen.



## Vorbehandlung

Dies muss nach Gebrauch an jedem Patienten durchgeführt werden.

- ! 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.



Wischen Sie die Teile mit einem in Leitungswasser getränktem Stück Gaze oder Mikrofasertuch ab (z. B. Toraysee für 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.

## ! WARNUNG

- Um die Ausbreitung von Infektionen zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Sie die Aufbereitungsverfahren nach Gebrauch an jedem Patienten durchführen.



## Reinigung & Desinfektion



- ! Achten Sie darauf, vor diesem Schritt sichtbare Verunreinigungen zu entfernen.
- ! Verwenden Sie unbedingt Reinigungs- und Desinfektionsgeräte, die der ISO 15833-1 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 Teilwaschkörben 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 Teilwaschkorb oder anderen Teilen zerkratzt und abgenutzt werden. Ersetzen Sie die Teile bei Bedarf je nach Grad der Kratzer und Abnutzung.

### Empfohlene Betriebsbedingungen für Reinigungs- und Desinfektionsgeräte

Gerätebezeichnung	Miele G7881
Modus	Vario TD
Reinigungsmittel (Konzentration)	neodisher MediClean (0,3% bis 0,5%)
Spüllösung (Konzentration)	neodisher MediKlar (0,02% bis 0,04%)

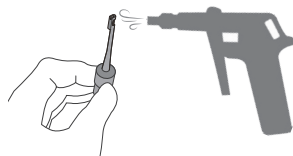
Nach der Reinigung könnten sich Streifen oder weiße Flecken auf den Teilen befinden. Benutzen Sie nur einen Neutralisator, wenn Sie Streifen oder weiße Flecken feststellen.

Geben Sie Teile in den Teilwaschkorb.

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

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.

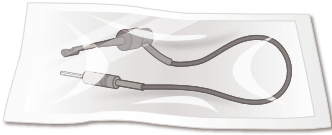
### VORSICHT

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



## Verpacken

- ! Verwenden Sie Sterilisationsbeutel, die dem Standard ISO 11607 entsprechen.
- ! Verwenden Sie keine Sterilisationsbeutel, die wasserlösliche Klebstoffkomponenten, wie PVA (Polyvinylalkohol), enthalten.  
Beachten Sie, dass selbst dem Standard ISO 11607 entsprechende Sterilisationsbeutel PVA enthalten können.
- ! Achten Sie beim Legen eines Teils in einen Sterilisationsbeutel darauf, keine Belastung auf das Teil auszuüben (z. B. Kabel).



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

## Sterilisation



- ❗ 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 sterilisieren 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 Feilenhalter, Schleimhauetelektrode und langer Feilenhalter (Option) dürfen keine anderen 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 Autoklaven.



### Empfohlene Einstellungen des Autoklaven

Land: USA.

Sterilisatorotyp	Temperatur	Zeit	Trocknungszeit nach Sterilisation
Schwerkraft	+132 °C	15 Minuten	15 Minuten
	+121 °C	30 Minuten	

Land: Anders als USA.

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

Autoklavieren Sie autoklavierbare Teile.

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

### **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.

## 2. Teile für die Desinfektion

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

Vorbehandlung

Reinigung & Desinfektion



Haupteinheit



Messkabel



Prüfstecker

### Vorbehandlung

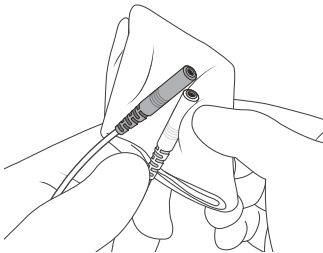
Dies muss nach Gebrauch an jedem Patienten durchgeführt werden.

- ! 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 für CE - Pflagetuch für medizinische Geräte und Instrumente).
- ! Achten Sie beim Reinigen der Teile darauf, nicht am Kabel zu ziehen. Dies könnte zu einem Kabelbruch führen.



Kabel

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



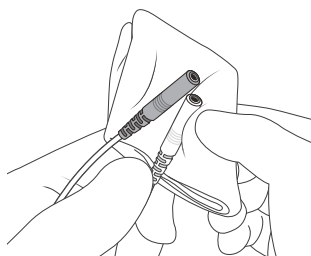
Wischen Sie die Teile mit einem in Leitungswasser getränkten Stück Gaze oder Mikrofasertuch ab (z. B. Toraysee für CE - Pflagetuch für medizinische Geräte und Instrumente), um sichtbare Verunreinigungen zu entfernen. Wischen Sie anschließend die Feuchtigkeit mit einem weichen Tuch vollständig ab.

## Reinigung & Desinfektion

- ! 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 Mikrofaser Tuch 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.

### Von J. MORITA MFG. CORP. freigegebene Desinfektionsmittel

Desinfektionsmittel	Land
Ethanol (70 bis 80 vol%)	USA.
Opti-Cide3 (Wischtücher)	
Dürr FD333 forte (Wischtücher)	Anders als USA.



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

# Ersatzteile, Transport und Lagerung

## Ersatzteile

- \* Ersetzen Sie Teile, je nach Verschleißgrad und Gebrauchsdauer, sobald dies notwendig ist.
- \* Ersatzteile können Sie bei Ihrem örtlichen Händler oder direkt bei Ihrer J. MORITA-Niederlassung bestellen.

## Transport- und Lagerumgebung

Temperatur: -10 °C bis +45 °C

Luftfeuchtigkeit: 10 % bis 85 % (ohne Kondensation)

Luftdruck: 70 kPa bis 106 kPa

- ! Setzen Sie das Gerät nicht wiederholt oder über einen längeren Zeitraum Röntgenstrahlung oder direktem Sonnenlicht aus.
- ! Falls das Gerät längere Zeit nicht benutzt wurde, vergewissern Sie sich vor der Verwendung, dass es richtig funktioniert.
- ! Entfernen Sie die Batterien immer vor der Einlagerung oder dem Versand des Gerätes.

# Inspektion

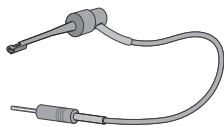
- Wartung und Inspektion unterliegen im Allgemeinen der Verantwortung des Anwenders. Ist dieser aus irgendeinem Grund nicht in der Lage, seinen Verpflichtungen nachzukommen, wenden Sie sich bitte an J. MORITA MFG. CORP., um weitere Informationen zu erhalten.
- Ersetzen Sie die in der Inspektionsliste enthaltenen Teile in Abhängigkeit von Verschleiß und Einsatzdauer.
- Das Instrument sollte alle 6 Monate entsprechend den folgenden Wartungs- und Inspektionspunkten kontrolliert werden.
- J. MORITA MFG. CORP. garantiert die Bereitstellung von Ersatzteilen und Reparaturservice über einen Zeitraum von 10 Jahren nach Einstellung des Produkts. In diesem Zeitraum werden Ersatzteile zur Verfügung gestellt und das Produkt kann repariert werden.

## Wartung- und Inspektion

1. Überprüfen Sie, ob das Gerät mit dem Hauptschalter ordnungsgemäß an- und ausschaltbar ist.
2. Führen Sie den Prüfstecker ein und prüfen, ob die Messanzeige im Bereich von  $\pm 3$  Balken um 1 liegt.
3. Überprüfen Sie, ob die Speicherplätze bei Druck der Auswahl Taste von 01 auf 02 und 03 wechseln.
4. Überprüfen Sie, ob das Messkabel richtig in die Buchse gesteckt werden kann.
5. Überprüfen Sie, ob sich der Stecker des Feilenhalters richtig mit dem Messkabel verbinden lässt, und der Feilenhalter richtig auf Feilen geklemmt werden kann. Überprüfen Sie, ob die Schleimhautelektrode mit dem Messkabel verbunden werden kann.
6. Berühren Sie die Schleimhautelektrode mit dem Feilenhalter und überprüfen, ob alle Balken der Messanzeige aufleuchten.
7. Führen Sie eine Inspektion des Geräts durch, wenn es längere Zeit nicht verwendet wurde.

## Teilleiste

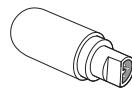
Feilenhalter (5)  
Art.-Nr. 7503670



Schleimhautelektroden (5)  
Art.-Nr. 7503680



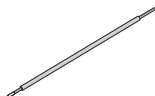
Prüfstecker  
Art.-Nr. 8456089



Messkabel  
Art.-Nr. 8449716



Langer Feilenhalter (5)  
Art.-Nr. 8447055



Batteriefach-Abdeckung  
Art.-Nr. 4001234



### ■ Entsorgung medizinischer Geräte

Alle medizinischen Geräte, die möglicherweise verunreinigt sind, müssen zunächst vom verantwortlichen Arzt oder der medizinischen Einrichtung gereinigt und dekontaminiert werden und anschließend gemäß der örtlichen Gesetze und Vorschriften entsorgt werden.

Die Batterien müssen dem Wertstoffkreislauf zugeführt werden. Metallteile des Geräts werden verschrottet. Synthetische Materialien, elektrische Bauteile und Leiterplatten müssen entsprechend als Elektroschrott entsorgt werden. Bei der Entsorgung der Materialien müssen die lokal gültigen Vorschriften zur Müllbeseitigung beachtet werden. Wenden Sie sich ggf. an darauf spezialisierte Unternehmen. Lokale Müllbeseitigungsunternehmen können Sie bei Ihrer zuständigen Stadt- oder Gemeindeverwaltung erfragen.

### ■ Service

Reparaturen und Kundendienstleistungen am Root ZX mini können durchgeführt werden durch:

- Techniker der Niederlassungen von J. MORITA weltweit.
- Techniker autorisierter J. MORITA-Händler, die von J. MORITA speziell geschult wurden.
- Unabhängige Techniker, die von J. MORITA geschult und autorisiert wurden.



# Fehlersuche

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

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

Problem	Prüfpunkte	Lösung
Keine Spannung	Lage der Batterien prüfen. Batteriezustand prüfen.	Batterien richtig einsetzen. Batterien austauschen.
Die Apex-Lokalisierung kann nicht durchgeführt werden.	Ist die Schleimhautelektrode ordnungsgemäß in den Mundwinkel des Patienten eingehakt? Kabelverbindungen prüfen.  Messkabel auf Drahtbruch prüfen.	Haken Sie sie in den Mundwinkel des Patienten ein.  Prüfen, ob alle Verbindungen richtig gesichert sind. Berühren Sie mit der Schleimhautelektrode den Feilenhalter, um die Leitfähigkeit des Messkabels zu testen.
Kein Alarmton.	Überprüfen Sie, ob der Ton ausgeschaltet ist.	Schalten Sie den Ton ein.
Kein Umschalten zwischen Speicherplätzen möglich. Speichereinstellungen können nicht verändert werden.	Wird die Apex-Lokalisierung durchgeführt? Funktioniert die Taste?	Während der Apex-Lokalisierung können Sie nur den Hauptschalter betätigen. Die Taste kann defekt sein.
Die Anzeige erscheint nicht.	Tauschen Sie die Batterien aus.	Lässt sich das Problem nicht durch Austauschen der Batterien lösen, liegt evtl. eine Fehlfunktion der Anzeige vor.
Die Anzeige der Kanallänge ist instabil.	Besteht guter Kontakt zwischen Schleimhautelektrode und Mundschleimhaut? Ist der Feilenhalter verschmutzt?	Stellen Sie sicher, dass zwischen Schleimhautelektrode und Mundschleimhaut ausreichender Kontakt besteht. Reinigen Sie den Feilenhalter mit einem Desinfektionsmittel.
Die Anzeige der Kanallängen-Anzeigebalken führt zu anormalen Bewegungen wie folgt. • Zu kurz • Ungenau • Zu empfindlich	Fließt Blut oder Speichel aus der Kronenöffnung?  Ist der Wurzelkanal mit Blut, Speichel oder einer chemischen Lösung gefüllt?  Ist die Zahnoberfläche mit Verschmutzungen oder chemischen Lösungen bedeckt? Berührt die Feile das gingivale Gewebe? Befindet sich noch Zahnmark im Wurzelkanal?  Berührt die Feile eine Metallprothese?  Ist die Oberfläche angrenzender Zähne kariös?	Fließt Blut oder eine andere Flüssigkeit aus den Wurzelkanal, entsteht Streustrom, der sich auf das Zahnfleisch überträgt und die Messanzeige springt auf Apex. Reinigen Sie den Wurzelkanal, die Kanalöffnung und die Zahnkrone gründlich. Die Anzeige der Kanallänge kann beim Eintritt in Flüssigkeit im Kanal plötzlich springen, normalisiert sich aber, wenn die Feile weiter zum Apex bewegt wird. Reinigen Sie die gesamte Zahnoberfläche.  Die Anzeige der Wurzelkanallänge springt plötzlich auf „APEX“. Eine genaue Apex-Lokalisierung kann nicht durchgeführt werden, wenn sich größere Mengen Zahnmark im Wurzelkanal befinden. Berührt die Feile eine Metallprothese, ermöglicht dies einen Stromfluss zum gingivalen Gewebe oder der Zahnfleischtasche, was dazu führt, dass die Anzeige auf „APEX“ springt. Wenn elektrischer Strom durch den kariösen Bereich zum Zahnfleisch fließt, kann keine genaue Apex-Lokalisierung durchgeführt werden.

<b>Problem</b>	<b>Prüfpunkte</b>	<b>Lösung</b>
<p>Die Anzeige der Kanallängen-Anzeigebalken führt zu anormalen Bewegungen wie folgt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu kurz</li> <li>• Ungenau</li> <li>• Zu empfindlich</li> </ul>	<p>Gibt es Nebenkanäle oder liegt ein Zahnbruch vor?</p> <p>Ist Streustrom durch eine gebrochene Krone möglich?</p> <p>Liegt eine Läsion am Apex vor?</p> <p>Ist der Feilenhalter beschädigt oder dreckig?</p>	<p>Die Anzeige der Kanallänge kann auf „APEX“ springen, wenn die Öffnung eines Nebenkanals oder eines gebrochenen Zahnes erreicht wird, durch die der Strom in das gingivale Gewebe abfließen kann.</p> <p>Bauen Sie eine Isolationsbarriere auf, um den Streustrom zu stoppen.</p> <p>Bei einer periapikalen Läsion wird physiologisches Gewebe absorbiert und es kann keine genaue Apex-Lokalisierung vorgenommen werden.</p> <p>Ersetzen oder reinigen Sie den Feilenhalter.</p>
<p>Die Anzeige der Kanallänge bewegt sich überhaupt nicht, oder nur, wenn sich die Feilenspitze nahe des apikalen Foramens befindet.</p>	<p>Ist der Kanal blockiert?</p> <p>Ist das apikale Foramen sehr groß und offen?</p> <p>Ist der Wurzelkanal sehr trocken?</p>	<p>Öffnen Sie den Wurzelkanal (Durchgängigkeit) bis zur apikalen Verengung.</p> <p>Ist das apikale Foramen groß oder weit offen und nicht vollständig ausgeformt, springt die Anzeige der Kanallänge plötzlich, wenn die Feilenspitze sich dem Apex nähert.</p> <p>Befeuchten Sie den Wurzelkanal mit Oxydol oder einer Salzlösung.</p>
<p>Der Speicherbalken für die Feilenspitze ist nicht am gewünschten Punkt definierbar.</p>	<p>Leuchtet der gewünschte Balken auf?</p> <p>Haben Sie die Auswahl Taste gedrückt?</p> <p>Befindet sich die Feilenspitze hinter der Position des Apex-Balkens?</p>	<p>Bewegen Sie die Feile an die gewünschte Position.</p> <p>Drücken Sie die Auswahl Taste fest.</p> <p>Bewegen Sie die Feilenspitze vor den Apex-Balken.</p>

# Technische Daten

## Technische Daten

\*Änderung der Spezifikationen aufgrund von Verbesserungen vorbehalten.

Bezeichnung	Root ZX mini
Modell	RCM-7
Schutzklasse	IPX0
Schutz gegen elektrischen Schlag	Intern betriebenes mobiles Gerät/Anwendungsteil Typ BF
Zweckbestimmung	Das Root ZX mini dient zur Lokalisierung des Apex im Wurzelkanal.
Funktionsprinzip	Durch Messung mit zwei Frequenzen wird die Impedanz des Wurzelkanals ermittelt und die Position der Feile im Wurzelkanal festgestellt.
Funktionsweise	Keine (Es besteht kein unannehmbares Risiko.)

## Haupteinheit

Nenneingangsspannung	Gleichstrom 4,5 V (drei Alkali-Trockenbatterien [LR03-Batterien (AAA)])
Abmessungen	Höhe ca. 57 mm × Breite 60 mm × Länge 103 mm
Gewicht	Circa 110 g
Anwendungsteil	Feilenhalter, Schleimhautelektrode

# Symbole

\* Einige Symbole werden möglicherweise nicht verwendet.



CE-Zeichen (0197)  
Entspricht der europäischen Richtlinie 93/42/EWG.  
CE-Zeichen  
Entspricht der europäischen Richtlinie 2011/65/EU.



Seriennummer



Unique Device Identifier (individuelle Geräte-ID)



Medizinisches Gerät



Typ BF Anwendungsteil



GS1 DataMatrix



Hersteller



Herstellungsdatum



Markierung elektrischer Geräte gemäß europäischer Richtlinie 2012/19/EU (WEEE)



Autoklavierbar bis +135°C



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



Beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung



Von Regen fernhalten



Hier oben



Zerbrechlich



Luftdruckbeschränkung



Temperaturbeschränkung



Feuchtigkeitsbeschränkung

Non-Sterile

Sterilisieren Sie Bauteile vor dem Gebrauch

Rx Only

Verschreibungspflichtiges Gerät  
VORSICHT: Laut US-Bundesgesetz darf dieses Gerät ausschließlich von Zahnärzten oder auf deren Anordnung verkauft werden (gilt nur für die USA).



INMETRO-Zertifizierungszeichen (gilt nur für Brasilien)



Autorisierter Vertreter in der Schweiz

# Elektromagnetische Störungen (EMS)

Das Root ZX mini („dieses Gerät“) erfüllt die Anforderungen der IEC 60601-1-2:2014 Ed.4,0, der geltenden internationalen Norm für elektromagnetische Störungen (EMS).

Es folgen die „Richtlinien und Erklärung des Herstellers“, gefordert gemäß IEC 60601-1-2:2014 Ed.4,0, der geltenden internationalen Norm für elektromagnetische Störungen.

Dieses ist ein Produkt der Gruppe 1, Klasse B, gemäß der Norm EN 55011 (CISPR 11).

Dies bedeutet, dass dieses Gerät keine internationale Hochfrequenzenergie in Form von elektromagnetischer Strahlung, induktiver und/oder kapazitiver Kopplung für die Behandlung von Material oder für Inspektions-/Analysezwecke erzeugt und/oder nutzt und dass es für den Einsatz in häuslichen Einrichtungen und in Einrichtungen geeignet ist, die direkt an ein Niederspannungs-Stromversorgungsnetz angeschlossen sind, das Gebäude für häusliche Zwecke versorgt.



Richtlinien und Erklärung des Herstellers – elektromagnetische Emissionen		
Das Gerät ist für den Gebrauch in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Es ist die Verantwortung des Kunden oder des Anwenders dieses Geräts, sicherzustellen, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.		
Emissionstest	Einhaltung	Elektromagnetische Umgebung – Richtlinien
Leitungsgebundene Störung 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.
Gestrahlte Störung 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.
Oberschwingungsstrom <sup>1</sup> IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsfuktuationen und Flickeremissionen <sup>1</sup> IEC 61000-3-3	Absatz 5	

<sup>1</sup>: Der Test ist nicht notwendig, da das Gerät keinen Wechselstromanschluss hat.

## WARNUNG

- Die Einsatzumgebung dieses Geräts ist die häusliche Gesundheitsumgebung.
- Die Benutzung dieses Geräts setzt besondere EMS-Vorkehrungen voraus. Aufbau und Inbetriebnahme müssen gemäß der in den MITGELIEFERTEN DOKUMENTEN angegebenen EMS-Informationen vorgenommen werden.
- Die Verwendung von nicht von der J. MORITA MFG. CORP. mitgelieferten oder spezifizierten Teilen kann zu erhöhten elektromagnetischen Emissionen oder geringerer elektromagnetischer Störfestigkeit dieses Gerätes sowie zu Funktionsstörungen führen.
- Dieses Gerät sollte nicht an andere Geräte angeschlossen oder gestapelt werden. Wenn es notwendig ist, das Gerät an andere Geräte anzuschließen oder zu stapeln, verwenden Sie es erst, nachdem Sie sichergestellt haben, dass dieses und andere Geräte ordnungsgemäß funktionieren.
- Tragbare und drahtlose HF-Kommunikationsgeräte (inklusive Peripheriegeräte wie Antennenkabel und externe Antennen) sollten in keinem geringeren Abstand als 30 cm zu RCM-7 Teilen, einschließlich der vom Hersteller angegebenen Kabel, verwendet werden.

## Richtlinien und Erklärung des Herstellers – elektromagnetische Störfestigkeit


Das Gerät ist für den Gebrauch in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Es ist die Verantwortung des Kunden oder des Anwenders dieses Geräts, sicherzustellen, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung – Richtlinien
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV Kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV Luft	±2 kV, ±4 kV, ±6 kV, ±8 kV Kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV Luft	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Ist der Fußboden mit synthetischem Material versehen, muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle, transiente elektrische Störgrößen/Bursts IEC 61000-4-4	±2 kV für Stromleitungen ±1 kV für Zu-/Ableitungen	±2 kV für Stromleitungen ±1 kV für Zu-/Ableitung	Die Qualität der Netzspannung sollte der einer typischen Anwendungsumgebung entsprechen (kommerziell oder medizinisch).
Überspannung* <sup>1</sup> IEC 61000-4-5	<u>Gleichstrom-/Wechselstrom</u> ±0,5 kV, ±1 kV zwischen Leitungen ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV zwischen Leitung(en) und Erde <u>Signal Zu-/Ableitungen</u> ±2 kV zwischen Leitung(en) und Erde	<u>Gleichstrom-/Wechselstrom</u> ±0,5 kV, ±1 kV zwischen Leitungen ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV zwischen Leitung(en) und Erde <u>Signal Zu-/Ableitungen</u> ±2 kV zwischen Leitung(en) und Erde	Die Qualität der Netzspannung sollte der einer typischen Anwendungsumgebung entsprechen (kommerziell oder medizinisch).
Spannungsabfälle, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen in Stromleitungen* <sup>1</sup> IEC 61000-4-11	<u>Abfälle</u> 0 % $U_T$ : 0,5 Zyklus (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>Abfälle</u> 0 % $U_T$ : 0,5 Zyklus (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.
Netzfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	30 A/m (Effektivwert) 50 Hz oder 60 Hz	30 A/m (Effektivwert) 50 Hz oder 60 Hz	Das Magnetfeld der Netzfrequenz sollte die übliche Stärke eines typischen Anwendungsbereiches (kommerziell oder medizinisch) haben.
HINWEIS 1: $U_T$ ist die Wechselspannung der Hauptstromversorgung vor der Teststufe. HINWEIS 2: r.m.s.: root mean square (Effektivwert)			

\*1: Der Test ist nicht notwendig, da das Gerät keinen Wechselstromanschluss hat.

## Richtlinien und Erklärung des Herstellers – elektromagnetische Störfestigkeit

Das Gerät ist für den Gebrauch in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Es ist die Verantwortung des Kunden oder des Anwenders dieses Geräts, sicherzustellen, dass es in einer solchen Umgebung betrieben wird.

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung – Richtlinien
Abgeleitete HF IEC 61000-4-6	3 V ISM <sup>(a)</sup> / Amateurfunk-Frequenzband: 6 V  150 kHz bis 80 MHz	3 V ISM <sup>(a)</sup> / Amateurfunk-Frequenzband: 6 V  150 kHz bis 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.  Empfohlene Mindestabstände $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$ 150 kHz bis 80 MHz $d = 0,4 \cdot \sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz $d = 0,7 \cdot \sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,7 GHz $d = \frac{6}{E} \cdot \sqrt{P}$ Tragbare drahtlose HF-Kommunikationsgeräte  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 <sup>(a)</sup> ermittelten Feldstärken von HF-Festsendern sollten geringer sein als für den jeweiligen Frequenzbereich <sup>(b)</sup> gefordert.  In der Umgebung von Geräten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind, kann es zu Störungen kommen:  
Abgestrahlte HF IEC 61000-4-3	10 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 5.240, 5.500, 5.785 MHz	10 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 5.240, 5.500, 5.785 MHz	

HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

HINWEIS 2: Diese Richtlinien treffen möglicherweise nicht in allen Fällen zu. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

<sup>(a)</sup> Die Feldstärken von Festsendern, wie Basisstationen für Funktelefone (Mobil-/Schnurlostelefone) und Landfunk, Amateurfunk, MW- und UKW-Rundfunk und Fernsehgrundfunk, können nicht mit Exaktheit vorausbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären Sender zu ermitteln, sollte eine Studie des Standortes erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke am Einsatzort des Gerätes den oben angegebenen Grad der Einhaltung 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.

<sup>(b)</sup> Oberhalb des Frequenzbereichs von 150 kHz bis 80 MHz müssen die Feldstärken unter 3 V/m liegen.

<sup>(c)</sup> 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. Die Amateurfunk-Bänder zwischen 0,15 MHz und 80 MHz liegen bei 1,8 MHz bis 2,0 MHz, 3,5 MHz bis 4,0 MHz, 5,3 MHz bis 5,4 MHz, 7 MHz bis 7,3 MHz, 10,1 MHz bis 10,15 MHz, 14 MHz bis 14,2 MHz, 18,07 MHz bis 18,17 MHz, 21,0 MHz bis 21,4 MHz, 24,89 MHz bis 24,99 MHz, 28,0 MHz bis 29,7 MHz und 50,0 MHz bis 54,0 MHz.

### Wesentliche Leistungsmerkmale

Keine

### Kabelliste

Nr.	Schnittstelle(n):	Maximale Kabellänge, Abschirmung	Kabelklassifizierung
1.	Messkabel	1,7 m, nicht geschirmt	Signalleitung (patientengekoppeltes Kabel)



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](http://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 +91-22-2595-3482

**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 Mu 5, Thakham, Bangpakong, Chachuengsao 24130, Thailand  
T +66. 38. 573042, F +66. 38. 573043

[www.siamdent.com](http://www.siamdent.com)

EU Authorized Representative under the European Directive 93/42/EEC

**EC REP MEDICAL TECHNOLOGY PROMEDT CONSULTING GmbH**

Altenhofstraße 80, 66386 St. Ingbert, Germany T +49. 6894 581020, F +49. 6894 581021

The authority granted to the authorized representative, MEDICAL TECHNOLOGY PROMEDT Consulting GmbH, by J. MORITA MFG. CORP. is solely limited to the work of the authorized representative with the requirements of the European Directive 93/42/EEC for product registration and incident report.

Diagnostic and Imaging Equipment

Treatment Units

Handpieces and Instruments

Endodontic Systems

Laser Equipment

Laboratory Devices

Educational and Training Systems

Auxiliaries