MORITA

Panorama-, Cephalo- und CT-Fähigkeit

Veraviewepocs 3D

BEDIENUNGSANLEITUNG

Thinking ahead. Focused on life.

2021-12-21 Pub. No.: X7B3-91201-500 (DE) Printed in Japan

CE 0197

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf des Veraviewepocs 3D entschieden haben.

Um größtmögliche Sicherheit und einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten, lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes diese Bedienungsanleitung.

Beachten Sie vor allem alle Warnungen und Sicherheitshinweise.

Halten Sie diese Bedienungsanleitung jederzeit zum Nachschlagen bereit.

Warenzeichen (™) und eingetragene Warenzeichen (®):
Alle in dieser Bedienungsanleitung genannten Firmennamen, Produkte, Dienstleistungsbezeichnungen usw. sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

© 2012 J. MORITA MFG. CORP.

Inhaltsverzeichnis

Seite

UNFÄLLE VERHÜTEN 3
FÜR EINEN SICHEREN BETRIEB 5
GERÄTEÜBERSICHT 8
1. Teilebezeichnungen 8
2. Bedienfelder am Patientenrahmen und Gerätearm 11
3. Vorrichtungen zur Patientenpositionierung und Verbrauchsmaterialien 16
BEDIENUNG 17
i. Vorbereitende Maßnahmen 17
ii. Betriebsverfahren 20
1. Sicherheitsprüfung 20
2. Panorama-Aufnahmen 21
(1) Netzschalter einschalten 21
(2) Not-Aus-Schalter 21
(3) Panorama-Einstellungen 22
(3)-1 Automatische Aufnahme (Automatische, direkte Digitalaufnahme) 22
(3)-2 Manuelle Aufnahmen 23
(3)-3 Einstellung „Keine Röntgenstrahlung“ 23
(4) Patientenpositionierung 24
(5) Panorama-Aufnahme 32
(6) Patientenausstieg und Bildübertragung 34
(7) Varianten der Panorama-Aufnahme 38
(7)-1 Zahnbogen-Panorama 38
(7)-2 Kieferhöhle (Vergrößerung.: 1,5×, gesamt) 42
(7)-3 Kiefergelenks-Vierfachaufnahme (Vergrößerung.: 1,3×, gesamt) 44
(8) Aufnahme mit geschlossenem Mund (Erste Aufnahme) 49
(9) Aufnahme mit geöffnetem Mund (zweite Aufnahme) 50
3. Cephalostat-Aufnahmen (optional) 51
(1) Netzschalter einschalten 51
(2) Not-Aus-Schalter 52
(3) Laterale Aufnahme 53
(4) Patientenpositionierung 55
(5) Röntenaufnahme 59
(6) Patientenausstieg und Bildübertragung 61
(7) PA-Aufnahmen (posterior-anterior) 63
(8) Hinweise zum Export digitaler Cephalostat-Daten zur Software-Analyse 66

4. CT-Aufnahme 67
(1) Netzschalter anschalten 68
(2) Not-Aus-Schalter 68
(3) CT Aufnahmeformate 69
(4) CT-Aufnahmen mit begrenztem Feld 70
(4)-1 CT Aufnahmeeinstellungen 70
(4)-2 Aufnahmearten 71
(4)-3 Aufnahmebedinungen 73
(5) Patientenpositionierung 75
(6) Röntgenaufnahme 79
(7) Patientenausstieg und Bildübertragung 81
(8) Panorama-Referenzaufnahme 83
(9) Zweirichtungsreferenzaufnahme 89
(10)Röntgenaufnahme 93
(11)CT-Aufnahmen Zahnbogen 97
(11)-1 CT Aufnahmemodus einstellen 97
(11)-2 Region und FOV 98
(11)-3 Aufnahmebedinungen 99
(11)-4 Patientenpositionierung 100
(11)-5 Röntgenaufnahme 105
(11)-6 Patientenausstieg und Bildübertragung 107
iii. Nach dem Gebrauch 108
WARTUNG, TEILEAUSTAUSCH UND LAGERUNG 109
1. Desinfektion 109
(1) Regelmäßige Wartung 109
2. Ersatzteile 110
3. Lagerung und Transport 110
REGELMÄßIGE INSPEKTION 111
LEBENSDAUER, VERBRAUCHSMATERIALIEN UND ERSATZTEILE 114
FEHLERBEHEBUNG 116
WARNHINWEISE ZUR BILDAUFNAHME 127
VERIFIZIERUNGSFAHREN DDAE 141
TECHNISCHE DATEN 146
1. Technische Daten 146
2. Symbole und Zeichen 159
ELEKTROMAGNETISCHE STÖRUNGEN (EMS) 164

* Dieses Handbuch bezieht sich auf ein voll ausgerüstetes Modell. Beachten Sie die Abschnitte zu den Instrumenten und Funktionen Ihres Gerätes.

Unfälle verhüten

WICHTIGE HINWEISE FÜR DEN KUNDEN

Achten Sie darauf, eine geeignete Schulung über die Bedienungsanleitung dieses Gerätes zu erhalten, wie sie in der vorliegenden mitgelieferten Anleitung beschrieben wird. Füllen Sie den Garantieschein aus und händigen Sie dem Händler, von dem Sie dieses Gerät erworben haben, eine Kopie aus.

WICHTIGE HINWEISE FÜR DEN HÄNDLER

Achten Sie darauf, eine geeignete Schulung über die Bedienungsanleitung dieses Gerätes durchzuführen, wie sie in der vorliegenden mitgelieferten Anleitung beschrieben werden. Bitten Sie den Kunden, den Garantieschein auszufüllen und zu unterzeichnen, nachdem Sie ihn in der Bedienung des Gerätes unterwiesen haben. Füllen Sie dann Ihren Abschnitt des Garantiescheins aus und geben Sie dem Kunden sein Exemplar. Versäumen Sie nicht, das Herstellerexemplar an J. MORITA MFG. CORP. zu senden.

SICHERHEITSHINWEISE UND AUFZEICHNUNG VON INFORMATIONEN

Beim Aufstellen des Veraviewepocs 3D muss die aufstellende oder eine andere verantwortliche Person dem Anwender und der für die Wartung und Verwaltung verantwortlichen Person die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen und die Nutzung des Geräts erklären Entsprechend der Gesetze des jeweiligen Landes oder der jeweiligen Region kann es sein, dass Informationen, wie das Datum der Aufstellung, die erklärten Inhalte, der Name des Anwenders und des Wartungsbeauftragten der medizinischen Einrichtung und der Name der aufstellenden oder anderen verantwortlichen Person, aufgezeichnet werden müssen.

VERMEIDUNG VON UNFÄLLEN

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 Gerätes 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 Sie es stets mit größtmöglicher Sorgfalt, um eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden und Verletzung von Personen auszuschließen.

Beachten Sie die folgenden Symbole und Hinweise:

⚠WARNUNG	Dieses Symbol warnt den Benutzer vor möglicher Lebens- oder schwerer Verletzungsgefahr, vor Totalschaden und Fehlfunktionen des Gerätes sowie vor Feuergefahr.
⚠VORSICHT	Dieses Symbol weist den Benutzer auf die Gefahr einer leichten oder mittelschweren Verletzung hin oder auf einen möglichen Geräteschaden.
Benutzerhinweis	Dieses Symbol weist den Benutzer auf wichtige Aspekte bei der Bedienung hin.

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

Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise gilt als NICHT ORDNUNGSGEMÄßER BETRIEB.

Verwenden Sie dieses Gerät ausschließlich für den angegebenen zahnärztlichen Zweck.

NUTZERPROFIL

a) Qualifikation:

Rechtlich qualifizierte Personen, wie Radiologietechniker und auf Röntgentechnik spezialisierte Zahnärzte (je nach Land der Verwendung)

b) Ausbildung und Kenntnisse:

Es wird vorausgesetzt, dass der Anwender die Risiken von Röntgenstrahlung kennt und die notwendigen Vorkehrungen trifft. Es wird außerdem vorausgesetzt, dass der Anwender sich mit Röntgendiagnostik auskennt, sowie mit Anatomie und Hygiene, einschließlich der Vermeidung von Kreuzinfektionen.

c) Sprachkenntnisse:

Englisch (auf professioneller Ebene, wie oben beschrieben.)

d) Erfahrung:

Erfahrung in der Bedienung von Röntgengeräten.

Eine besondere Ausbildung ist nicht nötig, außer in Fällen, in denen dies im jeweiligen Land oder der jeweiligen Region durch gesetzliche Regelungen vorgeschrieben ist.

ZUGEHÖRIGE DOKUMENTE

• Installation Instructions (Montageanweisungen)

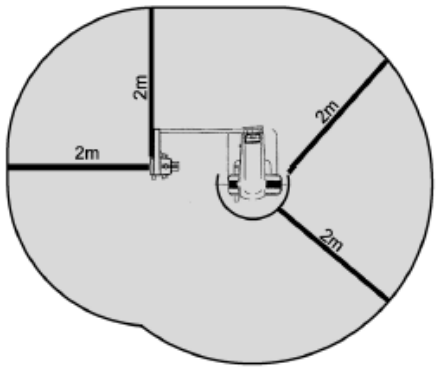
ACHTUNG

- Die J. MORITA MFG. CORP. lehnt jegliche Haftung für Unfälle, Geräteschäden oder Körperverletzungen ab, die durch
  - (1) Durch unsachgemäße Reparaturen durch nicht ausdrücklich von J. MORITA MFG. CORP. autorisierte Personen verursacht wurden .
  - (2) Durch an ihren Produkten vorgenommenen Änderungen oder Modifikationen entstehen.
  - (3) Durch den Einsatz fremder Produkte oder Geräte, die nicht von J. MORITA MFG. CORP. bereitgestellt wurden, entstehen .
  - (4) Unsachgemäße Wartung oder Reparaturen unter dem Einsatz von Teilen oder Komponenten, die nicht ausdrücklich von J. MORITA MFG. CORP. freigegeben sind oder die sich nicht im Originalzustand befinden.
  - (5) Durch unsachgemäßen Betrieb abweichend von den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung oder durch Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Warnungen in dieser Anleitung entstehen.
  - (6) Durch Arbeitsbedingungen und Umgebungs- oder Installationsbedingungen, wie z.B. unsachgemäße Stromversorgung, entstehen, die nicht den Angaben in dieser Anleitung entsprechen.
  - (7) Durch Feuer, Erdbeben, Überschwemmungen, Blitzeinschlag, Naturkatastrophen oder höhere Gewalt entstehen.
- Die Lebensdauer des Veraviewepocs 3D beträgt 10 Jahre ab Installationsdatum, unter der Voraussetzung, dass das Gerät regelmäßig und ordnungsgemäß überprüft und gewartet wird.
- Die J. MORITA MFG. CORP. garantiert die Bereitstellung von Ersatzteilen und Reparaturservice für 10 Jahre nach Einstellung des Produkts.

Für einen sicheren Betrieb

⚠WARNUNG

- *Verwenden Sie keine der unten gelisteten drahtlosen Übertragungsgeräte im Untersuchungsbereich:*
  1. *Mobile Endgeräte und smarte Geräte.*
  2. *Drahtlose Übertragungsgeräte wie Amateurfunkgeräte, Walkie-Talkies und Sender-Empfänger.*
  3. *Personal Handyphone System (PHS)*
  4. *Router für interne Paging-Systeme, Wireless LAN, drahtlose Analogtelefone und andere drahtlose Elektrogeräte.*
- *Störungen von Veraviewepocs 3D Geräten könnten bei den unten aufgeführten Geräten einen unvorhersehbaren, unerwarteten und gefährlichen Betriebszustand verursachen.*
  1. *Elektrische Diagnose-, Untersuchungs- oder Therapiegeräte.*
  2. *PCs*
- *Der Veraviewepocs muss in einem strahlengeschützten Bereich aufgestellt werden. Die örtlichen Strahleschutzbestimmungen müssen eingehalten werden.*
- *Die Kontrolleinheit und der Auslöseknopf müssen in einem strahlengeschützten Bereich angebracht werden.*
- *Befindet sich der Veraviewepocs nicht in einem Strahlenschutzraum oder ist von einer anderen Schutzbarriere umgeben, so darf sich niemand außer dem Patienten innerhalb des in der Illustration dargestellten Bereiches aufhalten. Der Röntgenraum muss an Wänden, Boden und der Decke eine mindestens 1,5 mm starke Bleiabschirmung oder eine entsprechende andere Abschirmung aufweisen und muss Glasfenster mit einer Bleiabschirmung von mindestens 1,5 mm oder einer entsprechenden anderen Abschirmung besitzen, durch die der Patient während der Behandlung beobachtet werden kann. Der Röntgenraum muss eindeutig als solcher gekennzeichnet sein; ein entsprechendes Warnschild weist auf eine laufende Behandlung hin. Beachten Sie auch weitere lokale Bestimmungen.*



- *Der Anwender muss den Zugang zum Gerät entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften zum Strahlenschutz beschränken.*
- *Jeder Patient muss entsprechende Röntgen-Schutzkleidung tragen, wie z.B. eine Bleiweste, die den jeweiligen Bestimmungen entspricht.*
- *Geeignete Schutzmaßnahmen gegen Infektionen müssen getroffen und aufrechterhalten werden.*
- *Es wird dringend empfohlen, dass sich während des Betriebs des Gerätes nur qualifizierte Personen in direkter Nähe des Gerätes aufhalten.*
- *Dieses Gerät ist nicht für Fluoroskopie-Aufnahmen ausgelegt und darf für solche nicht verwendet werden.*
- *Entsprechende lokale, föderale und staatliche Richtlinien hinsichtlich des Schutzes von Bediener und Patient müssen durch Beachtung angemessener Sicherheitsmaßnahmen eingehalten werden. Der Besitzer/Betreiber des Gerätes ist alleinig dafür verantwortlich, dass die Sicherheitsanforderungen nationaler und lokaler Bestimmungen eingehalten werden.*
- *Wenn ein implantierbares oder tragbares elektronisches Medizinprodukt aufgrund einer Untersuchung mit Röntgenstrahlung bestrahlt werden muss, muss der Anwender unter Berücksichtigung der Bedienungsanleitung (und der sicherheitsrelevanten Informationen) des implantierbaren bzw. tragbaren elektronischen Medizinprodukts besondere Sorgfalt walten lassen, da im Falle einer direkten Röntgenbestrahlung eines implantierbaren oder tragbaren elektronischen Medizinprodukts ausreichend elektronische Störungen auftreten können, die die Funktionsweise und den Betrieb des Medizingeräts beeinträchtigen.*
  **Literaturhinweis: Die US-Arzneimittelbehörde FDA veröffentlichte auf folgender Website Informationen über Störungen mit implantierbaren elektronischen Herzgeräten (Herzschrittmacher und implantierbare Kardioverter-Defibrillatoren), Insulinpumpen und Neurostimulatoren. (Zugriff: Juli 2018)*
  Titel: Interference between CT and Electronic Medical Devices
  URL: https://www.fda.gov/Radiation-EmittingProducts/RadiationSafety/ElectromagneticCompatibilityEMC/ucm489704.htm
- *Besonders bei schwangeren Frauen muss die Erstellung einer Radiographie sorgfältig abgewogen werden. Eine Entscheidung für eine Radiographie kann nur fallen, wenn die Daten dringend für eine klinische Diagnose benötigt werden.*

⚠WARNUNG

- *Der Bediener muss vor der Aufnahme in der Lage sein, die am Arm-Bedienfeld angezeigten CT-Betriebsbedingungen zu sehen.*
- *Der Bediener muss während des Betriebs die Kontrollleuchten sehen, sowie das akustische Signal des Gerätes hören können.*
- *Der Bediener muss den Patienten während des Betriebs des Gerätes sehen und hören können.*
- *Die Verantwortlichen der medizinischen Einrichtung, in der das Gerät betrieben wird, müssen die akustische und visuelle Kommunikation zwischen Anwender und Patient sicherstellen.*
- *Behalten Sie den Bereich um die beweglichen Teile des Gerätes im Auge, um zu verhindern, dass das Gerät gegen Personen oder Objekte stößt, was zu Verletzungen führen könnte.*
- *Das GERÄT sollte nicht an andere Geräte angeschlossen oder gestapelt werden. Sollte ein Anschließen an oder Stapeln auf ein anderes Gerät nötig werden, sollte das GERÄT überwacht werden, um einen ordnungsgemäßen Betrieb mit der später verwendeten Konfiguration sicher zu stellen.*
- *Schalten Sie das Gerät nach dem Gebrauch aus. Dadurch werden die Streuung elektrischer Ladung sowie Unfälle verhindert.*
- *Der Netzschalter sollte bei routinemäßigen Wartungsarbeiten ausgeschaltet sein. Es wird außerdem empfohlen, den Hauptunterbrecher oder die Hauptsicherung der Stromversorgung zu deaktivieren, da immer Spannung an der Hauptstromklemme innerhalb des Gerätes anliegt, selbst wenn der Netzschalter deaktiviert ist.*
- *Setzen Sie dieses Gerät nie zur Diagnose von Patienten ein, während es gewartet wird.*
- *Erklären Sie dem Patienten besonders genau, wie lange er sich nicht bewegen darf, zumal das Gerät bei bestimmten Aufnahmen eine ganze Reihe von Bewegungen vollführt.*
- *Drücken Sie die Bedienfeldtasten nicht zu fest, um das Bedienfeld nicht zu beschädigen.*
- *Unter Umständen kann bei Patienten mit metallischen Füllungen oder Zahnprothesen keine diagnostisch verwertbare Aufnahme entstehen.*
- *Um das Risiko eines elektrischen Schlages zu vermeiden, ist das Gerät ausschließlich an eine geerdete Stromversorgung anzuschließen.*
- *Stellen Sie sicher, dass um den Hauptschalter genügend Platz zur Verfügung steht, so dass dieser in einem Notfall leicht zu erreichen ist.*
- *Stellen Sie sicher, dass um den Netzstecker genügend Platz zur Verfügung steht, so dass dieser in einem Notfall leicht abgezogen werden kann. (Für EX-1)*
- *Stellen Sie sicher, dass um das Netzteil genügend Platz zur Verfügung steht, so dass die Sicherung in einem Notfall leicht erreicht werden kann. (Für EX-2)*
- *Um das Risiko eines elektrischen Schlags zu vermeiden, tauschen Sie das Netzkabel nicht aus.*
- *Berühren Sie nicht gleichzeitig den Patienten und leitende Teile wie die Anschlussklemmen.*

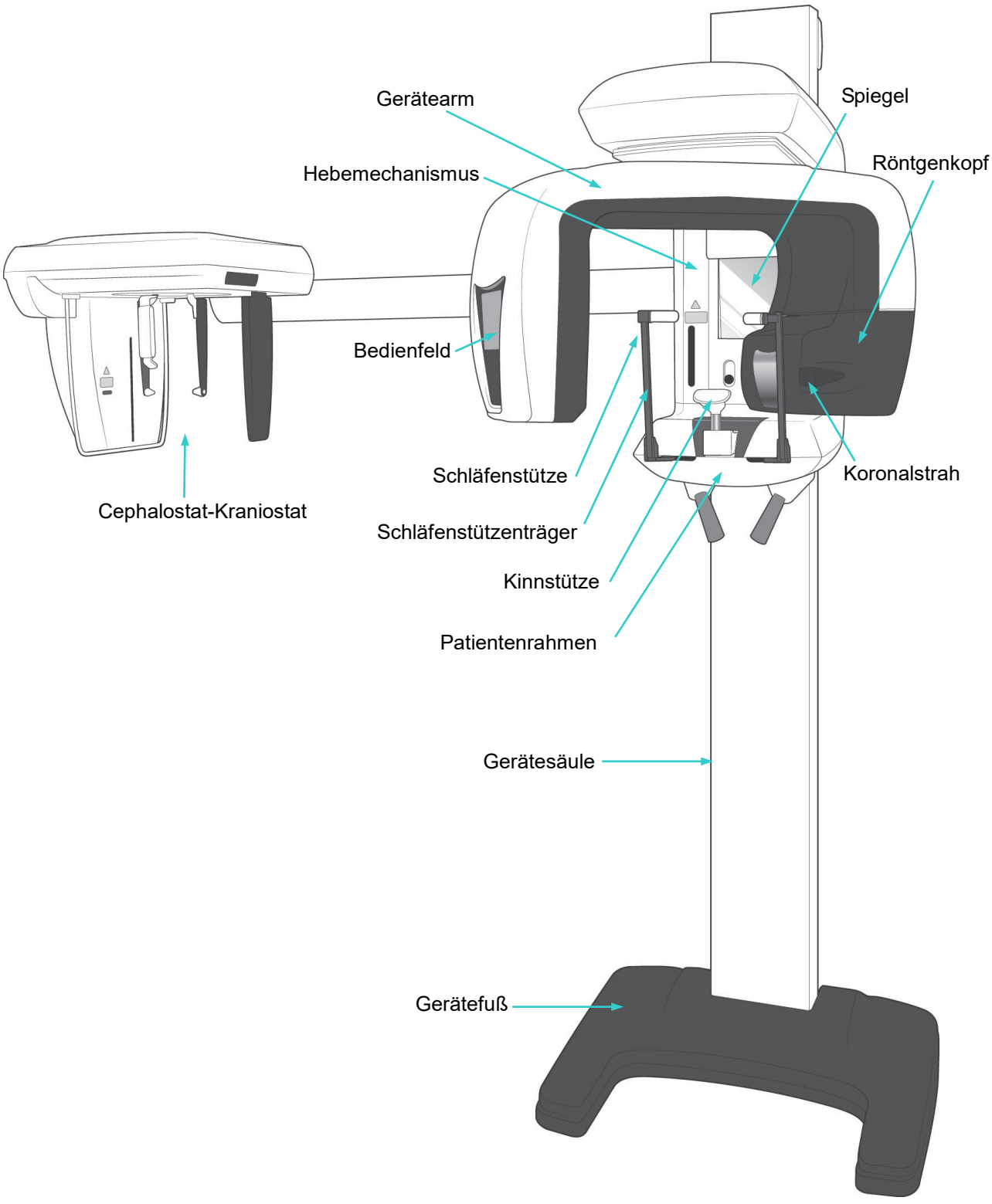
⚠VORSICHT

- *Dieses Gerät gibt weder CT-Nummern (gefordert nach 21 CFR 1020.33 und IEC60601-2-44) noch andere entsprechende Werte aus, die von der absoluten Röntgenstrahlen-Absorption des Anodenmaterials berechnet wurden.*
- *Die Röntgenbilder können von ständigen oder zeitweiligen elektromagnetische Wellen aus der Umgebung beeinflusst werden. Dies kann zu Verzerrungen oder Verschiebungen führen, welche die aufgenommenen Bilder für die Diagnose unbrauchbar machen können.*
- *Um die Bedingungen für hochqualitative Bilder und einen sicheren Betrieb des Röntgengerätes zu gewährleisten, sollten regelmäßig Qualitätstests durchgeführt werden, mindestens alle sechs Monate (empfohlen wird einmal monatlich). Der Testablauf wird in der mitgelieferten Qualitätstest-Anleitung beschrieben. Zusätzlich sollten andere grundlegende Funktionen, wie mechanische Bewegungen, LCD-Anzeige und die Tasten des Bedienfeldes, jeden Tag vor dem Gebrauch überprüft werden.*

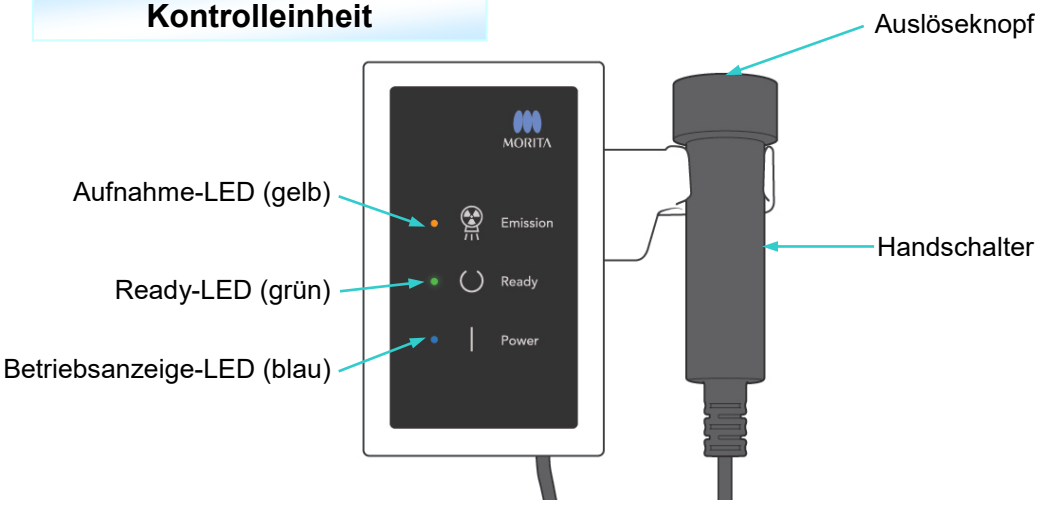
Geräteübersicht

1. Teilebezeichnunge

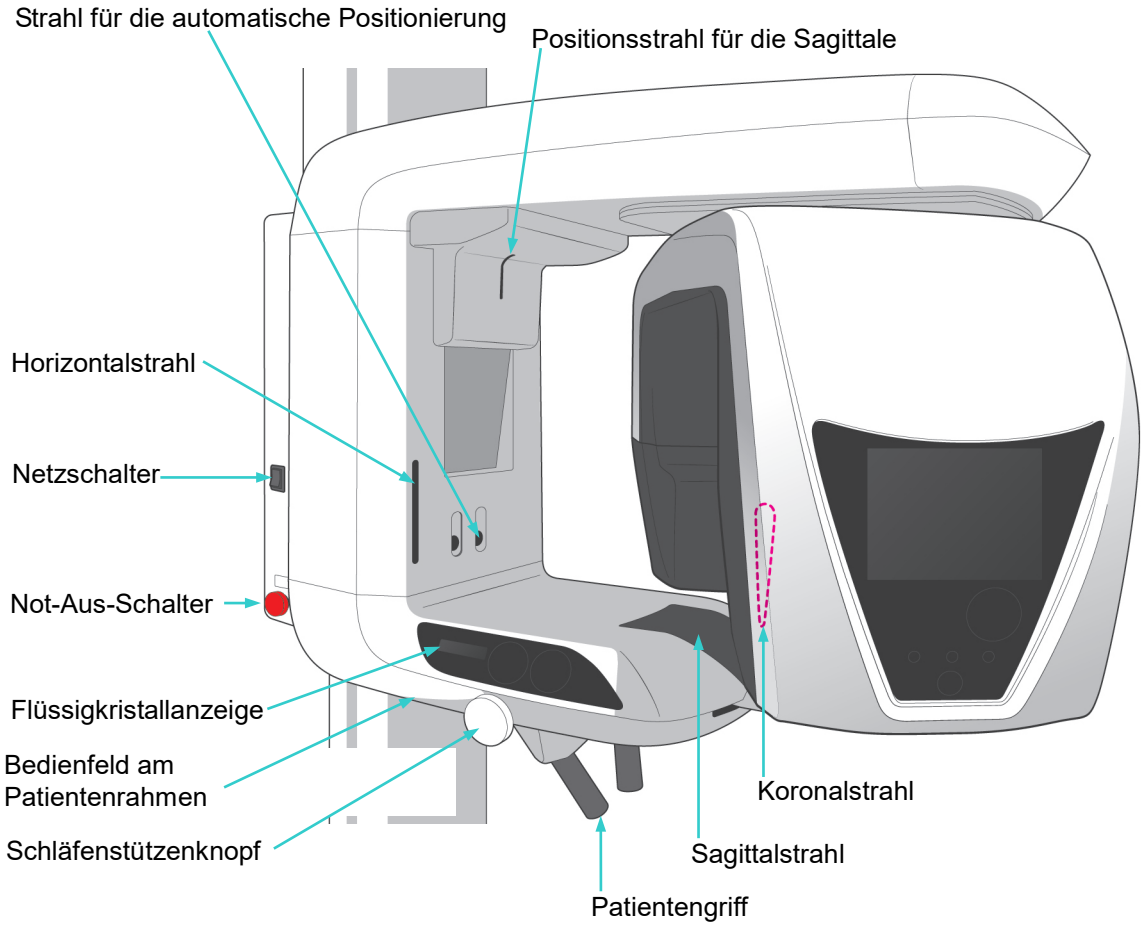
Hauptgerät



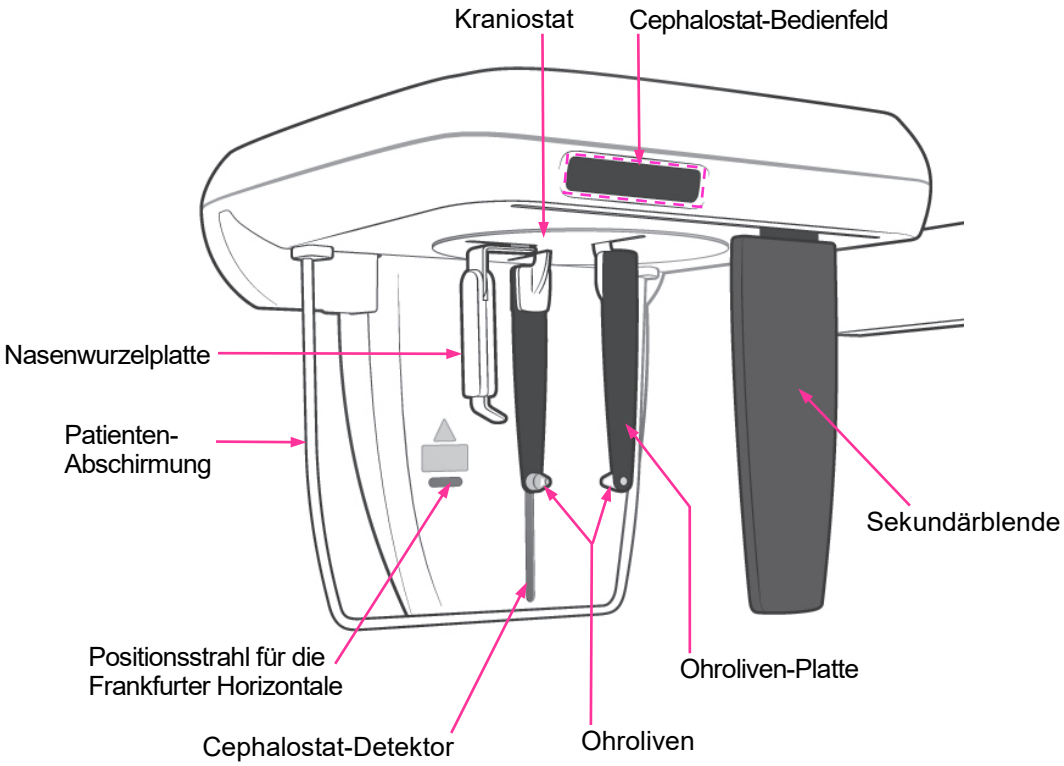
Kontrolleinheit



Patientenrahmen

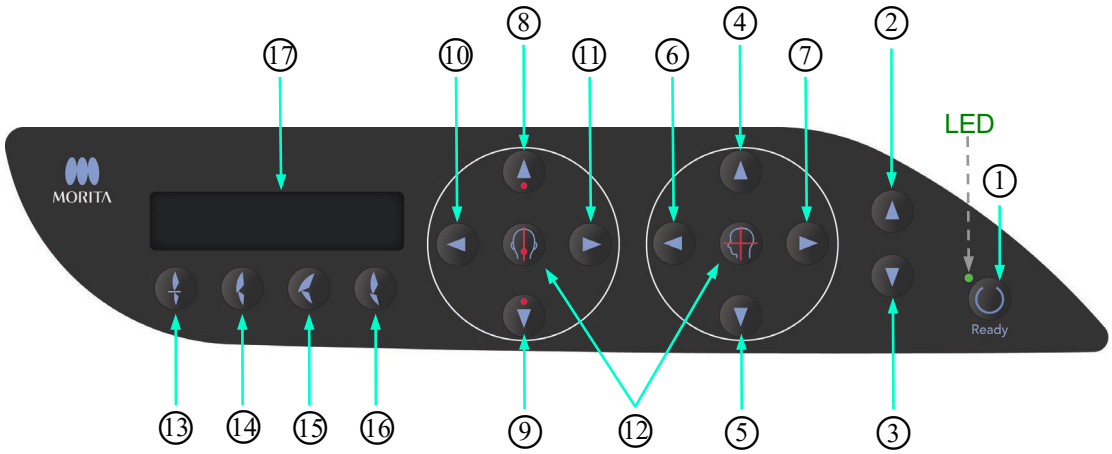


Cephalostat-Einheit (optional)



2. Bedienfelder am Patientenrahmen und Gerätearm

(1) Bedienfeld am Patientenrahmen



① Ready-Taste

Drücken Sie die Ready-Taste, sobald die entsprechende (grüne) LED blinkt. Der Arm fährt in Stellung und die LED leuchtet nun durchgängig, anstatt zu blinken. Nachdem die Aufnahme abgeschlossen wurde, blinkt die Taste wieder.

② Aufwärts

③ Abwärts

Die Hebevorrichtung bewegt sich nur dann nach oben oder nach unten, wenn die entsprechende Taste gedrückt gehalten wird.

④ Horizontalstrahl anheben

⑤ Horizontalstrahl absenken

Halten Sie diese Tasten gedrückt, um den Horizontalstrahl höher oder tiefer einzustellen. Für Panorama richten Sie diesen Strahl an der Frankfurter Horizontalen des Patienten aus. Für CT-Aufnahmen richten Sie ihn an der Mitte des Aufnahmebereichs aus.

⑥ Koronalstrahl vorwärts

⑦ Koronalstrahl zurück

Um den Strahl nach vorne oder zurück zu bewegen, halten Sie diese Tasten gedrückt, wenn sich das Gerät im Modus READY befindet. Für den Panorama-Modus richten Sie diesen Strahl an der distalen Seite des oberen linken Eckzahnes aus.
Für CT-Aufnahmen der Formate 40×40 und 40×80 richten Sie ihn an der Mitte des Aufnahmebereichs aus (von der Seite aus betrachtet).
Für CT-Aufnahmen in den Formaten 80×50, 80×80, 100×50 und 100×80 richten Sie den Strahl an der distalen Seite des linken oberen Eckzahns aus.

⑧ Autopositions-Sensor (AF) anheben

⑨ Autopositions-Sensor (AF) absenken

Halten Sie diese Tasten gedrückt, um den Sensor höher oder tiefer einzustellen. Richten Sie ihn so aus, dass der Sensorstrahl auf das Mundstück im Mund des Patienten oder auf seine Schneidezähne trifft.

⑩ Sagittalstrahl nach rechts

⑪ Sagittalstrahl nach links

Halten Sie diese Tasten gedrückt, um den Strahl nach rechts oder links zu bewegen. Um CT-Aufnahmen oder eine Zweirichtungs-Referenzaufnahme anzufertigen, richten Sie den Strahl an der Mitte des Aufnahmebereichs aus.

⑫ Tasten „Strahl an/aus“

Die Positionsstrahlen werden nach drei Minuten automatisch abgeschaltet. Drücken Sie diese Tasten, um die Strahlen wieder an zu schalten. Oder drücken Sie die Tasten erneut, um die Strahlen wieder aus zu schalten.

⑬ Taste für Inzisal-Positionierung

Mit dieser Taste wird eine Panoramaaufnahme für einen Patienten mit normalem Biss und Mundstück angefertigt. Wenn Sie die Höhe des Positionssensors (AF) eingestellt haben, drücken Sie diese Taste, um den Arm automatisch rückwärts oder vorwärts in die optimale Position zu bringen.

⑭ Taste für Positionierung mit natürlichem Biss

Mit dieser Taste wird eine Panoramaaufnahme für einen Patienten mit normalem Biss ohne Mundstück angefertigt. Wenn Sie die Höhe des Positionssensors (AF) eingestellt haben, drücken Sie diese Taste, um den Arm automatisch rückwärts oder vorwärts in die optimale Position zu bringen.

⑮ Taste für Aufbiss bei vorstehendem Oberkiefer

Mithilfe dieser Taste wird eine Panoramaaufnahme für einen Patienten mit vorstehendem Oberkiefer ohne Mundstück angefertigt. Wenn Sie die Höhe des Positionssensors (AF) eingestellt haben, drücken Sie diese Taste, um den Arm automatisch in die richtige Position zu bringen.

⑯ Taste für Aufbiss bei vorstehendem Unterkiefer

Mit dieser Taste wird eine Panoramaaufnahme für einen Patienten mit vorstehendem Unterkiefer ohne Mundstück angefertigt. Wenn Sie die Höhe des Positionssensors (AF) eingestellt haben, drücken Sie diese Taste, um den Arm automatisch in die richtige Position zu bringen.

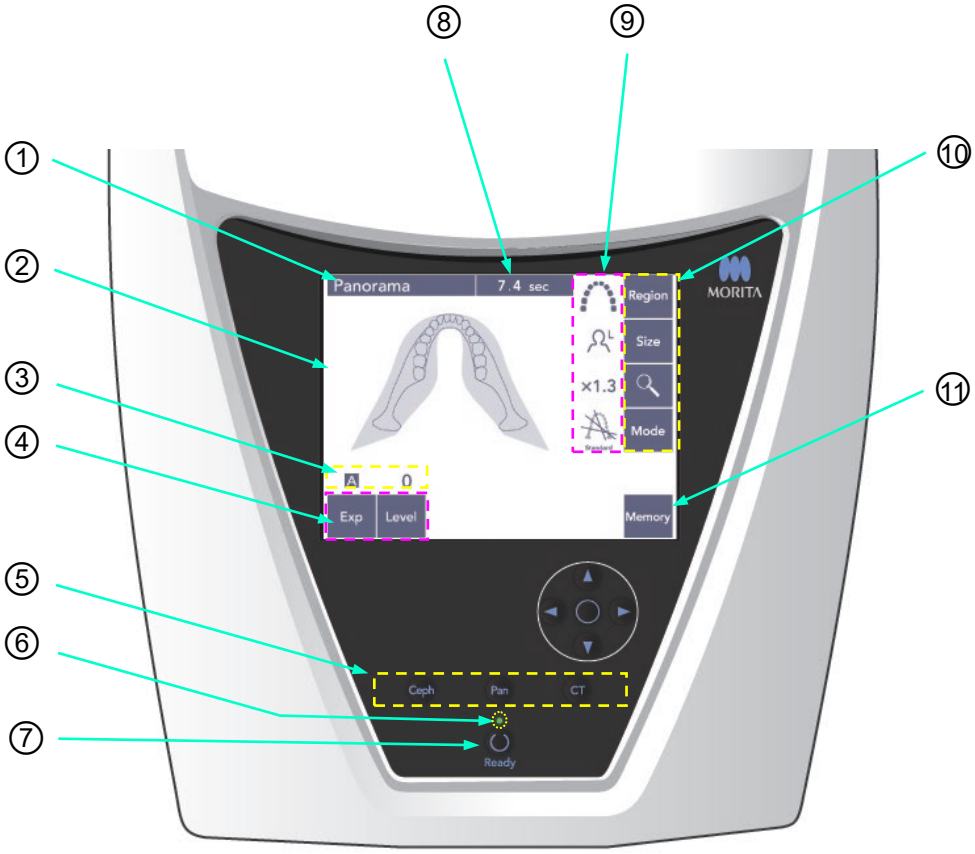
⑰ Flüssigkristallanzeige (LCD)

Zeigt verschiedene Informationen an, einschließlich Position des Koronalstrahls, Aufnahmemodus, Aufnahmeparameter usw.

(2) Bedienfeld am Gerätearm

Benutzerhinweis

- ***Drücken Sie nicht mit übermäßiger Kraft auf die Bedienfeldelemente. Drücken Sie nicht mit scharfen Gegenständen wie z.B. Kugelschreibern oder Fingernägeln auf die Bedienfeldelemente.***



① Titelzeile

Zeigt den aktuellen Aufnahmemodus an (Panorama, Cephalostat oder CT).

② Bedienfeldanzeige am Gerätearm

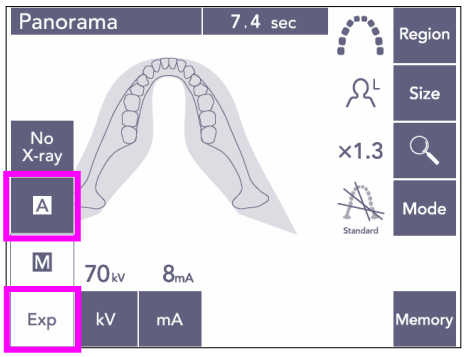
Hierbei handelt es sich um ein Touchscreen-Feld. Drücken Sie mit dem Finger auf Tasten am Display, um verschieden Einstellungen vorzunehmen.
Wenn Sie eine Schaltfläche drücken, ändert sich deren Farbe in weiß.
An diesem Display werden außerdem verschiedene Daten und Warnungen angezeigt.

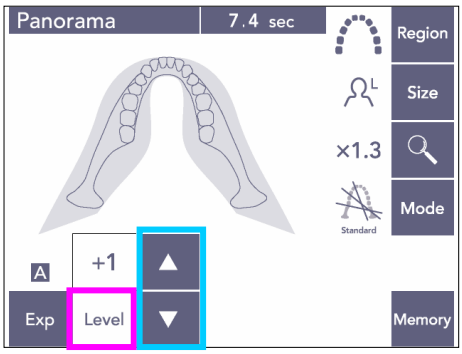
③ Anzeige der Technikfaktoren

Zur Anzeige von Röhrenspannung (kV) und Röhrenstrom (mA) oder der Auto Level-Einstellung.

④ Tasten zum Einstellen der Aufnahmeparameter

Verwenden Sie diese Tasten, um die Bedingungen für automatische oder manuelle Aufnahme und die Autopositionierung einzustellen.
Stellen Sie für eine automatische Aufnahme den automatischen Wert (Taste „Level“) ein.
Stellen Sie für eine manuelle Aufnahme die kV und mA der Röhre ein.
Drücken Sie die Tasten Level, kV oder mA, die nun angezeigt werden.
Nachdem Sie den Wert mit den Pfeiltasten (nach oben / nach unten) verändert haben, drücken Sie erneut die entsprechende Taste (Level, kV oder mA), um den Wert zu übernehmen.





⑤ Tasten zum Einstellen des Aufnahmemodus

Drücken Sie eine dieser Tasten, um Panorama, Cephalostat oder CT-Aufnahme zu wählen.

⑥ Ready-LED

⑦ Ready-Taste

Bei eingeschaltetem Gerät blinkt die Ready-LED. Sobald sich der Patient in der richtigen Position befindet, drücken Sie die Ready-Taste. Der Gerätearm fährt in die Ausgangsposition für die Patientenpositionierung und die LED der Taste hört auf zu blinken und leuchtet dauerhaft. Drücken Sie die Ready-Taste erneut, nachdem Sie die Patientenpositionierung abgeschlossen haben, um den Gerätearm wieder in seine ursprüngliche Position zu fahren. Diese Einstellung wird als „Double-Ready[*1]“ bezeichnet.

[*1] Die Double-Ready-Funktion ist standardmäßig nicht aktiviert. Um die Double-Ready-Funktion zu aktivieren, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort oder an J. MORITA OFFICE.

⑧ Anzeige der Aufnahmezeit

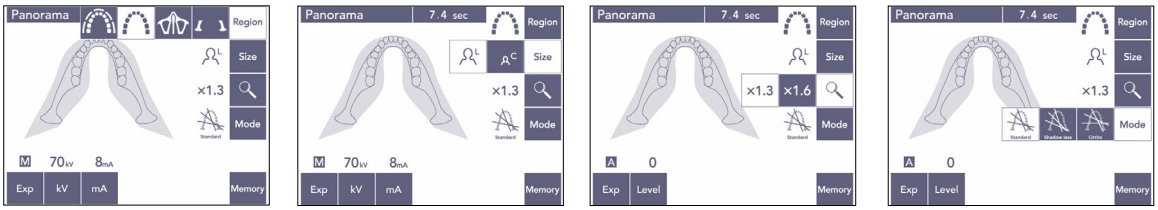
Anzeige der erwarteten Belichtungszeit vor der Aufnahme und der tatsächlichen Zeit nach der Aufnahme.

⑨ Anzeige der Aufnahmeparameter

Zeigt die aktuellen Einstellungen für den ausgewählten Aufnahmemodus an.

⑩ Tasten zum Einstellen der Aufnahmeparameter

Verwenden Sie diese Tasten, um die Einstellungen für den aktuell ausgewählten Aufnahmemodus (Panorama, Cephalostat oder CT) vorzunehmen. Die angezeigten Tasten variieren je nach ausgewähltem Aufnahmemodus.
Drücken Sie eine dieser Tasten, um die Einstellungsmöglichkeiten anzuzeigen und dann eine von diesen auszuwählen.

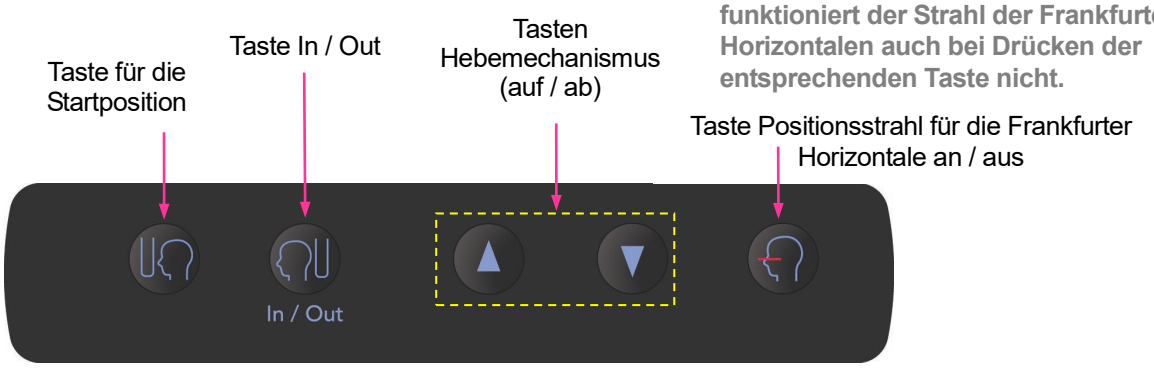


⑪ Taste MEMORY

Drücken Sie diese Taste, um das unten abgebildete Dialogfeld anzuzeigen.
Drücken Sie „Yes“ (ja), um die aktuellen Einstellungen (Röhrenspannung und Röhrenstrom, Auto Level und Aufnahmebereich) zu speichern.
Drücken Sie „Reset“ (zurücksetzen), um die Ausgangseinstellungen wiederherzustellen.
Drücken Sie „No“ (nein), um den Vorgang abzubrechen.

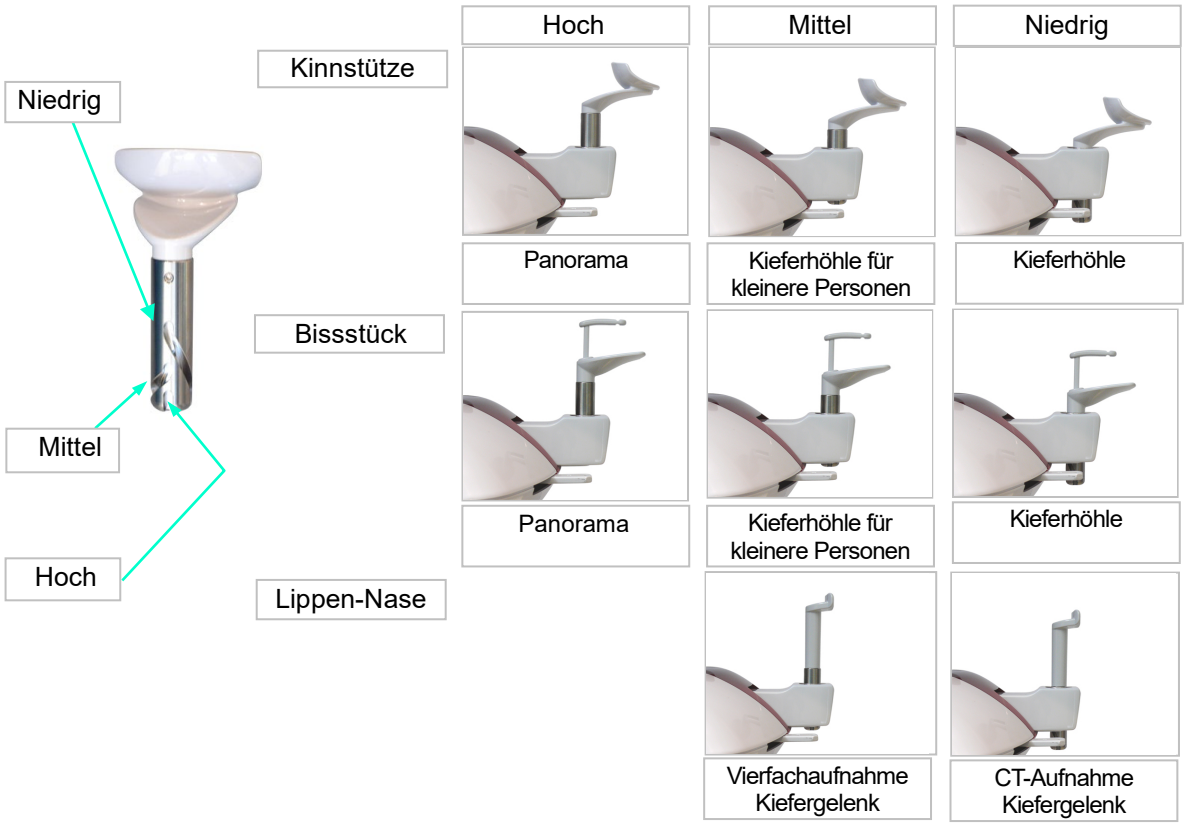
(3) Cephalostat-Bedienfeld (optional)

Wenn das Gerät für eine laterale Aufnahme eingestellt wird, obwohl der Patient in die der normalen Position entgegengesetzte Richtung blickt, funktioniert der Strahl der Frankfurter Horizontalen auch bei Drücken der entsprechenden Taste nicht.

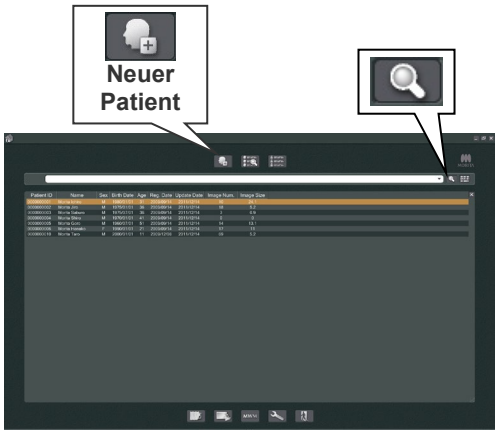


3. Vorrichtungen zur Patientenpositionierung und Verbrauchsmaterialien

- Mundstücke (1 Packung à 50 Stück)
- Kinnstütze (1)
- Lippen-Nasen-Positionierer (1)
- Bissstück (1)
- Bissplatte(1)
- Überzüge für Bissstück (1 Box à 300 Stück)
- Ohroliven (2, optional)
- Hand-Röntgenplatte (1, optional)



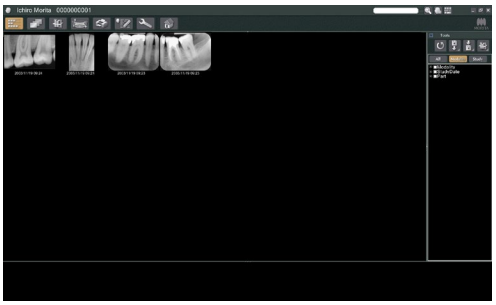
i. Vorbereitende Maßnahmen



* Kommt es zu einem Unfall, darf das Gerät nicht verwendet werden, bis die notwendigen Reparaturarbeiten durch einen qualifizierten und ausgebildeten Techniker durchgeführt wurden, der vom Hersteller beauftragt wurde.
* Lassen Sie den Patienten ggf. Brille, Halskette, Ohrringe und andere Gegenstände ablegen, welche bei der Aufnahme stören könnten.
* Wurde das Gerät für einige Zeit nicht benutzt, vergewissern Sie sich vor Gebrauch, dass es normal und sicher funktioniert.

Schalten Sie Ihren Computer an und rufen Sie die Software i-Dixel auf. Rufen Sie dann die Patientenliste auf.

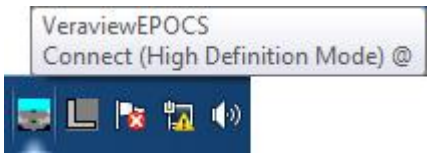
* Um sich die vollständige Patientenliste anzeigen zu lassen, klicken Sie das Lupen-Symbol am Ende des Suchfeldes an.



Wählen Sie den Patienten aus, für den Sie eine Aufnahme anfertigen möchten, und zeigen Sie dessen Bildauswahl-Liste an. (Tragen Sie neuen Patienten mit der entsprechenden Schaltfläche ein und zeigen Sie dann die Bildauswahl-Liste an.)

Fertigen Sie die Aufnahme an, während die Bildauswahl-Liste angezeigt wird.

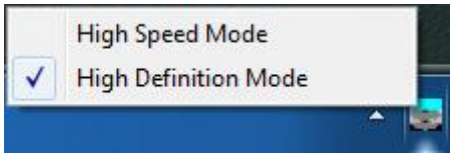
* Nähere Angaben dazu finden Sie in der Bedienungsanleitung der Software i-Dixel.
* Die Auflösung für CT-Aufnahmen wird automatisch eingestellt und kann nicht verändert werden.



(1) Auflösung überprüfen

Platzieren Sie den Mauszeiger über dem Auflösungs-Symbol in der Task-Leiste am unteren Bildschirmrand.

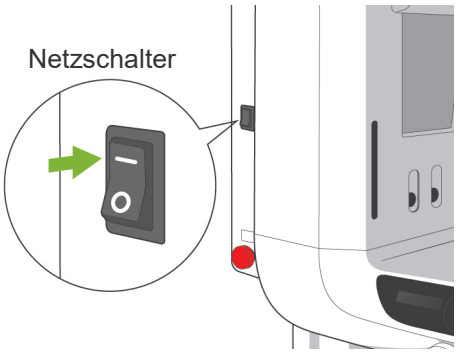
Auflösungs-Symbol:



(2) Auflösung ändern

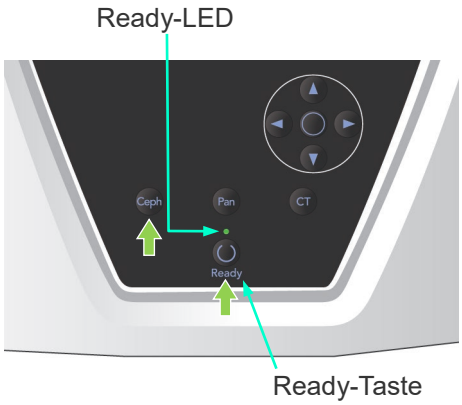
Klicken Sie auf das Auflösungs-Symbol in der Task-Leiste am unteren Bildschirmrand.
Die aktuelle Einstellung wird geprüft (High Speed-Modus oder High Definition-Modus). Klicken Sie die jeweils andere Einstellung an, um zu dieser zu wechseln.

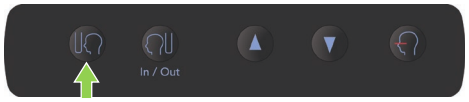
* Bei den Modellen 40P und 40CP steht nur der Hochgeschwindigkeitsmodus zur Verfügung.



(3) Panoramabetrieb überprüfen

Schalten Sie den Netzschalter ein.
Drücken Sie die Ready-Taste, um die Röntgenstrahlung zu aktivieren. Halten Sie den Auslöseknopf gedrückt und überprüfen Sie, ob der Gerätearm rotiert, Röntgenstrahlen freigesetzt werden, die LED für die Röntgenstrahlenfreisetzung aufleuchtet und das akustische Signal ertönt. Überprüfen Sie nach Ablauf der Aufnahmezeit, ob die Freisetzung von Röntgenstrahlen aufhört und der Gerätearm aufhört zu rotieren. Betätigen Sie den Auslöseknopf erneut, um den Gerätearm in die Patienteneinstiegsposition zurück zu bewegen.



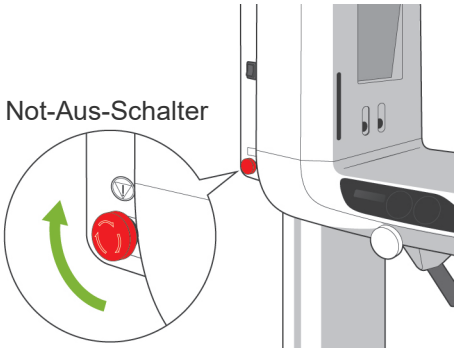


(4) Cephalostatbetrieb überprüfen

Schalten Sie den Netzschalter ein.
Betätigen Sie die Taste Ceph am Hauptbedienfeld.
Schließen Sie vor Panorama-Aufnahmen die Schläfenstützen vollständig durch Drehen des Schläfenstützenknopfes.
Drücken Sie die Ready-Taste, um Röntgenkopf und Gerätearm in die Cephalostat-Position zu bringen.
Überprüfen Sie, ob die Ready-LED am Gerätearm-Bedienfeld und an der Kontrolleinheit leuchtet. Drücken Sie am Cephalostat-Bedienfeld die Taste für die Startposition [ ], um das Gerät in seine Startposition zu bringen. Halten Sie den Auslöseknopf gedrückt und überprüfen Sie, ob Röntgenstrahlen freigesetzt werden, die LED für die Röntgenstrahlenfreisetzung aufleuchtet und das akustische Signal ertönt. Überprüfen Sie nach Ablauf der Aufnahmezeit außerdem, ob die Freisetzung von Röntgenstrahlen aufhört, die Aufnahme-LED erlischt und die akustischen Signale verstummen.

(5) CT-Betrieb überprüfen

Schalten Sie den Netzschalter ein.
Betätigen Sie die Taste CT am Hauptbedienfeld.
Drücken Sie die Ready-Taste, um das Gerät in Bereitschaft zu versetzen. Halten Sie dann den Auslöseknopf gedrückt. Überprüfen Sie, ob der Gerätearm rotiert, Röntgenstrahlen freigesetzt werden, die LED für die Röntgenstrahlenfreisetzung aufleuchtet und das akustische Signal ertönt. Überprüfen Sie nach Ablauf der Aufnahmezeit, ob die Freisetzung von Röntgenstrahlen aufhört und der Gerätearm aufhört zu rotieren.
Betätigen Sie den Auslöseknopf erneut, um den Gerätearm in die Patienteneinstiegsposition zurück zu bewegen.

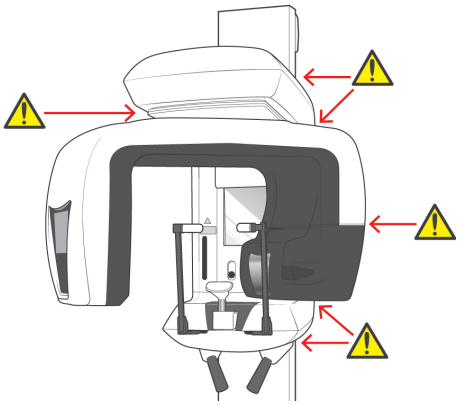


Benutzerhinweis

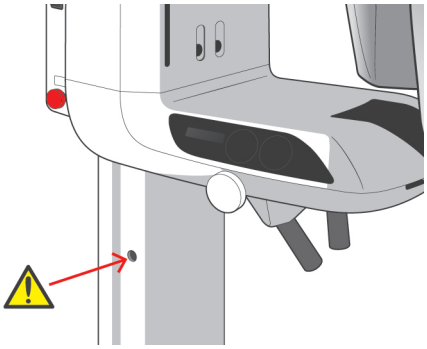
- ***Das Gerät kann nicht eingeschaltet werden, wenn der Not-Aus-Schalter z.B. bei der Reinigung versehentlich betätigt wurde. Drehen Sie diesen in Pfeilrichtung, um ihn zu lösen.***

ii. Betriebsverfahren

1. Sicherheitsprüfung

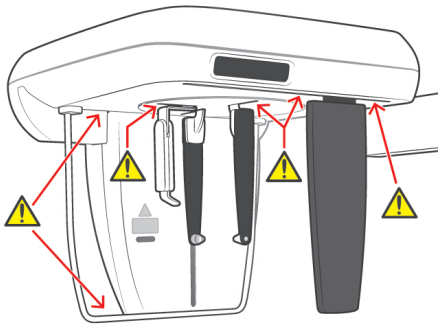


Achten Sie darauf, dass keine Finger in bewegliche Teile geraten, wenn diese aktiv sind.

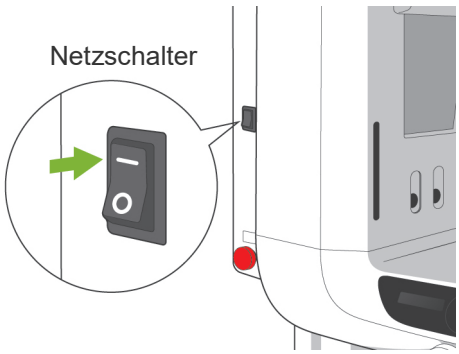


⚠VORSICHT

- ***Halten Sie Ihre Finger fern von Lücken und Öffnungen beweglicher Teile (wie z.B. den Schläfenstützen), sowie von den Gewindebolzen-Öffnungen an der Gerätesäule.***



2. Panorama-Aufnahmen

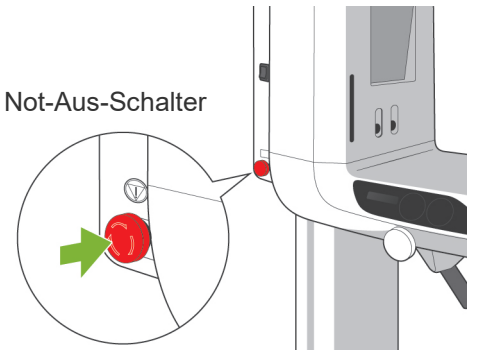


(1) Netzschalter einschalten

Drücken Sie oben (|) auf den Netzschalter. Die blaue Betriebsanzeige-LED leuchtet auf und zeigt an, dass das Gerät eingeschaltet ist.
In der Titelleiste der Gerätearm-Anzeige steht nun „Panorama“.

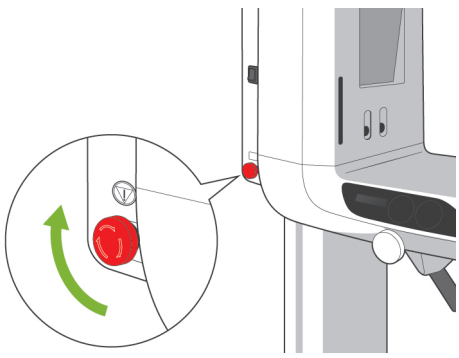
⚠VORSICHT

- ***Netzschalter nicht einschalten, wenn der Patient in der Nähe des Gerätes steht. Der Gerätearm kann sich bewegen und den Patienten treffen.***



(2) Not-Aus-Schalter

Betätigen Sie in Notfällen den Not-Aus-Schalter, um die Bewegung des Gerätearmes und des Hebemechanismus, sowie die Freisetzung von Röntgenstrahlung zu stoppen. Verwenden Sie diesen Knopf ausschließlich in Notfällen.



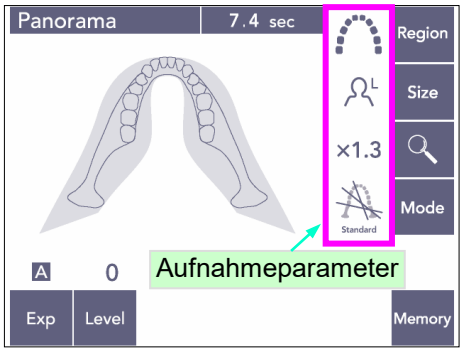
Nach Betätigung des Not-Aus-Schalters

Führen Sie den Patienten vorsichtig vom Röntgengerät weg und schalten Sie es am Netzschalter aus. Das Gerät wird so in einen sicheren Zustand versetzt.
Drehen Sie den Not-Aus-Schalter in Pfeilrichtung und starten Sie den Computer neu. Schalten Sie die Haupteinheit wieder ein und überprüfen Sie, ob sie auf Panorama-Aufnahme eingestellt ist. Kehrt das Gerät nicht zum normalen, sicheren Betrieb zurück, wenden Sie sich an Ihren Händler oder direkt an J. MORITA OFFICE.

⚠VORSICHT

- ***Wird während der Bildübertragung der Not-Aus-Schalter betätigt oder das Gerät ausgeschaltet, geht die Aufnahme verloren.***

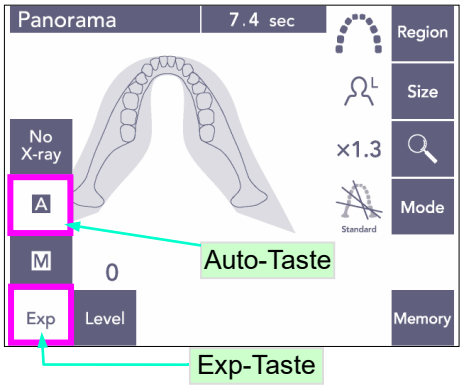
(3) Panorama-Einstellungen



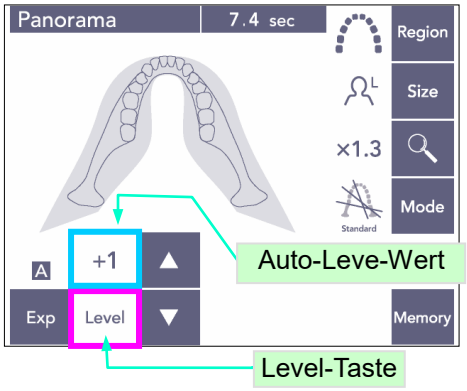
Beim Einschalten des Gerätes ist das Bedienfeld auf die in der linken Abbildung gezeigten Grundeinstellungen eingestellt.

* Siehe Seite 38 für eine detaillierte Erklärung der Aufnahmeparameter.

(3)-1 Automatische Aufnahme (Automatische, direkte Digitalaufnahme)



Bei automatischer Aufnahme werden die kV- und mA-Werte der Röhre für jeden Patienten einzeln geregelt. Drücken Sie zuerst die Taste „Exp“ (Aufnahme) und dann die Taste „A“ (automatisch).



Drücken Sie die Level-Taste und dann die Pfeiltasten (nach oben / nach unten), um den Auto-Level einzustellen. Sie können zwischen neun Auto-Level-Werten wählen (+4 bis -4).

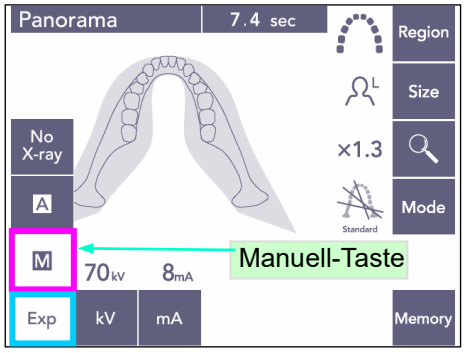
Tabelle 1

Auto-Level	Röntgenstrahlung in %
+4	207%
+3	173%
+2	144%
+1	120%
0	100%
-1	83%
-2	69%
-3	58%
-4	48%

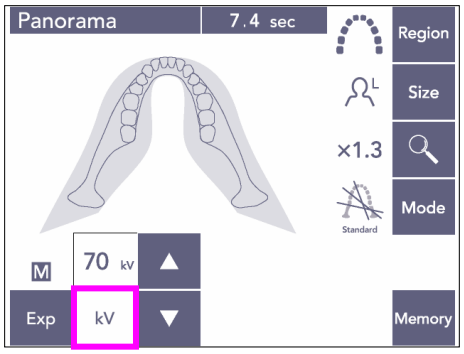
Tabelle 1 zeigt die relative Röntgenstrahlung für die einzelnen Auto-Level an. Eine Erhöhung des Auto-Level-Werts setzt die Dichte sowie den Kontrast hoch, was bei hartem Gewebe von Vorteil ist.

* Die Werkseinstellung für den Auto-Level ist 0.

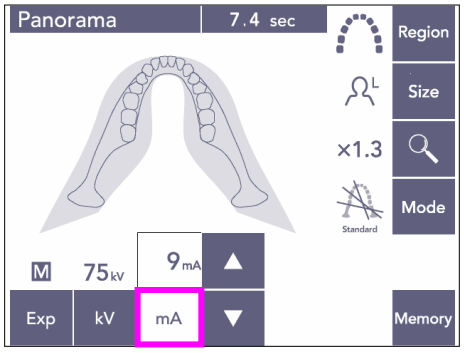
(3)-2 Manuelle Aufnahmen



Drücken Sie zuerst die Taste „Exp“ (Aufnahme) und dann die Taste „M (manuell).



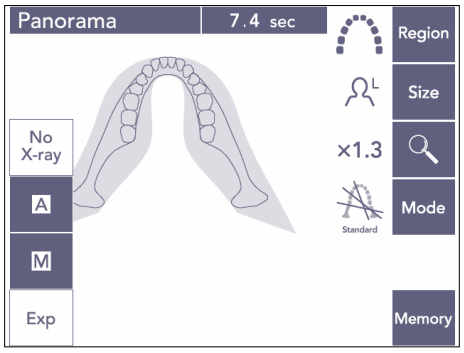
Drücken Sie die kV-Taste und dann die Pfeiltasten (nach oben / nach unten), um den kV-Wert einzustellen.



Drücken Sie die mA-Taste und dann die Pfeiltasten (nach oben / nach unten), um den mA-Wert einzustellen.

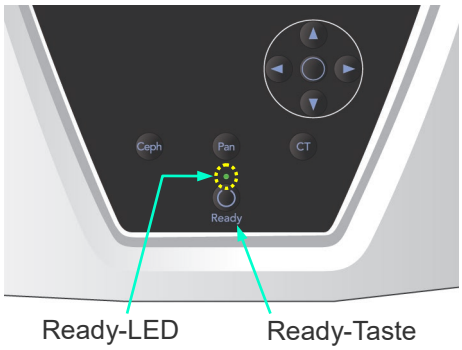
Mögliche Einstellungen sind 60 bis 80 kV in Schritten von 1 kV, und 1 bis 10 mA in Schritten von 1 mA.
Die Werkseinstellungen sind 70 kV und 8 mA.

(3)-3 Einstellung „Keine Röntgenstrahlung“



Diese Funktion simuliert eine Aufnahme ohne aktivierte Röntgenstrahlung. Benutzen Sie diese Funktion, um die Rotation des Arms zu überprüfen, die Bewegungen des Geräts dem Patienten zu erklären oder um sicherzustellen, dass der Arm den Patienten nicht trifft.

(4) Patientenpositionierung



Drücken Sie die Ready-Taste. Der Gerätearm fährt automatisch in die Stellung zur Patientenpositionierung.
Die grüne Ready-LED hört auf zu blinken und leuchtet dauerhaft. Die Positionsstrahlen für die Horizontale, Mitte der Sagittalebene, Koronale und AF leuchten auf.

Benutzerhinweis

- ♦ ***Achten Sie bevor Sie die Ready-Taste drücken darauf, dass die Schläfenstützen vollständig geschlossen sind. Andernfalls könnte der Gerätearm gegen diese schlagen und sie beschädigen.***

  Die Strahlen werden nach drei Minuten automatisch abgeschaltet. Durch Drücken einer der Tasten „Strahl an“ / „Strahl aus“ werden sie wieder eingeschaltet.

* Der Koronalstrahl leuchtet erst auf, wenn die Ready-Taste gedrückt wurde.

⚠WARNUNG

- ***Laserstrahlen können die Augen schädigen. Blicken Sie nicht in die Positionsstrahlen. Warnen Sie den Patienten, nicht in die Positionsstrahlen zu blicken.***

⚠VORSICHT

- ***Lassen Sie den Patienten ggf. Brille, Ohrringe und andere Gegenstände abnehmen, die bei der Aufnahme stören könnten.***
- ***Halten Sie Ihre Finger fern von Lücken und Öffnungen beweglicher Teile wie z.B. den Schläfenstützen, sowie von den Öffnungen an der Gerätesäule.***
- ***Achten Sie darauf, dass der Patient die Schalter am Rahmen-Bedienfeld nicht berührt.***
- ***Achten Sie außerdem darauf, dass der Patient sich nicht mit den Haaren in beweglichen Teilen verfängt. Trägt der Patient einen Zopf, lassen Sie ihn diesen öffnen, damit er nicht gegen den Gerätearm schlägt.***

Hoch	Mittel	Niedrig
Zahnbogen-Panorama	Kieferhöhle für kleinere Personen	Kieferhöhle

1) Platzieren Sie die Kinnstütze in ihrem Halter.Verwenden Sie die hohe Einstellung der Kinnstütze für Panorama-Aufnahmen des Zahnbogens. Die mittlere und niedrige Einstellung eignen sich für Panorama-Aufnahmen der Kieferhöhle. (siehe Zubehör Seite 16 und Kinnstütze Seite 44.)

2) Vorbereitende Einstellungen
Legen Sie dem Patienten eine Röntgen-Schutzschürze mit Schilddrüsenschutz an.
Weisen Sie den Patienten zur Inzisal-Positionierung an, nachdem Sie ein unbenutztes Mundstück aufgesetzt haben.
Die Mitte des Mundstückes sollte mit der Mitte der oberen und unteren Schneidezähne fluchten.
Platzieren Sie den Patienten vor der Kinnstütze.
Der Patient sollte sein Kinn leicht nach hinten nehmen und seinen Rücken so gerade wie möglich halten. Achten Sie darauf, dass der Patient Schultern und Rücken gerade hält.

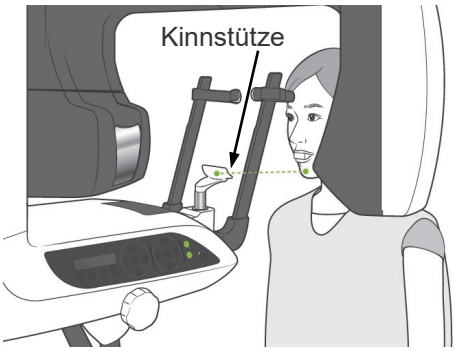
⚠WARNUNG

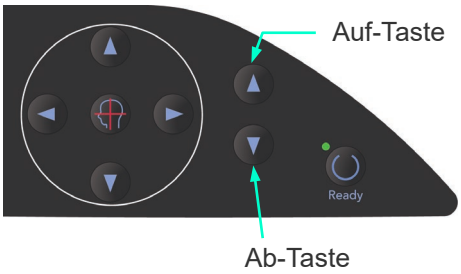
- ***Um eine Ansteckung zu vermeiden, muss für jeden Patienten ein neues, unbenutztes Mundstück verwendet werden.***

⚠VORSICHT

- ***Verwenden Sie nur dafür vorgesehene Mundstücke.***

* Die Mundstücke sind an einem sauberen Ort aufzubewahren.





3) Mit den Auf- und Ab-Tasten können Sie die Kinnstütze heben bzw. senken und mit dem Kinn des Patienten in eine Linie bringen. Lassen Sie die Taste los, sobald sich die Kinnstütze in der richtigen höhe befindet.
Der Hubmechanismus bewegt sich langsam (sanfter Anlauf). Bei übermäßiger Belastung bleibt der Mechanismus automatisch stehen.

Benutzerhinweis

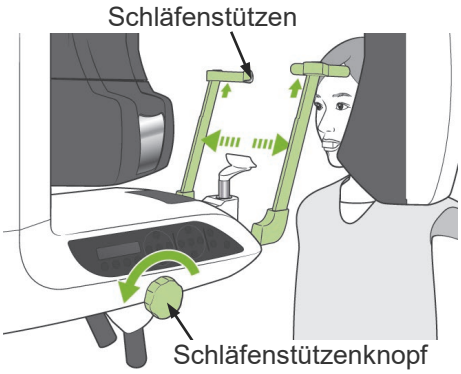
- ***Bewegen Sie den Hebemechanismus ausschließlich mit den Auf- und Ab-Tasten. Wenden Sie unter keinen Umständen Gewalt an, da dies den Mechanismus beschädigen könnte.***
- ***Übermäßige Belastung löst den Schutzstromkreis aus. Der Hebemechanismus hält an und es ertönt ein akustisches Signal. Im Display am Patientenrahmen wird etwa 2 Sekunden lang „Lift Overload“ (Überlastung des Hebemechanismus) angezeigt.***

⚠WARNUNG

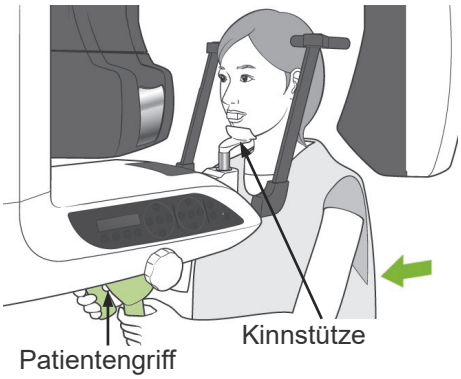
- ***Achten Sie darauf, dass die Schläfenstützen nicht in die Augen des Patienten geraten.***

⚠VORSICHT

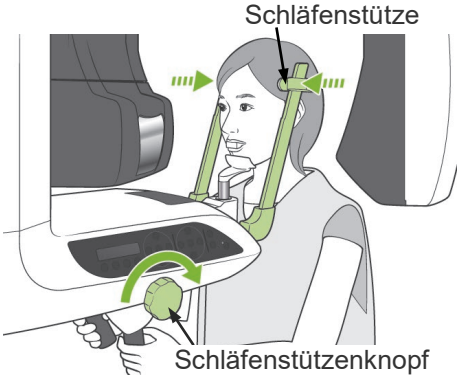
- ***Versuchen Sie nicht, die Schläfenstützen gewaltsam zu schließen.***
  Dies könnte für den Patienten unangenehm sein oder die Schläfenstützen beschädigen.
- ***Die Stützen können auch dann Schaden nehmen, wenn Sie mit Gewalt versuchen, den Patienten zu positionieren.***

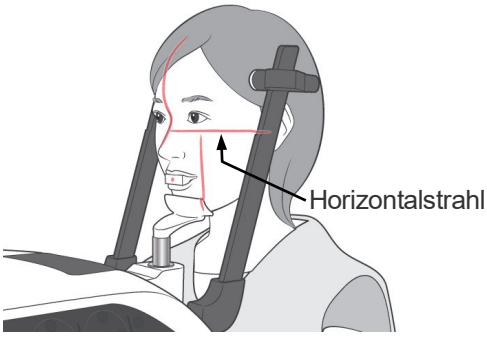


4) Öffnen Sie mit dem Schläfenstützenknopf die Schläfenstützen. Lassen Sie den Patienten in gerader Haltung nach vorne treten. Weisen Sie den Patienten an, sein Kinn auf die Kinnstütze zu legen und sich leicht an den Griffen festzuhalten. Achten Sie dabei auf eine entspannte Schulterhaltung des Patienten.



5) Positionieren Sie die Schläfenstützen so, dass sie die Schläfen des Patienten leicht berühren.

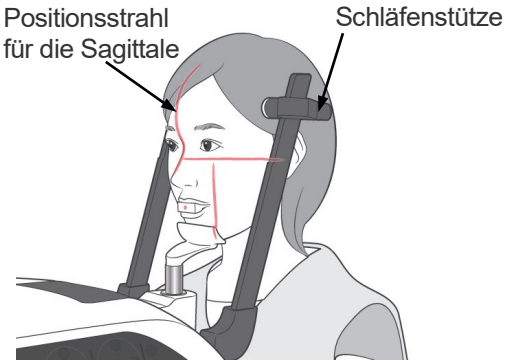




6) Achten Sie darauf, dass der Patient das Gesicht gerade hält und bringen Sie mithilfe der Auf- und Ab-Tasten den Horizontalstrahl in eine Linie mit der Frankfurter Horizontalen des Patienten.

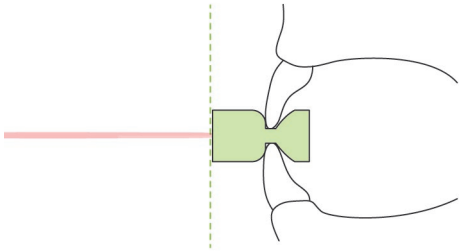
⚠WARNUNG

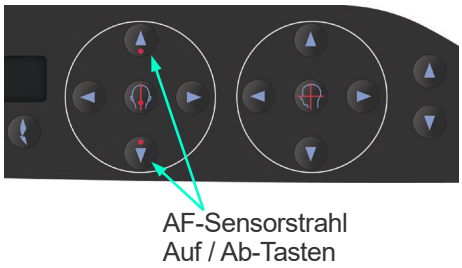
- ***Laserstrahlen können die Augen beschädigen. Blicken Sie nicht in die Positionsstrahlen. Warnen Sie den Patienten, nicht in die Positionsstrahlen zu blicken.***



7) Bewegen Sie den Kopf des Patienten nach links oder rechts, bis der Positionsstrahl für die Sagittale mit der Sagittalebene des Patienten fluchtet. Ziehen Sie nun die Schläfenstützen an, um das Gesicht des Patienten in der richtigen Stellung zu fixieren.

An der Mitte des Mundstückes ausrichten





8)-1 Automatische Positionierung Mithilfe der Auf/Ab-Tasten für den Autopositionssensor (AF) wird der Sensorstrahl (rot) an der Mitte des Mundstücks ausgerichtet.

Benutzerhinweis

- ***Achten Sie darauf, dass das Mundstück senkrecht steht und der Strahl genau auf dessen Mitte trifft. Ist der Strahl nicht zentriert, kann die Bildschicht nicht richtig erkannt und das Bild unbrauchbar werden.***
- ***Ist die Linse des AF-Sensorstrahls beschlagen, kann dies die Erfassung der Bildschicht beeinträchtigen. Säubern Sie beschlagene Linsen mit einem weichen Tuch.***

Drücken Sie die Inzisal-Taste für eine automatische Positionierung mit Mundstück.

Gerätearm und Koronalstrahlen bewegen sich bis die Bildschicht mit dem Patienten fluchtet und der Wert für die Bildschicht wird angezeigt. Achten Sie darauf, dass der Koronalstrahl mit der distalen Seite des linken oberen Eckzahns fluchtet.

Es gibt drei Arten der Auto-Positionierung ohne Mundstück.
Bei diesen Positionierungsarten wird der AF-Sensorstrahl an der Mitte der oberen Schneidezähne ausgerichtet.

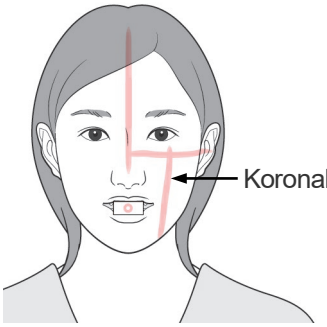
* Bei natürlichem Biss drücken Sie die Taste .
* Bei vorstehendem Oberkiefer drücken Sie die Taste .
* Bei vorstehendem Unterkiefer drücken Sie die Taste .

In jedem Fall bewegt sich der Gerätearm entsprechend dem Patientengebiss und der Bildschichtwert wird angezeigt.

Benutzerhinweis

- ***Bei Aufnahmen ohne Mundstück kann es vorkommen, dass die Bildschichtposition bei zahnlosen Patienten, bei Patienten mit verdrehten oberen Schneidezähnen oder bei Patienten mit festen Zahnspangen oder reflektierenden Kronen vom AF-Sensorstrahl nicht richtig erkannt wird. Wählen Sie in solchen Fällen die manuelle Positionierung.***

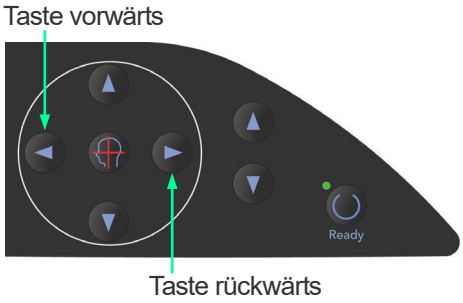
* Steht der Patient nicht an der richtigen Position oder befindet er sich außerhalb der Bewegungsspanne des Gerätearms (+20 mm bis -20 mm), ertönt ein Signalton als Fehlermeldung, wenn eine Gebisstaste gedrückt wird. Im Display am Patientenrahmen wird etwa 2 Sekunden lang „Out of Range“ (außerhalb des Bereichs) angezeigt.



8)-2 Manuelle Positionierung
Benutzen Sie die Tasten nach vorne und nach hinten, um den Koronalstrahl an der distalen Seite des oberen linken Eckzahnes des Patienten auszurichten.

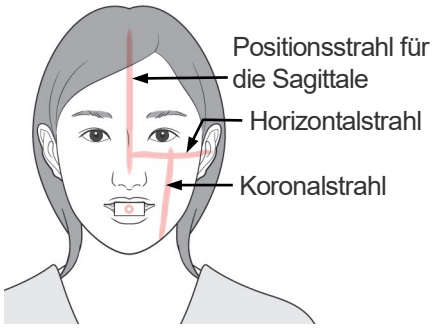
⚠WARNUNG

- ***Laserstrahlen können die Augen beschädigen. Blicken Sie nicht in die Positionsstrahlen. Warnen Sie den Patienten, nicht in die Positionsstrahlen zu blicken.***



* Je nach Gesichtsform des Patienten kann es vorkommen, dass der Koronalstrahl nicht direkt auf die Distale des oberen linken Eckzahns trifft. Positionieren Sie den Strahl in diesem Fall so, dass seine Verlängerung korrekt ausgerichtet ist.

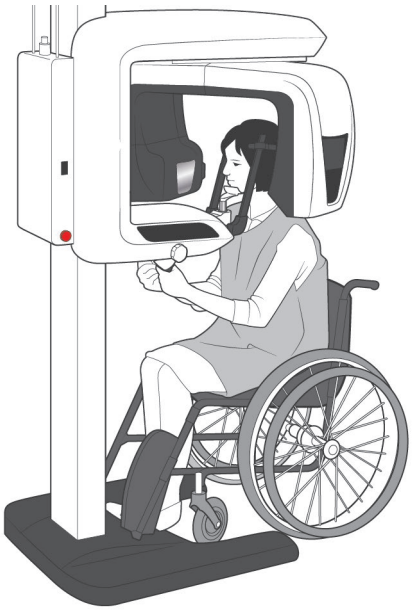
Der Bewegungsradius des Strahls beträgt normalerweise +20 mm bis -20 mm, bei manchen Projektionen weniger.



Achten Sie auf die richtige Ausrichtung der Strahlen für Horizontale, Mitte der Sagittalebene und Koronale.

⚠VORSICHT

- ***Weisen Sie den Patienten an, sich während der Röntgenaufnahme (solange die Melodie zu hören ist) nicht zu bewegen. Wenn sich der Patient während der Aufnahme bewegt, kann er vom Gerätearm getroffen werden oder die Aufnahme unbrauchbar werden.***



Der Gerätefuß ist auch für die Erfordernisse von Rollstuhlfahrern geeignet (siehe Abbildung links).

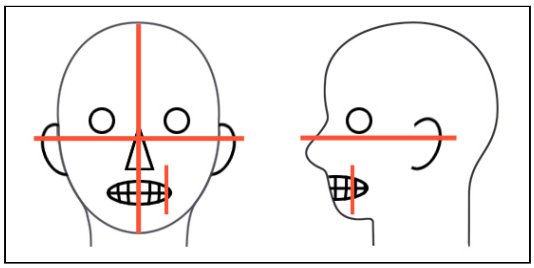
* Allerdings ist er nicht für Rollstühle mit einer Gesamtbreite von über 480 mm geeignet.

Benutzerhinweis

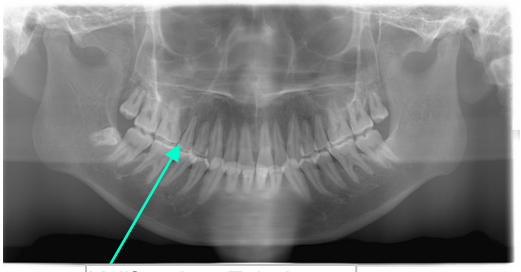
- ***Wenn der Patient nicht richtig positioniert ist, kann das Bild für die Diagnose unbrauchbar werden. Siehe nachstehende Beispiele zum besseren Verständnis der richtigen Patientenpositionierung.***

8)-3 Beispiele für Patientenpositionierung und Bildergebnisse

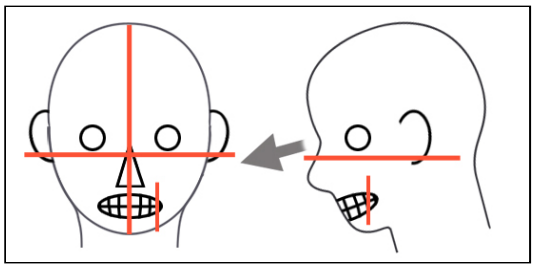
Genaue Positionierung



Patient blickt nach unten

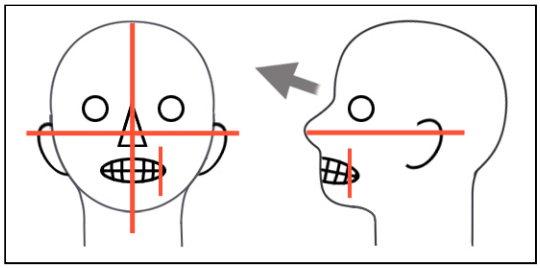


Keilförmiger Zahnbogen

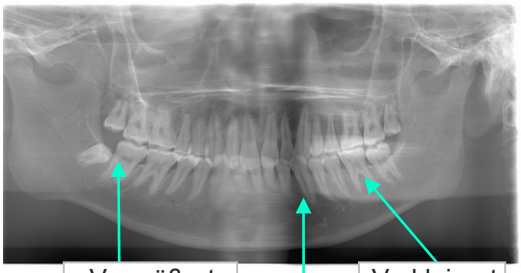


Patient blickt nach oben

Gelenk ist ausserhalb des Bildbereichs



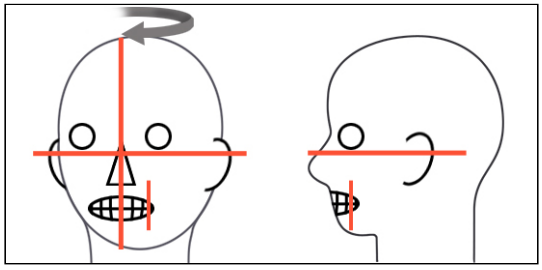
Patient blickt nach rechts



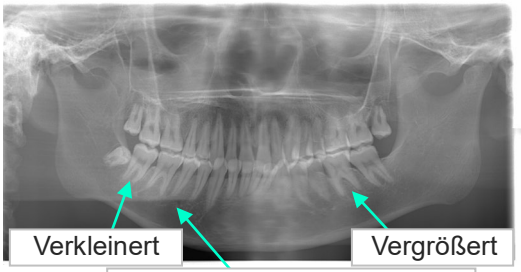
Vergrößert

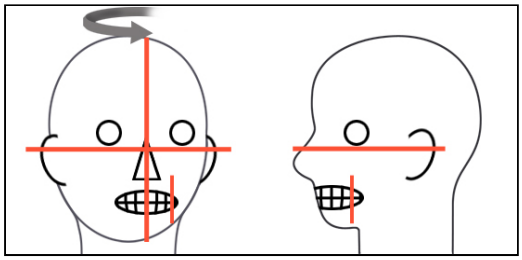
Verkleinert

Hier verringerte Röntgenstrahlen-Absorption (Übermäßige Sättigung)

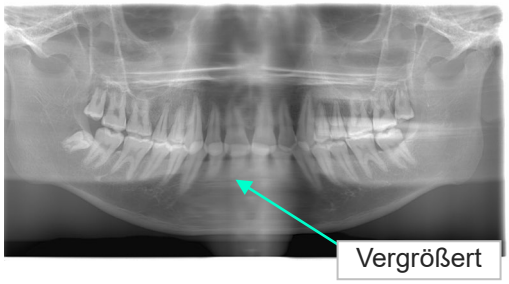


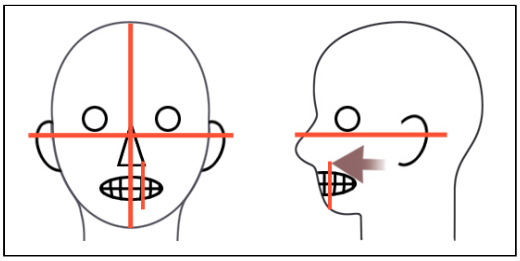
Patient blickt nach links



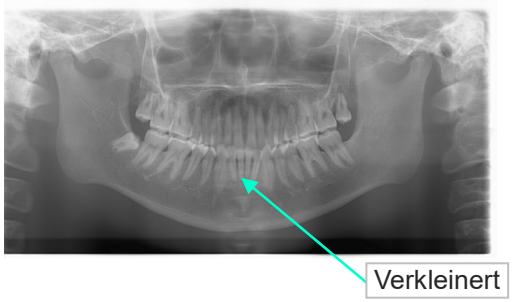


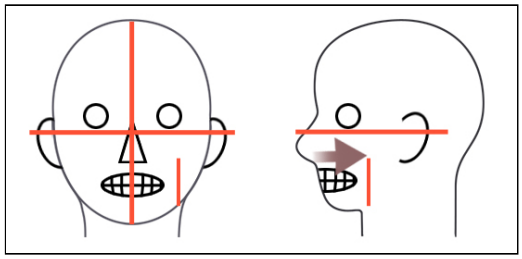
Bildschichtstrahl zu weit vorne





Bildschichtstrahl zu weit hinten





9) Double-Ready[*1] Funktion

[*1] Die Double-Ready-Funktion ist standardmäßig nicht aktiviert. Um die Double-Ready-Funktion zu aktivieren, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort oder an J. MORITA OFFICE.

Drücken Sie nach erfolgter Patientenpositionierung im Ready-Modus erneut die Ready-Taste. Ein Zweiklangsignal ertönt und der Gerätearm fährt in die Ausgangsposition. Die Ready-LED leuchtet weiter, aber der Koronalstrahl erlischt.

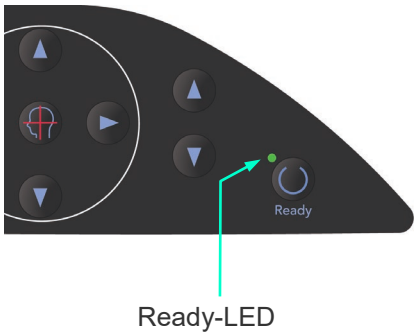
- Im „Double-Ready[*1]“-Modus beginnt die Röntgenaufnahme, sobald der Auslöseknopf gedrückt wird.
- Im „Double-Ready[*1]“-Modus sind außer der Ready-Taste und den Hebemechanismus-Tasten alle Bedientasten und Schalter deaktiviert.
- Drücken Sie im „Double-Ready[*1]“-Modus erneut die Ready-Taste, um zum Modus für die Patientenpositionierung zurückzukehren.

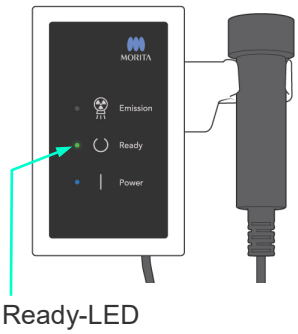
Benutzerhinweis

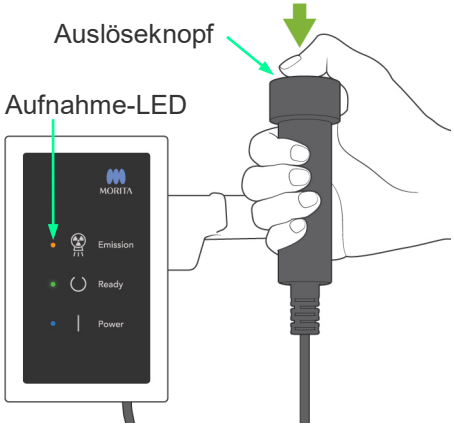
- ***Verändert der Patient nach Einstellung des Systems auf „Double Ready[*1]“ seine Position, drücken Sie erneut die Ready-Taste, um das Gerät wieder in den normalen Ready-Modus zu versetzen und positionieren Sie den Patienten dann erneut.***

(5) Panorama-Aufnahme

1) Achten Sie darauf, dass die grüne Ready-LED leuchtet; prüfen Sie Gerätearm, Patientenrahmen und Kontrolleinheit.





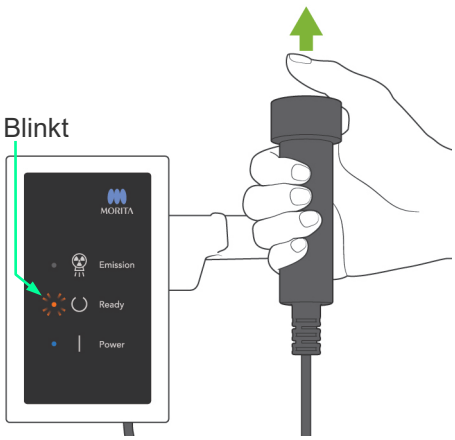


2) Halten Sie den Auslöseknopf am Handschalter gedrückt. Der Gerätearm beginnt zu rotieren und es werden Röntgenstrahlen freigesetzt.
Die gelbe Aufnahme-LED „Emission“ an der Kontrolleinheit leuchtet während der Freisetzung auf und es ertönt ein akustisches Signal.

Benutzerhinweis

- ***Nach Drücken des Auslöseknopfes kann es bis zu 15 Sekunden dauern, bis die Aufnahme begonnen wird. Dies ist dadurch bedingt, dass der Computer die Einstellungen der Röntgeneinheit überprüft, um sicherzustellen, dass die Auslösung keine Fehlfunktion war.***

- ***Ist der Computer nicht bereit, erscheint eine entsprechende Meldung am Gerätearmdisplay. Schalten Sie in diesem Fall den Netzschalter aus. Ist der Computer bereit, schalten Sie den Netzschalter wieder ein.***



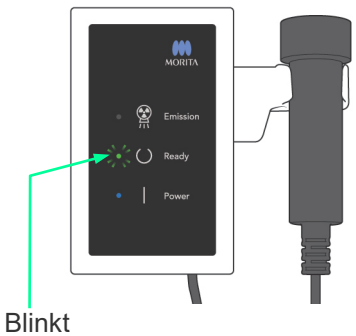
3) Halten Sie den Auslöseknopf gedrückt.
Röntgenstrahlung und Gerätearmrotation werden abgebrochen. Die Aufnahme-LED erlischt und das akustische Signal verstummt. Der Gerätearm fährt in die Patientenausstiegsposition. Damit ist die Aufnahme abgeschlossen.
Lassen Sie nun den Auslöseknopf los.
Die Ready-LED blinkt nun orange und zeigt so an, dass das Bild übertragen wird. Nach erfolgter Übertragung blinken die Ready-LEDs an Gerätearm und Kontrolleinheit wieder grün.

⚠WARNUNG

- ***Verlassen Sie stets die Röntgenkabine, bevor Sie den Auslöseknopf von außen betätigen.***
- ***Lassen Sie im Notfall den Auslöseknopf los, um das Gerät vollständig zu stoppen.***
- ***Sollte der Bediener aus irgendeinem Grund während der Röntgenaufnahme in der Kabine bleiben müssen, sollte er mindestens 2 Meter Abstand vom Gerät halten und eine Röntgen-Schutzschürze mit Schilddrüsenschutz tragen. Der Bediener sollte darauf achten, außerhalb des Röntgenstrahls zu bleiben.***

⚠VORSICHT

- ***Weisen Sie den Patienten an, sich während der Aufnahme (solange die Melodie zu hören ist) nicht zu bewegen. Wenn der Patient sich bewegt, könnte er vom Gerätearm getroffen oder das Bild unbrauchbar werden.***
- ***Halten Sie den Auslöseknopf gedrückt, bis die Aufnahme abgeschlossen ist. Lassen Sie den Knopf während der Aufnahme los, stoppt der Arm und die Aufnahme wird abgebrochen. Um eine weitere Aufnahme anzufertigen, führen Sie zunächst den Patienten vorsichtig vom Röntgengerät weg und stellen dieses dann zurück in die Patienteneinstiegsposition. Befinden sich der Röntgenkopf oder der Detektor im Rücken des Patienten, schalten Sie das Gerät aus und drehen den Arm manuell, bevor Sie den Patienten vom Gerät wegführen. Wenn Sie die Aktion „Ready“ durchführen, bevor Sie den Patienten vom Gerät weggeführt haben, könnte der Arm den Patienten treffen und diesen verletzen.***
- ***Tritt während der Aufnahme ein Fehler auf, stoppt der Arm und die Aufnahme wird abgebrochen. Führen Sie den Patienten vorsichtig vom Gerät weg. Befinden sich der Röntgenkopf oder der Detektor im Rücken des Patienten, schalten Sie das Gerät aus und drehen den Arm manuell, bevor Sie den Patienten vom Gerät wegführen. Wenn Sie die Aktion "Ready" durchführen, bevor Sie den Patienten vom Gerät weggeführt haben, könnte der Arm den Patienten treffen und diesen verletzen.***
- ***Wenn Sie zur Positionierung eine andere Methode als die unter Verwendung der Frankfurter Horizontalen nutzen, könnte der Arm den Patienten während der Aufnahme treffen, falls sein Kopf ein wenig nach hinten bewegt wurde. Beachten Sie dies bei der Anwendung von Positionierungsmethoden. Ist der Kopf des Patienten relativ groß, stellen Sie am Gerät „No X-ray“ (keine Röntgenstrahlung) ein und führen einen Probelauf durch, um sicherzustellen, dass der Arm den Patienten nicht treffen kann.***



4) Hängen Sie den Handschalter zurück in den Halter.

(6) Patientenausstieg und Bildübertragung

1) Patientenausstieg
Nach der Aufnahme dreht sich der Gerätearm automatisch um 90 Grad in die Patientenausstiegsposition. Öffnen Sie die Schläfenstützen vollständig und führen Sie den Patienten vom Gerät weg.

Schließen die Schläfenstützen daraufhin vollständig.

Wird die Ready-Taste bei geöffneten Schläfenstützen gedrückt, so wird der Arm diese bei der Rückbewegung treffen.

⚠WARNUNG

- ***Führen Sie den Patienten stets vorsichtig vom Gerät weg, ansonsten könnte dieser verletzt oder die Stützen beschädigt werden.***
- ***Achten Sie darauf, dass die Schläfenstützen nicht in die Augen des Patienten geraten.***

* Nehmen Sie dem Patienten das Mundstück ab und entsorgen Sie dieses.

2) Drücken Sie die Ready-Taste auf dem Bedienfeld des Gerätearms oder am Patientenrahmen, um den Gerätearm automatisch in die Patienteneinstiegsposition zu bewegen.
Die Ready-LEDs an Bedienfeld und Kontrolleinheit leuchten grün auf und zeigen damit die Bereitschaft des Gerätes für die nächste Panorama-Aufnahme an.

⚠WARNUNG

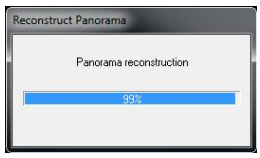
- ***Achten Sie auf ausreichenden Abstand zwischen Patient und Gerät, bevor Sie den Gerätearm wieder in die Patienteneinstiegsposition bewegen, um den Patienten nicht mit dem Gerätearm zu treffen.***
- ***Um im Notfall den Gerätearm in seiner Bewegung zur Patienteneinstiegsposition zu stoppen, betätigen Sie die Ready-Taste am Bedienfeld, den Auslöseknopf oder den Not-Aus-Schalter.***

⚠VORSICHT

- ***Erfolgt die Rückstellung des Gerätearms, ohne nach der Aufnahme die Schläfenstützen zu schließen bzw. ohne den Patienten vom Gerät wegzuführen, erscheint auf dem Bedienfeld des Gerätearms die Anzeige „Guide patient away and close temple stabilizers before pressing the Ready key.“ (Lassen Sie den Patienten vom Gerät wegtreten und schließen Sie die Schläfenstützen vollständig, bevor Sie die Ready-Taste drücken). Wenn Sie fortfahren und die Ready-Taste drücken, ohne die Schläfenstützen zu schließen oder den Patienten vom Gerät wegzuführen, fährt der Gerätearm in seine Ausgangsposition zurück, wobei der Gerätearm die Schläfenstützen sowie den Patienten treffen kann.***

3) Während der Bildübertragung erscheint eine Meldung am Computerbildschirm.

Die Panoramaaufnahme wird rekonstruiert und ein Fortschrittsbalken wird angezeigt.



Nach ein paar Sekunden erscheint die Aufnahme.

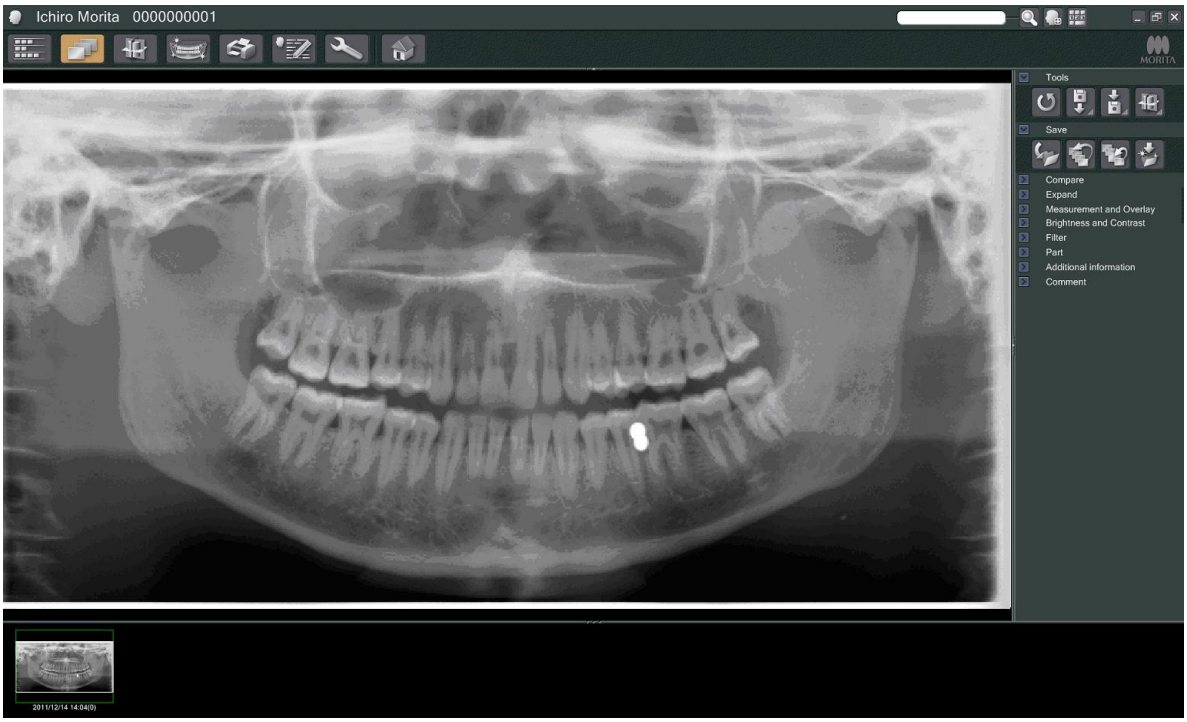
⚠VORSICHT

- ***Schalten Sie den Netzschalter nicht aus, bevor die Bildübertragung abgeschlossen ist und die Panoramaaufnahme angezeigt wird. Dadurch ginge das Bild verloren und der Computer würde abstürzen.***

Benutzerhinweis

- ***Nach erfolgter Bildübertragung ertönt ein Zweiklang-Signal. Bis das aktuelle Bild auf dem Computerbildschirm erscheint, können Sie keine weiteren Aufnahmen erstellen.***

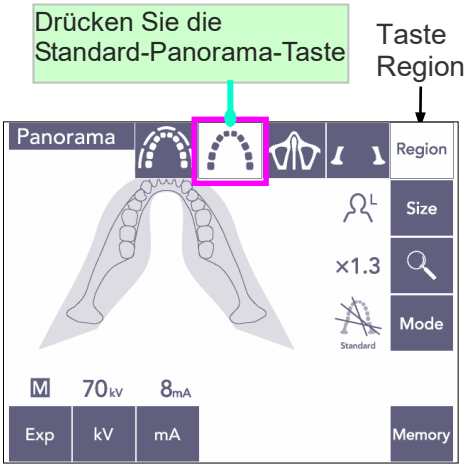
- ***Wird während der Bildübertragung der Auslöseknopf gedrückt, ertönt eine Reihe akustischer Signale, es werden jedoch keine Röntgenstrahlen ausgesendet.***



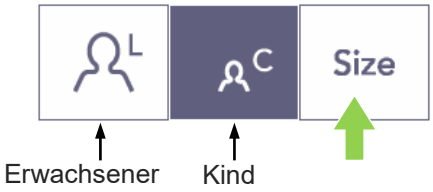
* Bei Digitalaufnahmen wird zur Optimierung des Bildergebnisses der Software-Schwärzungsausgleich angewendet. Sind jedoch einige Bildbereiche außergewöhnlich dunkel, wird durch den Schwärzungsausgleich das Bild eher heller als gewöhnlich.
* Abhängig von den Röntgeneinstellungen und der Physiognomie des Patienten kann es zu einer plötzlichen horizontalen Dichteverschiebung oder leichten horizontalen Linien kommen. Hierbei handelt es sich nicht um eine Fehlfunktion, lediglich um kleine Unterschiede der Empfindlichkeit verschiedener Bereiche des Flatpanel-Detektors.
* In Bereichen mit hoher Röntgen-Opazität, wie Implantaten oder Prothesen, kann eine horizontale schwarze Linie erscheinen. Hierbei handelt es sich nicht um eine Fehlfunktion, sondern lediglich um kleine Unterschiede der Empfindlichkeit einzelner Photodioden (Pixel) des Flatpanel-Detektors.

(7) Varianten der Panorama-Aufnahme

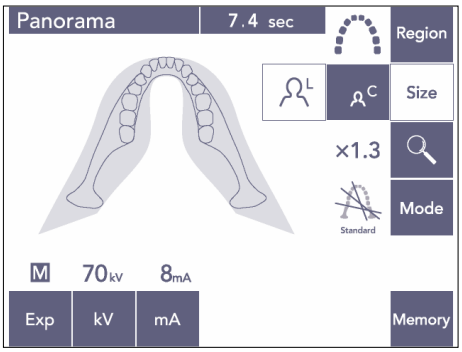
(7)-1 Zahnbogen-Panorama

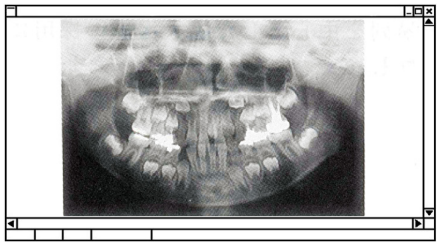


1) Drücken Sie die Taste „Region“ (Bereichstaste) und dann die Standard-Panorama-Taste.



2) Drücken Sie die Taste „Size“ (Größe) und dann die Taste „Erwachsener“ oder „Kind“.

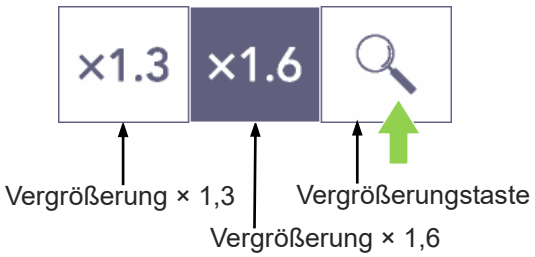




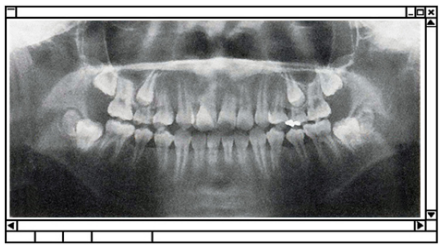
Panorama-Aufnahmen kleiner Kiefer

Bei pädodontischen (=Kinder-) Panorama-Aufnahmen werden Gerätearm-Drehwinkel und Aufnahmebereich reduziert sowie die Röntgendosis um 10 % bis 15 % verringert.

* Die pädodontische Panorama-Aufnahme ist für Personen mit kleinerem Kieferknochen bestimmt. Ist der Kieferknochen zu groß, wird das Kiefergelenk möglicherweise nicht dargestellt. Damit der gesamte Kiefer dargestellt wird, sollte die Länge einer horizontalen Linie von der Mitte der Schneidezähne bis zur Ohröffnung weniger als 70 mm betragen.

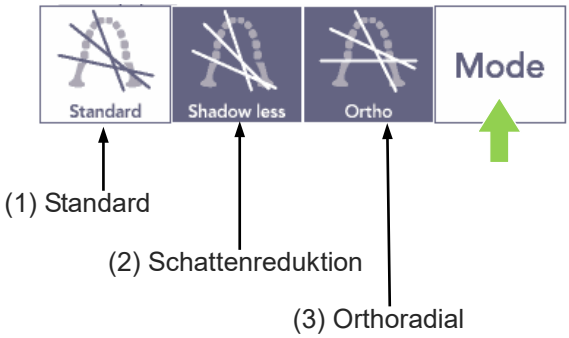


3) Drücken Sie die Vergrößerungstaste (Lupe) und wählen Sie dann den Vergrößerungsfaktor, × 1,3 oder × 1,6.

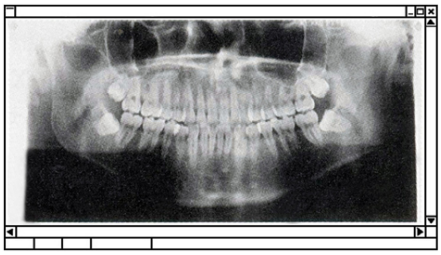


Bildvergrößerung × 1,6

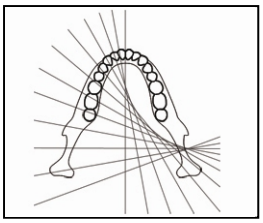
Wählen Sie × 1,6 für eine Vergößerung von ungefähr 20 % mehr als bei Faktor × 1,3. Das Kiefergelenk kann jedoch abgeschnitten sein.



4) Drücken Sie zuerst die Taste „Mode“ (Modus) und dann eine der Projektionstasten.

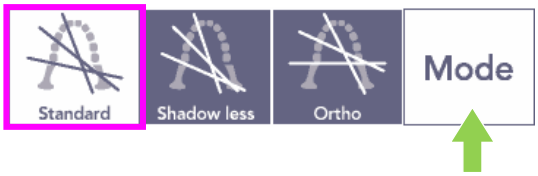


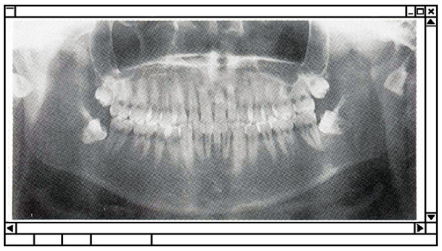
Standard Projektion



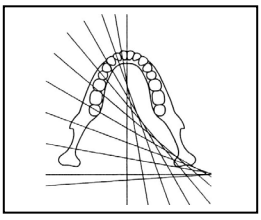
Standard-Panorama-Projektion

Die üblichste Art der Panorama-Aufnahme.
Drücken Sie zuerst die Taste „Mode“ (Modus) und dann die Taste „Standard“.





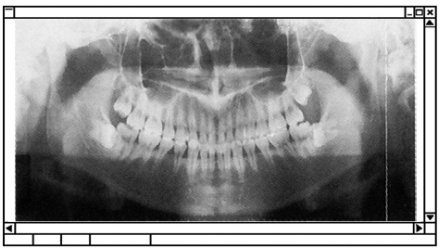
Projektion mit Schattenreduktion



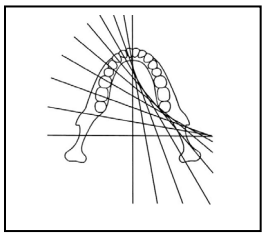
Projektion mit Schattenreduktion

Zur Verminderung von Schatten über dem Ramus Mandibulae.

Drücken Sie zuerst die Taste „Mode“ (Modus) und dann die Taste „Shadow Less“ (Schattenreduktion).



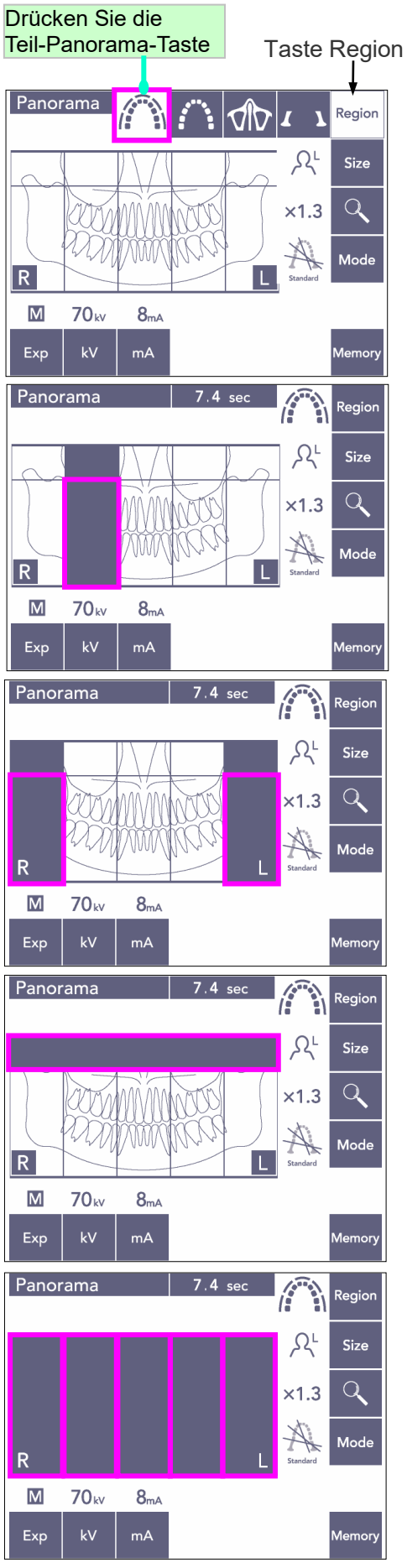
Orthoradiale Projektion



Orthoradiale Projektion

Reduziert Zahnüberschneidungen, da der Röntgenstrahl im rechten Winkel auf den Zahnbogen trifft.

Drücken Sie zuerst die Taste „Mode“ (Modus), dann die Taste „Ortho“.



5) Teil-Panorama
Verringert die Röntgendosis durch Nichtbestrahlen eines Teils des Zahnbogens.

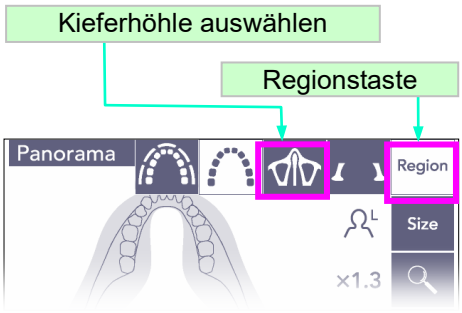
5)-1 Drücken Sie die Taste "Region".
Drücken Sie die Teil-Panorama-Taste. Der Zahnbogen wird nun in 5 gleiche Segmente geteilt dargestellt.

5)-2 Durch Anwählen einzelner Segmente werden diese schwarz dargestellt und nicht bestrahlt. Wählen Sie das entsprechende Segment erneut aus, um es wieder weiß anzeigen zu lassen und in die Bestrahlung einzubeziehen.

5)-3 Drücken Sie alle fünf Kieferhöhlensegmente über den Hauptsegmenten, um die gesamte Kieferhöhle von der Bestrahlung auszunehmen.

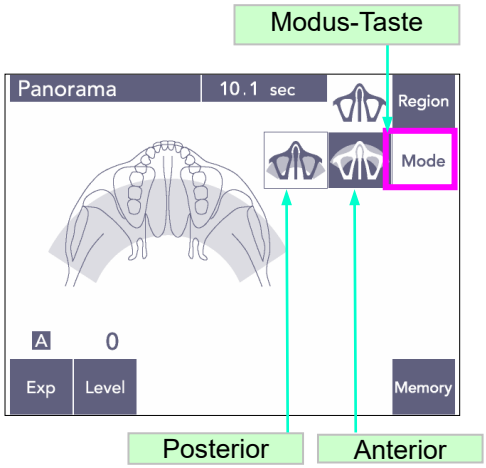
* Sind alle Segmente ausgewählt (schwarz dargestellt), rotiert der Gerätearm bei Drücken des Auslöseknopfes zwar, es wird jedoch keine Röntgenstrahlung freigesetzt.

(7)-2 Kieferhöhle (Vergrößerung.: 1,5×, gesamt)



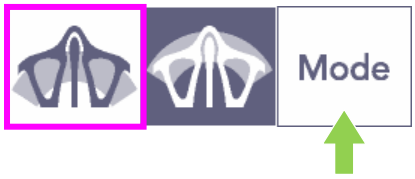
Hauptsächlich zur Untersuchung von Kieferhöhle oder Gesichtsverletzungen.

1) Drücken Sie zuerst die Taste „Region“ und dann die Kieferhöhlentaste.



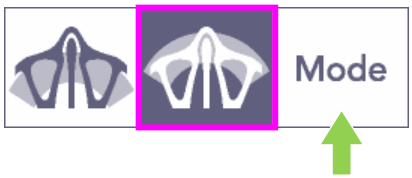
1)-A **Kieferhöhlen-Panorama posterior**

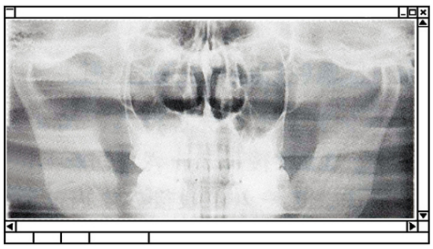
Drücken Sie zuerst die Taste „Mode“ (Modus) und dann die Posterior-Taste.



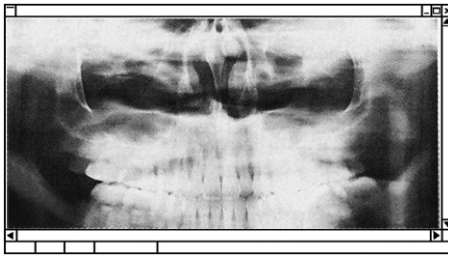
1)-B **Kieferhöhlen-Panorama anterior**

Drücken Sie zuerst die Taste „Mode“ (Modus) und dann die Anterior-Taste.





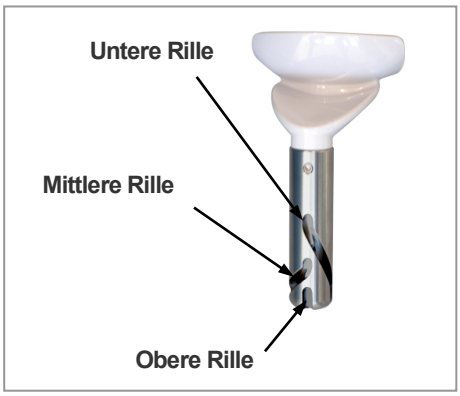
Kieferhöhlen-Panorama posterior



Kieferhöhlen-Panorama anterior

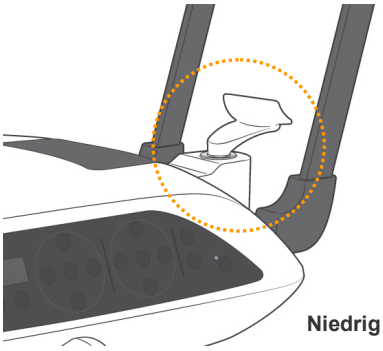
Die Abläufe zur vorbereitenden Einstellung und Patientenpositionierung entsprechen denen der Standard-Panorama-Aufnahmen.
(Siehe Seite 25, vorbereitende Einstellungen)

Position der Kinnstütze



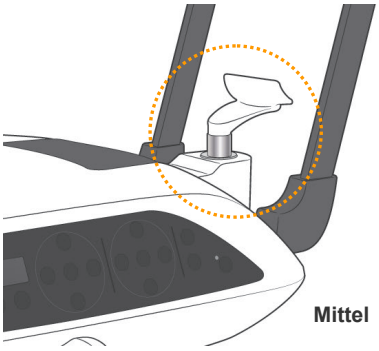
Stellen Sie die Kinnstütze auf die unterste Position ein, um eine Aufnahme der Kieferhöhle zu machen.

* Sollte bei Kindern oder kleineren Personen der AF-Sensorstrahl das Mundstück auch in der untersten Einstellung nicht treffen, stellen Sie die Kinnstütze in die Mittelstellung ein.



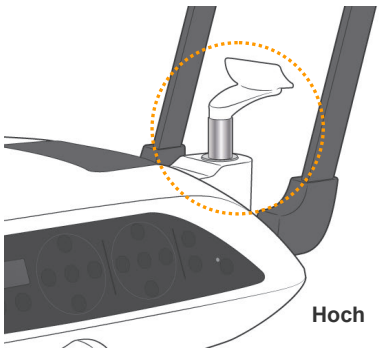
Niedrig (für Kieferhöhle)

Richten Sie die untere Rille (siehe Abbildung) an der Rückseite des Kinnstützenhalters aus.



Mittel (Kieferhöhle für Kinder und kleinere Personen)

Richten Sie die mittlere Rille (siehe Abbildung) an der Rückseite des Kinnstützenhalters aus.



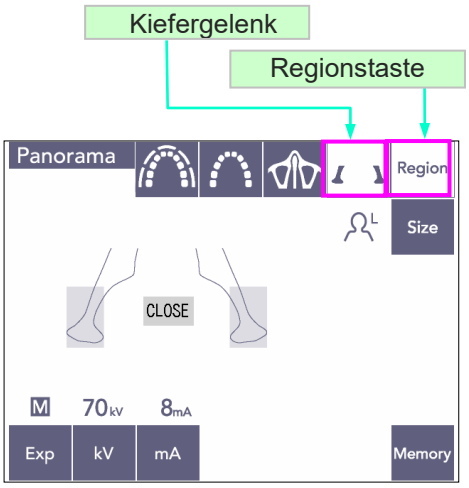
Hoch (Standard-Panorama)

Richten Sie die obere Rille (siehe Abbildung) an der Rückseite des Kinnstützenhalters aus.

Benutzerhinweis

- ***Vorsicht beim Ersetzen der Kinnstütze durch den Lippen-Nasen-Positionierer oder das Bissstück; diese können leicht brechen.***

(7)-3 Kiefergelenks-Vierfachaufnahme (Vergrößerung.: 1,3×, gesamt)

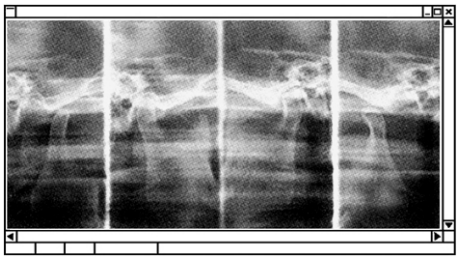


1) Drücken Sie zuerst die Taste „Region“ und dann die Kiefergelenkstaste.
Im Display wird „CLOSE“ (geschlossen) angezeigt.

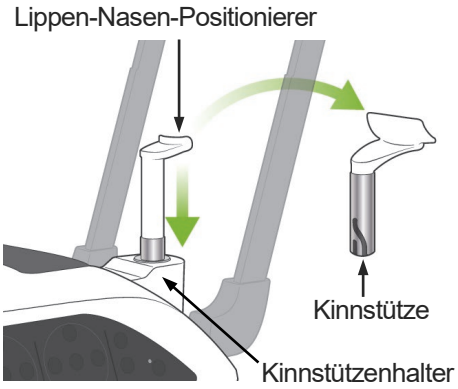
2) Drücken Sie die Taste „Size“ (Größe) und dann die Taste „Erwachsener“ oder „Kind“.
Geschätzter Abstand zwischen den Kiefergelenken.
Erwachsener: 100mm
Kind: 90mm
Bildschichtdicke: 10,5mm
Bildschichtlänge: 54mm

Wählen Sie die für den Patienten geeignete Größe aus.

Vergrößerung: 1,3-fach



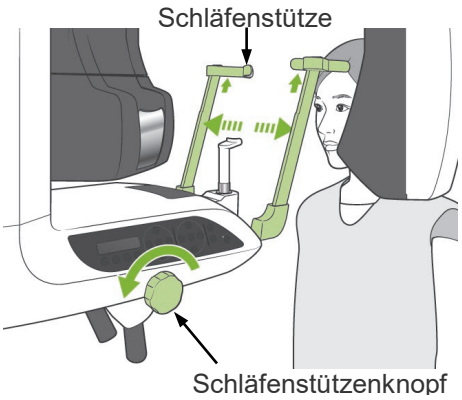
Es erscheinen vier Abbildungen am Computerdisplay: Für jede Seite jeweils eine bei geöffnetem und eine bei geschlossenem Mund.
Der Röntgenstrahlwinkel ist für den durchschnittlichen Abstand zwischen den Kiefergelenken und die durchschnittliche Länge der Bildschicht optimiert.
Der Gerätearm rotiert zweimal, um einen vollständigen Satz Abbildungen anzufertigen.



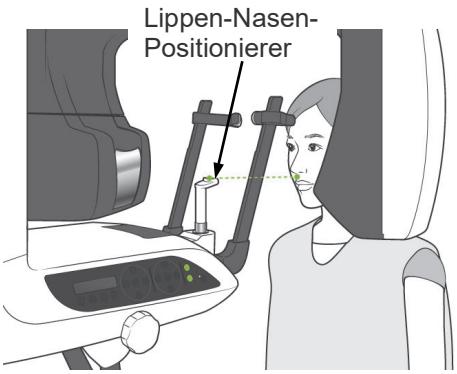
Patientenpositionierung

1) Kinnstütze durch Lippen-Nasen-Positionierer auf mittlerer Höhe ersetzen.
(Siehe Zubehörliste.)

2) Legen Sie dem Patienten eine Röntgen-Schutzschürze mit Schilddrüsenschutz an und stellen ihn vor den Lippen-Nasen-Positionierer. Der Patient sollte sein Kinn leicht nach hinten nehmen und seinen Rücken so gerade wie möglich halten. Achten Sie darauf, dass der Patient Schultern und Rücken gerade hält.



3) Öffnen Sie die Schläfenstützen vollständig und heben oder senken Sie mithilfe der Tasten Hebemechanismus (auf / ab) den Lippen-Nasen-Positionierer auf die für den Patienten richtige Höhe. Lassen Sie die Taste los, sobald sich die Stütze in der richtigen Höhe befindet.

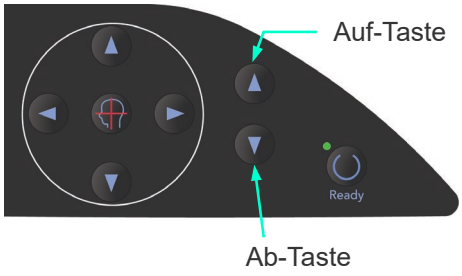


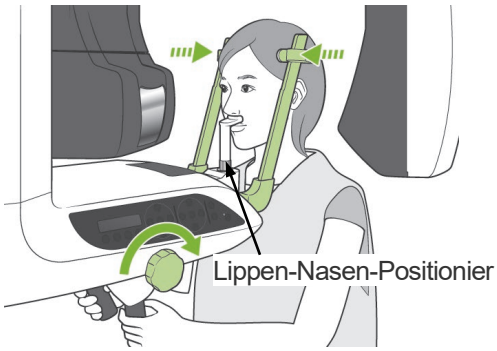
⚠VORSICHT

- ***Achten Sie darauf, dass Ihre Finger nicht in bewegliche Teile, die Schläfenstützen oder die Öffnungen der Gerätesäulegeraten.***

Benutzerhinweis

- ***Bewegen Sie den Hebemechanismus ausschließlich mit den Auf- und Ab-Tasten. Wenden Sie unter keinen Umständen Gewalt an, da dies den Mechanismus beschädigen könnte.***
- ***Übermäßige Belastung löst den Schutzstromkreis aus. Der Hebemechanismus hält an und es ertönt ein akustisches Signal. Im Display am Patientenrahmen wird etwa 2 Sekunden lang „Lift Overload“ (Überlastung des Hebemechanismus) angezeigt.***

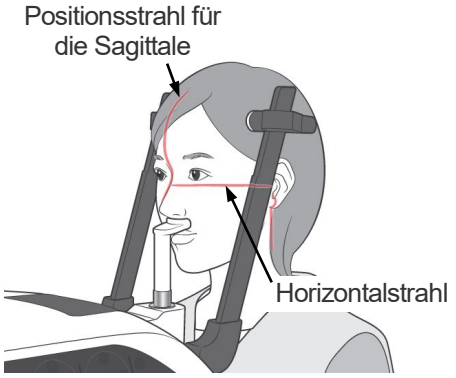




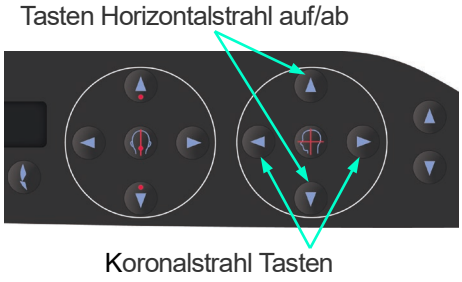
4) Lassen Sie den Patienten in gerader Haltung nach vorne treten. Bitten Sie den Patienten, seine Oberlippe an den Lippen-Nasen-Positionierer zu legen und sich leicht an den Griffen festzuhalten.

⚠WARNUNG

- ***Achten Sie darauf, dass die Schläfenstützen nicht in die Augen des Patienten geraten.***

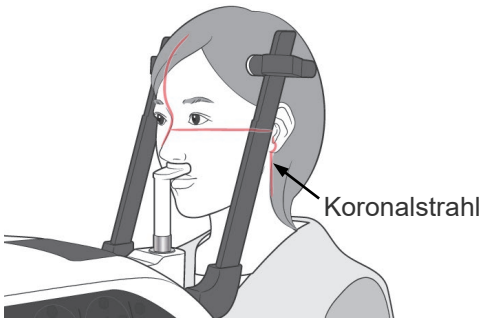


5) Nachdem Sie die Frankfurter Horizontale des Patienten bestimmt haben, richten Sie den Horizontalstrahl mit den Auf- und Ab-Tasten an der Ohröffnung des Patienten aus.
Bewegen Sie den Kopf des Patienten nach links oder rechts, bis der Positionsstrahl für die Sagittale mit der Sagittalebene des Patienten fluchtet.
Ziehen Sie dann die Schläfenstützen an.



6) Richten Sie den Koronalstrahl mit den Tasten vorwärts / rückwärts am Tragus des Patienten aus.
Richten Sie den Strahl senkrecht zum Horizontalstrahl aus.
(Der Gerätearm bewegt sich von +20 mm auf -16mm.)

* Die Bildschicht liegt etwa 12 mm vor dem Koronalstrahl.
Lassen Sie den Patienten nun den Mund schließen.



⚠WARNUNG

- ***Laserstrahlen können die Augen schädigen. nBlicken Sie nicht in die Positionsstrahlen. Warnen Sie den Patienten, nicht in die Positionsstrahlen zu blicken.***

⚠VORSICHT

- ***Weisen Sie den Patienten an, sich während der Aufnahme (solange die Melodie zu hören ist) nicht zu bewegen. Wenn der Patient sich bewegt, könnte er vom Gerätearm getroffen oder das Bild unbrauchbar werden.***

7) Double-Ready[*1] Funktion

[*1] Die Double-Ready-Funktion ist standardmäßig nicht aktiviert. Um die Double-Ready-Funktion zu aktivieren, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort oder an J. MORITA OFFICE.

Drücken Sie nach erfolgter Patientenpositionierung im Ready-Modus erneut die Ready-Taste. Ein Zweiklangsignal ertönt und der Gerätearm fährt in die Ausgangsposition. Die Ready-LED leuchtet weiter, aber der Koronalstrahl erlischt.

- Im „Double-Ready[*1]“-Modus beginnt die Röntgenaufnahme, sobald der Auslöseknopf gedrückt wird.
- Im „Double-Ready[*1]“-Modus sind außer der Ready-Taste und den Hebemechanismus-Tasten alle Bedientasten und Schalter deaktiviert.
- Drücken Sie im „Double-Ready[*1]“-Modus erneut die Ready-Taste, um zum Modus für die Patientenpositionierung zurückzukehren.

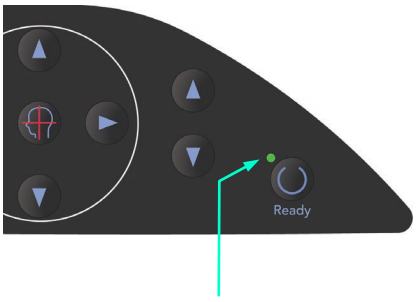
Benutzerhinweis

♦ ***Verändert der Patient nach Einstellung des Systems auf „Double Ready[*1]“ seine Position, drücken Sie erneut die Ready-Taste, um das Gerät wieder in den normalen Ready-Modus zu versetzen und positionieren Sie den Patienten dann erneut.***

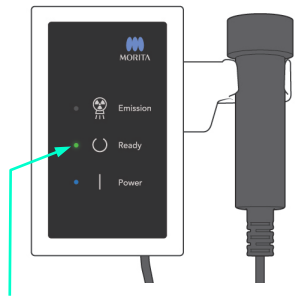
Aufnahmen bei geschlossenem und geöffnetem Mund

Überprüfen Sie, ob die Ready-LED (grün) am Patientenrahmen, am Bedienfeld oder der Kontrolleinheit leuchtet.

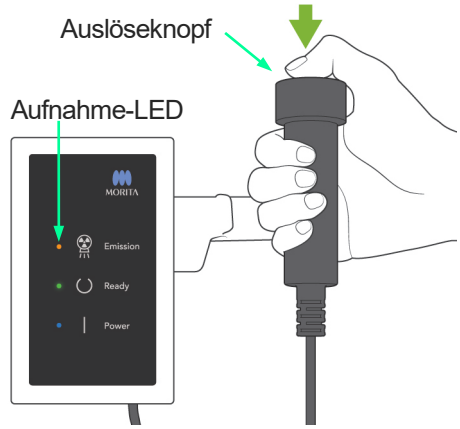
Ready-LED



Ready-LED



Ready-LED



(8) Aufnahme mit geschlossenem Mund (Erste Aufnahme)

1) Halten Sie den Auslöseknopf am Handschalter gedrückt. Der Gerätearm fährt in die Ausgangsposition und beginnt zu rotieren. Im Folgenden werden Aufnahmen der linken und rechten Seite angefertigt. Die gelbe Aufnahme-LED „Emission“ an der Kontrolleinheit leuchtet während der Freisetzung auf und es ertönt ein akustisches Signal. Lassen Sie den Auslöseknopf los, wenn der Gerätearm stehenbleibt.

Benutzerhinweis

♦ ***Nach Drücken des Auslöseknopfes kann es bis zu 15 Sekunden dauern, bis die Aufnahme begonnen wird. Dies ist dadurch bedingt, dass der Computer die Einstellungen der Röntgeneinheit überprüft, um sicherzustellen, dass die Auslösung keine Fehlfunktion war.***

⚠WARNUNG

- ***Verlassen Sie stets die Röntgenkabine, bevor Sie den Auslöseknopf von außen betätigen.***
- ***Lassen Sie im Notfall den Auslöseknopf los, um das Gerät vollständig zu stoppen.***
- ***Sollte der Bediener aus irgendeinem Grund während der Röntgenaufnahme in der Kabine bleiben müssen, sollte er mindestens 2 Meter Abstand vom Gerät halten und eine Röntgen-Schutzschürze mit Schilddrüsenschutz tragen. Der Bediener sollte darauf achten, außerhalb des Röntgenstrahls zu bleiben.***

2) Der Patient sollte nun ruhig stehen und seine Position beibehalten. Drücken Sie entweder die Ready-Taste am Patientenrahmen oder am Bedienfeld des Gerätearms, oder drücken Sie den Auslöseknopf („Emission“).
Der Gerätearm wird in seine Ausgangsposition gebracht.

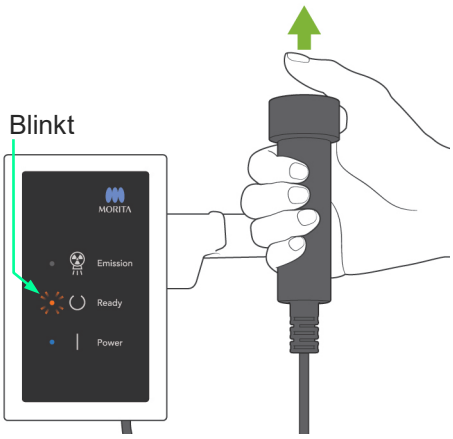
⚠VORSICHT

- ***Weisen Sie den Patienten an, sich während der Aufnahme (solange die Melodie zu hören ist) nicht zu bewegen. Wenn der Patient sich bewegt, könnte er vom Gerätearm getroffen oder das Bild unbrauchbar werden.***

(9) Aufnahme mit geöffnetem Mund (zweite Aufnahme)

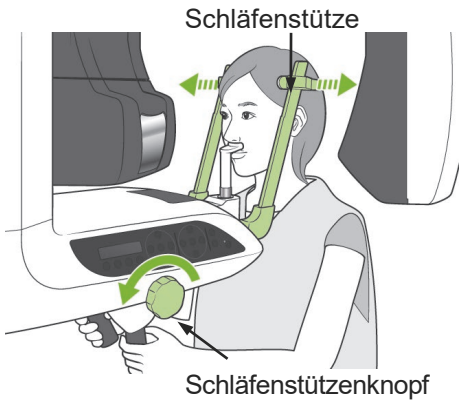
3) Im Display wird „OPEN“ (offen) angezeigt.
Der Patient öffnet nun den Mund.

4) Halten Sie den Auslöseknopf am Handschalter gedrückt. Der Gerätearm fängt an sich zu drehen und es werden Aufnahmen der linken und rechten Seite angefertigt. Lassen Sie den Auslöseknopf los, wenn der Gerätearm stehenbleibt.
Die Ready-LED an der Kontrolleinheit beginnt zu blinken und zeigt damit an, dass die Aufnahme abgeschlossen ist.

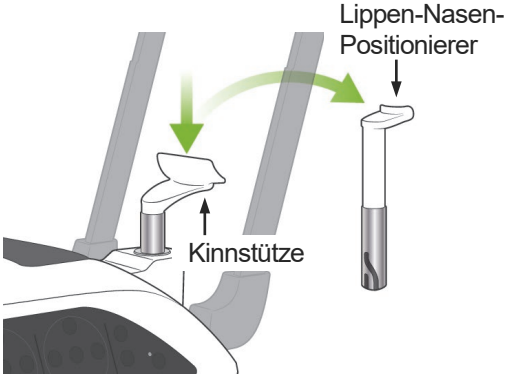


⚠WARNUNG

- ***Verlassen Sie stets die Röntgenkabine, bevor Sie den Auslöseknopf von außen betätigen.***
- ***Lassen Sie im Notfall den Auslöseknopf los, um das Gerät vollständig zu stoppen.***
- ***Sollte der Bediener aus irgendeinem Grund während der Röntgenaufnahme in der Kabine bleiben müssen, sollte er mindestens 2 Meter Abstand vom Gerät halten und eine Röntgen-Schutzschürze mit Schilddrüsenschutz tragen. Der Bediener sollte darauf achten, außerhalb des Röntgenstrahls zu bleiben.***



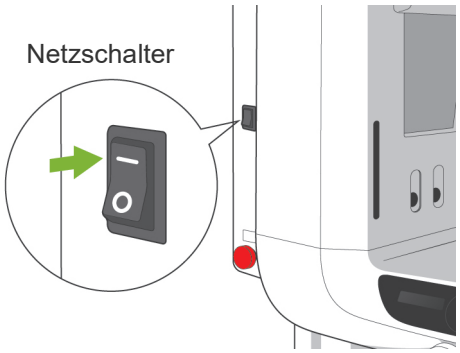
5) Öffnen Sie die Schläfenstützen vollständig und helfen Sie dem Patienten, sich vom Gerät zu entfernen.
Schließen Sie die Schläfenstützen daraufhin vollständig. Wird die Ready-Taste bei geöffneten Schläfenstützen gedrückt, so wird der Arm diese bei der Rückbewegung treffen.
Drücken Sie die Ready-Taste am Patientenrahmen oder am Bedienfeld des Gerätearms. Der Gerätearm bewegt sich wieder in die Patienteneinstiegsposition und stoppt.



6) Entfernen Sie den Lippen-Nasen-Positionierer und ersetzen Sie ihn durch die Kinnstütze.

3. Cephalostat-Aufnahmen

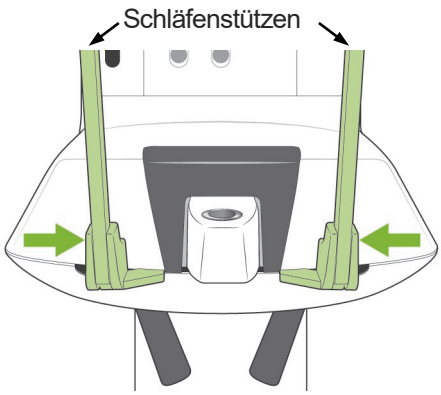
(1) Netzschalter einschalten



1) Drücken Sie oben (|) auf den Netzschalter. Die blaue Betriebsanzeige-LED leuchtet auf und zeigt den Betrieb des Gerätes an.

2) Drücken Sie nun die Ceph-Taste, um das Gerät auf Cephalostat-Betrieb einzustellen.
In der Titelzeile des Bildschirms wird „Cephalo“ angezeigt.

3) Schließen Sie für Panorama-Aufnahmen die Schläfenstützen vollständig, bevor Sie die Ready-Taste drücken.



4) Drücken Sie die Ready-Taste.
Der Röntgenkopf dreht sich in die Cephalostat-Richtung; der Gerätearm dreht sich ebenfalls.
Gerätearm und Röntgenkopf fahren automatisch in Cephalostat-Position und arretieren sich dort.

Lassen Sie den Patienten vom Gerät wegtreten und schließen Sie die Schläfenstützen vollständig, bevor Sie die Ready-Taste drücken. Die Ready-Taste kann nicht betätigt werden, wenn die Schläfenstützen komplett geschlossen sind.

Benutzerhinweis

- ***Sind die Schläfenstützen nicht geschlossen oder hat der Patient nach der Aufnahme seine Position nicht verlassen, erscheint im Display am Patientenrahmen eine Fehlermeldung.***

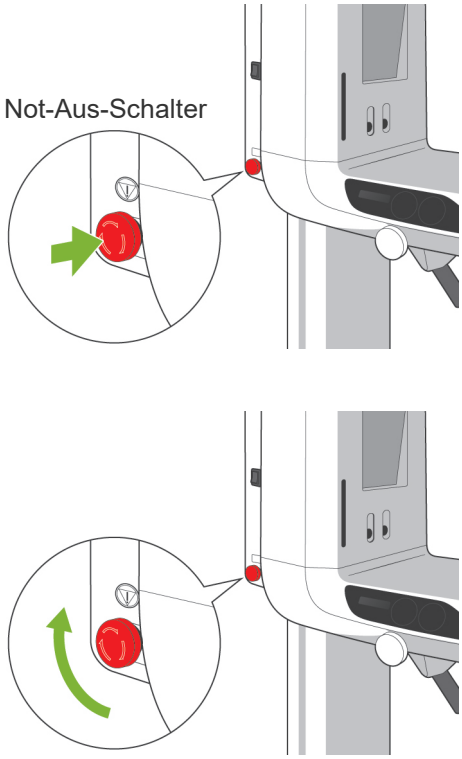
⚠VORSICHT

- ***Stellen Sie sicher, dass der Patient sich vom Gerät entfernt hat, bevor Sie die Ready-Taste drücken, da dieser sonst vom Gerätearm getroffen werden könnte.***

5) Die grüne Ready-LED leuchtet auf.

Benutzerhinweis

- ***Gerätearm nicht von Hand bewegen.***
  Wird der Gerätearm von Hand bewegt, erreicht er möglicherweise nicht die exakte Cephalostat-Position. Dies gilt auch dann, wenn der Gerätearm bei seiner Drehung die Schulter des Bedieners oder einen Gegenstand berührt. Wird der Gerätearm versehentlich von Hand gedreht oder während der Drehung berührt, drücken Sie die Pan-Taste. Drücken Sie dann erneut „Ceph". Drücken Sie nun die Ready-Taste.



(2) Not-Aus-Schalter

Betätigen Sie in Notfällen den Not-Aus-Schalter, um die Bewegung des Gerätearmes und des Hebemechanismus, sowie die Freisetzung von Röntgenstrahlung zu stoppen. Verwenden Sie diesen Knopf ausschließlich in Notfällen. Wird der Not-Aus-Schalter gedrückt, stoppt der Hebemechanismus innerhalb von 10 mm und die Armdrehung innerhalb von 15 Grad.

<u>Nach Betätigung des Not-Aus-Schalters</u>

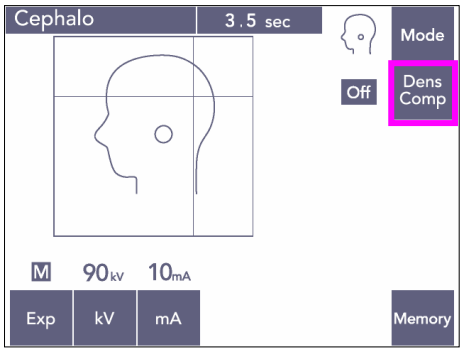
Führen Sie den Patienten vorsichtig vom Röntgengerät weg und schalten Sie es am Netzschalter aus. Das Gerät wird so in einen sicheren Zustand versetzt.
Drehen Sie den Not-Aus-Schalter in Pfeilrichtung und starten Sie den Computer neu. Schalten Sie die Haupteinheit wieder ein und überprüfen Sie, ob sie auf Panorama-Aufnahme eingestellt ist. Kehrt das Gerät nicht zum normalen, sicheren Betrieb zurück, wenden Sie sich an Ihren Händler oder direkt an J. MORITA OFFICE.

⚠VORSICHT

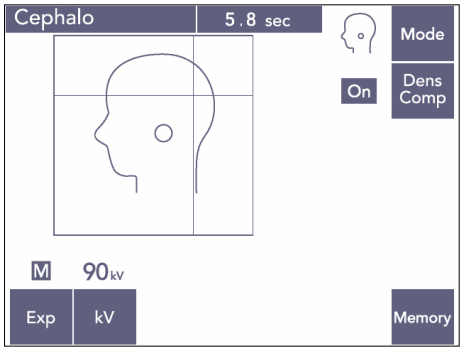
- ***Wird während der Bildübertragung der Not-Aus-Schalter betätigt oder das Gerät ausgeschaltet, geht die Aufnahme verloren.***

(3) Laterale Aufnahme

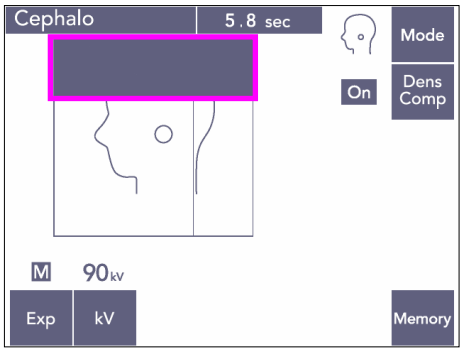
1) Drücken Sie zuerst die Taste „Mode“ und dann die Taste „Lateral“.

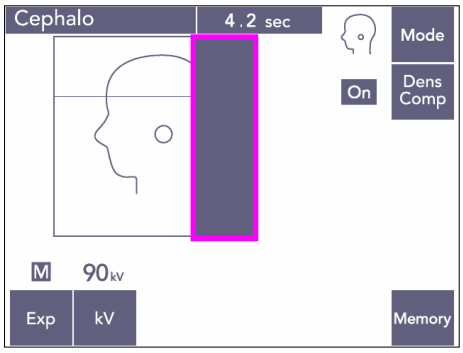


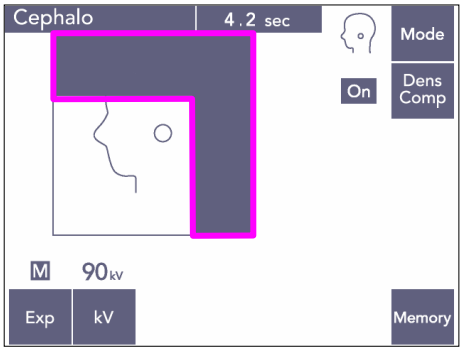
2) Schalten Sie die Taste „Dens Comp“ (Taste für den Schwärzungsausgleich) ein, um die erforderlichen weichen und harten Gewebepartien für Cephalostat-Messungen auszuwählen.
Um Aufnahmen von weichem Gewebe anzufertigen, ändert sich der Röhrenstrom während der Bestrahlung und erscheint demnach nicht in der Anzeige.
Schwärzungsausgleich und automatische Aufnahme sind nicht das Gleiche.
（Wenn die Taste „Dens Comp“ deaktiviert ist, wird kein Weichgewebe angezeigt.）

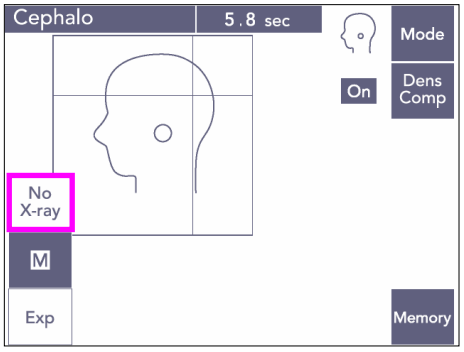


* Wird die Taste „Dens Comp“ (für den Schwärzungsausgleich) gedrückt, wird auf dem Bedienfeld des Gerätearmes „90 kV“ angezeigt.
* Stellen Sie den Röhrenstrom bei Kindern auf 80 kV ein.
* Im automatischen Modus können keine Cephalostat-Aufnahmen angefertigt werden.







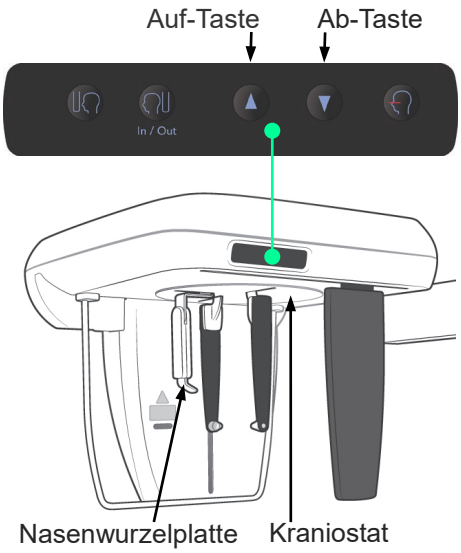


Teil-Cephalostat-Aufnahme

Um die Röntgendosis zu reduzieren, können Sie das Gerät so einstellen, dass es entweder nur den oberen oder den hinteren Kopfbereich bestrahlt, oder beide.

Drücken Sie die rechteckigen Bereiche der Anzeige, um sie schwarz darstellen zu lassen. Schwarze Bereiche werden nicht bestrahlt.
Wählen Sie den entsprechenden Bereich erneut aus, um ihn wieder weiß anzeigen zu lassen.

* Stellen Sie das Gerät auf „NO X-ray“ (keine Röntgenstrahlung) ein, um die Bewegung der Sekundärblende und des Cephalostat zu testen, ohne Röntgenstrahlung freizusetzen.



(4) Patientenpositionierung

1) Stellen Sie den Kraniostaten über die Auf- und Ab-Tasten auf die Größe des Patienten ein. Lassen Sie die Taste los, um die Bewegung des Kraniostaten zu stoppen.

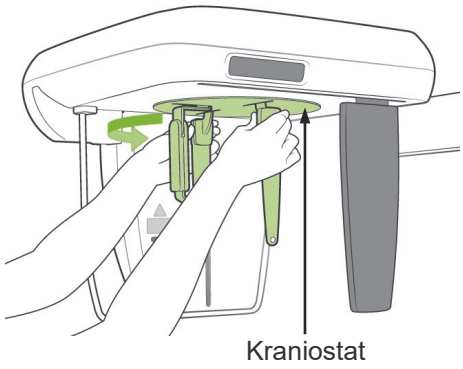
Benutzerhinweis

- ***Übermäßige Belastung kann den Schutzstromkreis auslösen. Ein Warnsignal ertönt und im Display am Patientenrahmen wird etwa 2 Sekunden lang „Lift Overload“ (Überlastung des Hebemechanismus) angezeigt.***

- ***Bewegen Sie den Kraniostaten ausschließlich mithilfe der Auf- und Ab-Tasten. Wenden Sie unter keinen Umständen Gewalt an, da dies den Mechanismus beschädigen könnte.***

⚠VORSICHT

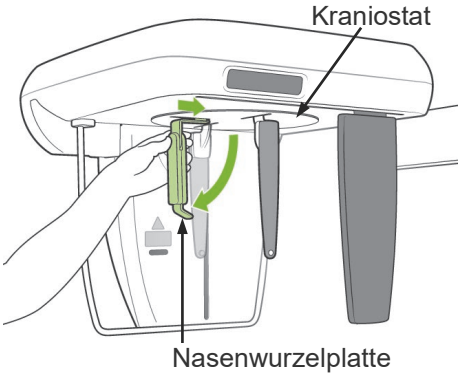
- ***Halten Sie Ihre Finger fern von Lücken und Öffnungen beweglicher Teile wie z.B. Schläfenstützen und Kraniostat, sowie von den Öffnungen an der Gerätesäule.***



2) Fassen Sie die Ohroliven-Platten unten an und drehen Sie die Kopfstütze in die Lateralposition.

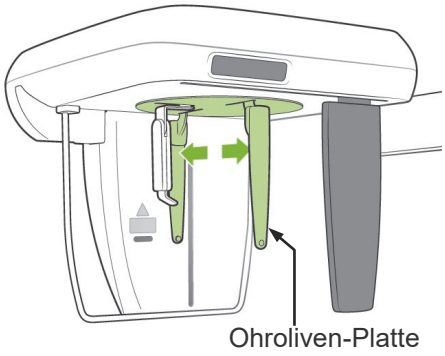
⚠VORSICHT

- ***Die Nasenwurzelplatte ist vorne zu positionieren, anderenfalls kann kein befriedigendes Aufnahmeergebnis erzielt werden.***

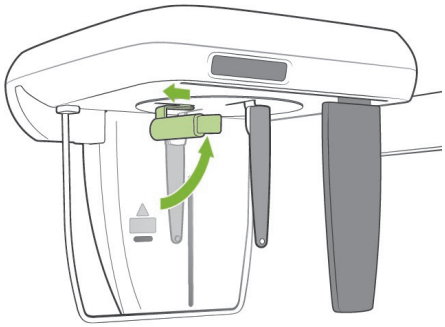


Benutzerhinweis

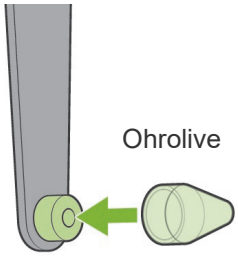
- ***Drehen Sie den Kraniostaten so, dass die Nasenwurzelplatte nach unten und innen zeigt.***
- ***Um die Nasenwurzelplatte zu bewegen, halten Sie diese an der Basis des Armes fest, nicht am Ende. Andernfalls könnte sie beschädigt werden.***



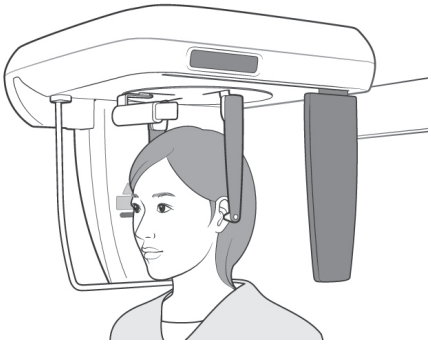
3) Fassen Sie die Ohroliven-Platten mit beiden Händen an und öffnen Sie sie vollständig.



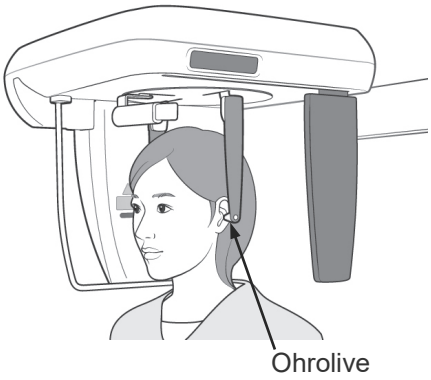
4) Sie erleichtern es dem Patienten, seine Position einzunehmen, wenn Sie die Nasenwurzelplatte nach oben ziehen.



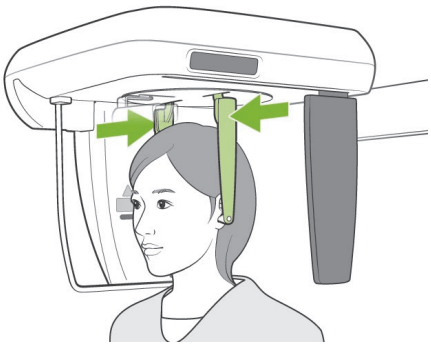
5) Gehen Sie sicher, dass sich die Ohroliven auf ihren Halterungen befinden.



6) Lassen Sie den Patienten seine Position direkt unter dem Kraniostaten einnehmen.



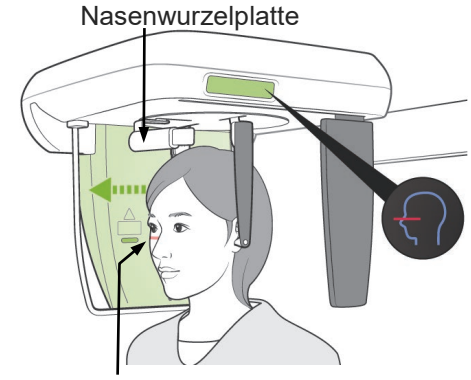
7) Heben oder senken Sie mit den Auf/Ab-Tasten den Kraniostaten, bis die Ohroliven mit dem Tragus des Patienten fluchten und lassen Sie dann die gedrückte Taste los.

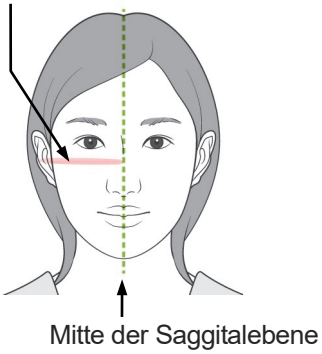


8) Fassen Sie die Ohroliven-Platten mit beiden Händen und schließen Sie sie vorsichtig, um die Ohroliven in die Ohren des Patienten einzuführen.

⚠WARNUNG

- ***Verwenden Sie größte Sorgfalt beim Einführen der Ohroliven und bewegen Sie den Kraniostaten nicht mehr, nachdem Sie die Ohroliven eingesetzt haben.***
  Der Patient könnte sonst verletzt werden.



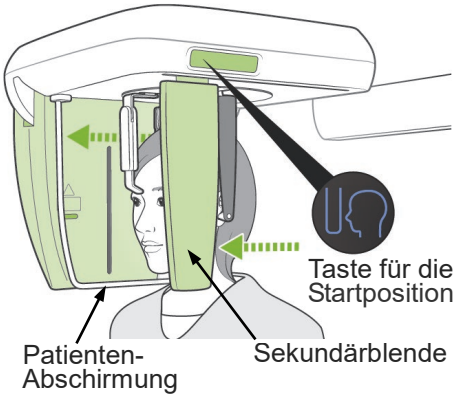


9) Richten Sie den Positionsstrahl für die Frankfurter Horizontale an der Frankfurter Horizontalen des Patienten aus. Der Strahl sollte rechtwinklig zur Mitte der Saggitalebene des Patienten stehen Stellen Sie die Länge der Nasenwurzelplatte ein und platzieren Sie diese an der Nasenwurzel des Patienten.

⚠WARNUNG

- ***Laserstrahlen können die Augen beschädigen. Blicken Sie nicht in die Positionsstrahlen. Warnen Sie den Patienten, nicht in die Positionsstrahlen zu blicken.***

Wenn das Gerät für eine laterale Aufnahme eingestellt wird, obwohl der Patient in die der normalen Position entgegengesetzte Richtung blickt, funktioniert der Strahl der Frankfurter Horizontalen auch bei Drücken der entsprechenden Taste nicht.

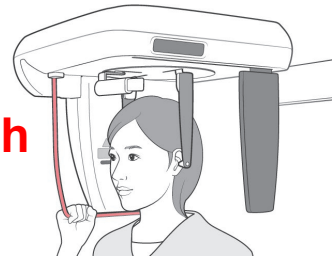


10) Wenn die Positionsstrahlen der mittleren Sagittalebene und der Frankfurter Horizontalen ausgerichtet und die Ohroliven eingeführt sind, drücken Sie die Taste für die Startposition.

⚠WARNUNG

- ***Lassen Sie den Patienten nicht die Patienten-Abschirmung halten.***

Falsch



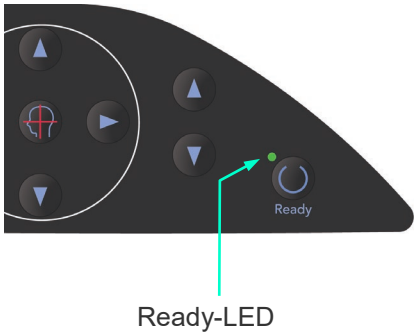
11) Der Cephalostat und die Sekundärblende bewegen sich in ihre Startpositionen.

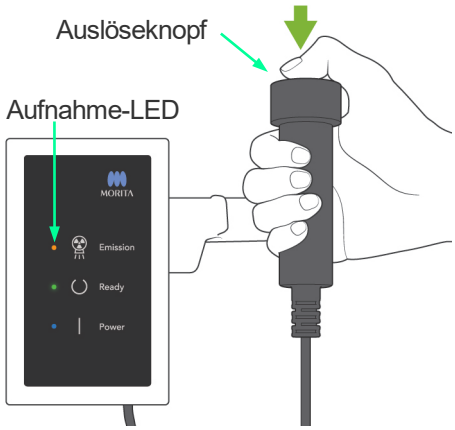
⚠VORSICHT

- ***Weisen Sie den Patienten an, sich während der Aufnahme (solange die Melodie zu hören ist) nicht zu bewegen. Wenn der Patient sich bewegt, könnte er vom Gerätearm getroffen oder das Bild unbrauchbar werden.***
- ***Achten Sie darauf, dass Cephalostat und Sekundärblende nicht die Schultern des Patienten treffen.***

(5) Röntenaufnahme

1) Prüfen Sie das Bedienfeld des Gerätearms, den Patientenrahmen und die Kontrolleinheit und achten Sie darauf, dass die grüne Ready-LED leuchtet.

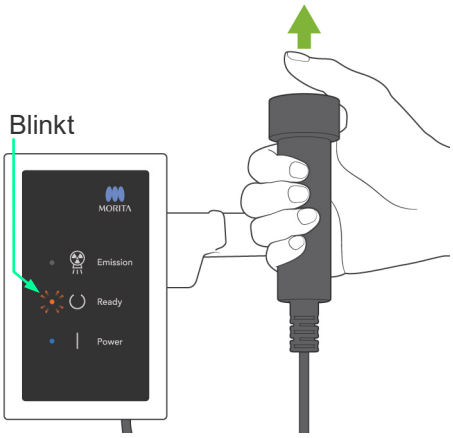




2) Halten Sie den Auslöseknopf am Handschalter gedrückt. Nach einigen Sekunden setzt sich die Sekundärblende in Bewegung und es wird Röntgenstrahlung freigesetzt.
Die gelbe Aufnahme-LED „Emission“ an der Kontrolleinheit leuchtet während der Freisetzung auf und es ertönt ein akustisches Signal.

Benutzerhinweis

- ***Nach Drücken des Auslöseknopfes kann es bis zu 15 Sekunden dauern, bis die Aufnahme begonnen wird. Dies ist dadurch bedingt, dass der Computer die Einstellungen der Röntgeneinheit überprüft, um sicherzustellen, dass die Auslösung keine Fehlfunktion war.***



3) Halten Sie den Auslöseknopf gedrückt. Nach abgeschlossener Aufnahme bleibt die Sekundärblende stehen und die Röntgenbestrahlung hört auf. Die Aufnahme-LED erlischt und das akustische Signal verstummt.

Lassen Sie nun den Auslöseknopf los.
Die Ready-LED blinkt nun orange und zeigt so an, dass das Bild übertragen wird. Nach erfolgter Übertragung blinken die Ready-LEDs an Gerätearm und Kontrolleinheit wieder grün.

⚠WARNUNG

- ***Verlassen Sie stets die Röntgenkabine, bevor Sie den Auslöseknopf von außen betätigen.***
- ***Lassen Sie im Notfall den Auslöseknopf los, um das Gerät vollständig zu stoppen.***
- ***Sollte der Bediener aus irgendeinem Grund während der Röntgenaufnahme in der Kabine bleiben müssen, sollte er mindestens 2 Meter Abstand vom Gerät halten und eine Röntgen-Schutzschürze mit Schilddrüsenschutz tragen. Der Bediener sollte darauf achten, außerhalb des Röntgenstrahls zu bleiben.***

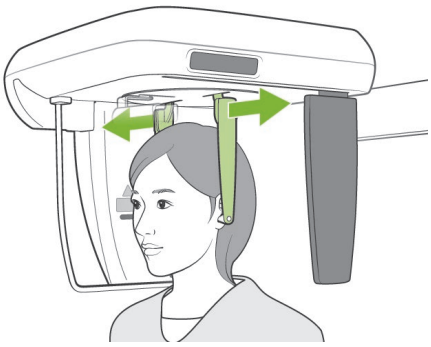
⚠VORSICHT

- ***Weisen Sie den Patienten an, sich während der Aufnahme (solange die Melodie zu hören ist) nicht zu bewegen. Bewegt sich der Patient, wird die Aufnahme möglicherweise unbrauchbar.***
- ***Treffen Sekundärblende oder Cephalostat während der Aufnahme den Patienten, könnte das Bild verzerrt werden.***
- ***Halten Sie den Auslöseknopf gedrückt, bis der Vorgang abgeschlossen ist. Durch vorzeitiges Loslassen wird der Aufnahmevorgang abgebrochen.***
- ***Wurde eine laufende Aufnahme unterbrochen, führen Sie den Patienten vom Gerät weg. Drücken Sie die Ready-Taste, wiederholen Sie die Patientenpositionierung und führen Sie die Aufnahme durch.***

4) Hängen Sie den Handschalter zurück in den Halter.

* Als nützlich kann sich ein Wandspiegel erweisen, in dem sich der Patient sehen kann, um darauf zu achten, sich während der Aufnahme nicht zu bewegen.

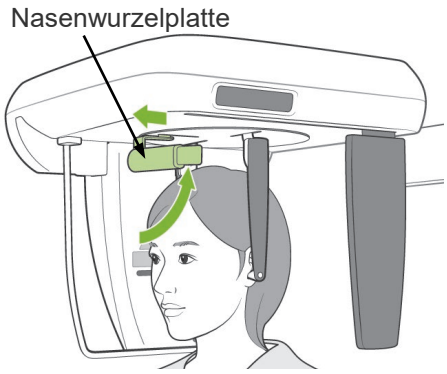
(6) Patientenausstieg und Bildübertragung



1) Öffnen Sie die Ohroliven-Platten vorsichtig mit beiden Händen und entfernen Sie die Ohroliven aus den Ohren des Patienten.

⚠WARNUNG

- ***Öffnen Sie die Ohroliven-Platten mit größter Vorsicht und stellen sicher, dass diese weit genug von den Ohren des Patienten entfernt sind, um ihn nicht zu verletzen.***



2) Ziehen Sie die Nasenwurzelplatte heraus, heben Sie sie an und führen Sie den Patienten vom Gerät weg.

3) Auf dem Computerdisplay erscheint die Meldung „Transferring image!“; das Bild erscheint nach etwa 30 Sek.

⚠VORSICHT

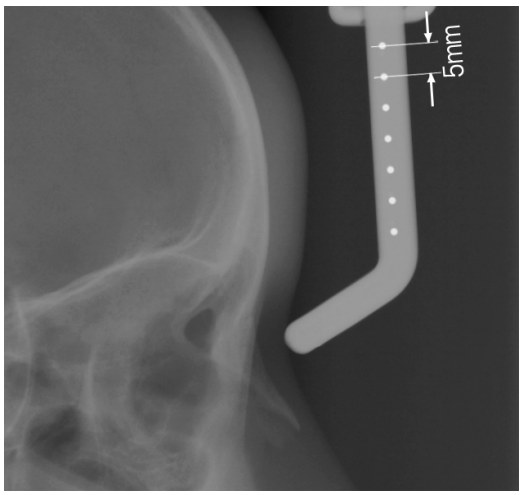
- ***Schalten Sie den Netzschalter nicht aus, bevor die Bildübertragung abgeschlossen ist und die Cephalo-Aufnahme angezeigt wird. Dadurch ginge das Bild verloren und der Computer würde abstürzen.***

Benutzerhinweis

- ***Nach erfolgter Bildübertragung ertönt ein Zweiklang-Signal. Bis das aktuelle Bild auf dem Computerbildschirm erscheint, können Sie keine weiteren Aufnahmen erstellen.***
- ***Wird während der Bildübertragung der Auslöseknopf gedrückt, ertönt eine Reihe akustischer Signale, es werden jedoch keine Röntgenstrahlen ausgesendet.***

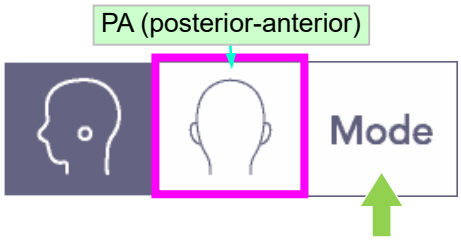
* Zur Optimierung des Bildergebnisses wird der Software-Schwärzungsausgleich angewendet. Sind jedoch einige Bildbereiche außergewöhnlich dunkel, wird durch den Schwärzungsausgleich das Bild eher heller als gewöhnlich.

* Bei Digitalaufnahmen bestehen Verbindungslinien, die bei der ersten Darstellung nicht sichtbar sind. Wird das Bild jedoch vergrößert, erscheinen sie als feine, horizontal verlaufende Linien, die das Bild in drei Teile aufteilen. An diesen Stellen treffen die drei CCD-Sensoren zusammen.



* In der Mitte der Nasenwurzelplatte sind im Abstand von je 5 mm insgesamt 7 Stahlkugeln aufgereiht. Für die Grundeinstellung der Software i-Dixel werden die Kugeln im Abstand von fünf Millimetern im Bild dargestellt, bei Datenexport beträgt der Abstand jedoch 5,5 Millimeter, das heißt, das Bild wird um den Faktor 1,1 vergrößert. Diese Kugeln können z.B. bei Verwendung einer Analysesoftware dazu verwendet werden, Längen abzuschätzen.

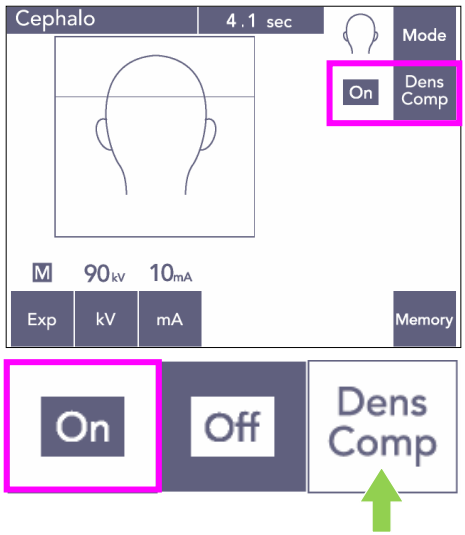
(7) PA-Aufnahmen (posterior-anterior)



1) Drücken Sie zuerst die Taste„Mode“ und dann die PA-Taste.

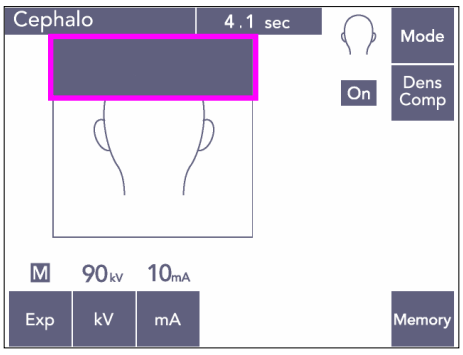
* Auf dem Display wird 90 kV und 10 mA angezeigt.

* Im automatischen Modus können keine Cephalostat-Aufnahmen angefertigt werden.



2) Schalten Sie die Taste „Dens Comp“ (Schwärzungsausgleich) ein, um die weichen und harten Gewebepartien für Cephalostat-Messungen auszuwählen.

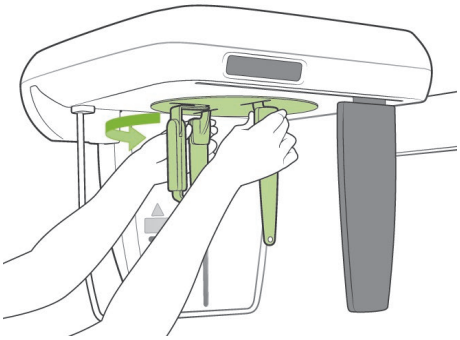
(Wenn die Taste „Dens Comp“ deaktiviert ist, wird kein Weichgewebe ausgewählt.)



<u>Teil-Cephalostat-Aufnahme</u>

Um die Röntgendosis zu reduzieren, können Sie das Gerät so einstellen, dass es den oberen Kopfbereich nicht bestrahlt.

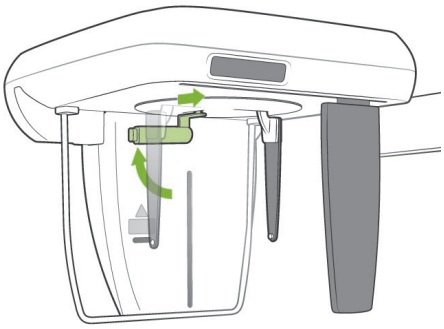
Drücken Sie den rechteckigen Bereich der Anzeige, um ihn schwarz darstellen zu lassen. Der schwarze Bereich wird nicht bestrahlt.
Wählen Sie den entsprechenden Bereich erneut aus, um ihn wieder weiß anzeigen zu lassen.



Patientenpositionierung

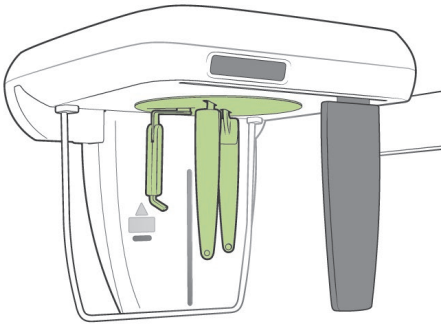
Drehen Sie den Kraniostaten in die PA-Position.

* Alle anderen Schritte wie Positionierung, Röntgenbestrahlung und Patientenausstieg sind die gleichen wie bei der LA-Aufnahme.
  Die Nasenwurzelplatte sollte jedoch angehoben werden.



Benutzerhinweis

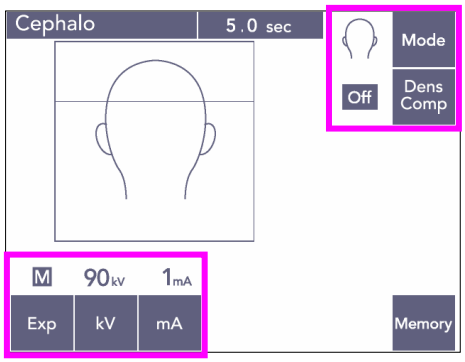
- ***Schieben Sie die Nasenwurzelplatte nicht heraus, da diese dadurch zerbrechen könnte.***
- ***Positionieren Sie die Nasenwurzelplatte wie in der linksstehenden Abbildung dargestellt.***



Aufnahmen im 45°-Winkel

Stellen Sie den Kraniostaten auf einen Winkel von 45° nach links oder rechts ein.

* Stellen Sie das Gerät auf PA-Aufnahme ein.



Röntgenaufnahme einer Hand

1) Stellen Sie das Gerät für eine PA-Aufnahme ein.

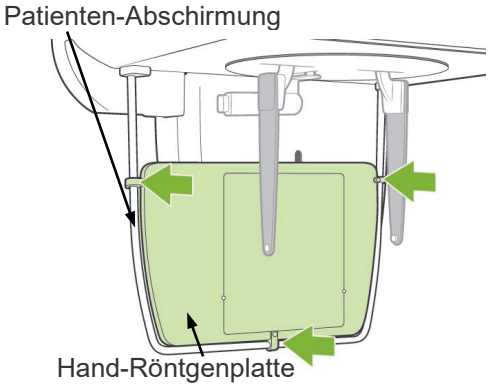
2) Schalten Sie die Taste „Dens Comp“ aus.

3) Röhrenstrom auf 1 mA einstellen.

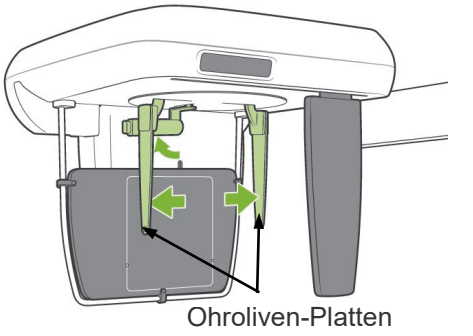
* 90 kV und 1 mA gelten als Richtwert für Kinder, der mA-Wert kann jedoch individuell auf die Patientengrößer abgestimmt werden.

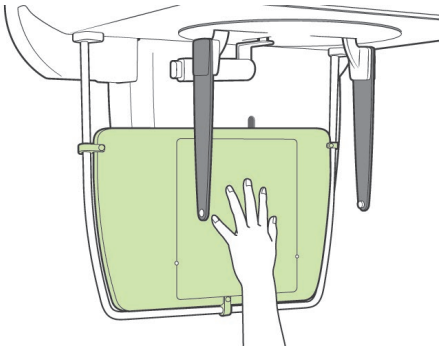
* Im automatischen Modus können keine Cephalostat-Aufnahmen angefertigt werden.

4) Hand-Röntgenplatte an der Patienten-Abschirmung befestigen



5) Drehen Sie den Kraniostaten in die PA-Aufnahmeposition.
Heben Sie die Nasenwurzelplatte an.
Öffnen Sie dann die Ohroliven-Platten vollständig.

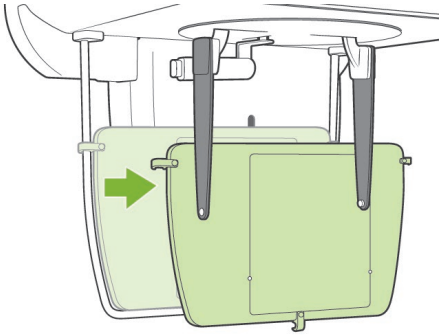




6) Lassen Sie den Patienten seine Hand in das Rechteck auf der Hand-Röntgenplatte legen.

⚠VORSICHT

- ***Achten Sie darauf, dass sich ausschließlich die Hand des Patienten im Rechteck auf der Hand-Röntgenplatte befindet.***
- ***Nach erfolgter Aufnahme ist die Hand-Röntgenplatte unbedingt zu entfernen, da ansonsten evtl. die nächste Cephalostat-Aufnahme unbrauchbar wird.***



* Die Freisetzung von Röntgenstrahlung entspricht der einer Cephalostat-Aufnahme.

* Nehmen Sie nach erfolgter Aufnahme die Hand-Röntgenplatte ab.

(8) Hinweise zum Export digitaler Cephalostat-Daten zur Software-Analyse

Digitale Cephalostatdaten müssen entsprechend der verwendeten Analysesoftware kalibriert werden.

⚠VORSICHT
• ***Bei nicht kalibrierten Daten können keine exakten Messergebnisse erzielt werden.***

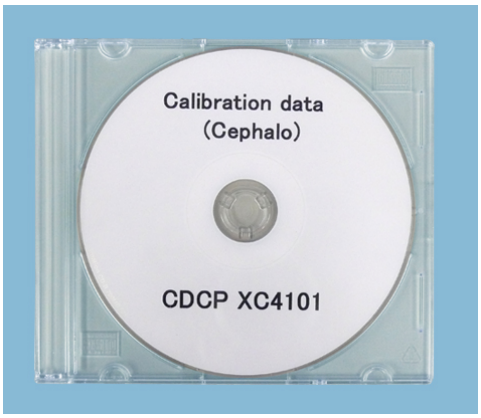
* Die Cephalostat-Bilddaten entsprechen 264,6 dpi.
* Die Anleitung zur Datenkalibrierung entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch Ihrer Analysesoftware.

Kalibrierungsdaten

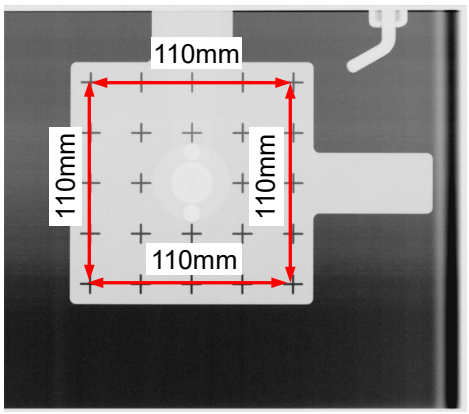
* Eine CD mit den Kalibrierungsdaten ist im Lieferumfang enthalten. Sie trägt die Bezeichnung „Chart(264dpi).jpg“

Verwendung der Kalibrierungsdaten

- Importieren Sie die Daten in Ihre Analysesoftware.
- Im Benutzerhandbuch Ihrer Analysesoftware ist die Arbeitsweise für die Kalibrierung beschrieben.
  * Der Abstand von der Mitte eines Kreuzes zum nächsten im Datenbild beträgt 27,5 mm.Daher beträgt der gesamte Abstand von 4 Kreuzen 110 mm.
- Auf der Grundlage obiger Abstände können Sie nun die Kalibrierpunkte auswählen und den Abstand zwischen diesen Punkten überprüfen.
  Sie können die Software zum Beispiel so kalibrieren, dass der Abstand zwischen dem ersten Kreuz und dem vierten 110 mm beträgt.
- Heben Sie die Kalibrierdaten an einem sicheren und gut zugänglichen Ort auf.
  Es wird empfohlen, die Daten in einen Ordner mit dem Namen „C:/Programme/3dxcom“ auf Ihre Festplatte zu kopieren.

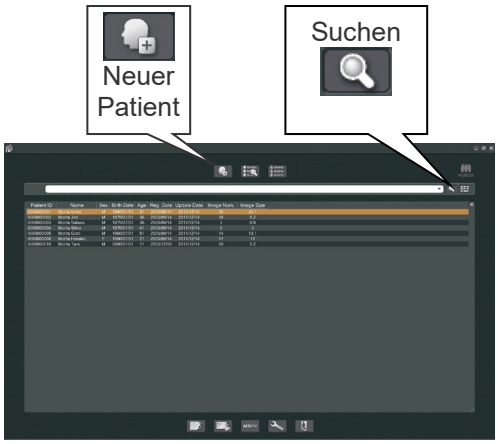


CD-R



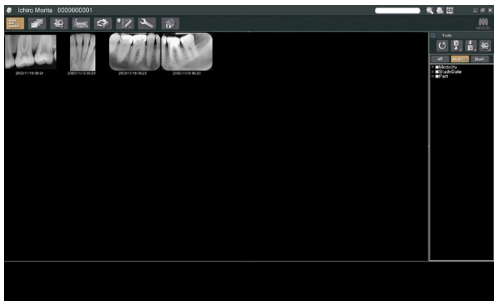
Chart(176dpi).jpg

4. CT-Aufnahme



Schalten Sie Ihren Computer an und rufen Sie die Software i-Dixel auf. Rufen Sie dann die Patientenliste auf.

* Um sich die vollständige Patientenliste anzeigen zu lassen, klicken Sie einfach das Lupen-Symbol am Ende des Suchfeldes an.



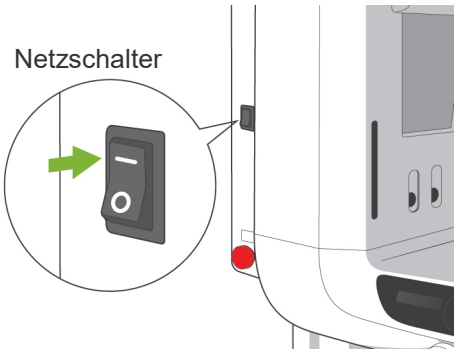
Wählen Sie den Patienten aus, für den Sie eine Aufnahme anfertigen möchten, und zeigen Sie dessen Bildauswahl-Liste an. (Tragen Sie neuen Patienten mit der entsprechenden Schaltfläche ein und zeigen Sie dann die Bildauswahl-Liste an.)

Fertigen Sie die Aufnahme an, während die Bildauswahl-Liste angezeigt wird.

* Näheres dazu finden Sie in der Bedienungsanleitung der Software i-Dixel.

* Die Auflösung für CT-Aufnahmen wird automatisch eingestellt und kann nicht verändert werden.

(1) Netzschalter anschalten

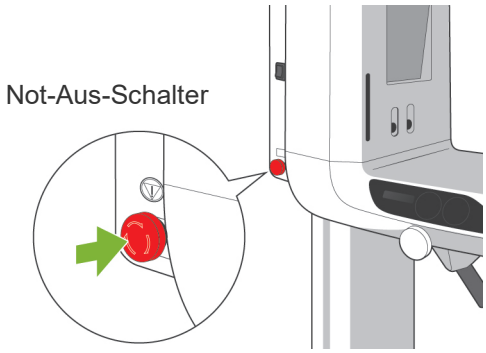


Drücken Sie oben (|) auf den Netzschalter. Die blaue Betriebsanzeige-LED leuchtet auf und zeigt an, dass das Gerät eingeschaltet ist.

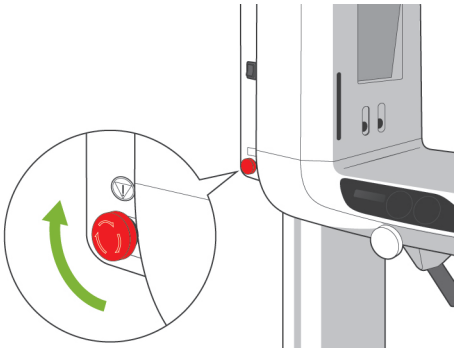
⚠VORSICHT

- ***Netzschalter nicht einschalten, wenn der Patient in der Nähe des Gerätes steht. Der Gerätearm kann sich bewegen und den Patienten treffen.***

(2) Not-Aus-Schalter



Betätigen Sie in Notfällen den Not-Aus-Schalter, um die Bewegung des Gerätearmes und des Hebemechanismus, sowie die Freisetzung von Röntgenstrahlung zu stoppen. Verwenden Sie diesen Knopf ausschließlich in Notfällen. Wird der Not-Aus-Schalter gedrückt, stoppt der Hebemechanismus innerhalb von 10 mm und die Armdrehung innerhalb von 15 Grad.



<u>Nach Betätigung des Not-Aus-Schalter</u>

Führen Sie den Patienten vorsichtig vom Röntgengerät weg und schalten Sie es am Netzschalter aus. Das Gerät wird so in einen sicheren Zustand versetzt.
Drehen Sie den Not-Aus-Schalter in Pfeilrichtung und starten Sie den Computer neu. Schalten Sie die Haupteinheit wieder ein und überprüfen Sie, ob sie auf Panorama-Aufnahme eingestellt ist. Kehrt das Gerät nicht zum normalen, sicheren Betrieb zurück, wenden Sie sich an Ihren Händler oder direkt an J. MORITA OFFICE.

⚠VORSICHT

- ***Wird während der Bildübertragung der Not-Aus-Schalter betätigt oder das Gerät ausgeschaltet, geht die Aufnahme verloren.***

(3) CT Aufnahmeformate

Durchm. 40 × Höhe 40 mm
Durchm. 40 × Höhe 80 mm
Durchm. 80 × Höhe 50 mm
Durchm. 80 × Höhe 80 mm
Durchm. entspricht 100 × Höhe 50 mm
Durchm. entspricht 100 × Höhe 80 mm

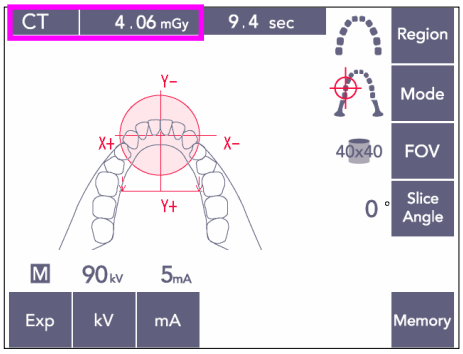
Pan		Ceph	FOV	CT				
Area	Rest	Projection		Area			Rest	Positioning
Dental Arch	Chin Rest H	Lateral	40x40	Dental Arch			Bite Block H	Two-Direction Scout
Maxillary Sinus	Chin Rest L		40x80	Maxillary Sinus			Bite Block L	Manual
TMJ	Lip-Nose Rest M	Posterior -anterior		TMJ			Lip-Nose Rest M	
			80x50	Dental Arch	50	Maxillary	Bite Block L	Two-Direction Scout
			80x80			Mandible	Bite Block H	Manual
					80		Bite Block H	
			100x50	Dental Arch	50	Maxillary	Bite Block L	Two-Direction Scout
			100x80			Mandible	Bite Block H	Manual
					80		Bite Block H	

* Die in der oben stehenden Übersicht angegebenen Werte zur Verwendung von Stützen sind Schätzungen. Nutzen Sie eine Stütze der entsprechenden Höhe, um den Aufnahmebereich zu zentrieren.

(4) CT-Aufnahmen mit begrenztem Feld

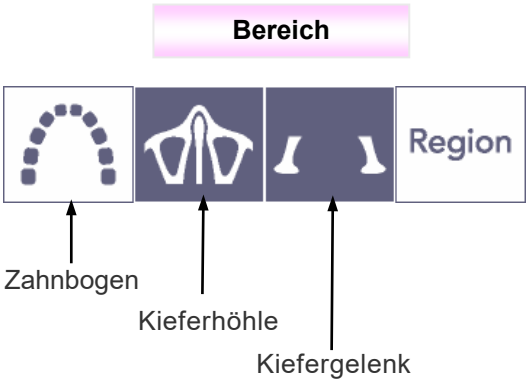
(4)-1 CT Aufnahmeeinstellungen

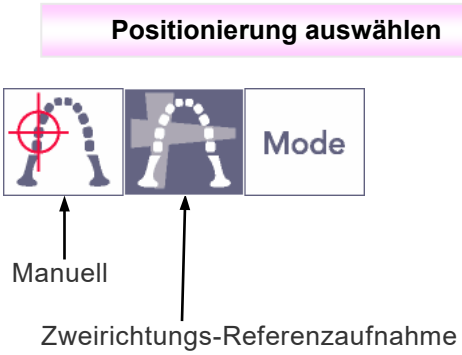
1) Betätigen Sie die CT-Taste am Bedienfeld, um die CT-Anzeige aufzurufen.



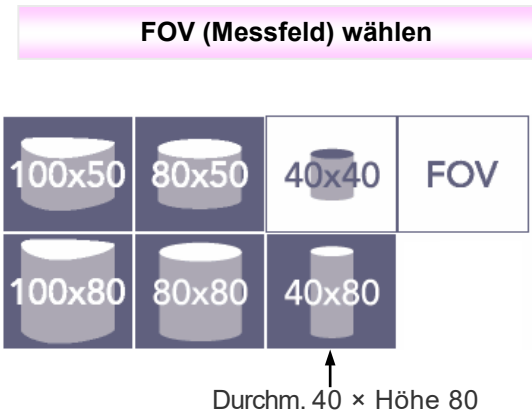
2) In der Titelzeile wird nun „CT“ angezeigt.
Die Zahl neben „CT“ in der Titelzeile gibt den $CTDI_{vol}$(Volumen CT-Dosisindex) an, wie er gemessen und gemäß IEC60601-2-44 berechnet wurde.

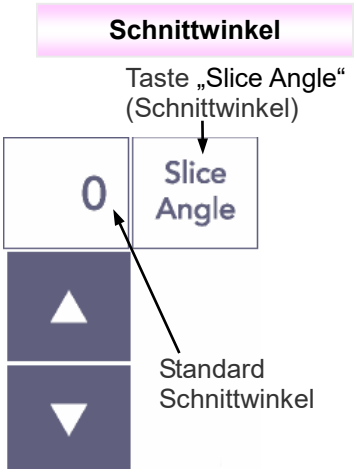
(4)-2 Aufnahmearten



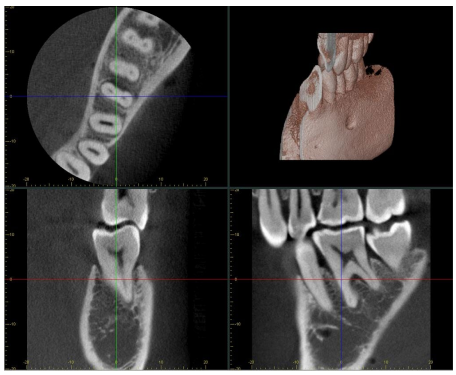


* Wählen Sie für Kieferhöhle und Kiefergelenk die Option „Manuell“ aus.
Verwenden Sie für den Zahnbogen entweder „Manuell“ oder „Zweirichtungs-Referenzaufnahme“.

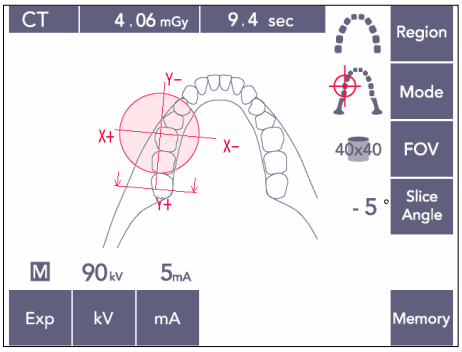




* Von -90° bis + 90° in Schritten von 5°.
Der Schnittwinkel kann nur für Aufnahmen der Formate 40×40 und 40×80 eingestellt werden. Wenn Sie den Schnittwinkel für andere FOV-Formate einzustellen versuchen, erklingt ein Signalton.



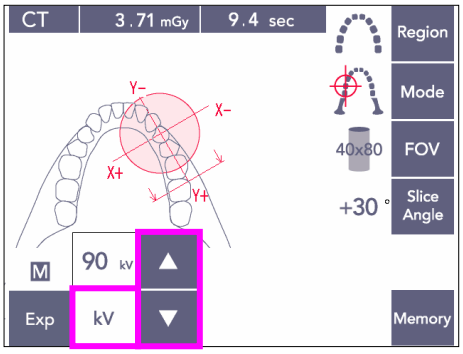
Sie können den Schnittwinkel zum Beispiel so einstellen, dass die Sagittalebene (X-Ebene) am Zahnbogen ausgerichtet ist. Dadurch werden die Aufnahmen leichter verständlich.



Drücken Sie die Taste „Slice Angle“ (Schnittwinkel), um den Winkel mit den Pfeiltasten einzustellen.

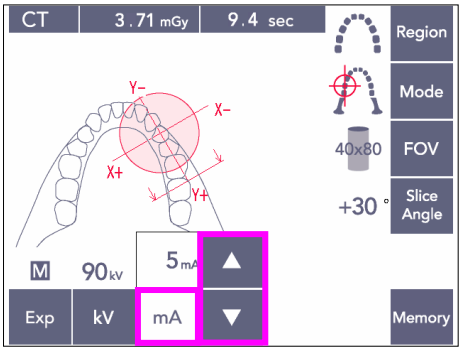
Näheres dazu finden Sie in der Bedienungsanleitung der Software i-Dixel.

(4)-3 Aufnahmebedinungen



1) Drücken Sie die Taste „Exp“ (Aufnahme), und stellen Sie sicher, dass das Gerät auf manuelle Aufnahme eingestellt ist.

2) Drücken Sie die kV-Taste und passen Sie den Wert mit den Pfeiltasten an.



3) Drücken Sie die mA-Taste und passen Sie den W ert mit den Pfeiltasten an.

* Empfohlene Einstellungen: 90kV und 3 bis 5 mA.
* Im Automatik-Modus können keine CT-Aufnahmen angefertigt werden.

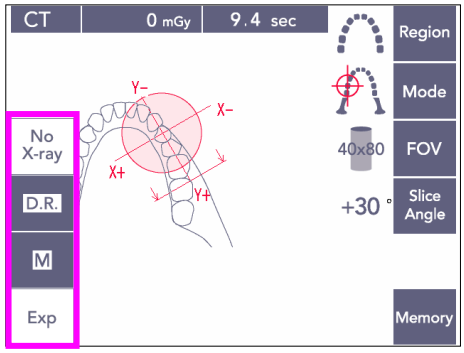
4) Drücken Sie die Ready-Taste.
Die entsprechende LED leuchtet auf.

Benutzerhinweis

♦ ***Schließen Sie die Schläfenstützen komplett, bevor Sie die Ready-Taste drücken. Andernfalls könnte der Gerätearm die Schläfenstützen treffen und diese oder den Gerätearm beschädigen.***

⚠WARNUNG

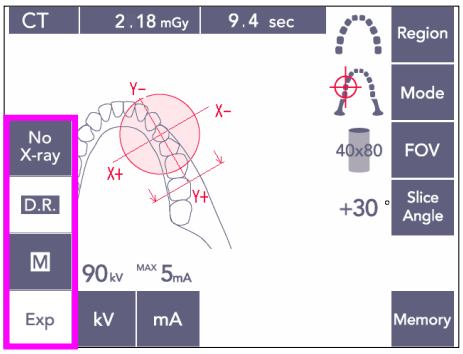
- ***Starke Röntgenstrahlung kann die Photodioden des Sensors in Bereichen hoher Röntgentransparenz sättigen. In der Aufnahme kann dies fälschlicherweise den Eindruck erwecken, als wäre an dieser Stelle kein Gewebe vorhanden.***
  Betrachten Sie das während der Röntgenbestrahlung erzeugte rotierende Bild, um zu sehen, ob dies passiert, und ziehen Sie diese Tatsache bei der Diagnosestellung in Betracht.



* Stellen Sie die Aufnahme auf „No X Ray“ (keine Röntgenstrahlung) ein, um zu überprüfen, dass der Gerätearm nicht den Patienten trifft oder, um andere Tests ohne Röntgenstrahlen durchzuführen.

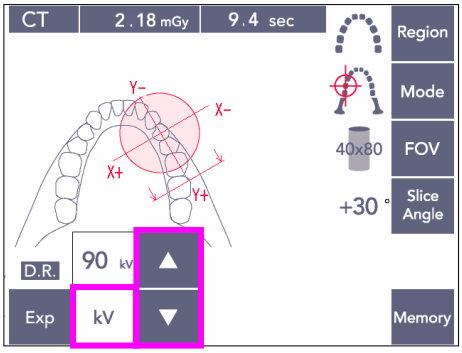
Aufnahme mit Dosisreduzierung (D.R.)

Sie können die Röntgendosis reduzieren, indem Sie den Röhrenstrom für Bereiche mit höherer Röntgendurchlässigkeit senken. Die Röntgendosis entspricht nun noch 60% des Standard-Röhrenstroms. Dies verbessert durch eine Verringerung der Belastung des Röntgendetektors auch die Bildqualität.

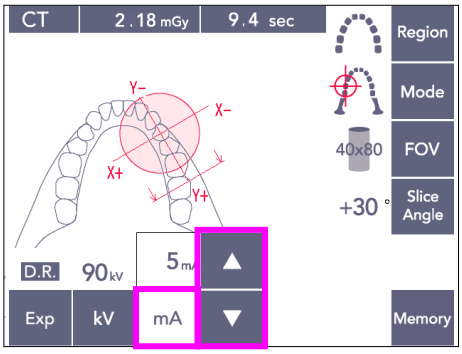


1) Drücken Sie zuerst die Taste „Exp“ (Aufnahme) und dann die Taste „D.R.“ (Dosisreduzierung).

* Dies ist nicht für CT-Aufnahmen des Kiefergelenks möglich. *1



2) Drücken Sie die kV-Taste und passen Sie den Wert mit den Pfeiltasten an.



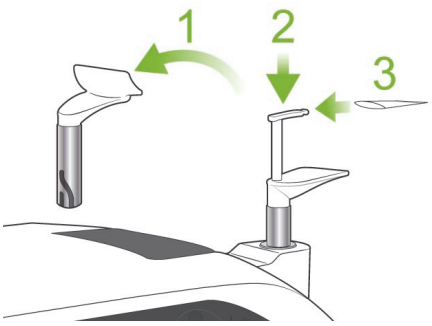
3) Drücken Sie die mA-Taste und passen Sie den Wert mit den Pfeiltasten an.

* Die mA-Anzeige stellt den maximalen Röhrenstrom während der Röntgenaufnahme dar. Möglich sind Einstellungen von 3 bis 10 mA, bei einer Röhrenspannung von 85 kV oder mehr lediglich 3 bis 8 mA . *2

4) Drücken Sie die Ready-Taste.
Die entsprechende LED leuchtet auf.

*1 Während Dosisreduzierung die Bildgebung in den Bereichen von Kiefer undWangen, wo die Röntgendurchlässigkeit höher ist, verbessert, wird die Aufnahme im Bereich der Molaren nicht zwangsläufig besser dargestellt.
Bei Aufnahmen des Kiefergelenks ist der Dosisreduzierungsmodus nicht effektiv und kann nicht verwendet werden.

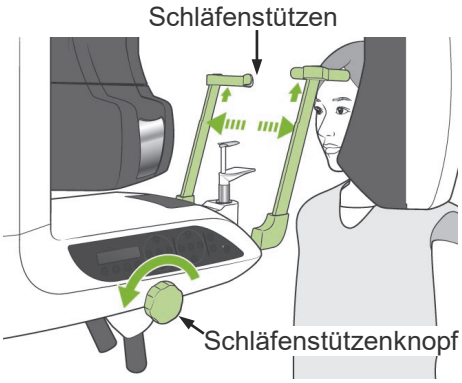
*2 Der Dosisreduzierungsmodus entspricht nicht dem automatischen Schwärzungsausgleich, sondern funktioniert durch Regelung des Röhrenstroms innerhalb eines definierten Bereiches. Die Stromregelung wird durch Abschätzen von Bereichen abgestimmt, wie etwa dem Halsbereich, in dem die Röntgenabsorption höher ist.
Der Dosisreduzierungsmodus funktioniert nur, so lange der Maximalstromwert auf 3 mA oder höher eingestellt ist. Die mA-Einstellung repräsentiert den maximalen Röhrenstrom der Aufnahme. Im Normallfall kann als mA-Einstellung der Standardwert beibehalten werden. Stellen Sie weniger als 3 mA ein, ändert sich der Wert automatisch auf 3 mA, wenn das Gerät in den Dosisreduzierungsmodus gestellt wird.



(5) Patientenpositionierung

Ersetzen Sie die Kinnstütze für CT-Aufnahmen durch das Bissstück. Dadurch kann der Patient den Kopf leichter stillhalten und eine größere Wiederholbarkeit wird gewährleistet.

* Verwenden Sie bei zahnlosen oder anderen Patienten, die das Bissstück nicht verwenden können, die Kinnstütze.
* Bei Verwendung des Bissstücks ist keine Auto-Positionierung möglich.
* Das Bissstück ist teilweise in der Aufnahme zu sehen.



1) Ersetzen Sie die Kinnstütze durch das Bissstück. Ziehen Sie einen Überzug auf das Bisstück.

2) Der Patient muss eine Röntgenschutzschürze mit Schilddrüsenschutz tragen.
Öffnen Sie die Schläfenstützen und lassen Sie den Patienten an das Gerät herantreten.

⚠WARNUNG

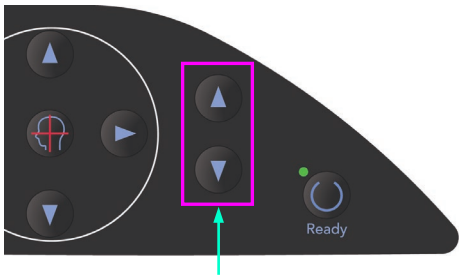
- ***Um eine Ansteckung zu vermeiden, muss für jeden Patienten ein neuer, unbenutzter Bissstück-Überzug verwendet werden.***
- ***Achten Sie darauf, dass die Schläfenstützen nicht in die Augen des Patienten geraten.***

⚠VORSICHT

- ***Lassen Sie den Patienten Brille, Ohrringe und andere Gegenstände ablegen, die das Ergebnis beeinträchtigen könnten.***
- ***Trägt der Patient einen Zopf, lassen Sie ihn diesen öffnen, damit er nicht gegen den Gerätearm schlägt.***

Benutzerhinweis

- ***Die Bissstück-Überzüge sind an einem sauberen, unverschmutzten Ort aufzubewahren.***



Tasten Hebemechanismus
(auf / ab)

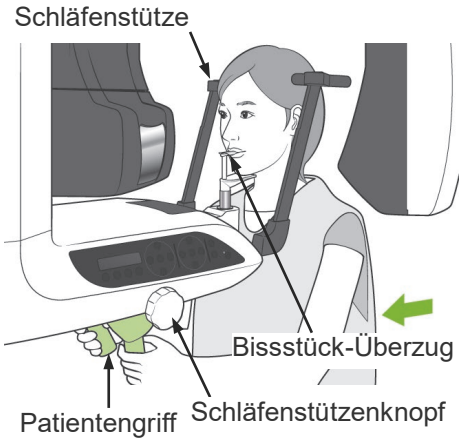
3) Stimmen Sie die Gerätehöhe mit den Pfeiltasten auf den Patienten ab.

⚠VORSICHT

- ***Halten Sie Ihre Finger fern von Lücken beweglicher Teile wie z.B. den Schläfenstützen, sowie von den Öffnungen an der Gerätesäule.***

Benutzerhinweis

- ***Bewegen Sie den Hebemechanismus ausschließlich mit den Auf- und Ab-Tasten. Wenden Sie unter keinen Umständen Gewalt an, da dies den Mechanismus beschädigen könnte.***
- ***Übermäßige Belastung löst den Schutzstromkreis aus. Der Hebemechanismus hält an und es ertönt ein akustisches Signal. Im Display am Patientenrahmen wird etwa 2 Sekunden lang „Lift Overload“ (Überlastung des Hebemechanismus) angezeigt.***



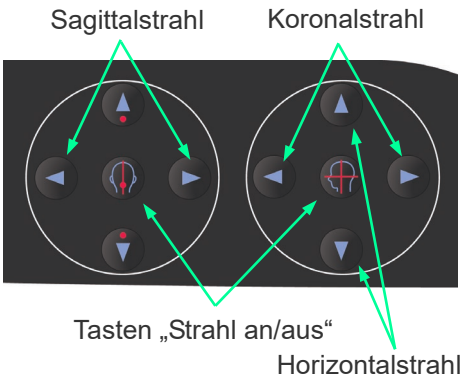
4) Weisen Sie den Patienten an, gerade zu stehen, sich nach vorne zu bewegen und das Kinn auf das Bissstück zu setzen und dieses mit dem Mund locker zu umschließen. Bitten Sie ihn dann, die Griffe zu umfassen und die Schultern zu senken. Schließen Sie die Schläfenstützen, bis sie die Schläfen des Patienten leicht berühren. Nehmen Sie mithilfe der Laserstrahlen die Positionierung vor (wie unter „Patientenpositionierung“ beschrieben) und schließen Sie die Schläfenstützen fest.

Benutzerhinweis

- ***Bevor Sie die Ready-Taste drücken, achten Sie darauf, dass die Schläfenstützen geschlossen sind. Werden diese nicht geschlossen, könnte der Gerätearm dagegen stoßen.***

⚠VORSICHT

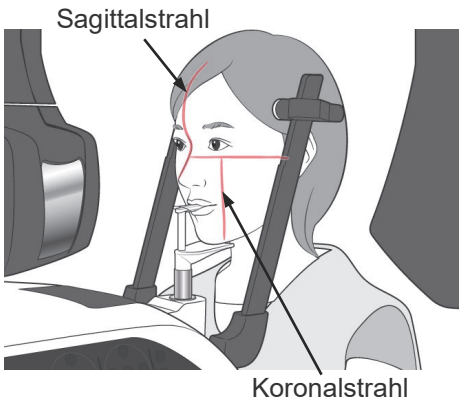
- ***Versuchen Sie nicht, die Schläfenstützen gewaltsam zu schließen. Dies könnte für den Patienten unangenehm sein oder die Schläfenstützen beschädigen.***
- ***Die Stützen können auch dann Schaden nehmen, wenn Sie mit Gewalt versuchen, den Patienten zu positionieren.***



5) Richten Sie den Positionsstrahl für die Sagittale an der Sagittalebene des Patienten aus.
Richten Sie den Koronalstrahl an der distalen Seite des oberen linken Eckzahnes aus.

Benutzerhinweis

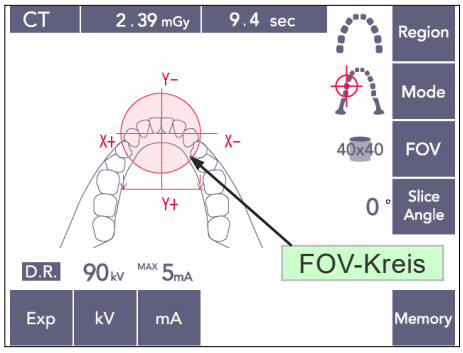
- ***Befindet sich das Gerät nicht im Bereitschaftsmodus, leuchtet der Koronalstrahl nicht auf und die entsprechenden Tasten sind außer Funktion.***



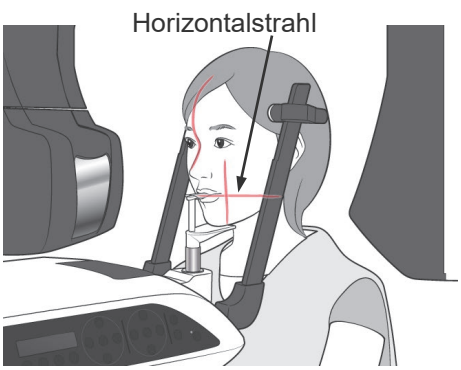
⚠WARNUNG

- ***Laserstrahlen können die Augen schädigen. Blicken Sie nicht in die Positionsstrahlen. Warnen Sie den Patienten, nicht in die Positionsstrahlen zu blicken.***
- ***Der Patient hat während der Positionierung die Augen zu schließen.***

6) Halten Sie die CT-Taste etwa 1 Sekunde lang gedrückt, bis ein Zweiklangsignal ertönt.
In der Anzeige wird der FOV-Kreis dargestellt, mit dessen Mittelpunkt auf dem Zentrum des Schneidezahnbereichs. Dies zeigt den ungefähren Aufnahmebereich an.

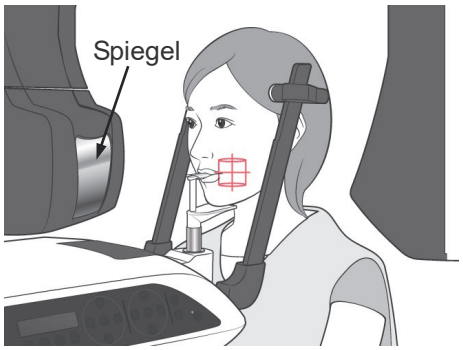


* Die Position des FOV-Kreises hängt mit der Lage von Sagittal- und Koronalstrahl zusammen.



7) Für eine Aufnahme im Format 40×40 bewegen Sie den Horizontalstrahl zur vertikalen Einstellung nach oben oder unten. Die Höhe des Aufnahmebereichs beträgt 40 mm, der Horizontalstrahl zeigt die Mitte des Bereichs an.

* Bei Anfertigen einer Aufnahme der Höhe 80 oder 50 ist keine horizontale Anpassung des Strahls möglich.



8) Die Strahlen kreuzen sich im Mittelpunkt der Aufnahme. Bewegen Sie den Sagittal- und den Koronalstrahl zum Mittelpunkt des Aufnahmebereichs. Der Aufnahmebereich hat einen Durchmesser von 40 mm.
Achten Sie darauf, dass die Strahlen durch den Mittelpunkt des Aufnahmebereichs laufen.
Der FOV-Kreis in der Anzeige stellt den Aufnahmebereich lediglich ungefähr dar.
Überprüfen Sie die Strahlen, um die finale Anpassung der Positionierung vorzunehmen.

* Wenn sich der Aufnahmebereich auf der rechten Seite des Patienten befindet, überprüfen Sie die Strahlenposition mit dem Spiegel im Gerätearm.

Benutzerhinweis

♦ ***Der FOV-Kreis in der Anzeige stellt nur einen groben Anhaltspunkt für die Positionierung dar, auf seine Genauigkeit sollte sich nicht verlassen werden.***

9) Double-Ready[*1] Funktion

[*1] Die Double-Ready-Funktion ist standardmäßig nicht aktiviert. Um die Double-Ready-Funktion zu aktivieren, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort oder an J. MORITA OFFICE.

Drücken Sie erneut die Ready-Taste, nachdem Sie die Patientenpositionierung abgeschlossen haben.
Ein Zweiklangsignal ertönt und der Gerätearm fährt in die Ausgangsposition.
Die Ready-LED leuchtet weiter und der Koronalstrahl erlischt.

- Im „Double-Ready[*1]“-Modus beginnt die Röntgenaufnahme, sobald der Auslöseknopf gedrückt wird.
- Im „Double-Ready[*1]“-Modus sind außer der Ready-Taste und den Hebemechanismus-Tasten alle Bedientasten und Schalter deaktiviert.
- Drücken Sie im „Double-Ready[*1]“-Modus erneut die Ready-Taste, um zum Modus für die Patientenpositionierung zurückzukehren.

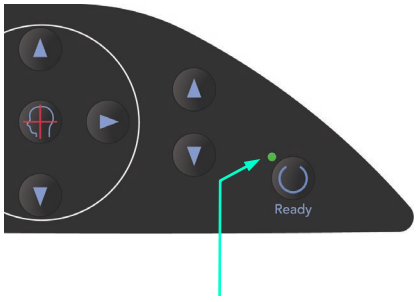
Benutzerhinweis

♦ ***Verändert der Patient nach Einstellung des Systems auf „Double Ready[*1]“ seine Position, drücken Sie erneut die Ready-Taste, um das Gerät wieder in den normalen Ready-Modus zu versetzen und positionieren Sie den Patienten dann erneut.***

(6) Röntgenaufnahme

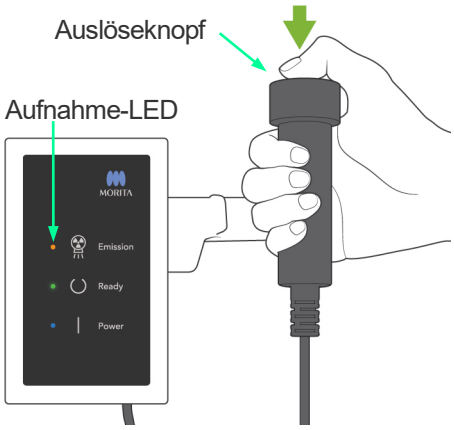
1) Prüfen Sie das Bedienfeld des Gerätearms, den Patientenrahmen und die Kontrolleinheit und achten Sie darauf, dass die grüne Ready-LED leuchtet.

Ready-LED



Ready-LED

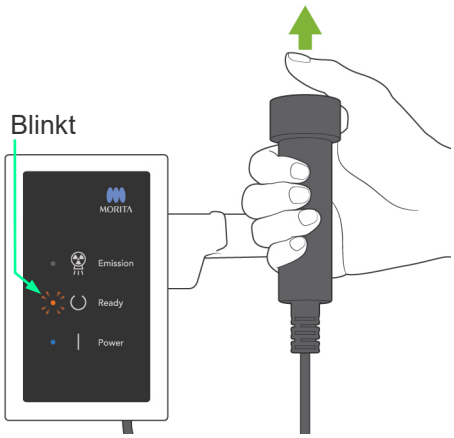
Ready-LED



2) Halten Sie den Auslöseknopf am Handschalter gedrückt. Nach einigen Sekunden setzt sich die Sekundärblende in Bewegung und es wird Röntgenstrahlung freigesetzt.
Die gelbe Aufnahme-LED „Emission“ an der Kontrolleinheit leuchtet während der Freisetzung auf und es ertönt ein akustisches Signal.

Benutzerhinweis

- ***Nach Drücken des Auslöseknopfes kann es bis zu 15 Sekunden dauern, bis die Aufnahme begonnen wird. Dies ist dadurch bedingt, dass der Computer die Einstellungen der Röntgeneinheit überprüft, um sicherzustellen, dass die Auslösung keine Fehlfunktion war.***



3) Halten Sie den Auslöseknopf gedrückt. Röntgenstrahlung und Gerätearmrotation stoppen nach etwa 10 Sekunden. Die Aufnahme-LED erlischt und das akustische Signal verstummt. Die Aufnahmeeinheit bewegt sich dann in die Patienten-Ausstiegsposition und die Ready-LED erlischt.
Die Ready-LED blinkt nun orange und zeigt so an, dass das Bild übertragen wird.
Nach erfolgter Übertragung blinken die Ready-LEDs an Gerätearm und Kontrolleinheit wieder grün.

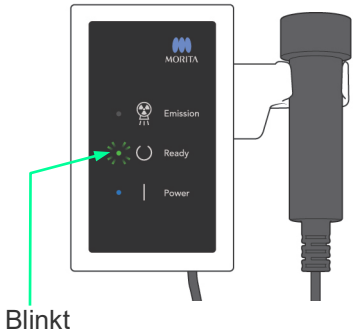
⚠WARNUNG

- ***Verlassen Sie stets die Röntgenkabine, bevor Sie den Auslöseknopf von außen betätigen.***
- ***Lassen Sie im Notfall den Auslöseknopf los, um das Gerät vollständig zu stoppen.***
- ***Sollte der Bediener aus irgendeinem Grund während der Röntgenaufnahme in der Kabine bleiben müssen, sollte er mindestens 2 Meter Abstand vom Gerät halten und eine Röntgen-Schutzschürze mit Schilddrüsenschutz tragen. Der Bediener sollte darauf achten, außerhalb des Röntgenstrahls zu bleiben.***

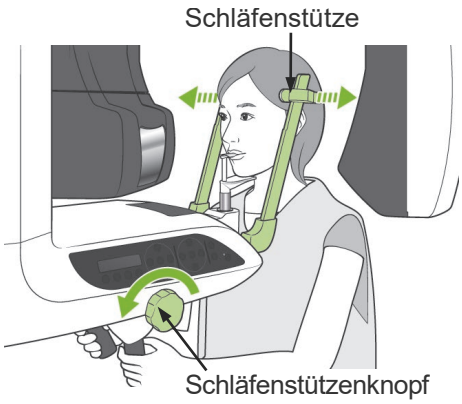
⚠VORSICHT

- ***Weisen Sie den Patienten an, sich während der Aufnahme (solange die Melodie zu hören ist) nicht zu bewegen. Bewegt sich der Patient, wird die Aufnahme möglicherweise unbrauchbar.***
- ***Halten Sie den Auslöseknopf gedrückt, bis die Aufnahme abgeschlossen ist. Lassen Sie den Knopf während der Aufnahme los, stoppt der Arm und die Aufnahme wird abgebrochen. Um eine weitere Aufnahme anzufertigen, führen Sie zunächst den Patienten vorsichtig vom Röntgengerät weg und stellen dieses dann zurück in die Patienteneinstiegsposition. Befinden sich der Röntgenkopf oder der Detektor im Rücken des Patienten, schalten Sie das Gerät aus und drehen den Arm manuell, bevor Sie den Patienten vom Gerät wegführen. Wenn Sie die Aktion „Ready“ durchführen, bevor Sie den Patienten vom Gerät weggeführt haben, könnte der Arm den Patienten treffen und diesen verletzen.***
- ***Tritt während der Aufnahme ein Fehler auf, stoppt der Arm und die Aufnahme wird abgebrochen. Führen Sie den Patienten vorsichtig vom Gerät weg. Befinden sich der Röntgenkopf oder der Detektor im Rücken des Patienten, schalten Sie das Gerät aus und drehen den Arm manuell, bevor Sie den Patienten vom Gerät wegführen. Wenn Sie die Aktion "Ready" durchführen, bevor Sie den Patienten vom Gerät weggeführt haben, könnte der Arm den Patienten treffen und diesen verletzen.***
- ***Wenn Sie zur Positionierung eine andere Methode als die unter Verwendung der Frankfurter Horizontalen nutzen, könnte der Arm den Patienten während der Aufnahme treffen, falls sein Kopf ein wenig nach hinten bewegt wurde. Beachten Sie dies bei der Anwendung von Positionierungsmethoden. Ist der Kopf des Patienten relativ groß, stellen Sie am Gerät „No X-ray“ (keine Röntgenstrahlung) ein und führen einen Probelauf durch, um sicherzustellen, dass der Arm den Patienten nicht treffen kann.***

4) Hängen Sie den Handschalter zurück in den Halter.



* Wird keine Röntgenstrahlung freigesetzt, wenn Sie den Auslöseknopf drücken, prüfen Sie, ob der Computer gerade eine Bildrekonstruktion durchführt oder auf Eingabe wartet.



(7) Patientenausstieg und Bildübertragung

1) Nach der Aufnahme dreht sich der Gerätearm automatisch in die Patientenausstiegsposition. Öffnen Sie die Schläfenstützen vollständig und helfen Sie dem Patienten, sich vom Gerät zu entfernen. Schließen Sie daraufhin die Schläfenstützen vollständig.

⚠WARNUNG

- ***Führen Sie den Patienten stets vorsichtig vom Gerät weg, ansonsten könnte dieser verletzt oder die Schläfenstützen beschädigt werden.***
- ***Achten Sie darauf, dass die Schläfenstützen nicht in die Augen des Patienten geraten.***

* Befindet sich der Gerätearm nach erfolgter Aufnahme in Patientenausstiegs-Stellung, drücken Sie die Ready-Taste am Bedienfeld des Gerätearms, um diesen wieder in die Patienteneinstiegs-Position zu bringen.

⚠VORSICHT

- ***Schalten Sie den Netzschalter nicht aus, bevor die Bildübertragung abgeschlossen ist. Dadurch ginge das Bild verloren und der Computer würde abstürzen.***

Bildübertragung

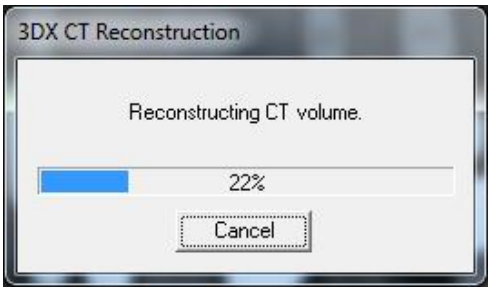
Benutzerhinweis

- ♦ ***Nach erfolgter Bildübertragung ertönt ein Zweiklang-Signal. Bis das aktuelle Bild auf dem Computerbildschirm erscheint, können Sie keine weiteren Aufnahmen erstellen.***
- ♦ ***Wird während der Bildübertragung der Auslöseknopf gedrückt, ertönt eine Reihe akustischer Signale, es werden jedoch keine Röntgenstrahlen ausgesendet.***
- ♦ ***Während der Bildübertragung können vertikale oder horizontale Linien erscheinen, die durch unterschiedliche Pixelempfindlichkeit entstehen.***
- ♦ ***Nähere Informationen zum Umgang mit der Software entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung für i-Dixel.***

2) Nach erfolgter Bildübertragung erscheint das Dialogfeld auf der linken Seite.

* Die Bildrekonstruktion dauert ca. 5 Minuten. (Klicken Sie auf „No“, wenn Sie sofort eine weitere Aufnahme machen möchten.)

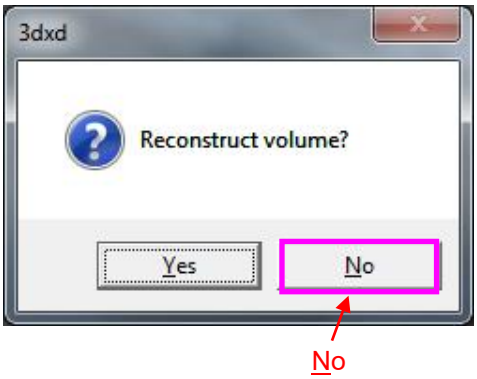
Klicken Sie „Yes“, um das Bild zu rekonstruieren und Schichtaufnahmen zu erstellen. Nachdem dieser Vorgang abgeschlossen ist, wird der CT-Task auf der Festplatte gespeichert.
Der CT-Task besteht aus den Rohdaten zur Erstellung von 3D-Bildern und Schichtaufnahmen.



3) Das Bild wird rekonstruiert und ein Fortschrittsbalken wird angezeigt.

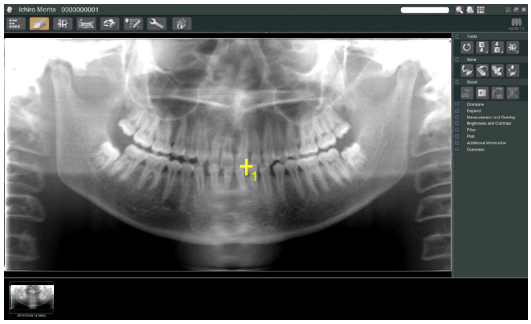
Benutzerhinweis

♦ ***CT-Tasks benötigen einigen Speicherplatz auf der Festplatte und sollten regelmäßig gelöscht werden.***



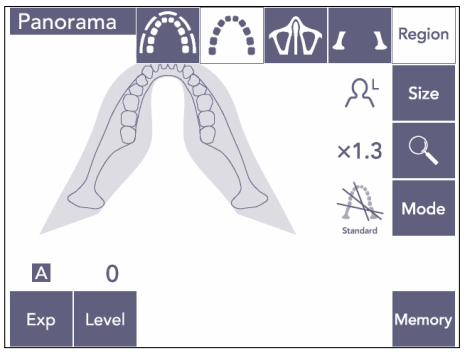
* **Sollte die Aufnahme aus irgendeinem Grund abgebrochen werden, bevor sie fertiggestellt wurde, ist die CT-Aufnahme unvollständig. Klicken Sie in diesem Fall „No“ (nein) und drücken dann die Ready-Taste. Der Gerätearm bewegt sich in die Ausgangsposition und sie können die Aufnahme wiederholen.**

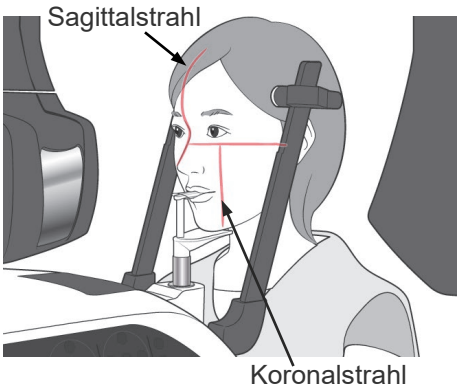
(8) Panorama-Referenzaufnahme



Mithilfe der Panorama-Referenz-Aufnahme können Sie am Computerbildschirm den CT-Aufnahmebereich einstellen.

Die Panorama-Referenz-Aufnahme kann nur für den Zahnbogen CT; 40 × 40 und 40 × 80 verwendet werden.

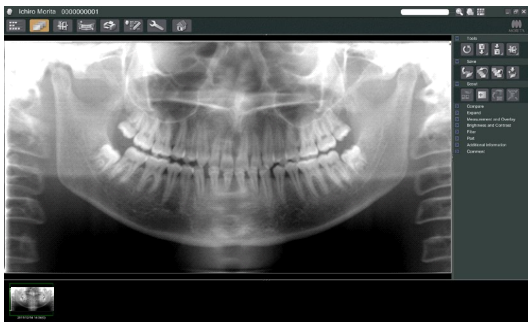




1) Positionieren Sie den Patienten wie für eine CT-Aufnahme wie auf den Seiten 75 und 76 beschrieben. Achten Sie auf exakte Ausrichtung des Sagittalstrahls an der Mitte der Sagittalebene des Patienten; richten sie den Koronalstrahl an der distalen Seite des linken oberen Eckzahns aus.

⚠VORSICHT

- ***Für Panorama-Referenz-Aufnahmen sollte die Röntgendosis so gering wie möglich gehalten werden, um die CT-Position nicht zu beeinflussen.***
- ***Weisen Sie den Patienten an, sich während der Panorama-Referenzaufnahme und der nachfolgenden CT-Aufnahme nicht zu bewegen.***
- ***Bei zahnlosen Patienten, welche die Kinnstütze benutzen, kann der CT-Bereich in der Panorama-Refereuzaufnahme möglicherweise nicht ausgewählt werden, wenn der Koronalstrahl um 5 mm oder mehr nach vorne versetzt ist. Führen Sie in diesem Fall die CT-Aufnahme mithilfe der Positionsstrahlen durch.***

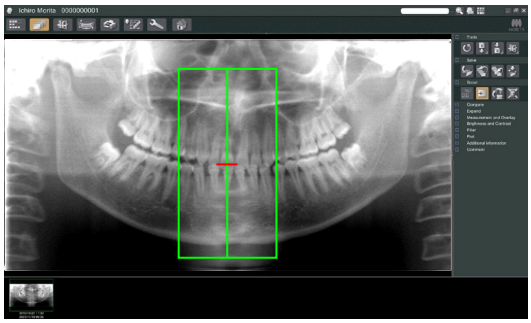


2) Die Panorama-Referenzaufnahme erscheint am Computerbildschirm.

⚠CAUTION

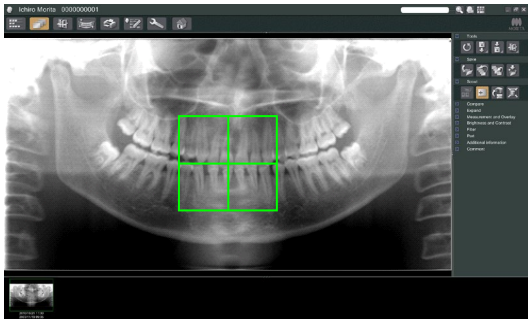
- ***Wenn Sie die Panoramaaufnahme horizontal spiegeln, kann die Panorama Scout Funktion dafür nicht verwendet werden. Drehen Sie die Aufnahme wieder zurück zur Originalaufnahme. Verwenden Sie für die Panoramic Scout Funktion zudem keine Aufnahmen, die die unten aufgeführten Bedingungen erfüllen. Da diese Aufnahmen keine Informationen zur horizontalen Spiegelung enthalten, kann die Panoramic Scout Funktion nicht korrekt ausgeführt werden.***
  - ***Importierte Panoramaaufnahmen, die horizontal gespiegelt wurden.***
  - ***Aufnahmen, die mit der i-Dixel Software Version 2.360 oder früher horizontal gespiegelt und als neue Aufnahme gespeichert wurden.***

3) Klicken Sie das Symbol der Panorama-Referenzaufnahme:



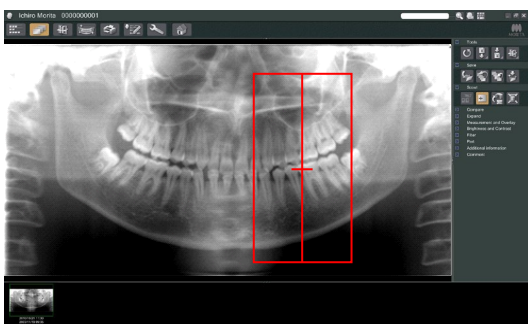
4) Auf dem Bild erscheint ein grüner Rahmen, der den CT-Aufnahmebereich darstellt. Ziehen Sie den Rahmen auf den gewünschten CT-Aufnahmebereich.

* Klicken Sie auf das Symbol CT-Feldgröße, um die Rahmengröße zu verändern: (siehe nächste Seite.)



Benutzerhinweis

- ***Wiederholtes Klicken oder zu langes Ziehen des Rahmens kann die Reaktionsgeschwindigkeit des Computers verlangsamen oder zu einem Absturz führen.***
- ***Drücken Sie keine der Tasten am Gerätearm oder Patientenrahmen, während der CT-Feldrahmen angezeigt wird. Dies könnte das Gerät deaktivieren.***
- ***Der Rahmen einer CT-Aufnahme im Format 40×40 kann nach oben / unten sowie nach rechts / links verschoben werden. Der Rahmen 40×80 kann nur nach rechts oder links verschoben werden.***



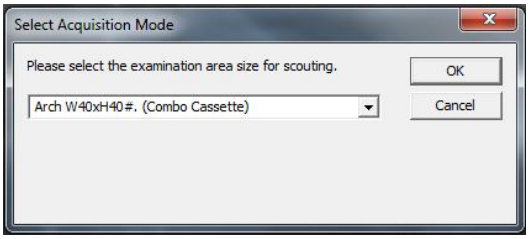
- ***Wechselt die Farbe des Rahmens von grün nach rot, liegt der Rahmen außerhalb des Bereichs, in dem CT-Aufnahmen möglich sind, und kann nicht zur Positionierung verwendet werden.***

CT-Feldrahmen

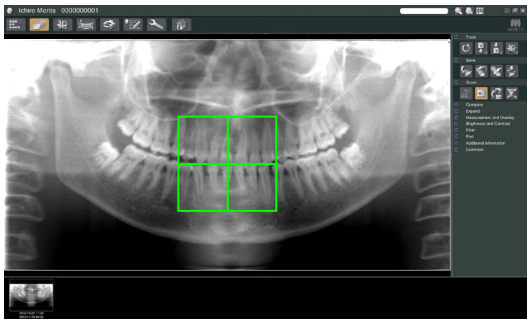
Klicken Sie das Symbol CT-Feldrahmen an, um 40×40 oder 40×80auszuwählen.

1) Klicken Sie das Symbol CT-Feldrahmen an:

Ein Dialogfeld wird angezeigt.



2) Klicken Sie das Dreieck (▼) am Pulldown-Menü an, wählen Sie die Größe aus und klicken Sie dann OK.

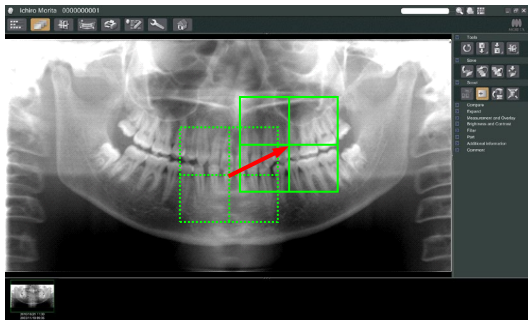


3) Um die Größe des CT-Bereichs zu ändern, können Sie auch in den Rahmen klicken. Ein Signalton erklingt und die Größe des Rahmens wird verändert.

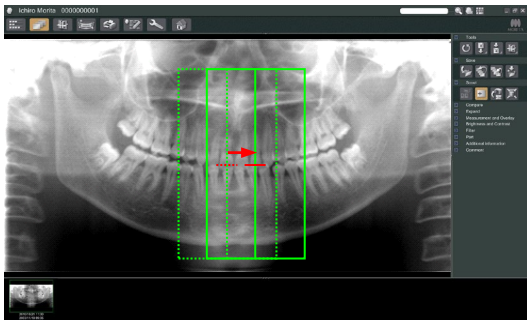
Benutzerhinweis

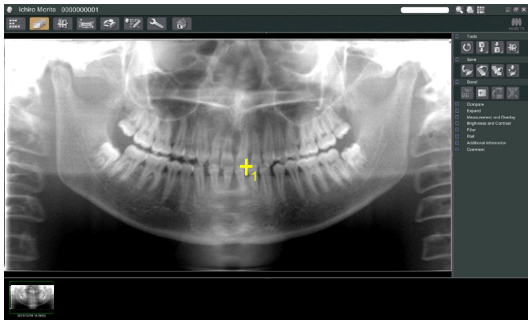
- ***Der Rahmen einer CT-Aufnahme im Format 40×40 kann nach oben / unten sowie nach rechts / links verschoben werden. Der Rahmen 40×80 kann nur nach rechts oder links verschoben werden.***

40 × 40



40 × 80





5) Klicken Sie das Symbol der Referenzaufnahme Übertragen:
In der Panorama-Aufnahme erscheint ein Plus (+), das den Mittelpunkt des Aufnahmebereiches anzeigt.

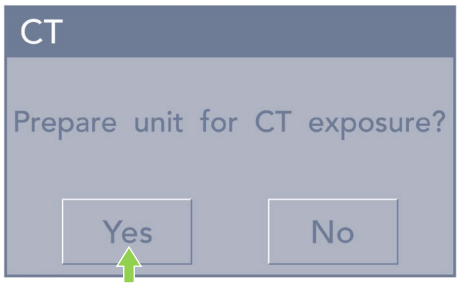
Benutzerhinweis

- ***Achten Sie darauf, das Symbol „Referenzaufnahme übertragen“ anzuklicken, nachdem Sie den Rahmen positioniert haben. Wenn Sie dieses Symbol nicht anklicken, entspricht der Rahmen nicht dem Aufnahmebereich.***

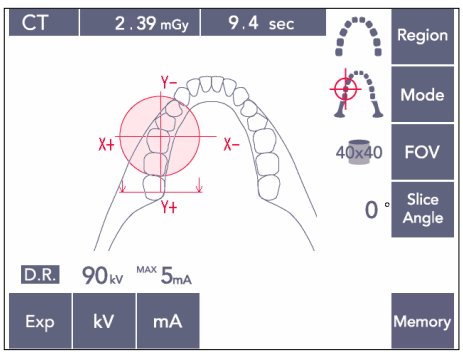
- ***Wenn Sie die Panoramaaufnahme horizontal spiegeln, kann die Panorama Scout Funktion dafür nicht verwendet werden. Vergewissern Sie sich, dass Sie eine Aufnahme auswählen, die nicht horizontal gespiegelt wurde, und geben Sie den Aufnahmebereich an. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 84.***

- ***Tritt eine Fehlfunktion des Röntgengerätes auf, erscheint unten dargestellte Fehlermeldung und die Referenzdaten können nicht richtig übertragen werden.***

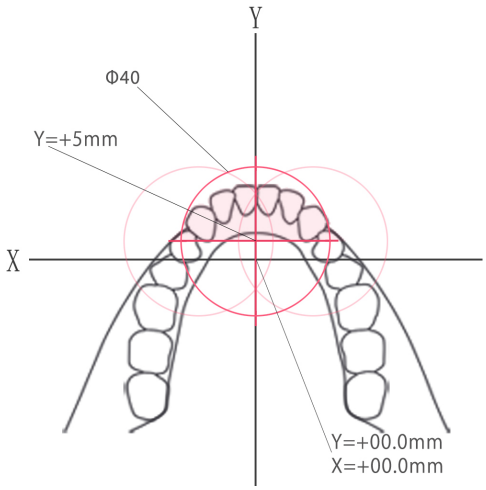
Setzen Sie die Fehlermeldung in diesem Fall zurück und drücken Sie dann erneut das Symbol „Referenzaufnahme übertragen“.



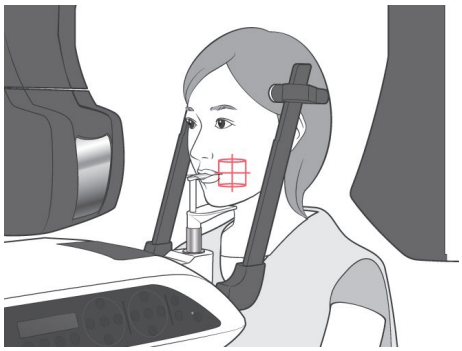
6) Ist der ausgewählte Bereich in Ordnung, ertönt ein Zweiklangsignal, und es erscheint eine Meldung auf dem Display am Bedienfeld.
Um eine CT-Aufnahme anzufertigen, drücken Sie „Yes“ (ja).
Drücken Sie „No“ (nein), um den Vorgang abzubrechen.



7) Der Gerätearm bewegt sich in seine Ausgangsposition und ist nun bereit, um eine Aufnahme anzufertigen.
Der Aufnahmemodus wechselt automatisch auf CT.
Der ausgewählte FOV-Kreis wird am Bedienpanel angezeigt.



Für die Y-Achse ist maximal ein Wert von +5 mm möglich. (Dieser Wert wird im Display am Gerätearm angezeigt.)
Wenn Y=+5 mm ist, liegt der pinke Bereich im obigen Diagramm innerhalb des Aufnahmebereichs.
Sie können den pinken Bereich mit dem Referenzrahmen auswählen, auch wenn dieser nicht im Mittelpunkt der Aufnahme liegen wird. Der Rahmen ändert seine Farbe in diesem Fall von grün nach rot.
Der ausgewählte Bereich liegt jedoch nicht in der Mitte der Aufnahme.



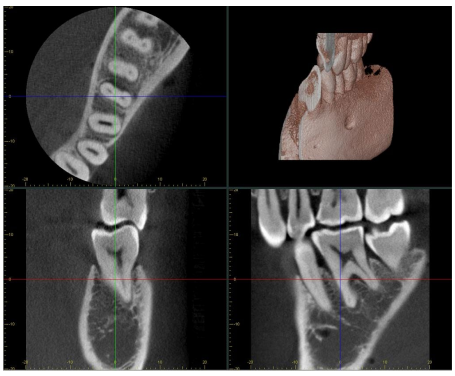
8) Der Mittelpunkt der CT-Aufnahme befindet sich am Schnittpunkt der drei Strahlen (Koronal-, Horizontal- und Sagittalstrahl).
Überprüfen Sie diese Strahlen stets zur Bestätigung der Positionierung. Nutzen Sie die Strahlen zur Anpassung der Positionierung.

9) Drücken Sie die Ready-taste, um das Gerät in den Modus „Double-Ready[*1]“ zu versetzten.

[*1] Die Double-Ready-Funktion ist standardmäßig nicht aktiviert. Um die Double-Ready-Funktion zu aktivieren, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort oder an J. MORITA OFFICE.

⚠VORSICHT

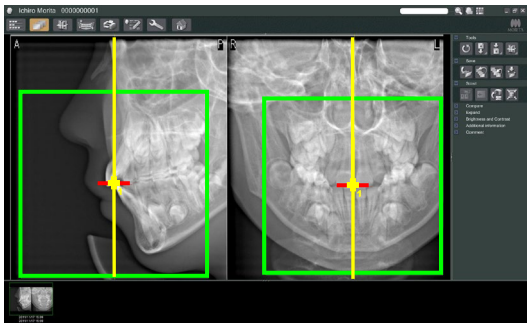
- ***Die Panorama-Referenzaufnahme ist nie 100%ig genau. Besonders für den unteren Molarbereich ist diese Methode wenig geeignet. Verwenden Sie für diesen Bereich die Zweirichtungs-Referenzaufnahme.***



10) Beachten Sie hierzu die Anweisungen zur Anfertigung einer CT-Röntgen-Aufnahme in einem der vorherigen Kapitel dieser Anleitung.

11) Nachdem die CT-Aufnahmen rekonstruiert und in Schichten aufgeteilt wurden, erscheinen diese am Computerbildschirm. Die CT-Bilder werden mit der Panorama-Referenzaufnahme verknüpft, die zu ihrer Erstellung verwendet wurde. Bei Doppelklick auf das Pluszeichen in der Panorama-Referenzaufnahme werden die damit verknüpften CT-Bilder angezeigt.

* Verwenden Sie eine Panorama-Referenzaufnahme, werden die sich ergebenden Schichten der CT-Bilder am Zahnbogen ausgerichtet.

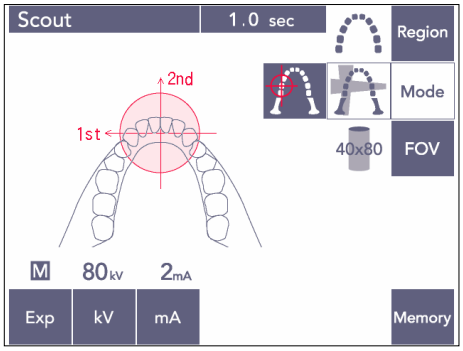


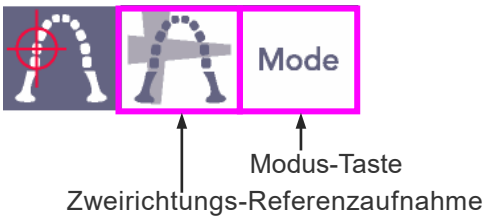
(9) Zweirichtungsreferenzaufnahme

Bei Auswahl der Zweirichtungs-Referenzaufnahme werden zwei Aufnahmen mit verschiedenen Winkeln am Computerbildschirm dargestellt.
Gerätearm und Röntgenstrahl-Blende bewegen sich automatisch so, dass jeder beliebig ausgewählte Punkt in der Referenzaufnahme im Zentrum der CT-Aufnahme liegt.

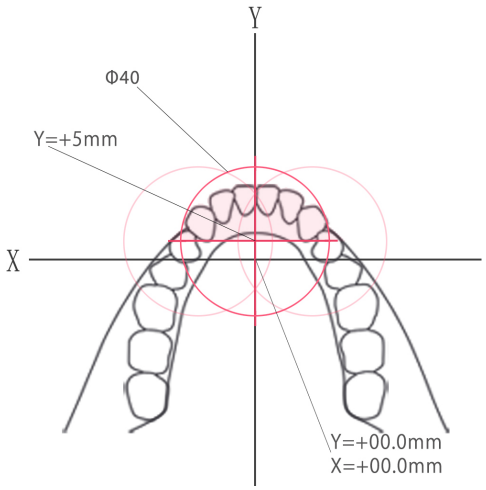
⚠VORSICHT

- ***Schließen Sie die Zweirichtung-Referenzaufnahme erst nach Abschluss der CT-Aufnahme. Schließen Sie das Bild, wird die Positionierung gelöscht.***

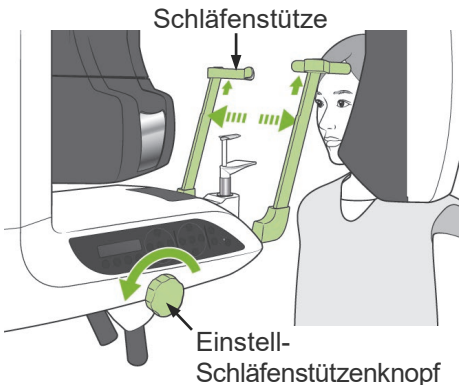




1) Drücken Sie die Mode-Taste und dann das Symbol der Zweirichtungs-Referenzaufnahme:



Für die Y-Achse ist maximal ein Wert von +5 mm möglich. (Dieser Wert wird im Display am Gerätearm angezeigt.)
Wenn Y=+5 mm ist, liegt der pinke Bereich im obigen Diagramm innerhalb des Aufnahmebereichs.
Sie können den pinken Bereich mit dem Referenzrahmen auswählen, auch wenn dieser nicht im Mittelpunkt der Aufnahme liegen wird. Der Rahmen ändert seine Farbe in diesem Fall von grün nach rot.
Der ausgewählte Bereich liegt jedoch nicht in der Mitte der Aufnahme.



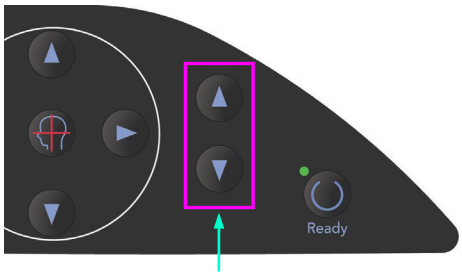
2) Legen Sie dem Patienten eine Röntgen-Schutzschürze mit Schilddrüsenschutz an, öffnen Sie die Schläfenstützen und positionieren Sie den Patienten.

⚠WARNUNG

- ***Achten Sie darauf, dass die Schläfenstützen nicht in die Augen des Patienten geraten.***

⚠VORSICHT

- ***Lassen Sie den Patienten ggf. Brille, Halskette, Ohrringe und andere Gegenstände ablegen, welche bei der Aufnahme stören könnten.***



Tasten Hebemechanismus auf/ab

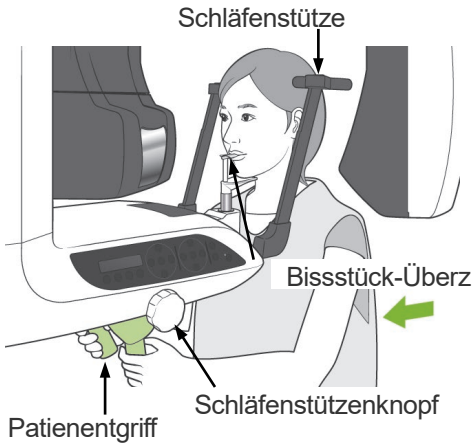
3) Stimmen Sie die Gerätehöhe mit den Auf/Ab-Tasten auf den Patienten ab.

⚠VORSICHT

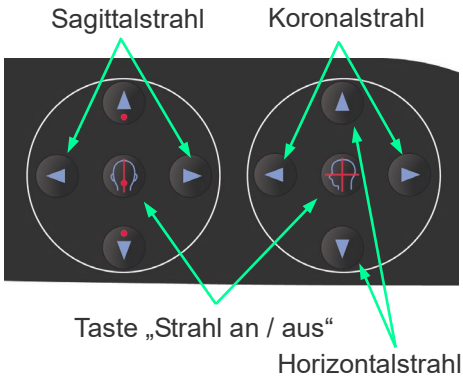
- ***Halten Sie Ihre Finger fern von Lücken beweglicher Teile wie z.B. den Schläfenstützen, sowie von den Öffnungen an der Gerätesäule.***

Benutzerhinweis

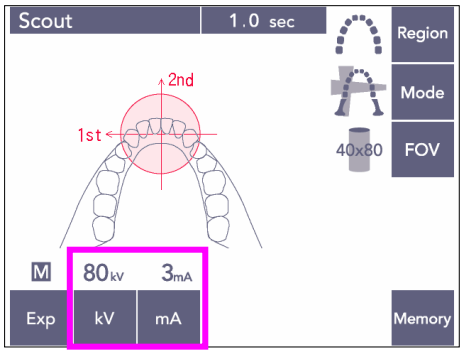
- ***Bewegen Sie den Hebemechanismus ausschließlich mit den Auf/Ab-Tasten. Wenden Sie unter keinen Umständen Gewalt an, da dies den Mechanismus beschädigen könnte.***
- ***Übermäßige Belastung löst den Schutzstromkreis aus. Der Hebemechanismus hält an und es ertönt ein akustisches Signal. Im Display am Patientenrahmen wird etwa 2 Sekunden lang „Lift Overload“ (Überlastung des Hebemechanismus) angezeigt.***



4) Weisen Sie den Patienten an, gerade zu stehen, sich nach vorne zu bewegen und das Kinn auf das Bissstück zu setzen und dieses mit dem Mund locker zu umschließen. Bitten Sie ihn dann, die Griffe zu umfassen und die Schultern zu senken. Schließen Sie die Schläfenstützen, bis sie die Schläfen des Patienten leicht berühren.



5) Achten Sie auf eine möglichst genaue Ausrichtung der Strahlen für Sagittale und Koronale an der Mitte des Aufnahmebereiches.
Sind die Strahlen zu stark versetzt, funktioniert die Zweirichtungs-Referenzaufnahme möglicherweise nicht richtig.



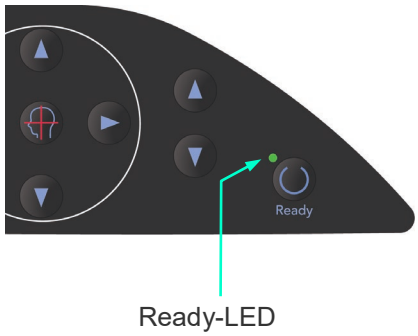
6) Stellen Sie kV und mA für die Zweirichtungs-Referenzaufnahme ein.

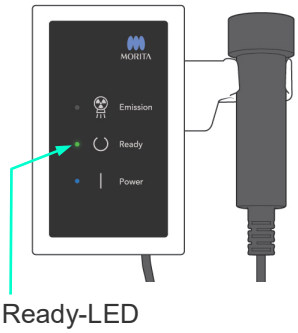
⚠VORSICHT

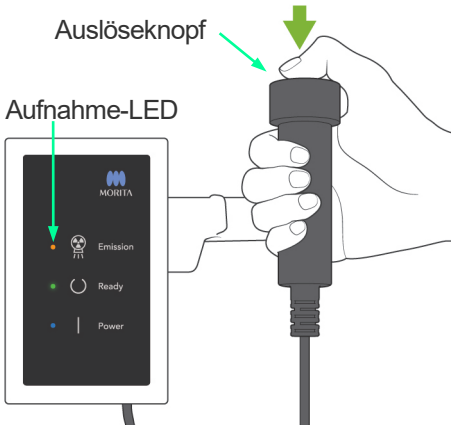
- ***Für Zweirichtungs-Referenzaufnahmen sollte die Röntgendosis so gering wie möglich gehalten werden, um die CT-Position nicht zu beeinflussen.***

(10) Röntgenaufnahme

1) Prüfen Sie das Bedienfeld des Gerätearms, den Patientenrahmen und die Kontrolleinheit und achten Sie darauf, dass die grüne Ready-LED leuchtet.







2) Halten Sie den Auslöseknopf am Handschalter gedrückt. Der Gerätearm beginnt sich zu bewegen und es werden Röntgenstrahlen freigesetzt. Die gelbe Aufnahme-LED „Emission“ an der Kontrolleinheit leuchtet während der Freisetzung auf und es ertönt ein akustisches Signal. Halten Sie den Auslöseknopf gedrückt. Das Gerät fertigt zwei Aufnahmen an. Halten Sie den Knopf gedrückt, bis beide Aufnahmen abgeschlossen sind.

Benutzerhinweis

- ***Nach Drücken des Auslöseknopfes kann es bis zu 15 Sekunden dauern, bis die Aufnahme begonnen wird. Dies ist dadurch bedingt, dass der Computer die Einstellungen der Röntgeneinheit überprüft, um sicherzustellen, dass die Auslösung keine Fehlfunktion war.***

⚠VORSICHT

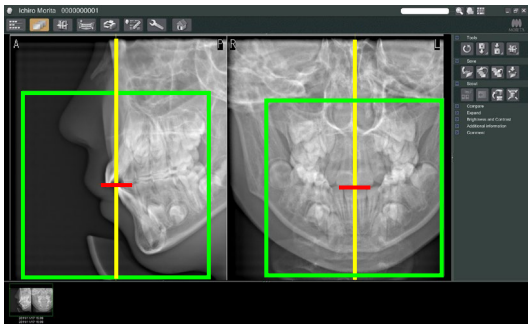
- ***Lassen Sie den Knopf los, bevor beide Aufnahmen abgeschlossen sind, wird keine Referenzaufnahme erstellt. Drücken Sie in diesem Fall die Ready-Taste und wiederholen Sie die Referenzaufnahme.***

⚠WARNUNG

- ***Verlassen Sie stets die Röntgenkabine, bevor Sie den Auslöseknopf von außen betätigen.***
- ***Lassen Sie im Notfall den Auslöseknopf los, um das Gerät vollständig zu stoppen.***
- ***Sollte der Bediener aus irgendeinem Grund während der Röntgenaufnahme in der Kabine bleiben müssen, sollte er mindestens 2 Meter Abstand vom Gerät halten und eine Röntgen-Schutzschürze mit Schilddrüsenschutz tragen. Der Bediener sollte darauf achten, außerhalb des Röntgenstrahls zu bleiben.***

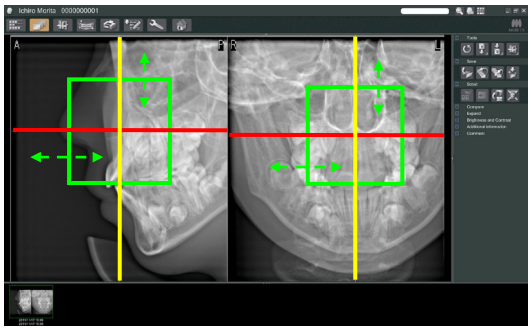
⚠VORSICHT

- ***Weisen Sie den Patienten an, sich während der Aufnahme (solange die Melodie zu hören ist) nicht zu bewegen. Bewegt sich der Patient, wird die Aufnahme möglicherweise unbrauchbar.***
- ***Halten Sie den Auslöseknopf gedrückt, bis beide Aufnahmen abgeschlossen sind. Lassen Sie den Auslöseknopf los, nachdem erst eine Aufnahme angefertigt wurde, führt dies zum verlust der ersten Aufnahme und Sie erhalten überhaupt kein Bild.***



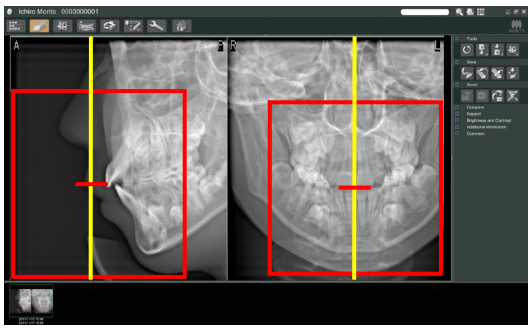
3) Die zwei Referenzaufnahmen erscheinen am Computerbildschirm. Die Schnittstelle der roten und gelben Linien zeigt die Mitte des Aufnahmebereiches an. Die Größe des Bereiches wird durch den grünen Rahmen angezeigt. Zeiger in den Rahmen setzen und ziehen, um die Mitte des Aufnahmebereiches festzulegen.

* Klicken Sie auf das Symbol CT-Feldgröße, um die Rahmengröße zu verändern: Siehe Seite 85.



Benutzerhinweis

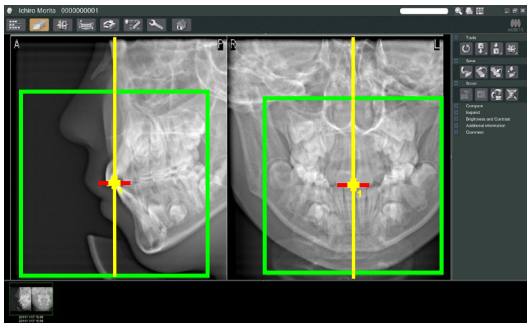
- ***Wiederholtes Klicken oder zu langes Ziehen des Rahmens kann die Reaktionsgeschwindigkeit des Computers verlangsamen oder zu einem Absturz führen.***
- ***Drücken Sie keine der Tasten am Gerätearm oder Patientenrahmen, während der CT-Feldrahmen angezeigt wird. Dies könnte das Gerät deaktivieren.***



- ***Wechselt die Farbe des Rahmens von grün nach rot, liegt der Rahmen außerhalb des Bereichs, in dem CT-Aufnahmen möglich sind, und kann nicht zur Positionierung verwendet werden.***
- ***Der Rahmen einer CT-Aufnahme im Format 40×40 kann nach oben / unten sowie nach rechts / links verschoben werden. Der Rahmen einer CT-Aufnahme in einem anderen Format als 40×40 kann nur nach rechts / links verschoben werden.***

* Siehe Seite 85 zum Verändern der FOV-Größe.

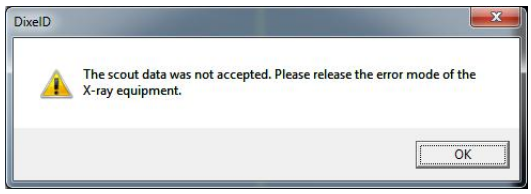
4) Klicken Sie das Symbol der Referenzaufnahme Übertragen:
In der Panorama-Aufnahme erscheint ein Plus (+), das den Mittelpunkt des Aufnahmebereiches anzeigt.



Benutzerhinweis

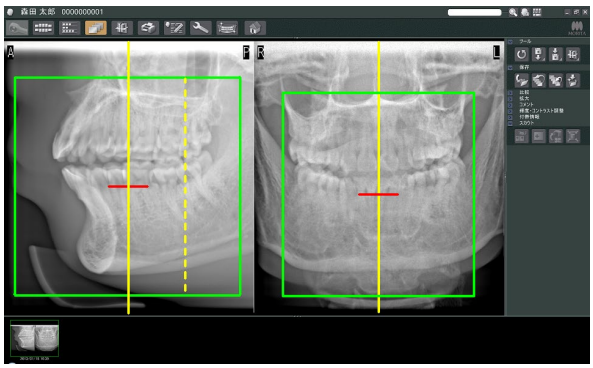
- ***Achten Sie darauf, das Symbol „Referenzaufnahme übertragen“ anzuklicken, nachdem Sie den Rahmen positioniert haben. Wenn Sie dieses Symbol nicht anklicken, entspricht der Rahmen nicht dem Aufnahmebereich.***

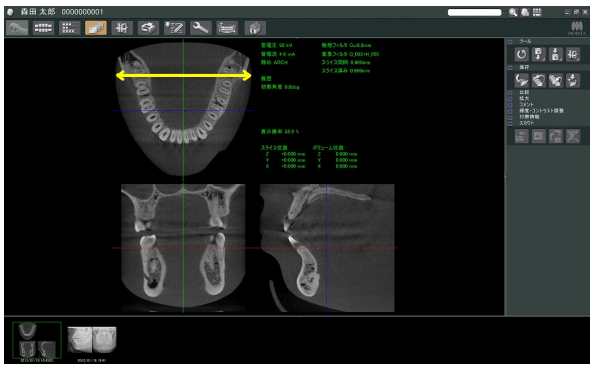
- ***Tritt eine Fehlfunktion des Röntgengerätes auf, erscheint unten dargestellte Fehlermeldung und die Referenzdaten können nicht richtig übertragen werden.***

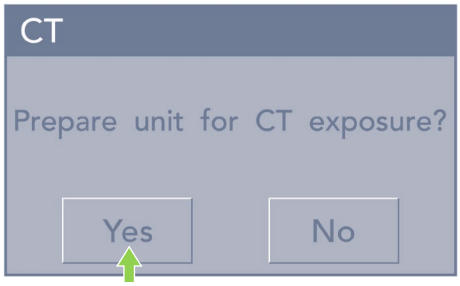


Setzen Sie die Fehlermeldung in diesem Fall zurück und drücken Sie dann erneut das Symbol „Referenzaufnahme übertragen“.

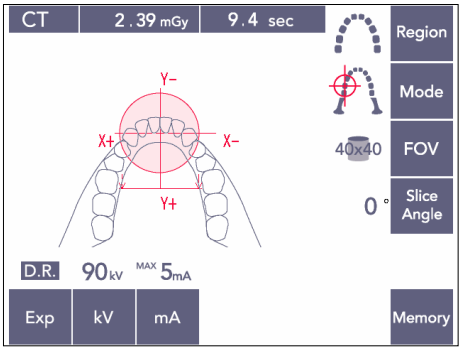
* Für CT-Aufnahmen mit FOV 100×50 und FOV 100×80 erscheint eine gepunktete Linie und zeigt das maximale Ausmaß des Aufnahmebereichs. Verwenden Sie diese Linie zur Einstellung des CT-Aufnahmebereichs.



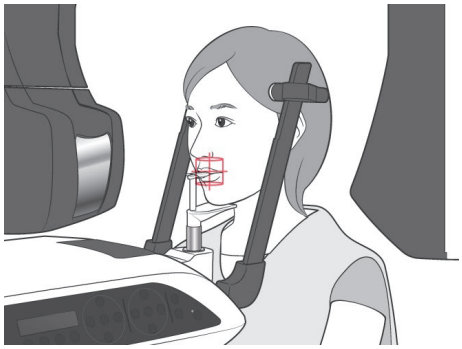




5) Ist der ausgewählte Bereich in Ordnung, ertönt ein Zweiklangsignal, und es erscheint eine Meldung auf dem Display am Bedienfeld.
Um eine CT-Aufnahme anzufertigen, drücken Sie „Yes“ (ja).
Drücken Sie „No“ (nein), um den Vorgang abzubrechen.



6) Der Gerätearm bewegt sich in seine Ausgangsposition und ist nun bereit, um eine Aufnahme anzufertigen.
Der Aufnahmemodus wechselt automatisch auf CT.
Der Ausgewählte FOV-Kreis wird am Bedienpanel angezeigt.



7) Der Mittelpunkt der CT-Aufnahme befindet sich am Schnittpunkt der drei Strahlen (Koronal-, Horizontal- und Sagittalstrahl). Überprüfen Sie diese Strahlen stets zur Bestätigung der Positionierung. Nutzen Sie die Strahlen zur Anpassung der Positionierung.

8) Drücken Sie die Ready-taste, um das Gerät in den Modus „Double-Ready[*1]“ zu versetzten.

[*1] Die Double-Ready-Funktion ist standardmäßig nicht aktiviert. Um die Double-Ready-Funktion zu aktivieren, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort oder an J. MORITA OFFICE.

9) Die CT-Aufnahme wird nun begonnen.

(11) CT-Aufnahmen Zahnbogen

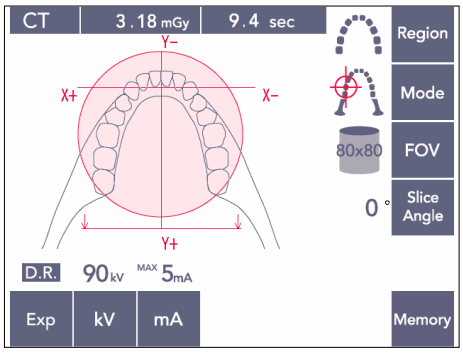
* Eine Einstellung entsprechend 100 mm deckt fast den vollständigen Zahnbogen ab.

CT-Aufnahmeformate

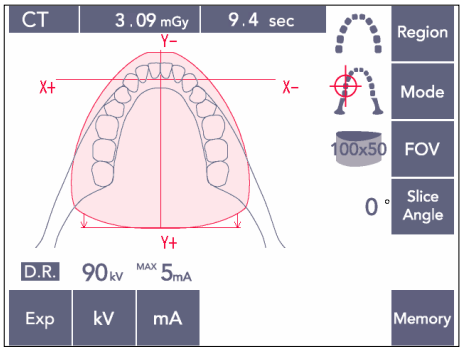
Durchm. 80 × Höhe 50 mm
Durchm. 80 × Höhe 80 mm
Durchm. entspricht 100 × Höhe 50 mm
Durchm. entspricht 100 × Höhe 80 mm

(11)-1 CT Aufnahmemodus einstellen

Betätigen Sie die CT-Taste am Bedienfeld,

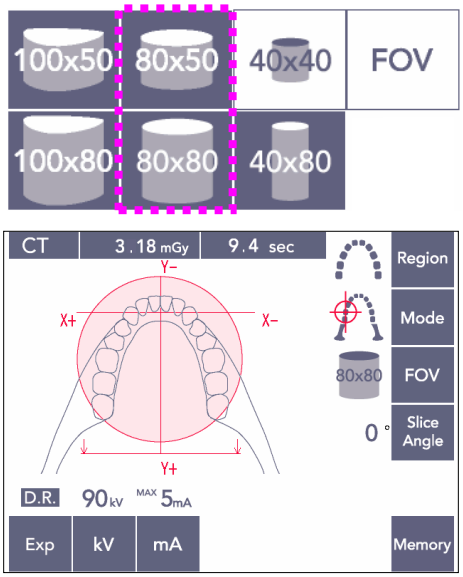


80×80 Zahnbogen-CT



100×50 Zahnbogen-CT

(11)-2 Region und FOV

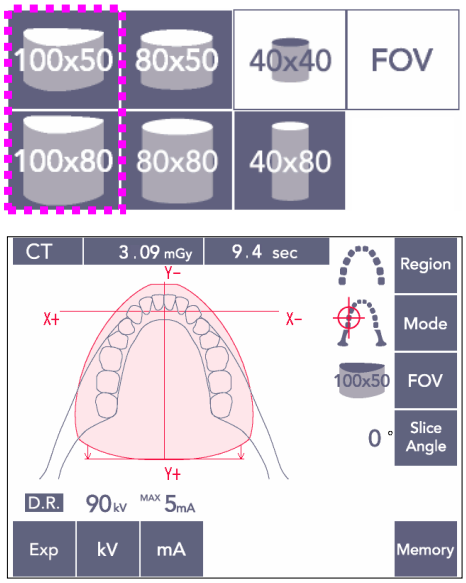


1) Für den Zahnbogen kann nur ein Bereich ausgewählt werden.

2) Für die FOV-Formate 80×80 und 80×50 ist keine Aufnahme der Molaren möglich. Für die FOV-Formate 100×80 und 100×50 wird jedoch der gesamte Zahnbogen miteinbezogen.

Benutzerhinweis

- ***Bei Patienten mit großem Kiefer wird evtl. nicht der vollständige Zahnbogen abgebildet.***

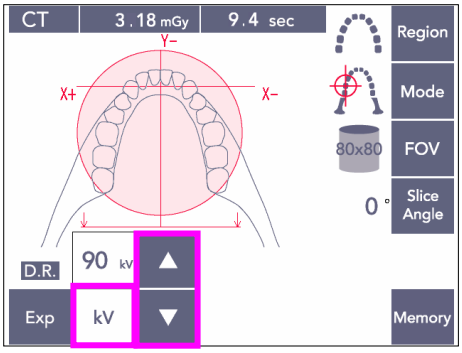


Benutzerhinweis

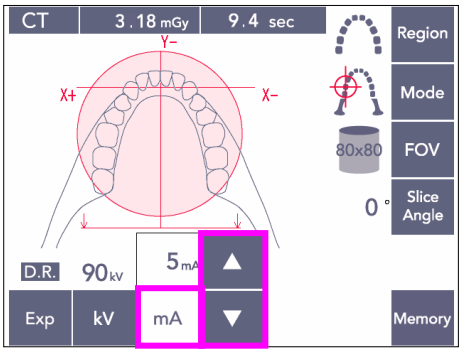
- ***Bei den FOV-Formaten 80×50, 80×80, 100×80, und 100×50 kann der Zahnbogenbereich nicht ausgewählt werden.***

(11)-3 Aufnahmebedinungen

* Im Automatik-Modus können keine CT-Aufnahmen angefertigt werden.
* Stellen Sie die Aufnahme auf „No X Ray“ (keine Röntgenstrahlung) ein, um zu überprüfen, dass der Gerätearm nicht den Patienten trifft oder, um andere Tests ohne Röntgenstrahlen durchzuführen.



Drücken Sie die kV-Taste und passen Sie den Wert mit den Pfeiltasten an.



Drücken Sie die mA-Taste und passen Sie den Wert mit den Pfeiltasten an.

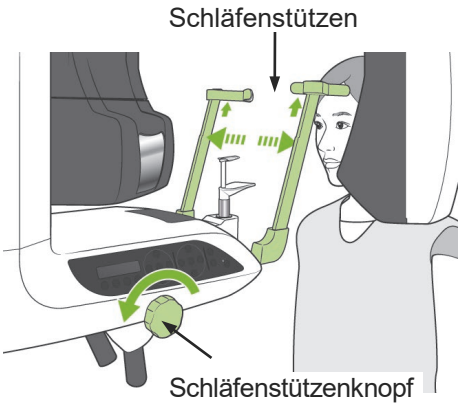
* Empfohlene Einstellungen: 90kV und 3 bis 5 mA.

Überprüfen Sie, ob alle Einstellungen korrekt sind und drücken Sie die Ready-Taste.

Aufnahme mit Dosisreduzierung (DR)

Sie können die Röntgendosis reduzieren, indem Sie den Röhrenstrom für Bereiche mit höherer Röntgendurchlässigkeit senken. Die Röntgendosis entspricht nun noch 60% des Standard-Röhrenstroms. Dies verbessert durch eine Verringerung der Belastung des Röntgendetektors auch die Bildqualität im Bereich des Kiefers und der Wangen.

* Details siehe Seite 74.



(11)-4 Patientenpositionierung

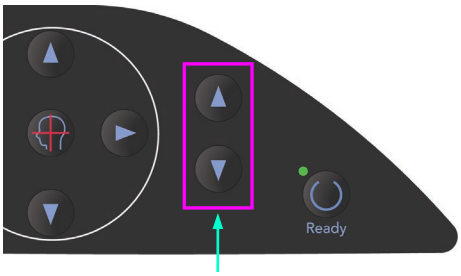
1) Der Patient muss eine Röntgenschutzschürze mit Schilddrüsenschutz tragen.
Öffnen Sie die Schläfenstützen und lassen Sie den Patienten an das Gerät herantreten.

⚠WARNUNG

- ***Um eine Ansteckung zu vermeiden, muss für jeden Patienten ein neuer, unbenutzter Bissstück-Überzug verwendet werden.***
- ***Achten Sie darauf, dass die Schläfenstützen nicht in die Augen des Patienten geraten.***

⚠VORSICHT

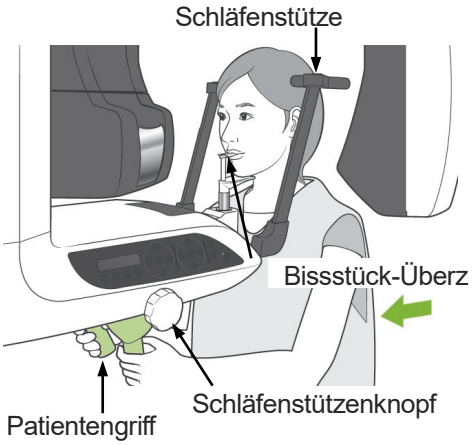
- ***Lassen Sie den Patienten Brille, Ohrringe und andere Gegenstände ablegen, die das Ergebnis beeinträchtigen könnten.***

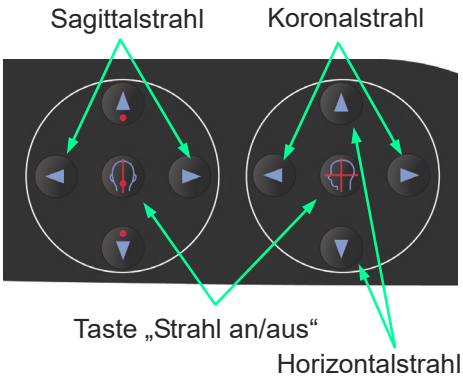


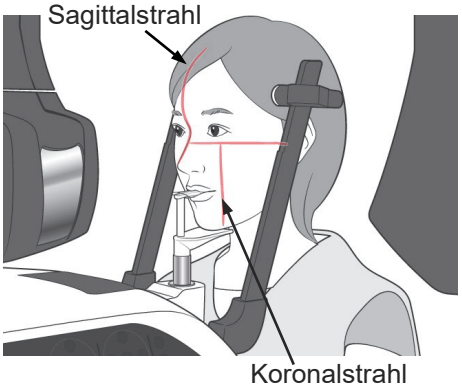
2) Stimmen Sie die Gerätehöhe mit den Auf/Ab-Tasten auf den Patienten ab.

⚠VORSICHT

- ***Halten Sie Ihre Finger fern von Lücken beweglicher Teile wie z.B. den Schläfenstützen, sowie von den Öffnungen an der Gerätesäule.***







Benutzerhinweis

- ***Bewegen Sie den Hebemechanismus ausschließlich mit den Auf/Ab-Tasten. Wenden Sie unter keinen Umständen Gewalt an, da dies den Mechanismus beschädigen könnte.***

- ***Übermäßige Belastung löst den Schutzstromkreis aus. Der Hebemechanismus hält an und es ertönt ein akustisches Signal. Im Display am Patientenrahmen wird etwa 2 Sekunden lang „Lift Overload“ (Überlastung des Hebemechanismus) angezeigt.***

3) Weisen Sie den Patienten an, gerade zu stehen, sich nach vorne zu bewegen und das Kinn auf das Bissstück zu setzen und dieses mit dem Mund locker zu umschließen. Bitten Sie ihn dann, die Griffe zu umfassen und die Schultern zu senken. Schließen Sie die Schläfenstützen, bis sie die Schläfen des Patienten leicht berühren.

⚠VORSICHT

- ***Versuchen Sie nicht, die Schläfenstützen gewaltsam zu schließen. Dies könnte für den Patienten unangenehm sein oder die Schläfenstützen beschädigen.***
- ***Die Stützen können auch dann Schaden nehmen, wenn Sie mit Gewalt versuchen, den Patienten zu positionieren.***

* Das Bissstück ist teilweise in der Aufnahme zu sehen.

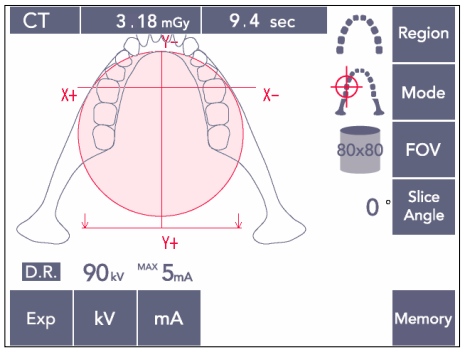
4) Richten Sie den Positionsstrahl für die Sagittale an der Sagittalebene des Patienten aus.

Benutzerhinweis

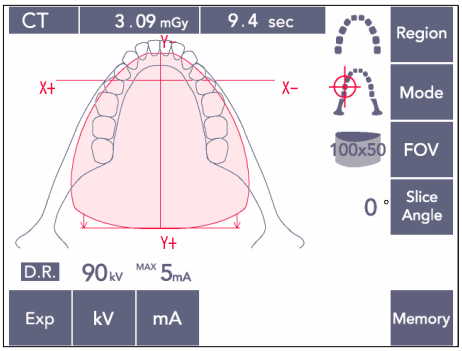
- ***Befindet sich das Gerät nicht im Bereitschaftsmodus, leuchtet der Koronalstrahl nicht auf und die entsprechenden Tasten sind außer Funktion.***

⚠WARNUNG

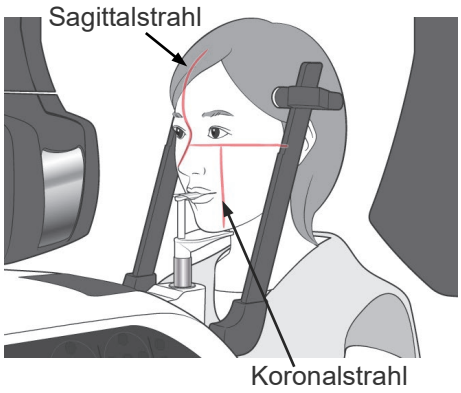
- ***Laserstrahlen können die Augen beschädigen.***
  nBlicken Sie nicht in die Positionsstrahlen. Warnen Sie den Patienten, nicht in die Positionsstrahlen zu blicken.
- ***Der Patient hat während der Positionierung die Augen zu schließen.***



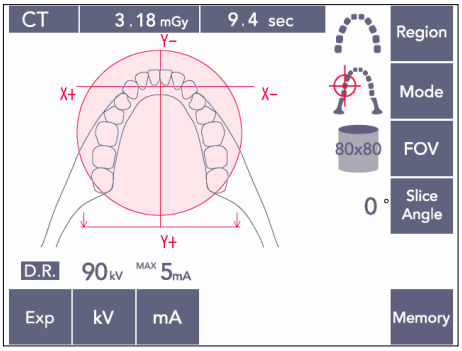
5) Die linksstehende Abbildung steht für das FOV-Format 80×80.

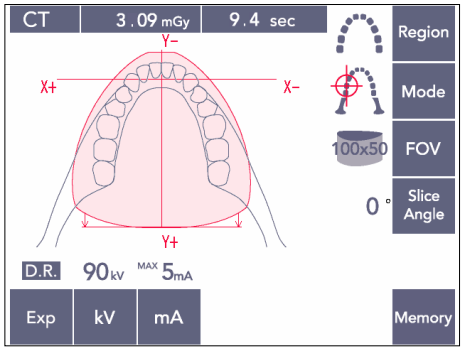


Die linksstehende Abbildung steht für das FOV-Format 100×50.



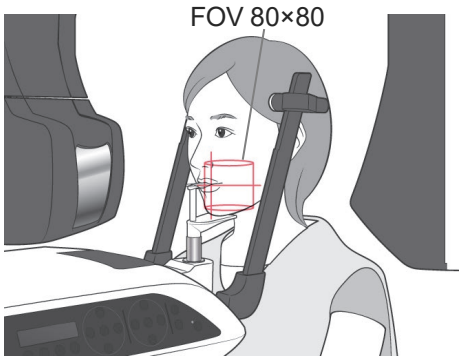
6) Führen Sie nun eine manuelle Positionierung durch. Richten Sie den Koronalstrahl an der distalen Seite des oberen linken Eckzahnes aus. Halten Sie die CT-Taste etwa eine Sekunde lang gedrückt.
Der FOV-Kreis erscheint in der Anzeige. Der vordere Rand des FOV liegt in etwa 20 mm vor dem Koronalstrahl und bei einem FOV-Format von 80 oder 100 wird der gesamte Zahnbogen einbezogen.
Der FOV-Kreis stellt in etwa die Horizontalebene dar.

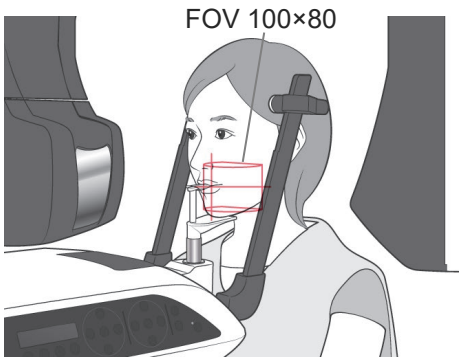




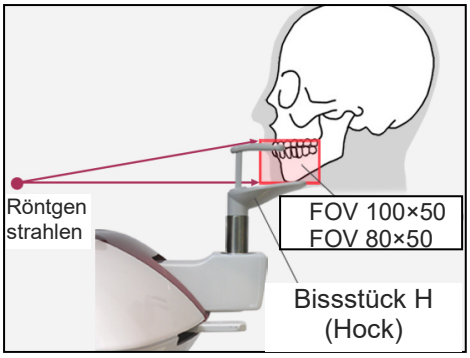
Benutzerhinweis

- ***Beim FOV-Format 100 kann der Gerätearm je nach Größe des Patienten möglicherweise dessen Schulter streifen. Dies passiert weniger, wenn Sie FOV-Format 80 verwenden.***



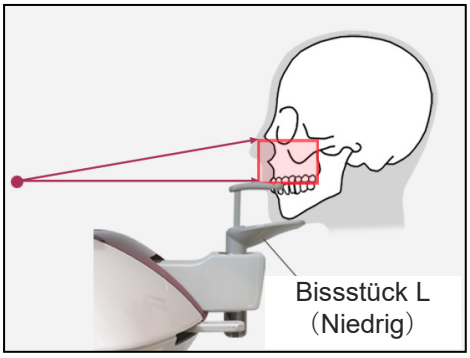


7) Ist das Bisstück hoch eingestellt, liegt die Okklusal-Ebene in etwa auf mittlerer Höhe der FOV-Bereiche 80×80 und 100×80. Wenn nötig kann dies durch Verändern der Höhe des Bisstücks angepasst werden.
Bewegen Sie den Koronalstrahl bzw. den Sagittalstrahl, um die Mitte des FOV-Kreises zu verschieben.



<u>Vertikale Anpassung</u>

Wenn das Bissstück hoch eingestellt ist, ist für die FOV-Formate 100×50 und 80×50der mandibuläre Bereich eingestellt, was nicht durch den Horizontalstrahl verändert werden kann. Liegt der Zielbereich außerhalb dieses Feldes, heben oder senken Sie das Bissstück, um eine vertikale Anpassung vorzunehmen.



Benutzerhinweis

- ***Der Horizontalstrahl zeigt die mittlere FOV-Höhe an. Nutzen Sie den Horizontalstrahl als Anhaltspunkt, um die Okklusal-Ebene so gerade wie möglich einzustellen.***

8) Double-Ready[*1] Funktion

[*1] Die Double-Ready-Funktion ist standardmäßig nicht aktiviert. Um die Double-Ready-Funktion zu aktivieren, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort oder an J. MORITA OFFICE.

Drücken Sie erneut die Ready-Taste, nachdem Sie die Patientenpositionierung abgeschlossen haben.
Ein Zweiklangsignal ertönt und der Gerätearm fährt in die Ausgangsposition.
Die Ready-LED leuchtet weiter und der Koronalstrahl erlischt.

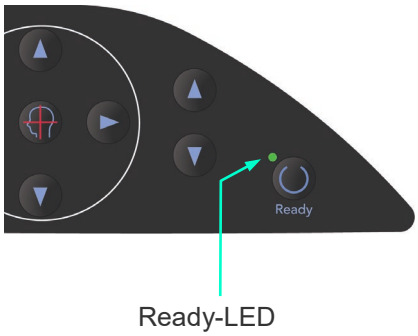
- Im „Double-Ready[*1]“-Modus beginnt die Röntgenaufnahme, sobald der Auslöseknopf gedrückt wird.
- Im „Double-Ready[*1]“-Modus sind außer der Ready-Taste und den Hebemechanismus-Tasten alle Bedientasten und Schalter deaktiviert.
- Drücken Sie im „Double-Ready[*1]“-Modus erneut die Ready-Taste, um zum Modus für die Patientenpositionierung zurückzukehren.

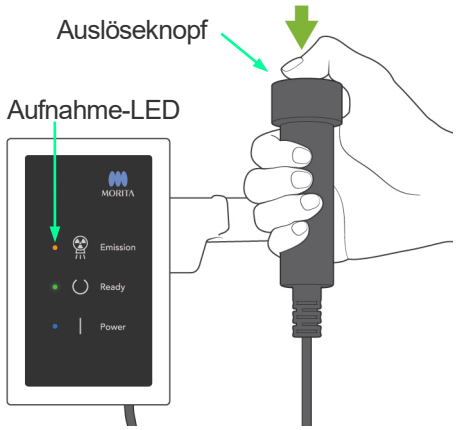
Benutzerhinweis

- ***Verändert der Patient nach Einstellung des Systems auf „Double Ready[*1]“ seine Position, drücken Sie erneut die Ready-Taste, um das Gerät wieder in den normalen Ready-Modus zu versetzen und positionieren Sie den Patienten dann erneut.***
- ***Bevor Sie die Ready-Taste drücken, achten Sie darauf, dass die Schläfenstützen geschlossen sind. Andernfalls könnte der Gerätearm gegen diese schlagen.***

(11)-5 Röntgenaufnahme

1) Prüfen Sie das Bedienfeld des Gerätearms, den Patientenrahmen und die Kontrolleinheit und achten Sie darauf, dass die grüne Ready-LED leuchtet.

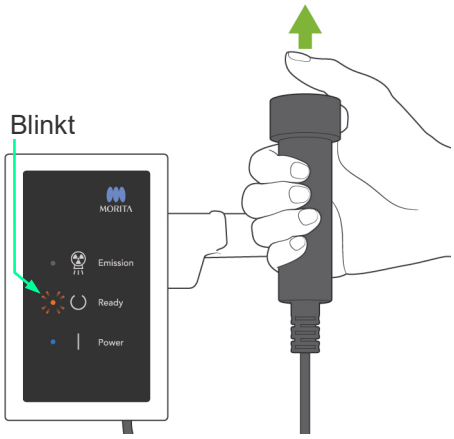




2) Halten Sie den Auslöseknopf am Handschalter gedrückt. Der Gerätearm beginnt sich zu bewegen und es werden Röntgenstrahlen freigesetzt. Die gelbe Aufnahme-LED „Emission“ an der Kontrolleinheit leuchtet während der Freisetzung auf und es ertönt ein akustisches Signal.

Benutzerhinweis

- ***Nach Drücken des Auslöseknopfes kann es bis zu 15 Sekunden dauern, bis die Aufnahme begonnen wird. Dies ist dadurch bedingt, dass der Computer die Einstellungen der Röntgeneinheit überprüft, um sicherzustellen, dass die Auslösung keine Fehlfunktion war.***



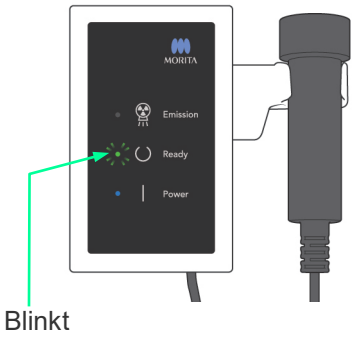
3) Halten Sie den Auslöseknopf gedrückt. Röntgenstrahlung und Gerätearmrotation stoppen nach etwa 10 Sekunden. Die Aufnahme-LED erlischt und das akustische Signal verstummt. Die Aufnahmeeinheit bewegt sich dann in die Patienten-Ausstiegsposition und die Ready-LED erlischt. Die Ready-LED blinkt nun orange und zeigt so an, dass das Bild übertragen wird. Nach erfolgter Übertragung blinken die Ready-LEDs an Gerätearm und Kontrolleinheit wieder grün.

⚠WARNUNG

- ***Verlassen Sie stets die Röntgenkabine, bevor Sie den Auslöseknopf von außen betätigen.***
- ***Lassen Sie im Notfall den Auslöseknopf los, um das Gerät vollständig zu stoppen.***
- ***Sollte der Bediener aus irgendeinem Grund während der Röntgenaufnahme in der Kabine bleiben müssen, sollte er mindestens 2 Meter Abstand vom Gerät halten und eine Röntgen-Schutzschürze mit Schilddrüsenschutz tragen. Der Bediener sollte darauf achten, außerhalb des Röntgenstrahls zu bleiben.***

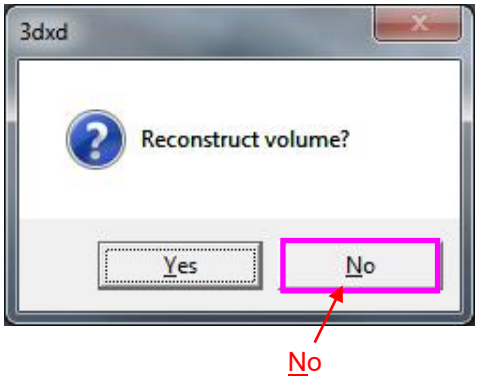
⚠VORSICHT

- ***Weisen Sie den Patienten an, sich während der Aufnahme (solange die Melodie zu hören ist) nicht zu bewegen. Bewegt sich der Patient, wird die Aufnahme möglicherweise unbrauchbar.***
- ***Halten Sie den Auslöseknopf gedrückt, bis die Aufnahme abgeschlossen ist. Lassen Sie den Knopf während der Aufnahme los, stoppt der Arm und die Aufnahme wird abgebrochen. Um eine weitere Aufnahme anzufertigen, führen Sie zunächst den Patienten vorsichtig vom Röntgengerät weg und stellen dieses dann zurück in die Patienteneinstiegsposition. Befinden sich der Röntgenkopf oder der Detektor im Rücken des Patienten, schalten Sie das Gerät aus und drehen den Arm manuell, bevor Sie den Patienten vom Gerät wegführen. Wenn Sie die Aktion „Ready“ durchführen, bevor Sie den Patienten vom Gerät weggeführt haben, könnte der Arm den Patienten treffen und diesen verletzen.***
- ***Tritt während der Aufnahme ein Fehler auf, stoppt der Arm und die Aufnahme wird abgebrochen. Führen Sie den Patienten vorsichtig vom Gerät weg. Befinden sich der Röntgenkopf oder der Detektor im Rücken des Patienten, schalten Sie das Gerät aus und drehen den Arm manuell, bevor Sie den Patienten vom Gerät wegführen. Wenn Sie die Aktion "Ready" durchführen, bevor Sie den Patienten vom Gerät weggeführt haben, könnte der Arm den Patienten treffen und diesen verletzen.***
- ***Wenn Sie zur Positionierung eine andere Methode als die unter Verwendung der Frankfurter Horizontalen nutzen, könnte der Arm den Patienten während der Aufnahme treffen, falls sein Kopf ein wenig nach hinten bewegt wurde. Beachten Sie dies bei der Anwendung von Positionierungsmethoden. Ist der Kopf des Patienten relativ groß, stellen Sie am Gerät „No X-ray“ (keine Röntgenstrahlung) ein und führen einen Probelauf durch, um sicherzustellen, dass der Arm den Patienten nicht treffen kann.***

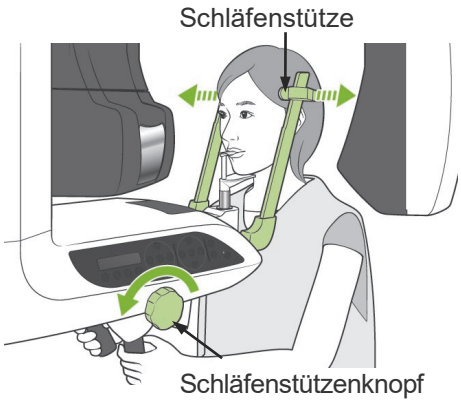


4) Hängen Sie den Handschalter zurück in den Halter.

* ***Wird keine Röntgenstrahlung freigesetzt, wenn Sie den Auslöseknopf drücken, prüfen Sie, ob der Computer gerade eine Bildrekonstruktion durchführt oder auf Eingabe wartet.***



* ***Sollte die Aufnahme aus irgendeinem Grund abgebrochen werden, bevor sie fertiggestellt wurde, ist die CT-Aufnahme unvollständig. Klicken Sie in diesem Fall „No“ (nein) und drücken dann die Ready-Taste. Der Gerätearm bewegt sich in die Ausgangsposition und sie können die Aufnahme wiederholen.***



(11)-6 Patientenausstieg und Bildübertragung

1) Nach der Aufnahme dreht sich der Gerätearm automatisch in die Patientenausstiegsposition. Öffnen Sie die Schläfenstützen vollständig und helfen Sie dem Patienten, sich vom Gerät zu entfernen. Schließen Sie daraufhin die Schläfenstützen vollständig.

⚠WARNUNG

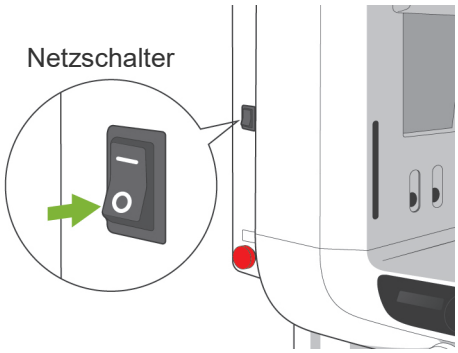
- ***Führen Sie den Patienten stets vorsichtig vom Gerät weg, ansonsten könnte dieser verletzt oder die Schläfenstützen beschädigt werden.***
- ***Achten Sie darauf, dass die Schläfenstützen nicht in die Augen des Patienten geraten.***

* Befindet sich der Gerätearm nach erfolgter Aufnahme in Patientenausstiegs-Stellung, drücken Sie die Ready-Taste am Bedienfeld des Gerätearms, um diesen wieder in die Patienteneinstiegs-Position zu bringen.

* Entsorgen Sie den Bissstück-Überzug.

iii. Nach dem Gebrauch

(1) Netzschalter ausschalten.



Zum Ausschalten drücken Sie unten auf den Netzschalter (○). Die Betriebsanzeige erlischt.

⚠WARNUNG

- ***Schalten Sie das Gerät nach dem Gebrauch aus. Dadurch werden die Streuung elektrischer Ladung sowie Unfälle verhindert.***

Wartung, Teileaustausch und Lagerung

1. Desinfektion

(1) Regelmäßige Wartung

- Reinigen Sie nach jedem Patienten die Schläfenstützen, Ohroliven, das Bissstück, die Nasenwurzelplatte, den Lippen-Nasen-Positionierer sowie die Patienten-Haltegriffe mit Ethanol (70 vol% bis 80 vol%).
  Ist es Ihnen nicht möglich, Ethanol (70 vol% bis 80 vol%) zu verwenden, nutzen Sie eines der im Folgenden gelisteten Desinfektionsmittel. Verwenden Sie keine anderen Desinfektionsmittel.
  - DÜRR DENTAL FD 322 Schnelldesinfektion
  - DÜRR DENTAL FD 333 Schnelldesinfektion
  - DÜRR DENTAL FD 360 Kunstlederreinigung und –pflege
  - DÜRR DENTAL FD 366 sensitive Schnelldesinfektion
- Wischen Sie das Bedienfeld mit Ethanol (70 vol% bis 80 vol%) ab.
- Überprüfen und fetten Sie alle 6 Monate die Seilzüge für den Hebemechanismus.

⚠WARNUNG

- ***Schalten Sie den Netzschalter des Gerätes grundsätzlich aus, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen. Dadurch vermeiden Sie das Risiko von Verbrennungen und elektrischem Schlag, sowie versehentliche Betätigung von Tasten mit möglicher Verletzungsfolge.***

Benutzerhinweis

- ***Zur Reinigung äußerer Oberflächen ausschließlich Ethanol (70 vol% bis 80 vol%) oder pH-neutrale Reinigungsmittel verwenden. Verwenden Sie niemals saure oder basische Lösungen, Kresolseife oder andere chemische Lösungen. Dies könnte zu Entfärbungen oder Materialschäden führen.***
- ***Befeuchten Sie ein weiches Tuch mit Ethanol (70 vol% bis 80 vol%) oder einem neutralen Reinigungsmittel und wringen es dann gründlich aus. Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangt, da dies mechanische oder anderweitige Fehlfunktionen verursachen könnte.***
- ***Verwenden Sie Ethanol (70 vol% bis 80 vol%), um Wasser, Reinigungsmittel oder andere Chemikalien, die auf die äußere Oberfläche gelangt sind, sofort zu entfernen.***
- ***Sprühen Sie Ethanol (70 vol% bis 80 vol%), pH-neutrales Reinigungsmittel oder Wasser nie direkt auf das Gerät.. Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit ins Geräteinnere gelangt, da dies mechanische oder anderweitige Fehlfunktionen verursachen könnte.***
- ***Verwenden Sie zum Reinigen des Gerätes kein Ozonwasser. Das Gerät könnte durch das Ozonwasser beschädigt werden.***
- ***Desinfizieren Sie das Gerät und dessen Teile nicht mit Ozongas oder ultraviolettem Licht. Dies könnte die Kunststoff- und Gummiteile beschädigen.***
- ***Ziehen Sie beim Reinigen nie an Kabeln oder Seilzügen.***

2. Ersatzteile

* Ersetzen Sie die in der Liste für regelmäßige Inspektionen enthaltenen Teile in Abhängigkeit von Verschleiß und Einsatzdauer. Details siehe „Lebensdauer, Verbrauchsmaterialien und Ersatzteile“ auf Seite 114.
* Bestellen Sie Ersatzteile bei Ihrem örtlichen Händler oder bei J. MORITA OFFICE.

3. Lagerung und Transport

* Die Mundstücke und Bissstück-Überzüge sind an einem sauberen Ort aufzubewahren.
* Wurde das Gerät für einige Zeit nicht benutzt, vergewissern Sie sich, dass es einwandfrei funktioniert.

Regelmäßige Inspektion

- Wartungs- und Inspektionstätigkeiten obliegen allgemein dem Anwender. Sollte der Anwender aus irgendeinem Grund nicht in der Lage sein, diese Aufgaben zu übernehmen, so können sie auch von qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden. Für weitere Informationen kontaktieren Sie Ihren MORITA-Händler vor Ort oder die J. MORITA OFFICE.
- Die folgenden Punkte sollten einmal jährlich geprüft werden.
- Schalten Sie den Netzschalter am Anfang und am Ende jedes Geschäftstages AN bzw. AUS, um das Gerät ordnungsgemäß zu betreiben.
- Die mit einem Stern (*) markierten Inspektionsschritte dürfen nur von qualifiziertem Wartungspersonal während der Lebensdauer des Gerätes durchgeführt werden.
- Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihren örtlichen Händler oder an die J. MORITA OFFICE.

Liste für die regelmäßige Inspektion

Stromversorgung und korrekter Stand

1. Spannungsversorgung
   * Benutzen Sie ein digitales oder analoges Messgerät, um die Stromversorgung zu messen.
   Das Ergebnis muss für EX-1 im Bereich von 120 V AC±10 % liegen, und für EX-2 im Bereich von 220/230/240 V AC±10 %.
2. Erdung
   Unterziehen Sie den Erdleiter einer Sichtprüfung, um sicher zu stellen, dass er ordnungsgemäß und sicher angeschlossen ist.
3. Sockel- und Bodenbefestigungsbolzen
   Kontrollieren Sie die Sockel- und Bodenbefestigungsbolzen.
   Überprüfen Sie die Ebenheit des Bodens und stellen Sie sicher, dass sich die Bolzen nicht gelöst haben.
4. Überprüfen Sie Bolzen und Schrauben auf festen Sitz.
   Kontrollieren Sie alle Bolzen und Schrauben am Gerät auf festen Sitz.
   Stellen Sie sicher, dass keine Bolzen oder Schrauben fehlen und dass diese ordnungsgemäß angezogen sind.
5. Stromkreise
   Stellen Sie sicher, dass alle Verdrahtungen und Verbindungen intakt sind.
   * Die Überprüfung der Verkabelung im Inneren des Gerätes darf nur von qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden.
6. LAN-Kabel
   Überprüfen Sie, ob die Kabel geknickt oder eingeklemmt sind und stellen Sie sicher, dass sie korrekt angeschlossen sind.
7. Äußere Erscheinung und Beschriftungen
   Überprüfen Sie, ob die Abdeckungen und Bedienfelder Beschädigungen, Risse oder Verschmutzung aufweisen oder locker sind.
   Überprüfen Sie, ob die Beschriftungen für Leistungsangaben, die Röhre und den Laser vorhanden und sicher befestigt sind.
8. Netzschalter
   Schalten Sie den Netzschalter ein und aus und überprüfen Sie, ob die LED der Kontrolleinheit aufleuchtet.
9. Not-Aus-Schalter
   Drücken Sie zuerst den Netzschalter und dann den Not-Aus-Schalter.
   Überprüfen Sie, ob sich das Gerät ausschaltet. (Die Betriebsanzeige an der Kontrolleinheit erlischt.)
10. Automatische Patienten-Positionierung (AF)
    Benutzen Sie ein Testobjekt. Drücken Sie die Tasten für die Patientenpositionierung und achten Sie darauf, ob der Gerätearm sich vorwärts bzw. rückwärts bewegt. Wiederholen Sie diesen Test dreimal, mit jeweils verschiedenen Positionen des Testobjekts.
    Überprüfen Sie, ob der Autopositionssensor ordnungsgemäß auf und ab fährt.
11. Lichtstrahlen
    Achten Sie darauf, dass die Positionsstrahlen für die Mitte der Sagittale, Horizontale, Koronale (beide Seiten) und Sagittalebene aufleuchten und sich ein- und ausschalten lassen. Achten Sie auch auf eine ruckfreie Beweglichkeit der Positionsstrahlen für die Horizontale, Koronale (beide Seiten) und die Sagittalebene.

12. Patientengriffe
    Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Befestigung der Griffe.
13. Schläfenstützen und Kinnstütze
    Öffnen und schließen Sie die Schläfenstützen mittels des Drehknopfes, um deren Funktion zu überprüfen. Achten Sie auf den sicheren Halt von Kinnstütze, Lippen-Nasen-Positionierer und Bissstück sowohl in deren oberen als auch unteren Position.
14. Hebemechanismus
    Drücken Sie die Tasten auf/ab.
    Stellen Sie sicher, dass der Hebemechanismus ruhig läuft und ordnungsgemäß anhält.
    Wiederholen Sie diesen Test dreimal.
15. Seilzüge
    Überprüfen Sie die Seilzüge auf gerissene Stränge. Stellen Sie sicher, dass die Enden korrekt befestigt sind. Schmieren Sie die Seilzüge mit dem vom Hersteller mitgelieferten Fett.
16. Bedienfeld und Anzeige
    Betätigen Sie alle Tasten des Bedienfeldes und der Anzeige und überprüfen Sie deren Funktion.
    Betätigen Sie alle Tasten am Patientenrahmen und überprüfen Sie deren Funktion.
    Achten Sie darauf, dass die LED der Kontrolleinheit bei Betätigung der Ready-Taste aufleuchtet.
17. Röntgenaufnahme und Anzeige
    Überprüfen Sie, ob die gelbe Auslöse-LED an der Kontrolleinheit während der Röntgenbestrahlung aufleuchtet, und das akustische Signal ertönt.
18. Ölleckage
    Überprüfen Sie das Gerät von außen auf Isolierölleckagen am Röntgenkopf. * Die Überprüfung auf Ölleckagen im Inneren des Röntgenkopfs darf nur von qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden.

<u>Panorama-Aufnahmen</u>

1. Röntgenaufnahme und Einlesen von Bilddaten
   Fertigen Sie eine Röntgenaufnahme von einem Testgegenstand an und prüfen Sie das Ergebnis am Computerbildschirm.
2. Drehung des Gerätearmes
   Halten Sie den Auslöseknopf gedrückt, um den Gerätearm zu rotieren.
   Der Gerätearm darf keine ungewöhnlichen Geräusche produzieren und nicht durchrutschen, er sollte exakt am angegebenen Punkt stehen bleiben.
3. Gerätearm-Not-Aus
   Überprüfen Sie, ob der Gerätearm stoppt, wenn der Auslöseknopf losgelassen oder der Not-Aus-Schalter gedrückt wird.
4. DDAE-Verifizierung

<u>Cephalostat-Aufnahme</u> (Nur mit Cephalostat-Option)

1. Röntgenkopfbewegung
   Schließen Sie die Panorama-Schläfenstützen. Wählen Sie die LA- oder PA-Cephalostatfunktion und drücken Sie dann die Ready-Taste. Achten Sie darauf, dass sich der Röntgenkopf dreht und ebenso wie der Gerätearm automatisch in seine Cephalostat-Position fährt.
   Achten Sie darauf, dass obiger Vorgang nicht mit geöffneten Panorama-Schläfenstützen durchgeführt wird. Auch dann nicht, wenn die Cephalostat- und die Ready-Taste gedrückt wurden.
   Wiederholen Sie jeden Vorgang dreimal.
2. Röntgenaufnahme und Einlesen von Bilddaten
   Fertigen Sie eine Röntgenaufnahme von einem Testgegenstand an und prüfen Sie das Ergebnis am Computerbildschirm.

3. Kraniostat-Bewegung

   Heben und senken Sie den Kraniostaten mithilfe der auf/ab-Tasten. Überprüfen Sie, ob der Kraniostat sich leicht bewegen und exakt stoppen lässt. Wiederholen Sie diesen Test dreimal.

4. Sekundärblende

   Drücken Sie die Taste für die Ausgangsposition und die Taste für den Patienteneinstieg bzw. –ausstieg, und achten Sie auf Leichtgängigkeit und exaktes Anhalten von Kassettenhalter und Sekundärblende.
   Wiederholen Sie diesen Test dreimal.

5. Kraniostat

   Fassen Sie die Ohroliven-Platten mit beiden Händen an der Basis an und überprüfen Sie, ob sie sich leichtgänig öffnen und schließen lassen und sicher einrasten.
   Fassen Sie die Nasenwurzelplatte an der Basis an und überprüfen Sie, ob sich diese leichtgängig nach links, rechts, oben und unten bewegen lässt und sicher einrastet.

6. Lichtstrahl

   Überprüfen Sie, ob der Cephalostat-Lichstrahl für die Horizontalebene mit dem entsprechenden Schalter ein und aus geschaltet werden kann.

7. Cephalostat-Not-Aus

   Lassen Sie die Aufnahmetaste los, während Cephalostat-Sensor und Sekundärblende in Bewegung sind; diese sollten dann umgehend anhalten.

CT-Aufnahme

1. Röntgenaufnahme und Einlesen von Bilddaten

   Fertigen Sie eine Röntgenaufnahme von einem Testgegenstand an und prüfen Sie das Ergebnis am Computerbildschirm.

2. Röntgenblende

   Stellen Sie sicher, dass die Röntgenstrahlung den Erfassungsbereich des Flatpanel-Detektors trifft.

3. Drehung des Gerätearmes

   Halten Sie den Auslöseknopf gedrückt, um den Gerätearm rotieren zu lassen. Der Gerätearm darf keine ungewöhnlichen Geräusche produzieren und nicht durchrutschen, er sollte exakt am angegebenen Punkt stehen bleiben.

4. Gerätearm-Not-Aus

   Überprüfen Sie, ob der Gerätearm stoppt, wenn der Auslöseknopf losgelassen oder der Not-Aus-Schalter gedrückt wird.

5. Qualitätsssicherungs-Test

   Um die Bedingungen für hochqualitative Bilder und den sicheren Betrieb des Röntgengerätes zu gewährleisten, sollten regelmäßig, mindestens jedoch alle sechs Monate, Qualitätstests durchgeführt werden (empfohlen wird einmal monatlich). Der Testablauf wird in der mitgelieferten Qualitätstest-Anleitung beschrieben.

Lebensdauer, Verbrauchsmaterialien und Ersatzteile

Der Begriff Lebensdauer bezeichnet die Standarddauer, für die das Gerät oder einzelne Bauteile erwartungsgemäß verwendbar sind, sofern die von Kehrt das Gerät nicht zum normalen, sicheren Betrieb zurück, wenden Sie sich an Ihren Händler oder direkt an J. MORITA MFG. CORP. vorgegebenen Inspektions- und Wartungsarbeiten durchgeführt werden.
In der Auflistung der Lebensdauer von Bauteilen werden Teile aufgeführt, bei denen Verschleiß, Abnutzung oder Bruch zu erwarten ist, je nach Häufigkeit und Bedingungen der Verwendung. Diese Faktoren haben einen großen Einfluss darauf, wie lang diese Bauteile ihre Leistungsvorgaben erfüllen.
Verbrauchsmaterialien sind Teile und Bauteile, die unweigerlich abgenutzt werden, regelmäßig ausgetauscht werden müssen und nicht durch die Gewährleistung abgedeckt sind.
Die Gewährleistung beträgt 3 Jahre ab Lieferdatum. Die Bauteile in der Auflistung der Lebensdauer von Bauteilen, die mit „Ja“ eingetragen sind, sind sicherheitskritische Teile. Diese Bauteile müssen ausnahmslos überprüft und bedarfsabhängig ausgetauscht oder ordnungsgemäß gewartet werden, bevor ihre Standard-Lebensdauer abläuft.
Die Kosten für Teileaustausch und Reparaturen, die nach Ablauf der Gewährleistungsfrist durchgeführt werden, oder nachdem die angegebene Lebensdauer des Teiles abgelaufen ist, trägt der Anwender. Wird jedoch ein Wartungsvertrag abgeschlossen, hängt dies vom Inhalt des Vertrags ab.
Wenden Sie sich für Details zur regelmäßigen Wartung und zum Teileaustausch an Ihren Händler vor Ort oder Ihre J. MORITA OFFICE.

Auflistung der Lebensdauer von Bauteilen

Bauteile	Standard-Lebensdauer	Sicherheitskritisches Bauteil	Hinweise
Bewegliche Teile (Gerätearm und Hebemechanismus)	45.000 Bestrahlungen oder 6 Jahre (je nach dem, was zuerst eintritt)	Ja	Einschließlich Kabeln, Lagern etc.
Motoren (Gerätearm und Hebemechanismus)	45.000 Bestrahlungen oder 6 Jahre (je nach dem, was zuerst eintritt)	N/A	
Röntgenröhre *1	15.000 Bestrahlungen	N/A	
Hochspannungseinheit	3 Jahre	N/A	
Röntgendetektor *2	3 Jahre	N/A	
Platinen	6 Jahre	Ja	
LCD-Anzeige	6 Jahre	N/A	
Touchscreen, Bedienschalter	3 Jahre	N/A	
Patientengriffe	6 Jahre	Ja	
Schläfenstützen	3 Jahre	N/A	
Ohroliven-Platten	3 Jahre	N/A	
Nasenwurzelplatte	3 Jahre	N/A	

*1 Die Lebensdauer der Röntgenröhre hängt von der Anzahl und Dauer der Aufnahmen ab, die mit ihr angefertigt werden, sowie von der Leistung (Röhrenspannung und -strom) bei den Aufnahmen und der Zeit zwischen den Aufnahmen. Der entscheidende dieser Faktoren ist die Anzahl der Aufnahmen, die zur Abnutzung der Anode führen. Da die Anode nach und nach abgenutzt wird, nimmt die Leistungsstabilität ab und der Stromkreisschutz entdeckt Fehler und stoppt die Röntgenbestrahlung.

*2 Die Lebensdauer des Röntgendetektors hängt vor allem von den Umgebungsbedingungen (Temperatur und Feuchtigkeit) am Einsatzort und von der kumulierten Menge an Röntgenstrahlung ab. Wenn die kumulierte Menge der empfangenen Röntgenstrahlung ansteigt, nimmt die Empfindlichkeit des Detektors nach und nach ab. Hohe Luftfeuchtigkeit kann ebenfalls zu Beeinträchtigungen führen. Die Zersetzung der Halbleiter durch die Röntgenstrahlung und Unterschiede der einzelnen Halbleitereinheiten können dazu führen, dass die Empfindlichkeit von Teilen des Detektors nachlässt. Verminderte Empfindlichkeit kann zu einem gewissen Grad durch Empfindlichkeitskompensation und Kalibrierung während der regelmäßigen Inspektionen behoben werden, aber partieller Empfindlichkeitsverlust kann nicht immer korrigiert werden.

Verbrauchsmaterialien

Bauteile	Art.-Nr.	Austauschintervall	Sicherheitskritisches Bauteil	Hinweise
Mundstücke (100)	6270750	Einwegprodukt	Ja	Zur Infektionsbekämpfung
Bissstück-Überzug	6211120	Einwegprodukt	Ja	Zur Infektionsbekämpfung
Kinnstütze (RAL)	6213900	Jährlich oder bei Kratzern oder Beschädigung.	N/A	
Lippen-Nasen-Positionierer (RAL)	6213901	Jährlich oder bei Kratzern oder Beschädigung.	N/A	
Bissstück (RAL)	6213903	Jährlich oder bei Kratzern oder Beschädigung.	N/A	
Bissstück -Baugruppe (RAL)	6213902	Jährlich oder bei Kratzern oder Beschädigung.	N/A	
Ohroliven	6290325	Jährlich oder bei Kratzern oder Beschädigung.	N/A	
Hand-Röntgenplatte (RAL)	6292400	Jährlich oder bei Kratzern oder Beschädigung.	N/A	
X550 2D/3D 3-teiliger Kupferfilter (RAL)	6331001	Bei Kratzern oder Beschädigung.	N/A	

Ersatzteile

Typ	Art.-Nr.	Beschreibung	Leistung	Typ	Menge
EX-1	6112442	Hauptsicherung	F25A 250V	Flink, hohe Schaltleistung Abmessungen: 0,25 × 1,25 Zoll (6,35 x 31,75 mm)	1
EX-2	6112473	Hauptsicherung	F12.5A 250F	Flink, hohe Schaltleistung Abmessungen: 5 × 20 mm	1
EX-1, 2	6310324	Netzteilkarte F2	F10A 400V	Flink, hohe Schaltleistung Abmessungen: 0,25 × 1,25 Zoll (6,35 x 31,75 mm)	1

Sicherung muss von qualifiziertem Personal ausgetauscht werden. Der Anwender sollte nie versuchen, die Sicherung selbst auszutauschen.

⚠VORSICHT

- ***Einige Teile stehen weiterhin unter Strom, selbst wenn der Hauptschalter ausgeschaltet wurde. Um elektrische Schläge zu vermeiden, schalten Sie die Sicherung für EX-2 aus oder trennen Sie das Netzkabel für EX-1, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.***

Service

Kundendienstleistungen am Veraviewepocs 3D 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 speziell geschult und autorisiert wurden.

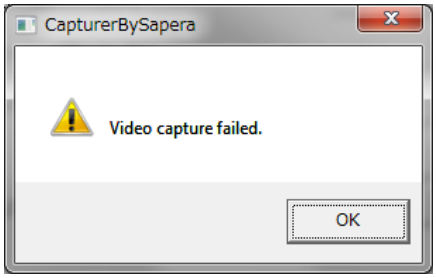
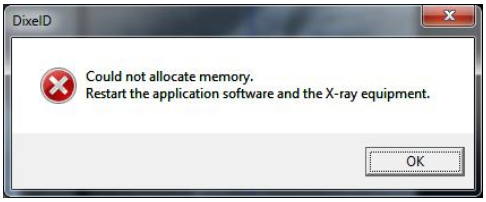
Schaltpläne, Teilelisten, Beschreibungen, Kalibrieranleitungen etc. werden auf Anfrage nur an von J. MORITA autorisiertes Wartungspersonal weitergegeben, um diese Teile zu reparieren.

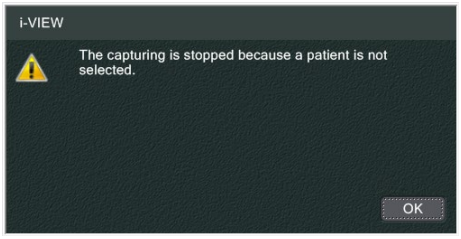
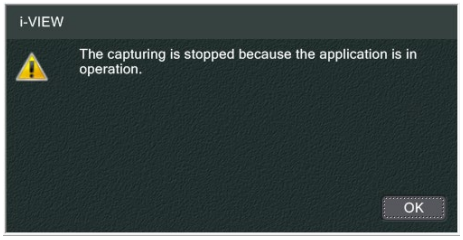
Fehlerbehebung

Scheint das Gerät nicht richtig zu funktionieren, überprüfen Sie folgende Punkte, bevor Sie den Kundendienst rufen.

- Funktioniert das Gerät immer noch nicht richtig, nachdem Sie es inspiziert und eingestellt haben und Teile ausgetauscht wurden, oder können Sie die Inspektion nicht selbst durchführen, wenden Sie sich an Ihren Händler oder Ihre J. MORITA OFFICE.
- Die Bauteile im Inneren des Gerätes führen Hochspannung. Führen Sie keine Wartungs- oder Einstellarbeiten durch, die nicht in der vorliegenden Fehlerdiagnose-Tabelle beschrieben sind.
- Kommt es zu einem Unfall, darf das Gerät nicht verwendet werden, bis die notwendigen Reparaturarbeiten durch einen qualifizierten und ausgebildeten Techniker durchgeführt wurden, der vom Hersteller beauftragt wurde.
- Überprüfen Sie vor einer Inspektion oder bevor Sie Einstellungen vornehmen, ob die (blaue) Netzschalter an der Kontrolleinheit leuchtet.
- Funktioniert das Gerät auch nach den hier empfohlenen Maßnahmen nicht, wenden Sie sich an Ihren Händler oder an die J. MORITA OFFICE.

Hauptgerät		
Problem	**Mögliche Ursache**	**Lösung**
Kein Strom bei Betätigung des Netzschalters.	Keine Spannungsversorgung.	Überprüfen Sie den Schalter im Verteilerkasten.
	Not-Aus-Schalter wurde betätigt.	Lösen Sie den Not-Aus-Schalter und betätigen Sie den Netzschalter.
Schalter sind funktionslos Gerätearm bewegt sich nicht in Ausgangsstellung	Laufende Funktion oder laufender Vorgang.	Warten Sie, bis der laufende Vorgang beendet ist. Sollte der Normalbetrieb nicht wieder hergestellt sein, schalten Sie das Gerät aus, warten Sie eine Minute und schalten Sie es wieder ein. * Im „Double-Ready[*1]“-Modus sind außer der Ready-Taste alle Bedientasten deaktiviert. Drücken Sie die Ready-Taste. [*1] Die Double-Ready-Funktion ist standardmäßig nicht aktiviert. Um die Double-Ready-Funktion zu aktivieren, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort oder an J. MORITA OFFICE.

Computerbildschirm und Gerätearmdisplay		
Problem	**Mögliche Ursache**	**Lösung**
Warnhinweise Für CT-Aufnahmen am Computerbildschirm  (für CT-Aufnahme) Für Röntgenaufnahmen am Gerätearmdisplay The computer is not receiving the image. X-Ray is terminated. (Der Computer kann das Bild nicht empfangen. Die Röntgenaufnahme wird abgebrochen.)	Übertragungsproblem am LAN-Kabel * Das LAN-Kabel ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen.	Schließen Sie das LAN-Kabel wieder an und überprüfen Sie die Kabelverbindung. Starten Sie die Software i-Dixel neu.
Wenn eine der folgenden Fehlermeldungen am i-Dixel-Bildschirm ausgegeben wird  * Wenn obige Fehlermeldungen angezeigt werden, können folgende Meldungen im Gerätearmdisplay erscheinen: Computer is not ready to capture images. (Der Computer ist nicht zur Bilderfassung bereit.)	Dies geschieht nur, wenn der Computer durch wiederholte Aufnahmen und Bildrekonstruktionen keinen Arbeitsspeicher mehr hat.	Starten Sie die Software i-Dixel neu

Computerbildschirm und Gerätearmdisplay		
Problem	**Mögliche Ursache**	**Lösung**
Warnhinweise Am PC-Bildschirm  Für Röntgenaufnahmen am Gerätearmdisplay Message Number : 30 Cannot establish communication with the driver software. The application software may not be ready, or busy processing data. (Meldungsnummer: 30 Es kann keine Kommunikation mit der Treibersoftware hergestellt werden. Die Softwareanwendung ist möglicherweise nicht bereit oder verarbeitet gerade Daten.)	Aufnahme wurde gestartet ohne eine Patientenseite auszuwählen.	· Schließen Sie die Meldung am Computerbildschirm und wählen Sie eine Patientenseite. · Drücken Sie die Taste "Ready" und wiederholen Sie die Aktion (drücken Sie die Taste "Ready" oder den Auslöseknopf). · Aufnahme anfertigen
Warnhinweise Am PC-Bildschirm  Für Röntgenaufnahmen am Gerätearmdisplay Message Number : 30 Cannot establish communication with the driver software. The application software may not be ready, or busy processing data. (Meldungsnummer: 30 Es kann keine Kommunikation mit der Treibersoftware hergestellt werden. Die Softwareanwendung ist möglicherweise nicht bereit oder verarbeitet gerade Daten.)	Aufnahme wurde gestartet, als die Software noch nicht bereit war eine neue Aufnahme zu verarbeiten. * i-Dixel-Meldung	· Schließen Sie die Meldung am Computerbildschirm und wählen Sie eine Patientenseite. · Drücken Sie die Taste "Ready" und wiederholen Sie die Aktion (drücken Sie die Taste "Ready" oder den Auslöseknopf). · Aufnahme anfertigen
Wenn Sie in der Panoramic Scout Funktion auf die Schaltfläche „CT-Scout-Position übertragen“ klicken, kann der Aufnahmebereich nicht an das Gerät gesendet werden.	Die Panoramaaufnahme wird horizontal gespiegelt.	Drehen Sie die Aufnahme wieder zurück zur Originalaufnahme und geben Sie den Aufnahmebereich erneut ein.

Aufnahmen und Haupteinheit		
Problem	**Mögliche Ursache**	**Lösung**
Panorama & Cephalostat • Bild zu hell • Streifen im Bild • Breiter weißer Rand • Bild abgeschnitten • Vollständig schwarz	* Störeinflüsse * Kurzzeitige Stromunterbrechung	Schalten Sie das Gerät aus. Achten Sie dabei auf die Sicherheit von Patient und Bediener. Schalten Sie das Gerät wieder ein und prüfen Sie dessen Funktion. Achten Sie darauf, dass die Stromversorgung AC 108 – 132 V entspricht (einschließlich Netzspannungsregulierung), mit einer Kapazität von mindestens 20 A für EX-1, AC 220/230/240 V, und 16 A für EX-2, sowie dass das Gerät ordnungsgemäß geerdet ist. Verwenden Sie keine Geräte, die während einer Aufnahme Störeinflüsse aussenden können.
• Gerät geht unvermittelt zurück in den Ursprungszustand. • Oder keine Schalterfunktion.		Schalten Sie das Gerät aus. Achten Sie dabei auf die Sicherheit von Patient und Bediener. Schalten Sie das Gerät wieder ein und prüfen Sie dessen Funktion. Achten Sie darauf, dass die Stromversorgung AC 108 – 132 V entspricht (einschließlich Netzspannungsregulierung), mit einer Kapazität von mindestens 20 A für EX-1, AC 220/230/240 V, und 16 A für EX-2, sowie dass das Gerät ordnungsgemäß geerdet ist.
Panorama & Cephalostat Bild weist Stroboskop-Effekt auf.	Metallprothesen können starke Interferenzen bei automatischen Aufnahmen verursachen und zu einem Stroboskop-Effekt führen. („Automatik-Stroboskop“)	Fertigen Sie eine weitere Aufnahme ohne die automatische Aufnahmefunktion an.
Bereich der Schneidezähne ist unscharf.	Ungenaue Patientenpositionierung	Überprüfen Sie die Patientenpositionierung. Evtl. hat sich der Patient nach der automatischen Positionierung bewegt. Bei manueller Positionierung wurde der Koronalstrahl evtl. nicht exakt am oberen linken Eckzahn ausgerichtet.
Panorama-Aufnahme in der Mitte weiß; linke Seite gestaucht.		
Uneinheitliche Dichte	Softwareeinstellung	Konfigurieren Sie die Anwendung über die Werkzeugleiste neu.
Unregelmäßige Bilddichte	Einstellung der Software i-Dixel	Passen Sie die Dichte mit der Werkzeugleiste von i-Dixel an
Ungewöhnlich dunkle Bereiche, oder Bild insgesamt zu weiß.	Ungünstige Aufnahmeparameter	Passen Sie den Auto-Level oder die manuellen kV- und mA-Werte an.

Aufnahmen und Haupteinheit		
Problem	**Mögliche Ursache**	**Lösung**
• LCD erlischt. • Seltsame Zeichen am LCD • Fehlermeldung im LCD • Unnormale Färbung des LCD • Gerät geht unvermittelt zurück in den Ursprungszustand. • Schalter ohne Funktion	Elektrostatische Aufladung	Schalten Sie das Gerät aus. Achten Sie dabei auf die Sicherheit von Patient und Bediener. Schalten Sie das Gerät wieder ein und prüfen Sie dessen Funktion. Achten Sie auf korrekten Anschluss des Erdleiters. Sorgen Sie dafür, dass Raumtemperatur beibehalten wird.
Meldung im Gerätearmdisplay LIFT OVERLOAD (LIFT ÜBERLASTUNGS)	Patient lehnt sich gegen den Rahmen oder zieht daran	Der Patient sollte eine entspannte Haltung einnehmen und nicht gegen den Rahmen lehnen oder daran ziehen.

Meldungsnummern

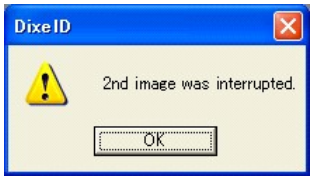
Am Gerätearmdisplay werden Meldungen ausgegeben, wenn Unregelmäßigkeiten oder Fehlfunktionen festgestellt werden. Orientieren Sie sich an den Meldungsnummern und gehen Sie entsprechend der folgenden Tabelle vor. Löst dies das Problem nicht, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort oder an J. MORITA OFFICE. Notieren Sie sich bitte die Fehlernummer und melden Sie diese dem Unternehmen, das Ihnen bei der Problembehebung hilft.

Meldungs-Nr.	Mögliche Ursache	Lösung
00	Der Überstromschutz für den Niederspannungsstromkreis wurde aktiviert.	Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie eine Minute und schalten Sie es wieder ein.
01	Die Steckbrücke auf DCN12 der CPU1-Platine ist nicht gesteckt.	Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler oder die J. MORITA OFFICE.
02	Röntgenkopf überhitzt! Lassen Sie das Gerät mindestens 30 Minuten abkühlen.	Lassen Sie das Gerät mindestens 30 Minuten abkühlen. Eine Überhitzung wird durch zu häufiges Röntgen ohne Abkühlphase verursacht. Dies führt langfristig zu einer verringerten Röhrenleistung und sollte vermieden werden.
03	Die X-Achse des Gerätearms geht nicht in der vorgegebenen Zeit in ihre Ausgangsposition zurück.	Drücken Sie die Ready-Taste drücken und versetzen Sie das Gerät in den Bereitschaftszustand.
04	Die Y-Achse des Gerätearms geht nicht in der vorgegebenen Zeit in ihre Ausgangsposition zurück.	Drücken Sie die Ready-Taste drücken und versetzen Sie das Gerät in den Bereitschaftszustand.
05	Der Gerätearm geht nicht in der vorgegebenen Zeit in seine Ausgangsposition zurück.	Drücken Sie die Ready-Taste drücken und versetzen Sie das Gerät in den Bereitschaftszustand.
06	Der Strahl für die automatische Positionierung geht nicht in der vorgegebenen Zeit in seine Ausgangsposition zurück.	Drücken Sie die Ready-Taste drücken und versetzen Sie das Gerät in den Bereitschaftszustand.
07	The horizontal aperture is not in the allotted time in the original position.	Drücken Sie die Ready-Taste drücken und versetzen Sie das Gerät in den Bereitschaftszustand.
08	Der Röntgenkopf kehrt nicht in der vorgegebenen Zeit zum Ausgangswinkel zurück.	Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie eine Minute und schalten Sie es wieder ein.
09	Der Überstromschutz für den Niederspannungsstromkreis wurde aktiviert.	Schalten Sie das Gerät aus, waren Sie 5 Sekunden und schalten Sie es wieder ein.

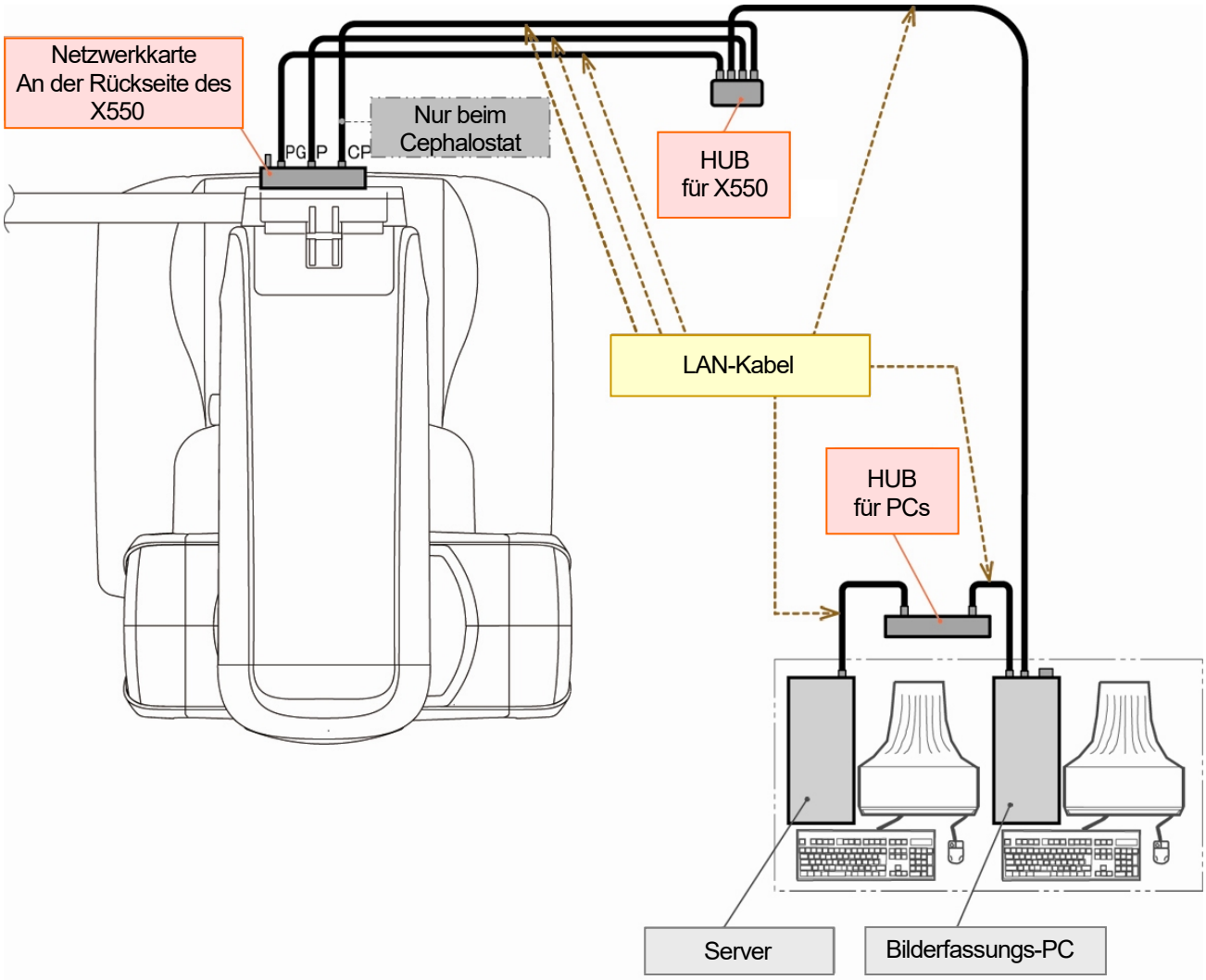
Meldungs-Nr.	Mögliche Ursache	Lösung
C1	Keine Verbindung mit dem Hostrechner.	Fehler C1 erscheint, wenn die Software nicht antwortet. Stellen Sie sicher, dass Computer und HUB eingeschaltet sind und die Anwendung läuft. Schalten Sie das Röntgengerät aus und dann wieder an.
C2	Übertragungsgeschwindigkeit des HUBs weicht ab.	Überprüfen Sie die Verbindung zwischen dem HUB und der Röntgen-Haupteinheit.
C3	Keine Antwort vom HUB.	Überprüfen Sie die Verbindung zwischen dem HUB und der Röntgen-Haupteinheit.
C4	Keine Antwort vom PC.	Überprüfen Sie die Verbindungen zwischen HUB und Computer. Stellen Sie sicher, dass der Computer eingeschaltet ist.
C6	Die Software läuft nicht.	Stellen Sie sicher, dass die Anwendung läuft.
C7	Die Netzwerkkarte des Computers unterstützt keine Jumbo Frames.	Ändern Sie die Einstellungen der Netzwerkkarte, um Jumbo Frames zu unterstützen.
C0	Die Software antwortet nicht.	Starten Sie die Anwendung neu.
10	Der Cephalostat-Mechanismus bewegt sich nicht.	Wiederholen Sie die Aufnahme.
11	Die Positionierung ist nicht für den ausgewählten Aufnahmemodus geeignet.	Überprüfen Sie den Aufnahmemodus und die Patienten-Ausrichtung (LA oder PA).
13	Das Bildgebungsmodul ist beschäftigt, eine Aufnahme ist nicht möglich.	Schalten Sie das Gerät aus
14	Fehler in der Kommunikation zwischen Bildgebungsmodul und Hauptsteuerung.	Schalten Sie das Gerät aus
15	Die AF-Funktion ist nicht verfügbar, wenn sich das Gerät im Double-Ready[*1]-Modus befindet oder eine andere Funktion läuft. [*1] Die Double-Ready-Funktion ist standardmäßig nicht aktiviert. Um die Double-Ready-Funktion zu aktivieren, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort oder an J. MORITA OFFICE.	Passen Sie die automatische Positionierung nur an, wenn das Gerät betriebsbereit ist und sich nicht bewegt.
16	Die Patientenpositionierungseinheit und der Cephalostat reagieren nicht. Es ist keine Patientenpositionierung möglich, eine Aufnahme kann möglicherweise durchgeführt werden.	Schalten Sie das Gerät ab, warten Sie etwa eine Minute und schalten Sie es dann wieder an.

Meldungs-Nr.	Mögliche Ursache	Lösung
18	Der Computer ist nicht zur Bilderfassung bereit.	Stellen Sie sicher, dass die Anwendung läuft. Prüfen Sie, ob Fehlermeldungen ausgegeben werden. Überprüfen Sie die LAN-Kabel-Verbindungen.
19	Bei der Patientenpositionierungseinheit und beim Cephalostatbetrieb treten Fehler auf. Die Patientenpositionierung wird aus Sicherheitsgründen abgebrochen.	Führen Sie den Patienten vom Gerät weg. Schalten Sie das Gerät ab, warten Sie etwa eine Minute und schalten Sie es dann wieder an.
22	Keine Analogleistung am Bildgebungsmodul.	Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler oder die J. MORITA OFFICE.
23	Der Horizontalstrahl geht nicht in der vorgegebenen Zeit in seine Ausgangsposition zurück.	Drücken Sie erneut die Ready-Taste und versetzen Sie das Gerät in den Bereitschaftszustand.
26	Der Orientierungsstrahl zur seitlichen Positionierung (links/rechts) geht nicht in der vorgegebenen Zeit in seine Ausgangsposition zurück.	Drücken Sie erneut die Ready-Taste und versetzen Sie das Gerät in den Bereitschaftszustand.
27	Die Cephalostatblende geht nicht in der vorgegebenen Zeit in ihre Ausgangsposition zurück.	Drücken Sie erneut die Ready-Taste und versetzen Sie das Gerät in den Bereitschaftszustand.
29	Das Cephalostat-Bildgebungsmodul geht nicht in der vorgegebenen Zeit in seine Ausgangsposition zurück.	Drücken Sie erneut die Ready-Taste und versetzen Sie das Gerät in den Bereitschaftszustand.
30	Es kann keine Kommunikation mit der Treibersoftware hergestellt werden. Die Softwareanwendung ist möglicherweise nicht bereit oder verarbeitet gerade Daten.	Starten Sie die Software, wenn diese nicht bereits läuft. Falls der Computer gerade ein Bild rekonstruiert oder durch einen anderen Prozess ausgelastet ist, warten Sie, bis er wieder bereit ist.
32	Die Vertikalblende geht nicht in der vorgegebenen Zeit in ihre Ausgangsposition zurück.	Drücken Sie erneut die Ready-Taste und versetzen Sie das Gerät in den Bereitschaftszustand.
33	Der Hardware-Backup-Timer ist aktiviert.	Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie eine Minute und schalten Sie es wieder ein.
35	Der Computer kann das Bild nicht empfangen. Die Röntgenaufnahme wird abgebrochen.	Stellen Sie sicher, dass die Software ordnungsgemäß läuft. Führen Sie im Zweifelsfall einen Neustart durch. Stellen Sie sicher, dass kein Computerfehler vorliegt. Überprüfen Sie die LAN-Kabel-Verbindungen. Besteht das Problem auch nach den genannten Schritten noch, starten Sie den Computer neu.

Meldungs-Nr.	Mögliche Ursache	Lösung
36	Das Touchscreen-Modul regiert nicht.	Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie eine Minute und schalten Sie es wieder ein.
37	Das Sensorfeld ist nicht mit seiner Steuerung verbunden.	Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie eine Minute und schalten Sie es wieder ein.
39	Der Hochspannungskreis funktioniert nicht. Die Röntgenaufnahme wird abgebrochen.	Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie eine Minute und schalten Sie es wieder ein.
42	Lassen Sie den Patienten vom Gerät wegtreten und schließen Sie die Schläfenstützen vollständig, bevor Sie die Ready-Taste drücken. Andernfalls könnte der Gerätarm bei der Drehung den Patienten oder die Schläfenstützen treffen.	Führen Sie den Patienten vom Gerät weg, wenn die Aufnahme abgeschlossen ist und schließen die Schläfenstützen komplett, bevor Sie die Ready-Taste (oder den Auslöse-Knopf) drücken.
43	Der Gerätebetriebsbereich wurde überschritten. Korrigieren Sie den Bildschichtstrahl (Strahl vorne/hinten) so nach hinten, dass er in den Betriebsbereich fällt.	Bewegen Sie den Koronalstrahl nach vorne.
44	Der Gerätebetriebsbereich wurde überschritten. Korrigieren Sie den Bildschichtstrahl (Strahl vorne/hinten) so nach vorne, dass er in den Betriebsbereich fällt.	Koronalstrahl rückwärts bewegen
45	Unklarer LAN-Fehler.	Ausschalten, eine Minute warten und wieder einschalten Starten Sie die Anwendung neu. Stellen Sie sicher, dass kein Computerfehler vorliegt. Achten Sie darauf, dass die LAN-Kabel richtig verbunden sind. Besteht das Problem auch nach den genannten Schritten noch, starten Sie den Computer neu.
46	Es kann keine Verbindung mit dem Computer hergestellt werden. Das System kann die Aufnahmen nicht ordnungsgemäß empfangen. Verwenden Sie das Gerät in diesem Zustand nicht weiter.	Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler oder die J. MORITA OFFICE.
54	Der Gerätearm-Hebemechanismus bewegt sich nicht.	Kontaktieren Sie Ihren MORITA-Händler vor Ort oder die J. MORITA OFFICE, um das Gerät überprüfen und reparieren zu lassen.

Meldungs-Nr.	Mögliche Ursache (erscheint in LCD)	Lösung
56	Die Position der Referenzaufnahme wurde verändert. Um die Positionierung der Referenzaufnahme zu wiederholen, wählen Sie die Position aus und klicken Sie am Computer erneut SetPos.	・ Um die neue Position zu verwenden, ignorieren Sie die Meldung und fahren Sie mit der Röntgenaufnahme fort. ・ Sie können den FOV-Kreis in der Software zurücksetzen. ・ Drücken Sie die Ready-Taste. Wählen Sie dann die Panorama-Referenzaufnahme oder Zweitrichtungs-Referenzaufnahme aus, um die Positionierung zu wiederholen.
57	Die zweite Aufnahme wurde abgebrochen. * Tritt dieser Fehler auf, erscheint unten stehende Meldung. 	Drücken Sie die Ready-Taste und wiederholen Sie die Zweirichtungs-Referenzaufnahme. Halten Sie den Auslöseknopf gedrückt, bis das zweite Bild für die Zweitrichtungs-Referenzaufnahme fertiggestellt ist.
58	Die zweite Aufnahme wurde unterbrochen. * Tritt dieser Fehler auf, erscheint unten stehende Meldung. 	Drücken Sie die Ready-Taste und wiederholen Sie die Zweirichtungs-Referenzaufnahme. Halten Sie den Auslöseknopf gedrückt, bis das zweite Bild für die Zweitrichtungs-Referenzaufnahme fertiggestellt ist.
99	Der Fehler trat zwischen dem Gerät und der Anwendungssoftware auf. Bitte starten Sie das Gerät und die Anwendungssoftware neu.	Schalten Sie das Gerät aus, warten Sie eine Minute und schalten Sie es wieder ein.

<Anschluss der Kabel (schematisch)>



Warnhinweise zur Bildaufnahme

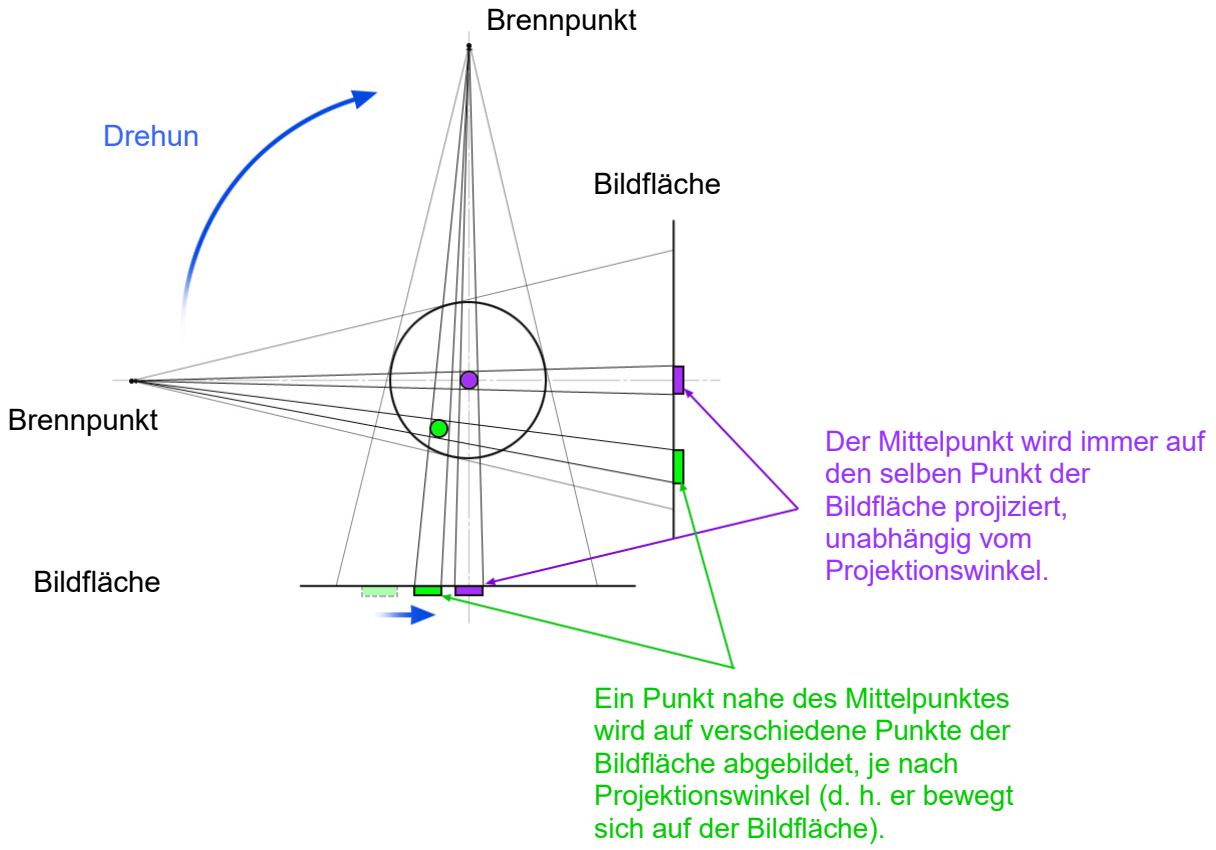
Artefakte durch Unregelmäßigkeiten des Flat-Panel-Detektors

Der Flat-Panel-Detektor (FPD) ist eine extrem dichte Anordnung von äußerst genauen Photodioden (Bildpunkten). Durch Pixelempfindlichkeits-Kompensation wird eine größere Detailgenauigkeit erzielt als bei gewöhnlicher Fluoroskopie. Diese Unregelmäßigkeit kann jedoch bei der Rekonstruktion einer CT-Aufnahme nicht völlig ausgeräumt werden.

Um eine CT-Aufnahme zu erstellen, drehen sich die Röntgenstrahlen um das Objekt und erstellen Sie ein Fluoroskopiebild. Punkte, die nicht im Mittelpunkt des Aufnahmebereichs liegen, bewegen sich in Abhängigkeit von ihrem Projektionswinkel auf der Projektionsfläche. Dadurch wird die unterschiedliche Empfindlichkeit meist ausgeglichen, jedoch nicht vollständig ausgeräumt. (Siehe Abb. 1)

Aus diesem Grund können in der Nähe des Projektions-Mittelpunktes Artefakte erscheinen, siehe Abb. 2 Die Beschaffenheit dieser Artefakte ist teilweise von den Aufnahmebedingungen und der Röntgentransparenz des Objektes abhängig.

Um eine detaillierte Analyse und genaue Diagnose erstellen zu können, muss der Radiologe die Möglichkeit von Artefakten in Betracht ziehen und diesen Faktor genau überdenken.



HINWEIS: Ansicht auf die Drehachse: von oben

Abb. 1 Prinzip der CT-Aufnahme

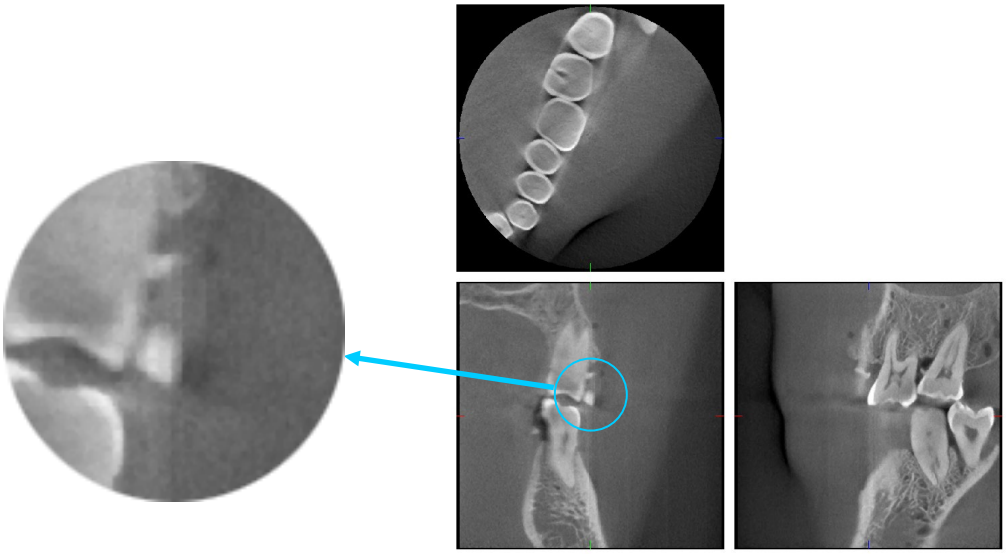


Abb. 2 Beispiel eines Artefaktes

Durch unterschiedliche Pixelempfindlichkeit des Flat-Panel-Detektors entstandene Artefakte

Der Flat-Panel-Detektor (FPD) besteht aus einer extrem dichten Anordnung äußerst genauer Photodioden (Pixeln). Obwohl der Detektor in einem Reinraum zusammengebaut wird, können selbst kleinste Ablagerungen von Staub oder andere Rückstände zu Unregelmäßigkeiten in der Empfindlichkeit der Photodioden führen. Die Bildverarbeitungssoftware gleicht diese Unregelmäßigkeiten aus und lässt sie so gut wie unsichtbar werden. Filter und logarithmische Bearbeitung während der Rekonstruktion einer CT-Aufnahme können die unterschiedliche Pixelempfindlichkeit jedoch verstärken und Artefakte auf der CT-Aufnahme entstehen lassen. Diese erscheinen bogenförmig auf der Z-Ebene (axial) und als vertikale Linien in Koronal- und Sagittal-Bildern (X- und Y-Ebene). Abbildung 3 zeigt Beispiele dieser Artefakte. Artefakte können durch Vergleichen der Bilder aller 3 Ebenen identifiziert werden. Entspricht eine vertikale Linie auf Koronal- und Sagittalebene einer bogenförmigen Linie auf Axialebene, ist davon auszugehen, dass es sich um Artefakte handelt.

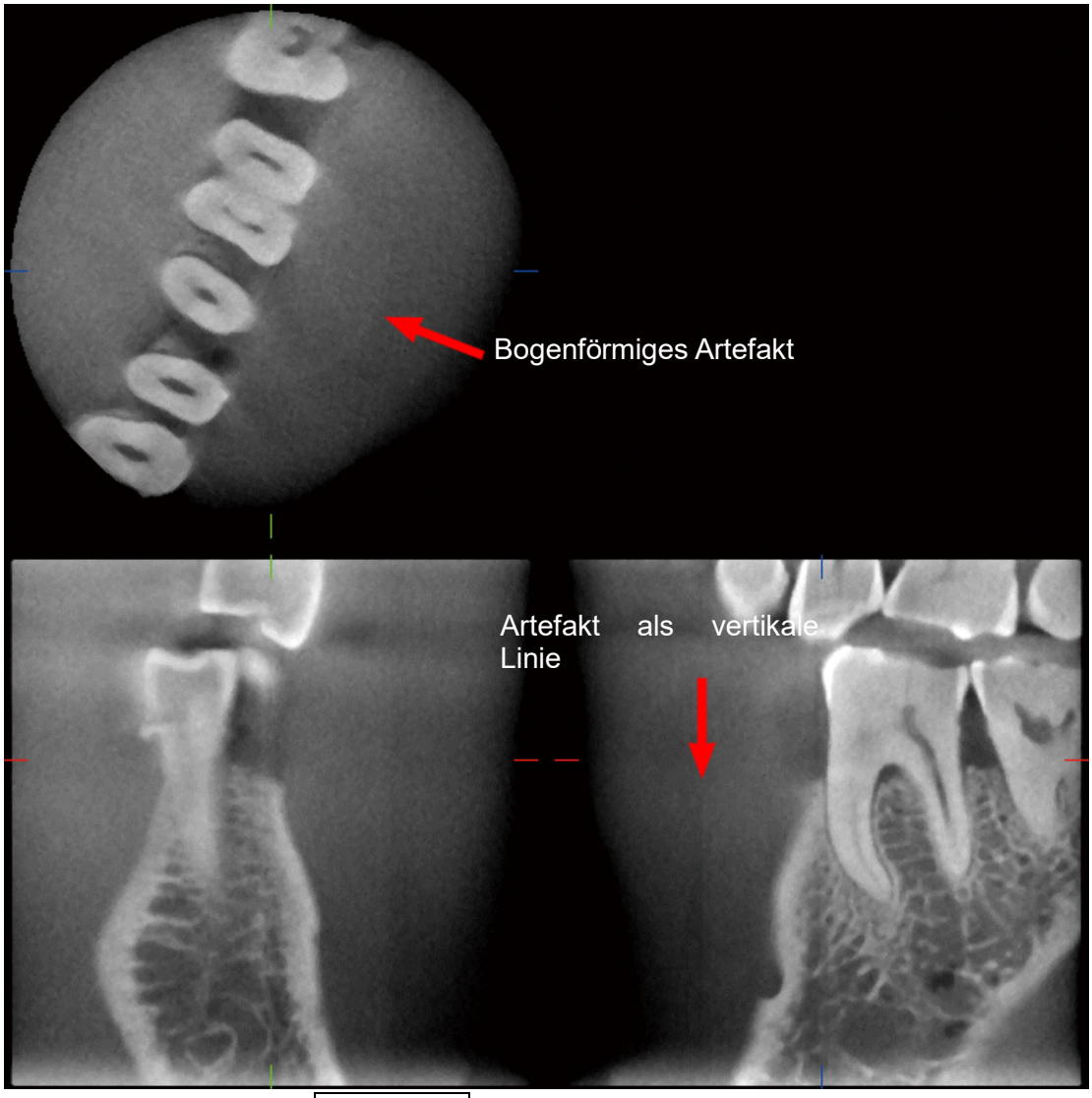


Abbildung 3 Beispiel eines Artefaktes

Artefakte durch Röntgenbestrahlungswinkel

Artefakt-Eigenschaften bei CT-Aufnahmen mit konischem Röntgenstrahl

Ob Artefakte entstehen, hängt vom Abstand des Objektes von der Rotationsebene des Röntgenstrahls ab.

CT-Bildgebung ist eine Art von Tomographie, bei der die Aufnahmen aus Bildmaterial rekonstruiert werden, welches durch Aussendung von Röntgenstrahlung in einem rotierenden Strahl entsteht. (Abb. 4.1)

Bei CT-Aufnahmen mit konischem Röntgenstrahl erscheinen aufgrund mangelnder Informationen Artefakte über oder unter der Strahlenrotationsebene. Diese Artefakte erscheinen auf einer geraden Linie vom Objekt zur Strahlenquelle und sind umso deutlicher zu erkennen, je weiter das Objekt von der Strahlenrotationsebene entfernt ist.

Abb. 4.1

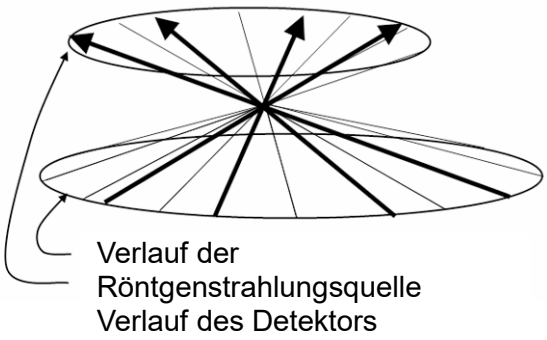


Abb. 4.2

Abbildung 4.1 zeigt den Verlauf der Röntgenstrahlungsquelle und des Detektors während der Aufnahme an, wobei die Pfeile die Richtung der Röntgenstrahlen repräsentieren.
Da Strahlenquelle und Detektor auf derselben Ebene verlaufen, kann das Tomographiebild dieser Ebene vollständig rekonstruiert werden.
Abb. 4.2 zeigt, dass auch für manche Bereiche abseits der Strahlenrotationsebene Daten gesammelt werden. Da diese Bereiche jedoch nicht von allen Seiten gleichmäßig bestrahlt werden, können dort in der tomographischen Aufnahme Artefakte auftreten.

In den Abbildungen 5.1 und 5.2 sind zwei Aufnahmen eines Zahnes aus verschiedenen vertikalen Positionen dargestellt. Auf der Zahnspitze erscheint ein Artefakt, da dieser Bereich einen hohen CT-Wert aufweist. In Abb. 5.1 liegt das Artefakt fast horizontal, da es sich etwa auf einer Höhe mit der Strahlenquelle befindet. In Abbildung 5.2 ist das Artefakt durch den größeren Abstand zur Rotationsebene der Strahlenquelle geneigt. Außerdem ist es breiter.

Der Radiologe sollte sich der Bildung von Artefakten in den Randgebieten des Diagnosebereichs bewusst sein.

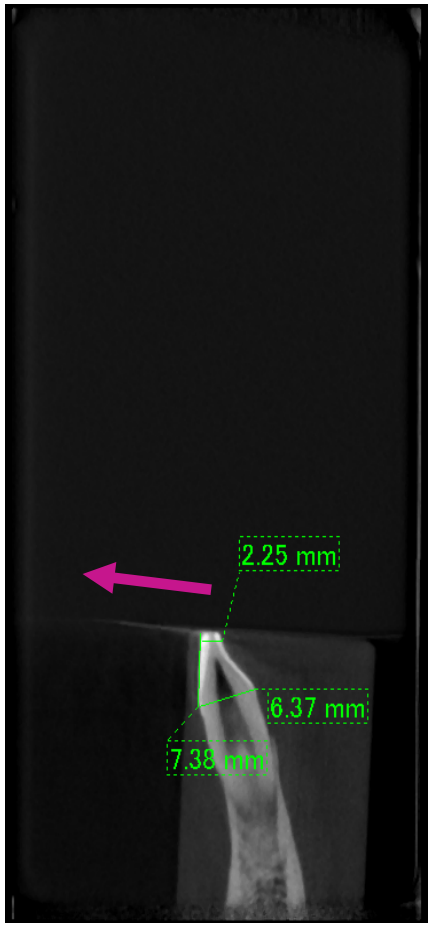


Abb. 5.1

Abb. 5.2

In Abbildung 5.1 zeigt sich das Artefakt in der Nähe der Strahlenrotationsebene.
In Abbildung 5.2 ist der Bereich mit dem Artefakt weiter entfernt, wodurch dieses besser erkennbar wird und sich seine Richtung ändert.

Genaue Messung von Materialstärken

Gemäß dem oben genannten Prinzip ist das Bild umso ungenauer, je weiter der Bereich von der Strahlenrotationsebene entfernt ist. Dies lässt sich durch Messung der Stärke eines flachen, horizontal liegenden Gegenstandes demonstrieren.

Abbildung 6 zeigt Aufnahmen von Aluminiumscheiben mit einer Stärke von 1,0 mm, die 20 mm auseinander und parallel zur Strahlenrotationsebene liegen. Die untere Scheibe befindet sich 10 mm über der Unterkante des Bildes, was der Strahlenrotationsebene entspricht. Die Materialstärke kann hier somit sehr genau gemessen werden. Die Messung der mittleren Scheibe, die 20 mm höher liegt, ist ungenauer als die der unteren, und die Messung der obersten Scheibe ist am ungenauesten. Je größer der Abstand einer Scheibe von der Strahlenrotationsebene ist, desto dicker erscheint diese.

Bedingt ist dies durch ein überschneidendes Artefakt, welches sich nach oben angewinkelt ausdehnt und durch das die Kanten der Scheibe verwischt erscheinen.
Bei der Diagnose bzw. Analyse ist diese Erscheinung stets zu berücksichtigen. Ist eine genaue Messung der Stärke erforderlich, stellen Sie das Bissstück so ein, dass der Diagnosebereich auf derselben Höhe wie die Strahlenquelle liegt.

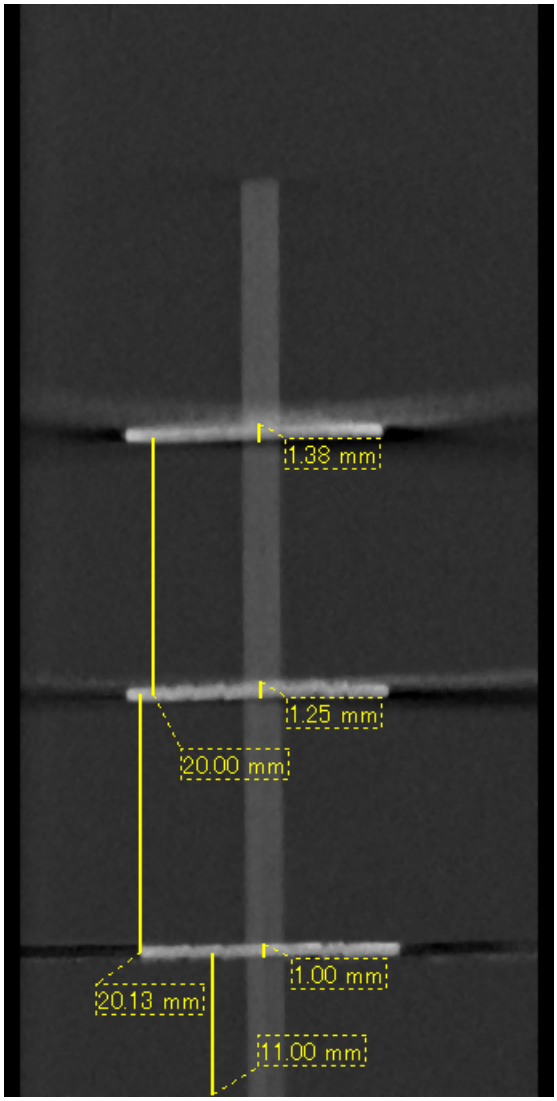


Abb. 6 CT-Aufnahme dreier Aluminiumscheiben mit einer Stärke von je 1 mm, die sich in verschiedener Höhe parallel zur Strahlenrotationsebene befinden.

Die unterste Scheibe kann am genauesten gemessen werden, da sie auf einer Höhe mit der Strahlenrotationsebene liegt. Je weiter eine Scheibe von der Strahlenrotationsebene entfernt ist, desto dicker erscheint sie in der Aufnahme.

Artefakte durch Metallprothesen

Hat ein Patient metallische Füllungen oder Prothesen, ist es eventuell nicht möglich, ein brauchbares Bild aufzunehmen. Ebenso ist es normalerweise unmöglich, ein gutes Bild von einer Krone zu erstellen, die sich neben einer Metallprothese befindet.

Manchmal ist auch dann kein brauchbares Bild von einer Wurzel oder einem Kieferknochen zu erhalten, wenn sich daneben ein metallischer Stift oder eine andere Prothese befindet.

Abbildungen 7 bis 13 zeigen ein Unterkiefermodell mit verschiedenen metallischen Prothesen, Stiften und Wurzelfüllungen, das zur Verdeutlichung der für eine genaue Diagnose und Analyse zu beachtenden Faktoren dient.

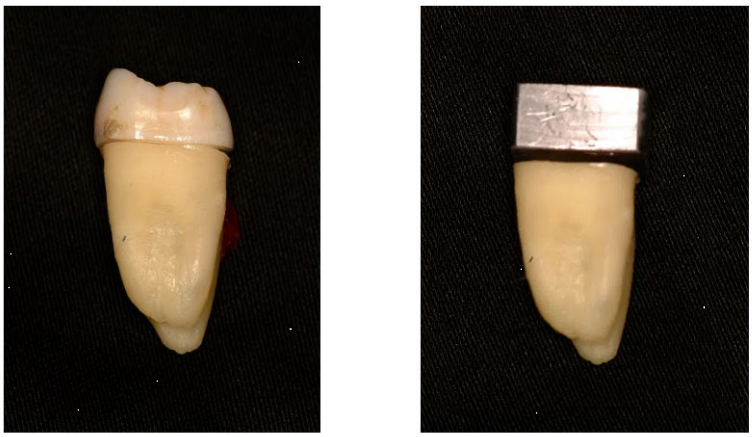


Abb. 7 Modell einer Vollmetallkrone
(Der obere Teil der Krone wurde entfernt und mit einem Stück Blei ersetzt.)

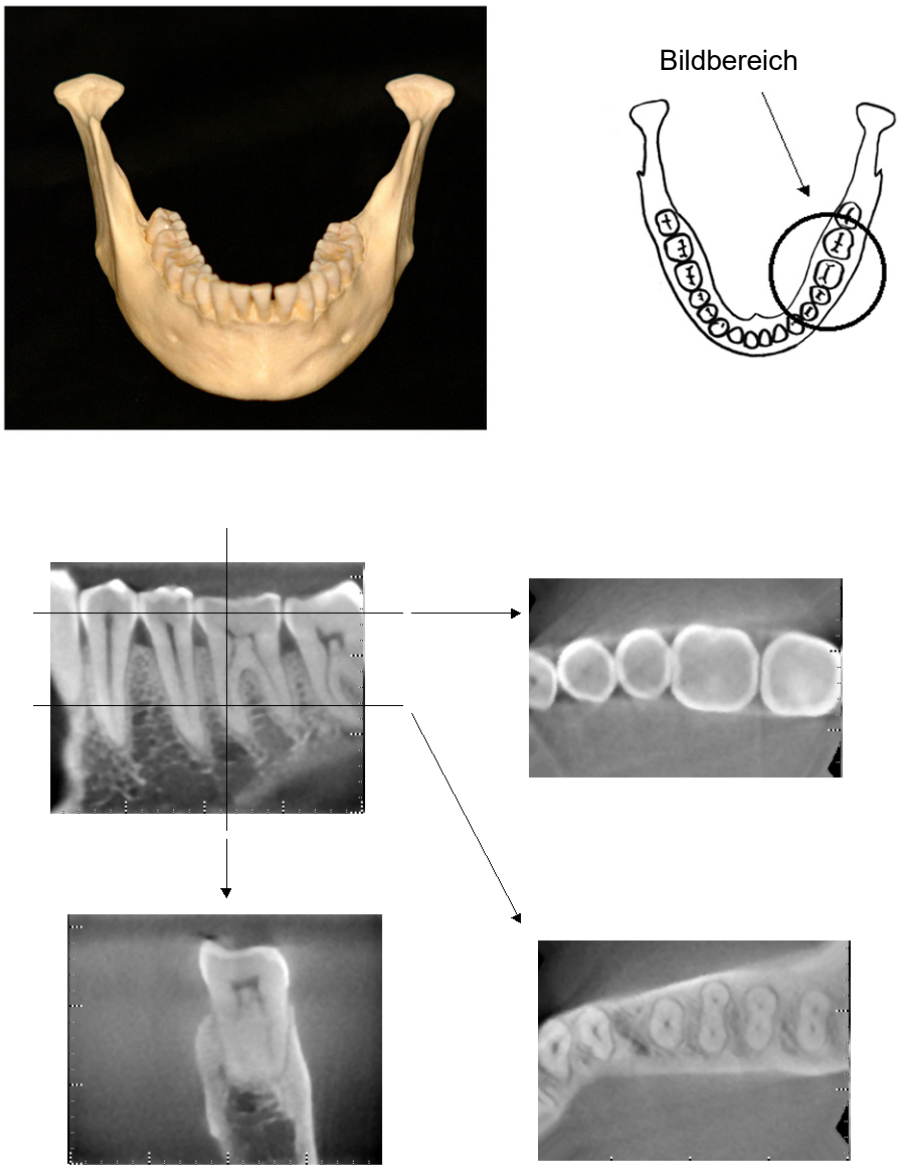


Abb. 8 Keine Metallprothesen
(Oben: Modell und Bildbereich. Unten: Bilder.)

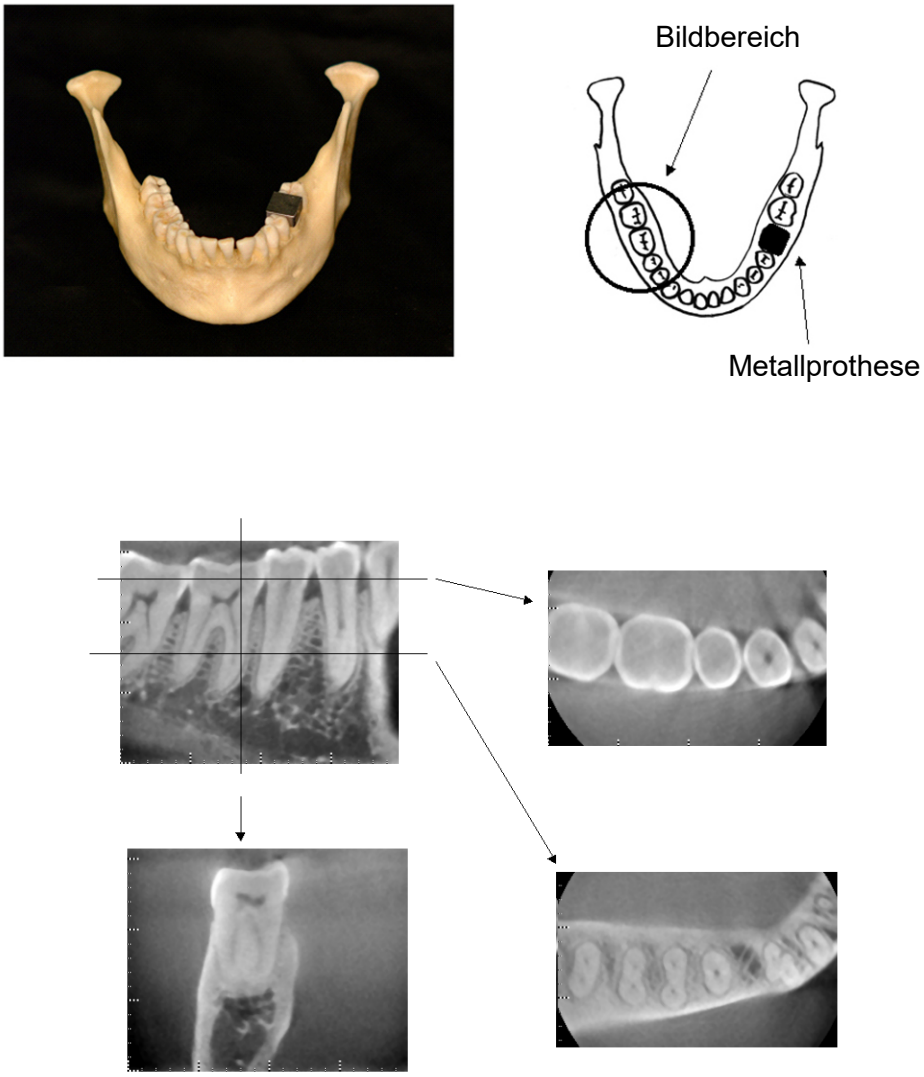


Abb. 9 Vollmetallkrone gegenüber dem Aufnahmebereich.
(Oben: Modell und Bildbereich. Unten: Bilder.)

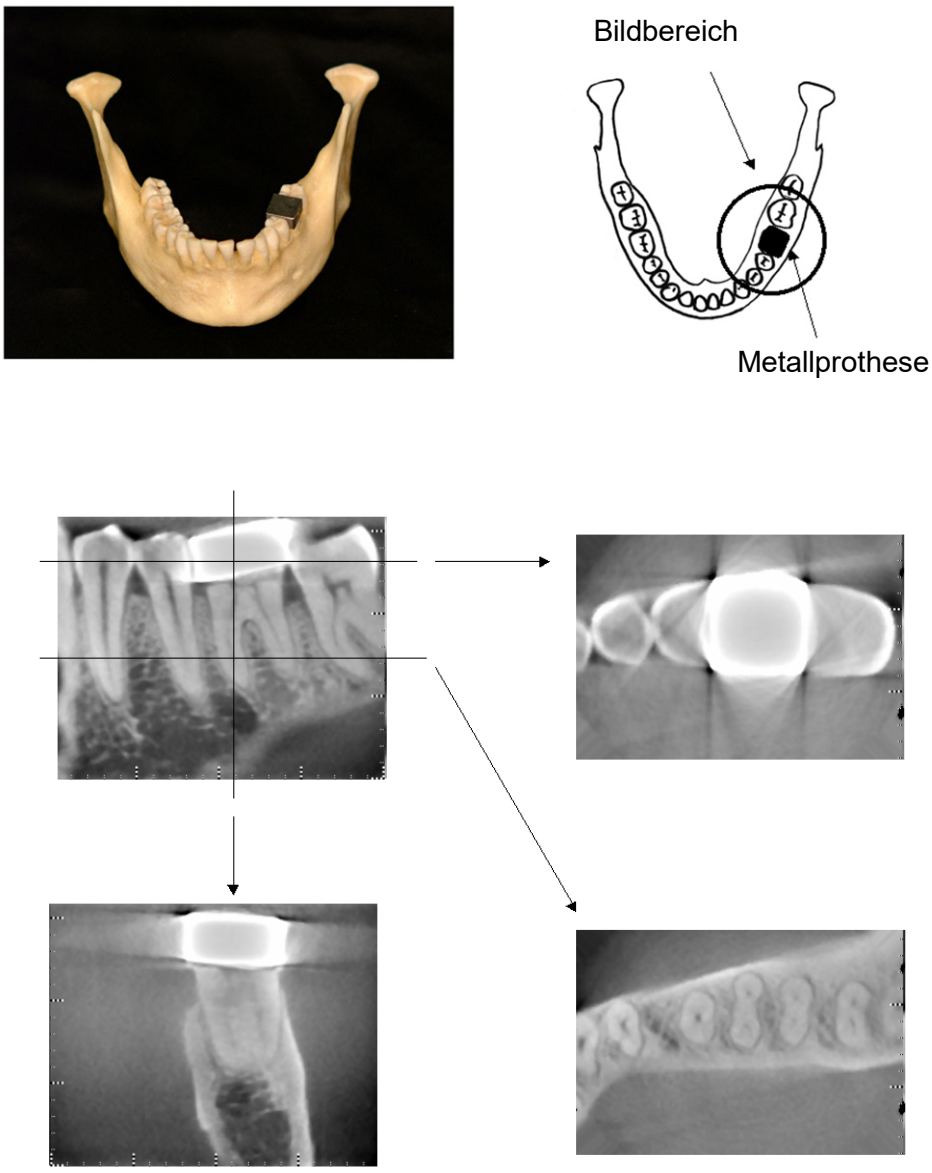


Abb. 10 Aufnahmebereich und Metallkrone auf derselben Seite
(Oben: Modell und Bildbereich. Unten: Bilder.)

Abb. 11 Stift und Krone
(Links: Stift und Krone nach Füllen des Wurzelkanals mit Guttapercha-Point aufgesetzt. Mitte: Stift und Krone auf Zahn aufgesetzt. Rechts: Einfache Zahn-Röntgenaufnahme.)

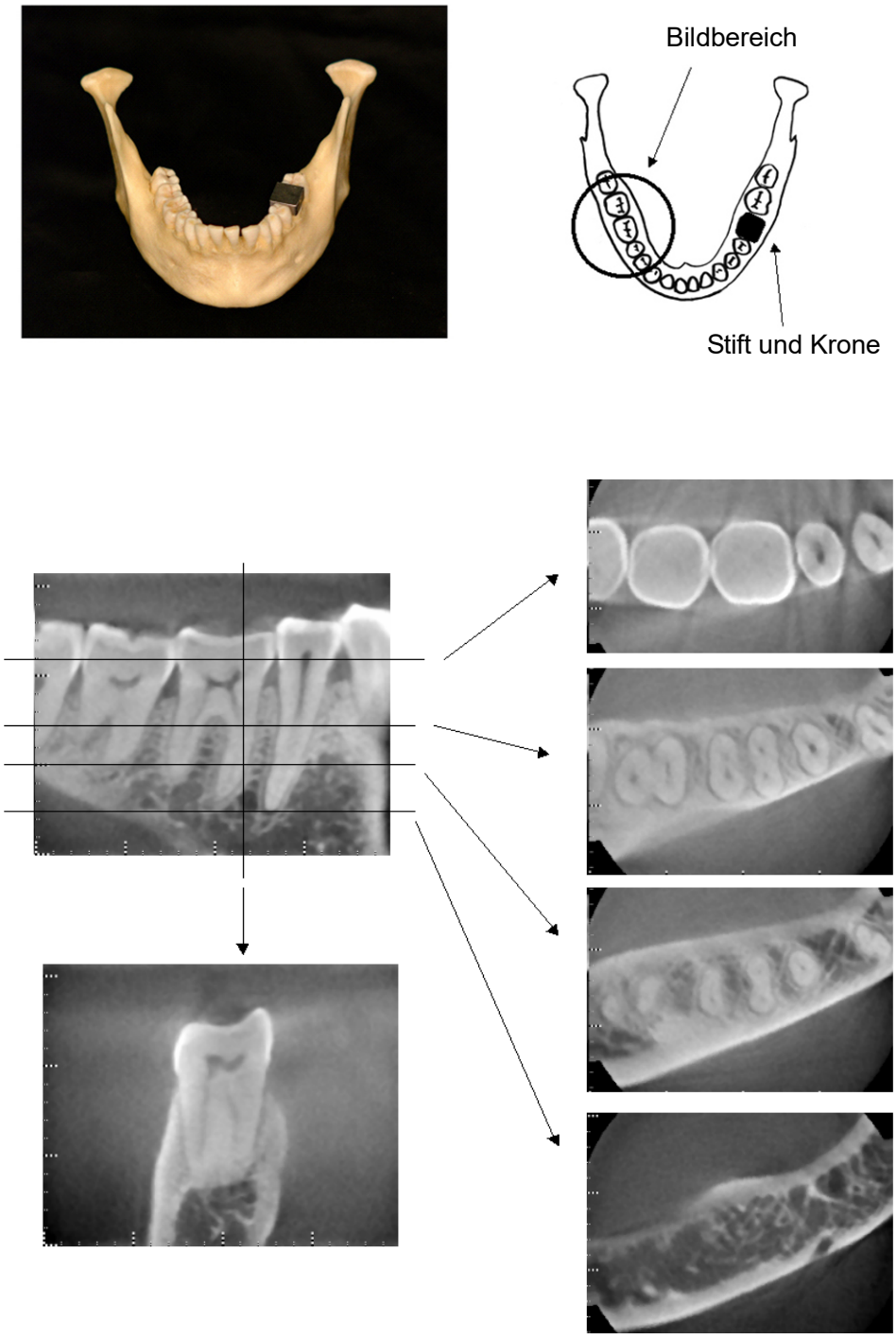


Abb. 12 Aufnahmebereich gegenüberliegend.
(Oben: Modell und Bildbereich. Unten: Bilder.)

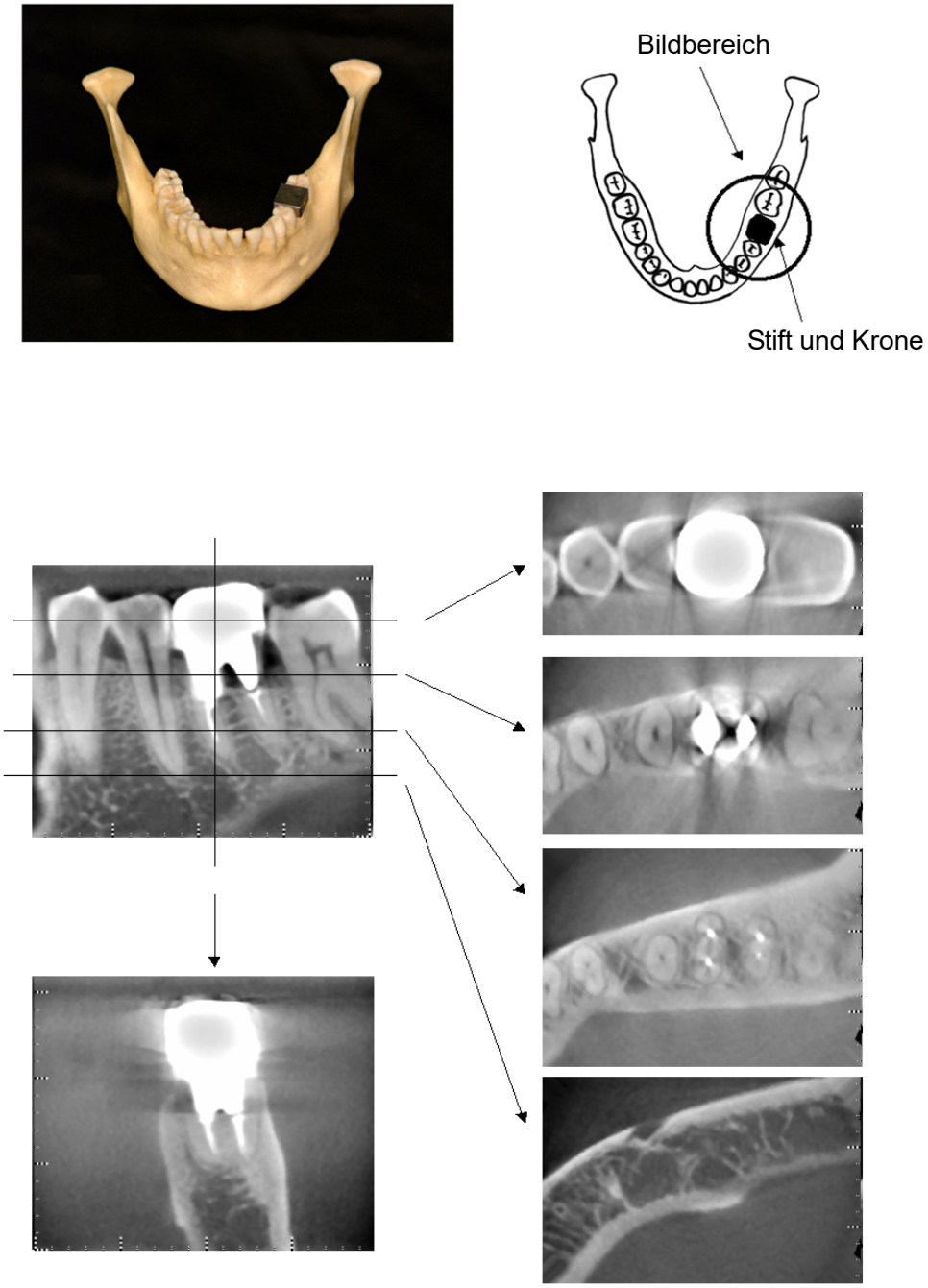


Abb. 13 Bildbereich auf der gleichen Seite.
(Oben: Modell und Bildbereich. Unten: Bilder.)

Artefakte bei 180°-Aufnahmen

Bei 180°-Aufnahmen, bei denen der Röntgenstrahl durch die untere Ebene (a) in Abb. 14strahlt, ist das Ergebnis eine flache Form wie in Abb. 15gezeigt, bei welcher der Anfang des 180°-Bereichs das Ende trifft.

Wenn der Röntgenstrahl jedoch durch die obere Ebene (b) in Abb. 14strahlt, ist das Ergebnis eine konische Form wie in Abb. 16 bei der es zwischen Anfang und Ende des Bereiches eine Unterbrechung gibt.

Aus diesem Grund treten bei einer 180°-Aufnahme leichte Streifenartefakte auf, die in einer 360°-Aufnahme (Abb. 17 nicht vorhanden sind. Diese Streifenartefakte verlaufen in Drehrichtung. Einige halbrunde Artefakte erscheinen in der Aufnahme der Z-Eben, was für eine exakte Diagnose und Analyse berücksichtigt werden sollte.

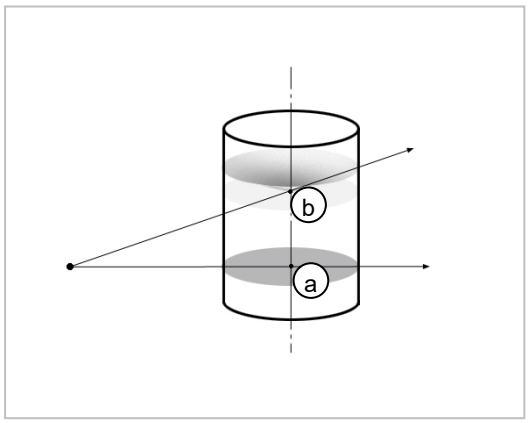


Abb. 14

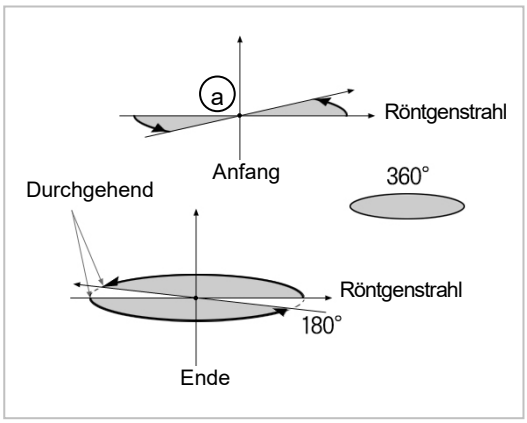


Abb. 15

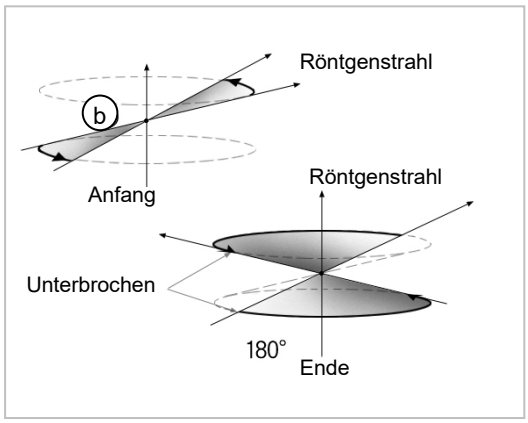


Abb. 16

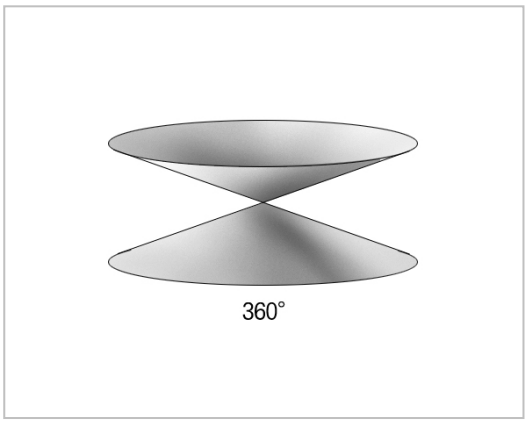
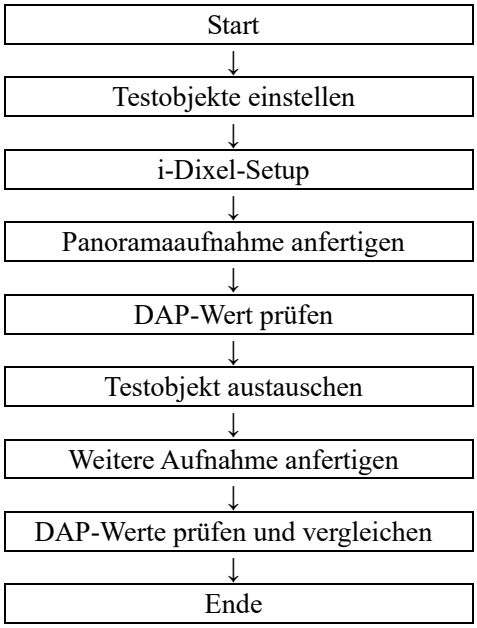


Abb. 17

Verifizierungsfahren DDAE

1. DDAE-Verifizierung
   Nachfolgend wird das Verfahren zur Verifikation der Automatischen Digitalen Direktaufnahme (DDAE, Digital Direct Auto Exposure) beschrieben.

   1) Ablaufschema DDAE-Verifizierung



   2) Warnung und Vorsichtsmaßnahmen

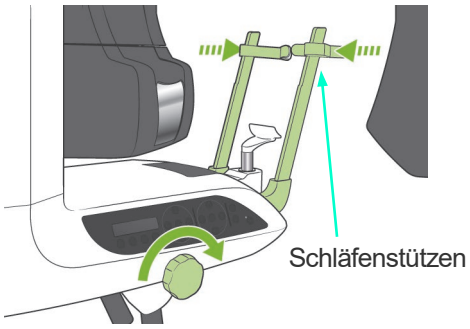
      Bei Störungen während der Verifizierung schalten Sie das Veraviewepocs sofort aus.
      Nachdem Sie die Bedingungen überprüft haben, wiederholen Sie das Verfahren ab „Start“.

2. Setup

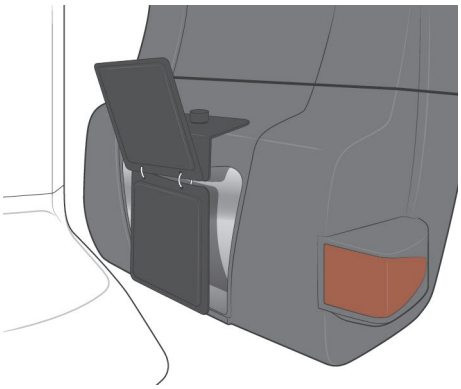
1) Testobjekt (optional)
Bei der DDAE-Verifizierung werden am Veraviewepocs Kupferbleche angebracht. Das Testobjekt besteht aus drei Kupferplatten (1), (2), (3).

2) Stellen Sie die Testobjekte ein.

2)-1 Nehmen Sie die Kinnstütze ab und schließen Sie die Schläfenstützen.



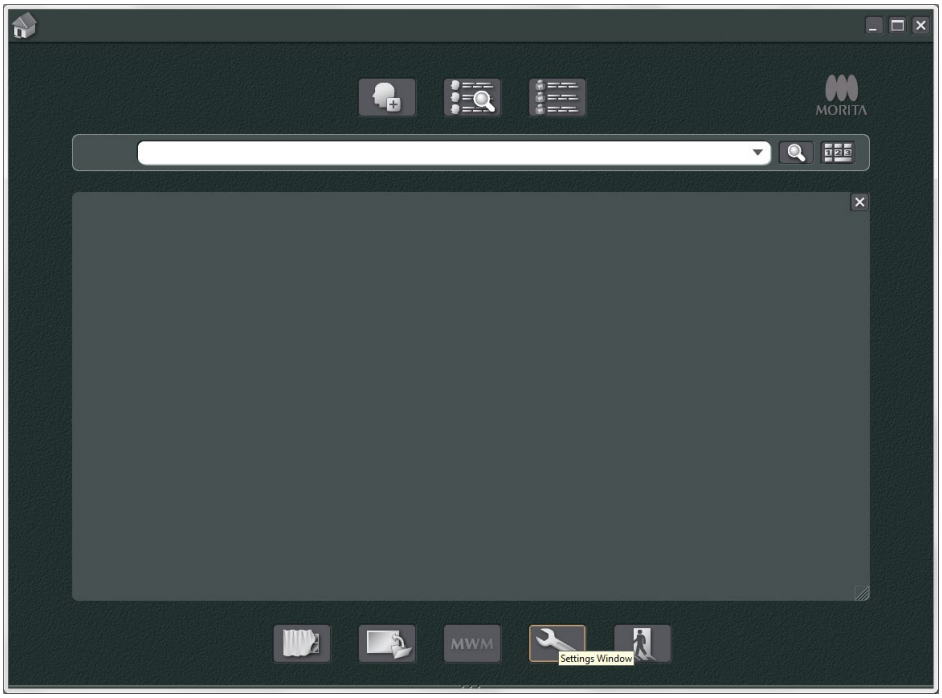
2)-2 Setzen Sie das Teststück wie unten gezeigt ein.



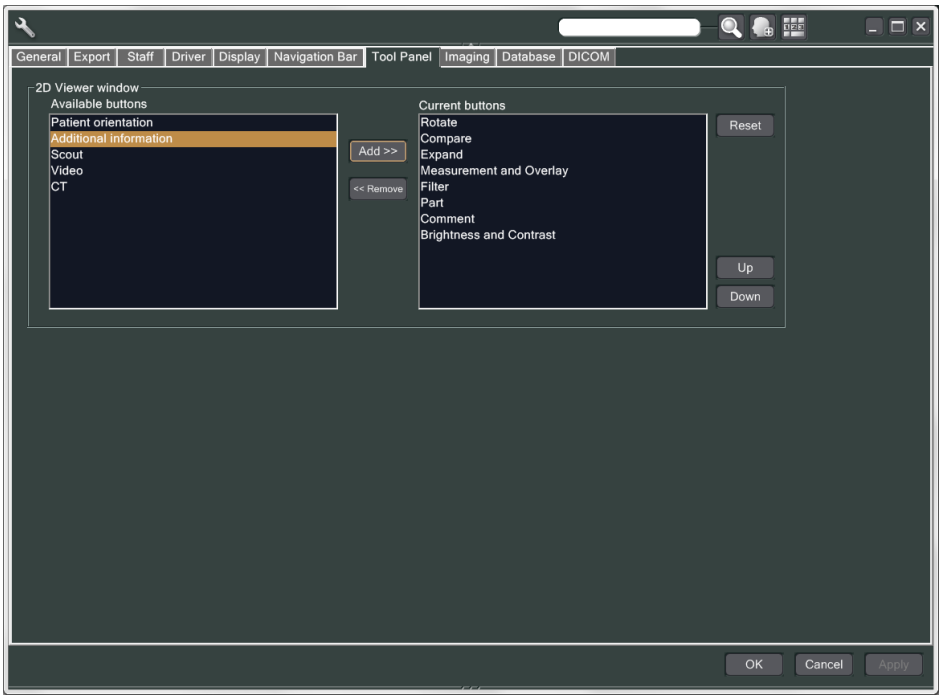
3) i-Dixel-Setup

3)-1 i-Dixel-Startup

3)-2 Um „Additional Information“ (Zusatzinformationen) in der Werkzeugleiste anzuzeigen, falls diese nicht bereits dargestellt werden, gehen Sie ins „Home Menu“ (Hauptmenü) und öffnen Sie das Fenster „Settings“ (Einstellungen), indem Sie das Schraubenschlüssel-Symbol unten im Fenster anklicken.



3)-3 Öffnen Sie den Werkzeugreiter und wählen Sie links unter „Available buttons“ (verfügbare Tasten) den Punkt „Additional Information“ (Zusatzinformationen) aus.
Klicken Sie dann „Add>>“ (hinzufügen).



3)-4 Klicken Sie nun OK und starten Sie i-Dixel neu, damit die Änderung umgesetzt wird.

3. Aufnahme anfertigen

1) Start

1)-1 Öffnen Sie zum Prüfen einen Patientendatensatz.

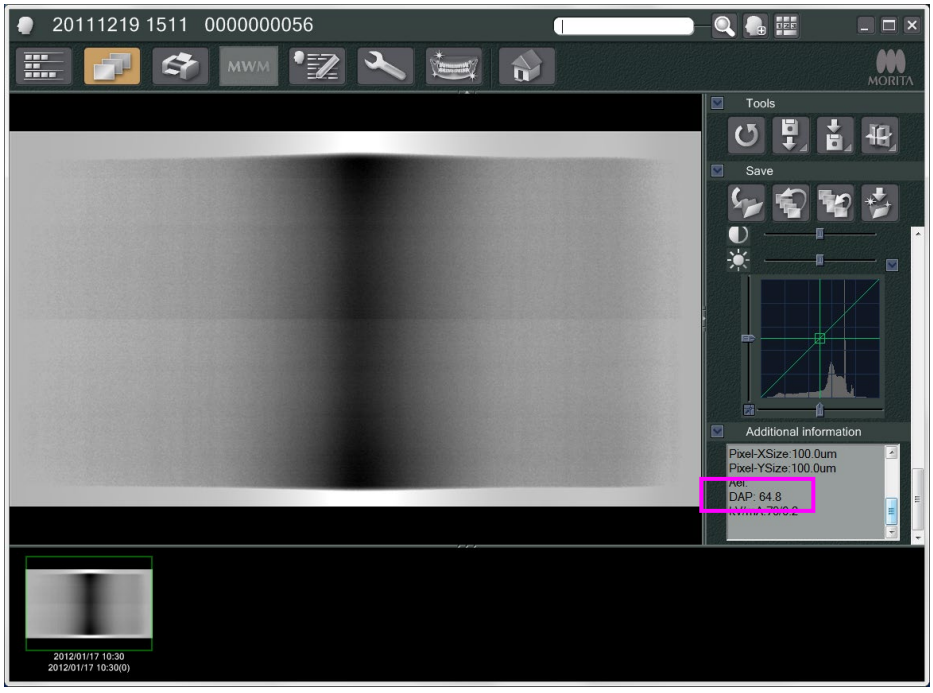
1)-2 Schalten Sie Veraviewepocs an.

2) Fertigen Sie eine Panoramaaufnahme an.

2)-1 Stellen Sie die Kupferplatten (1) + (2) ein. Im Röntgenfeld sollten sich zwei Platten befinden.

2)-2 Fertigen Sie eine Panoramaaufnahme mit Auto-Level „0“ an.

2)-3 DAP–Wert prüfen
Überprüfen Sie nach der Aufnahme die Zusatzinformationen („Additional Information“). Diese werden im rechten Fensterbereich unten angezeigt. Scrollen Sie im Fenster herunter, um den DAP-Wert einzusehen.



2)-4 Notieren Sie sich den DAP-Wert.

3) Anfertigen eines weiteren Scans

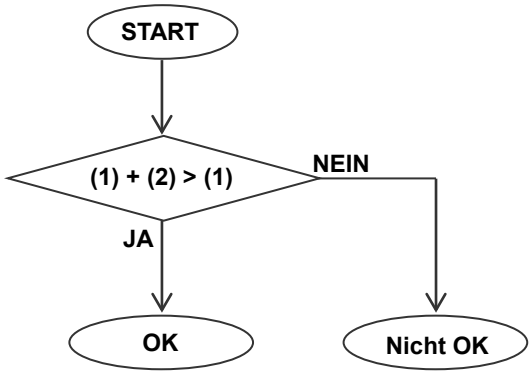
3)-1 Nehmen Sie die Kupferplatten ab (2). Positionieren Sie nur eine Platte im Röntgenfeld.

3)-2 Fertigen Sie einen Panoramascan mit Auto-Level „0“ an.

3)-3 Überprüfen Sie den DAP-Wert auf die gleiche Weise.

4. Verifizierungsverfahren

1) Vergleichen Sie die DAP-Werte mit denen der vorherigen zwei Scans. Fertigen Sie dann einen Scan mit den Kupferplatten (1) sowie (1) + (2) an.
2) Prüfen Sie, ob der Wert mit den Kupferplatten (1) + (2) größer als der mit Kupferplatte (1) ist.
3) Verwenden Sie zur DDAE-Verifizierung folgendes Ablaufschema:



4) Ergebnisse
OK : Ordnungsgemäße DDAE-Funktion.
Nicht OK : Wiederholen Sie die Prüfung.
Wenn die Funktion sich noch nicht verbessert hat, wenden Sie sich an Ihre regionale Vertriebsstelle.

Technische Daten

1. Technische Daten

Bezeichnung	Veraviewepocs
Model	X550
Typ	EX-1 / EX-2

Klassifizierung

Schutz gegen elektrischen Schlag	Klasse I, Typ B
Typ B Zusatzteile	Schläfenstützen, Ohroliven, Kinnstütze, Bissstück, Bissplatte, Nasenwurzelplatte, Hand-Röntgenplatte, Lippen-Nasen-Positionierer und Patientengriffe (kein Patientenkontakt mit leitenden Teilen)
Schutz gegen das Eindringen von Flüssigkeiten	IPX 0
Betriebshöhe	3 000 m (Maximal)
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II

Desinfektion:
- Nach jedem Patienten: Desinfizieren Sie die Typ B Zusatzteile durch Abwischen mit Ethanol (70 vol% bis 80 vol%) .
- Reinigen Sie täglich das Bedienfeld mit Ethanol (70 vol% bis 80 vol%) und das LCD mit einem trockenen Tuch.
  Ist es Ihnen nicht möglich, Ethanol (70 vol% bis 80 vol%) zu verwenden, nutzen Sie eines der im Folgenden gelisteten Desinfektionsmittel. Verwenden Sie keine anderen Desinfektionsmittel.
  - DÜRR DENTAL FD 322 Schnelldesinfektion
  - DÜRR DENTAL FD 333 Schnelldesinfektion
  - DÜRR DENTAL FD 360 Kunstlederreinigung und –pflege
  - DÜRR DENTAL FD 366 sensitive Schnelldesinfektion
- Nur zur einmaligen Verwendung: Mundstück und Bissstück-Überzug.

Betriebsart	kein Dauerbetrieb

Produktbeschreibung

Dental-Panoramaröntgengerät mit Hochfrequenz-Schaltstromröntgengenerator. Neben Panoramaaufnahmen können mit dem Gerät auch Scanogramme ausgeführt werden. Außerdem steht einCephalostat zur Verfügung, welcher den Röntgengenerator für Panoramaaufnahmen nutzt.
Außerdem ist dreidimensionale, computergestützte Tomographie (CBCT) möglich, bei der ein konischer Röntgenstrahl auf einen Flatpanel-Detektor projiziert wird.

Zweckbestimmung

Das X550 ist für zahnmedizinische radiographische Diagnosezwecke sowie zur Verwendung durch befugte Personen in medizinischen oder zahnmedizinischen Praxen und/oder zu ähnlichen Zwecken bestimmt.
Das X550 dient der radiographischen Untersuchung und Diagnostik über den gesamten dentomaxillofazialen Bereich wie z.B. der Zähne, periodontalem Gewebe, der Unterkieferknochen etc.

Röntgenkopf mit Hochspannungsgenerator

Röhre	D-051
Brennfleck	0,5
Eintrittswinkel	5°
Anodenmaterial	Wolfram
Filtrierung	Inhärente Filterung mit mindestens 2,5 mm Al bei 75 kV/HVL 3,5 mm Al. (Filterung der Röntgenröhre: 0,8 mm Al + Al-Filter: 1,7mm) Zusätzliche Filterung: 0,2mm Cu für CT (9,6 mm Al bei 75 kV/HVL 3,5 mm Al)
Strahlenqualität	HVL (Halbwertsschicht) mindestens 3,2 mm Al bei 90 kV
Maximale Ausgangsleistung	0.9 kW nominal bei 90 kV, 10 mA 0,72 kW nominal bei 90 kV, 8 mA für CT
Gleichrichtung	Gleichstrom
Heizfaden	Vorgeheizt
Tastverhältnis	1:59, 90 kV / 10 mA Beispiel: maximal 20,3 s. Bestrahlung mit einem Intervall von 1 198 s. (20 Min.)
Gehäusetemperatur	Maximal 45 °C
Kühlung	Ölkühlung
Maximale Wärmeeinheit des Röntgenkopfes	194,45 kJ (1 HU=1,35 Joule)
Maximale Wärmeabgabe des Röntgenkopfes	2 kJ/min.
Primäre Schutzummantelung	Mindestens 1,5 mm Pb oder gleichwertig
Streustrahlung	Maximal 1,0 mGy/h bei 1 m
Gewicht des Röntgenkopfes	13,8 kg (mit Kollimatoren)

Steuerung

Aufnahmespannung der Röhre	Panorama: 60 – 80 kV (±1 kV, 21 Schritte) Digitaldisplay Cephalostat: 60 – 90 kV (±1 kV, 31 Schritte) Digitaldisplay CT: 75 – 90 kV (±5 kV, 31 Schritte) Digitaldisplay Genauigkeit der angezeigten Werte: ±10 %
Röhrenstrom (1 mA oder R20 Stufe)	1 – 10 mA 1 – 8 mA (CT bei 85, 90 kV) Genauigkeit der angezeigten Werte: ±10 %

Belichtungszeit CT: 9,4 s / Zweirichtungsreferenzaufnahme: 1 s (0,5 s × 2)

Zahnbogen-Panorama:

Patientengröße	Vergrößerungsfaktor	Tomographischer Orbit	High Speed Mode	High Definition Mode
Erwachsener	1,3	Standard	7,4 s	14,9 s
		ohne Schatten	7,9 s	15,8 s
		Orthoradial	8,1 s	16,2 s
	1,6	Standard	8,1 s	16,2 s
		ohne Schatten	8,3 s	16,5 s
		Orthoradial	8,1 s	16,2 s
Pädodontisch	1,3	Standard	6,5 s	13,0 s
		ohne Schatten	6,5 s	13,0 s
		Orthoradial	6,5 s	13,0 s
	1,6	Standard	6,0 s	12,0 s
		ohne Schatten	6,0 s	12,0 s
		Orthoradial	6,0 s	12,0 s

*Bei den Modellen 40P und 40CP steht nur der Hochgeschwindigkeitsmodus zur Verfügung.
Teil-Panorama gehört zum Zahnbogen-Panorama
Bestrahlungszeit: siehe LCD-Anzeige

Kieferhöhlenpanorama:

Patientengröße	High Speed Mode	High Definition Mode
-	10,1 s	20,3 s

*Bei den Modellen 40P und 40CP steht nur der Hochgeschwindigkeitsmodus zur Verfügung.

Kiefergelenk-Vierfachaufnahme (2/4 Aufnahmen):

Patientengröße	High Speed Mode	High DefinitionMode
Erwachsener / Pädodontisch	4,3 s	8,6 s

*Bei den Modellen 40P und 40CP steht nur der Hochgeschwindigkeitsmodus zur Verfügung.

Cephalostat:

Richtung	Lateral		PA
	ganz	teilweise	
Dens Comp (Schwärzungsausgleich) EIN	5,8 s	4,2 s	4,1 s
Dens Comp (Schwärzungsausgleich) AUS	3,5 s	2,6 s	5,0 s

Genauigkeit der angezeigten Werte: ± (5 % + 50 ms)
(* Registrierter FDA-Wert ± 10 %)

Anweisungen zur Prüfung von Röntgenröhrenspannung und Bestrahlungszeit

Konstanter (manueller) Aufnahmemodus

Reproduzierbarkeit des Luftkermas Variationskoeffizient max. 0,05

Koeffizient unterschiedlicher Röntgenstrahlenemissionen

Maximal 0,05

Minimale mAs Zahnbogen-Panorama: 6,0 mAs
Cephalostat: 3,5 mAs
CT: 9,4 mAs

Auslöseknopf Totmannschalter

Automatische Aufnahme (nicht für Cephalostat und CT-Scan)

Einstellparameter 4 – -4 (9 Schritte) digitale Anzeige

Maximale Abweichung 60 – 80 kV
1 – 10 mA

Minimale Bestrahlungszeit 4,3 s (Die Aufnahmezeit ist ein fixer Wert, kein Faktor der automatischen Aufnahme.)

Reproduzierbarkeit des Luftkermas Variationskoeffizient max. 0,05

Verifikationsmethode mithilfe eines Teststücks

Stromversorgung

	EX-1	EX-2
Eingangsspannung	AC 120 V 60 Hz einphasig	AC 220/230/240 V 50 - 60 Hz einphasig
Netzspannungsregulierung*1	Max. 8 %	Max. 8 %
Netzspannungsbereich	108 – 132 V (einschließlich Netzspannungsregulierung)	AC 220/230/240 V ±10 % (einschließlich Netzspannungsregulierung)
Netzstrom *(Bedienung)* *Panorama, CT:* *Mit Cephalometrie:* *(Standby)*	 Max. 19 A Max. 21,3 A Max. 1,2 A	 10,4/ 10/ 9,5 A 10,4/ 10/ 9,5 A 1,0 A
Leistungsdaten für maximalen Netzstrom *Panorama, CT:* *Mit Cephalometrie:*	 80 kV, 10 mA 90 kV, 10 mA	 80 kV, 10 mA 90 kV, 10 mA
Stromverbrauch *Panorama,CT*: *Mit Cephalometrie:* *Standby*	 Max. 2,0 kVA Max. 2,0 kVA Max. 2,3 kVA 0,3 kVA	 2,3 kVA 2,3 kVA 2,3 kVA 0,3 kVA
Sicherung am Verteilerkasten	20 A, 120 V, träge *Der maximale Nennstrom dieses Röntgengerätes ist kurzzeitig. Die empfohlene Strombelastbarkeit des Versorgungsleiterkreis und der Nennstrom der Überstromschutzvorrichtung basieren auf den Bestimmungen des amerikanischen National Electrical Code 2017, Artikel 517, Teil V, Röntgenanlage	16 A, 220/230/240 V, träge
Widerstand des Stromkabels	Max. 0,5 Ohm	Max. 1 Ohm

Trennung vom Netz EX-1: Hauptsicherung, EX-2: Netzschalter

Am Verteilerkasten ist ein Schutzschalter anzubringen. Es wird empfohlen, für dieses Gerät eine eigene Sicherung einzurichten.

*1 Netzspannungsregulierung = 100 (Vn – Vi) / Vi
Vn = Leerlaufspannung, Vi = Lastspannung

Mechanische Spezifikationen

Panorama und CT	SID (Quelle-Bild-Abstand) 518,5 mm (± 20 mm)
Cephalostat	SID (Quelle-Bild-Abstand) 1 650 mm (± 20 mm)
Vergrößerung	Standardpanorama: 1,3×, 1,6× Kieferhöhlenpanorama: 1,5× Panoramaaufnahme kleiner Kiefer: 1,3×, 1,6× Schattenreduzierendes Panorama: 1,3×, 1,6× Orthoradiales Panorama: 1,3×, 1,6× Scanogramme: 1,3× Cephalostat: 1,1×
Röntgenfeld	Panorama: 6×143 mm (B: +1 mm oder weniger auf jeder Seite, H: innerhalb des Bildaufnahmebereichs) Cephalostat: 6 × 220 mm (B: +1 mm oder weniger auf jeder Seite, H: innerhalb des Bildaufnahmebereichs) CT: Benutzerhandbuch
Gewicht	Panorama: ca. 190 kg Cephalostat: ca. 260 kg

Abmessungen	
Hauptgerät	B 1 020 × T 1 330 × H 2 355 mm (H 2 185 mm optional) B 2 000 × T 1 330 × H 2 355 mm (H 2 185 mm optional) (with Cephalometrie)
Kontrolleinheit	B 70 × T 40 × H 115 mm
Höhe des Brennpunktes	1 055 – 1 775 mm (Panorama) 970 – 1 605 mm (optional) 1 125 – 1 775 mm (mit Cephalometrie) 1 040 – 1 605 mm (optional)
Patientenpositionierung	Autofokus mit Lichtschranken für die Entfernungsmessung und einem elektrisch betriebenen Positionierungssystem
Patientenpositionierungsstrahl	Laser Klasse II. Entspricht 21CFR Part1040.10 und IEC60825-1. Strahlendivergenz: Länge 120 mm ±10%, Breite 0,8±0,2 mm bei 250 mm Impulslänge und Wiederholungsfrequenz: Durchgehend Maximale Energieabgabe: 1 mW
Schwächungsgleichwert des Kopfstabilisators	
Panorama	weniger als 1,7 mmAl
Cephalometrie	weniger als 1,7 mmAl

Streufaktoren

80 kV, 600 mAs/h (80 kV, 10 mA, Tastverhältnis 1:59, z.B. 7,4 s. Aufnahme pro 7 min 17 s Abkühlphase)

90 kV, 600 mAs/h (90 kV, 10 mA, Tastverhältnis 1:59, z.B. 4,9 s. Aufnahme pro 4 min 49 s Abkühlphase)

Grundlagen für Messungen

Röhrenspannung:	Die tatsächliche Röntgenstrahlung wird mittels einem nicht-invasiven Auswertungsgerät für Röntgenstrahlung überwacht.
Röhrenstrom:	Die Stromstärke wird durch Stromüberwachung in der Spannungsrückleitung gemessen, was dem Röhrenstrom entspricht.
Bestrahlungszeit:	Die Bestrahlungszeit wird gemessen als Öffnungszeit der Torschaltung, welche den Röntgenkopf mit Hochspannung versorgt (TP8 – TP GND zu CPU1 PWB)

Kollimator

Panoramablende, Cephalostatblende (nur Cephalometrie), CT-A-Blende, V-Blende, CT-C-Blende (nur R100).

Bildqualität

Panorama:	
Auflösung Linienpaar	2,5 LP/mm
Niedriger Kontrast Auflösung	diameter 2,0mm
Cephalometric:	
Auflösung Linienpaar	2,5 LP/mm
Niedriger Kontrast Auflösung	diameter 2,5mm
CT:	
Auflösung (MTF)	höher als 2 lp/mm
Andere Angaben	Benutzerhandbuch

Röntgendosisinformationen
The following image information is recorded for each exposure.

- Dosisflächenprodukt (DAP) (mGy * cm2)
- Durchschnittliche Röhrenspannung (kV)
- Durchschnittlicher Röhrenstrom (mA) tube current average (mA)

Beachten Sie hierzu das Softwarehandbuch der Anwendung, da die angezeigten Bildinformationen je nach Anwendungssoftware variieren.

Das Dosisflächenprodukt (DAP) (mGy * cm2) wird möglicherweise nicht in jeder Anwendungssoftware angezeigt.

The displayed Dose Area Product refers to the tube voltage (kV)/current (mA) for each exposure.
Das Dosisflächenprodukt wird auf Basis typischer Messergebnisse berechnet.
Das angezeigte Dosisflächenprodukt entspricht dem Produkt der Multiplikation von Luftkerma und der Größe des Bestrahlungsfeldes. Diese Werte sind typische Durchschnittswerte und entsprechen nicht dem exakten Dosisflächenprodukt einer einzelnen Röntgenaufnahme.
Zur Luftkerma-Berechnung wird das Dosisflächenprodukt durch die Größe des Bestrahlungsfeldes geteilt.
Die Genauigkeit der Luftkerma-Angabe und des Dosisflächenprodukts liegt hierbei nicht über +/- 50 %.
Das Dosimeter zur Überprüfung und Aufrechterhaltung der Genauigkeit des Dosisflächenprodukts ist auf den entsprechenden Energiewert einzustellen.

Methode zur Schätzung des Dosisflächenprodukts:	Messen Sie dieses mit einem Dosisflächenprodukt-Messgerät. Kalibrieren Sie das Dosisflächenprodukt-Messgerät gemäß den Anweisungen in der mitgelieferten Bedienungsanleitung. Das Dosisflächenprodukt-Messgerät wird für Panorama- und CBCT-Aufnahmen vor dem Röntgenkopf und für Cephalostat-Aufnahmen hinter der Sekundärblende angebracht. Achten Sie darauf, es nicht fallen zu lassen und stellen Sie sicher, dass die Verkabelung ordnungsgemäß verlegt ist.

SIP/SOP

LAN-Schnittstelle:	Nicht abgeschirmtes Kabel mit verdrillter Doppelleitung mit RJ-45 Steckern, maximale Länge 3 m.

Systemanforderungen an Computer und Peripheriegeräte

1. Der Veraviewepocs wurde ausgiebig getestet und erfüllt die Voraussetzungen eines Medizinprodukts für elektromagnetische Störungen nach IEC 60601-1-2:2014. Diese Voraussetzungen wurden festgelegt, um einen hinreichenden Schutz gegen schädliche Störungen in einer typischen medizinischen Einrichtung zu gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt unter Umständen Röntgenenergie ab und wenn es nicht entsprechend der Bedienungsanleitung installiert und eingesetzt wird kann es bei anderen, benachbarten Geräten zu schädlichen Störungen führen. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass in keiner Einrichtung Störungen auftreten werden. Sollte dieses Gerät bei anderen Geräten zu schädlichen Störungen führen (dies können Sie feststellen, indem Sie das Gerät aus- und einschalten) kann die Durchführung einer oder mehrerer der folgenden Maßnahmen Abhilfe schaffen:

   - Drehen oder versetzen Sie das Gerät.
   - Vergrößern Sie den Abstand zwischen den Geräten.
   - Schließen Sie das Gerät an einen anderen Stromkreis an, als die anderen Geräte.
   - Wenden Sie sich an die nächste J. MORITA OFFICE, deren Vertretung oder Händler vor Ort.

2. Die folgenden Geräte, die an die analogen und digitalen Schnittstellen angeschlossen werden, müssen den jeweiligen IEC-Standards entsprechen (z.B. IEC 60950-1 oder IEC 62368-1 für Datenverarbeitungsgeräte oder IEC 60601-1 für Medizinprodukte). Jeder, der zusätzliche Geräte an den Signaleingang oder Signalausgang anschließt konfiguriert ein meidzinisches System und ist damit auch dafür verantwortlich, dass das System den Anforderungen der IEC 60601-1 entspricht. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die nächste J. MORITA OFFICE, Vertretung oder Händler.

* *Einige der folgenden Geräte können technische Probleme mit Veraviewepocs hervorrufen. Erkundigen Sie sich bei Ihrer zuständigen J. MORITA OFFICE nach passenden Geräten und deren korrekten Anschlussmöglichkeiten.*

⚠VORSICHT

- ***Die folgenden Geräte dürfen nicht innerhalb des Röntgenraumes (vgl. Seite 4) oder in der Nähe des Patienten aufgestellt werden. Davon ausgenommen ist der Hub, sofern er dem Standard IEC 60601-1, IEC 60950-1 oder IEC 62368-1 entspricht, und die Verluststrahlung des Gehäuses dem Standard IEC 60601-1.***

* Unter Nähe des Patient verstehen wir dabei den Bereich, in dem ein Patient oder die Begleitperson des Patienten absichtlich oder unabsichtlich mit den oben genannten Geräten oder anderen Personen, die diese Geräte bedienen, in Kontakt kommen kann. Als Patientenbereich gilt der Umkreis von 1,83 m um das Bett herum (Untersuchungstisch, Zahnarztstuhl, Behandlungsraum usw.) an dessen vorgesehenen Standort und vertikal bis 2,29 m über dem Boden.

⚠WARNUNG

- ***Schließen Sie nur Komponenten an, die als Teil des medizinischen elektrischen Systems angegeben oder als mit dem medizinischen elektrischen System kompatibel freigegeben sind.***
- ***Verwenden Sie für die Stromversorgung des Gerätes keine Mehrfachsteckdosen oder Verlängerungskabel.***

* Computer oder andere externe Geräte müssen entsprechend IEC 60601-1 angeschlossen werden.
* Computer oder andere externe Geräte müssen den Herstellerangaben entsprechend gereinigt werden.
* Computer oder andere externe Geräte müssen den Herstellerangaben entsprechend transportiert, gelagert und betrieben werden.

Weitere Systemanforderungen

Hardware

PC mit Betriebssystem Windows (Minimalanforderungen)

Betriebssystem:	Microsoft Windows 7, 32 Bit mit Service Pack 2.
CPU:	Intel Xeon oder höher bzw. gleichwertiger Prozessor.
Hauptspeicher:	Mindestens 4GB RAM
Festplatte:	100GB oder mehr empfohlen.
	Grafikspeicher
Grafikkarte:	Auflösung 1024 × 768 und Farbtiefe 24bit
Netzwerkprotokoll:	TCP/IP mit fester IP-Adresse.
Netzwerkschnittstelle:	Universal 10BASE-T Ethernet NIC für interne Verbindung
Sonstiges:	Netzwerkkarte, DVD-Laufwerk.
Monitor:	17 Zoll-TFT-LCD
	16 Millionen Farben
	1024 × 768 Pixel oder mehr
Standard:	IEC60950-1, IEC62368-1 oder IEC60601-1
	EMS-Vorschrift
	Entsprechende UL-Normen (in den USA)
	Entsprechende C-UL-Normen (in Kanada)
	Lokale Bestimmungen

Hub

Spezifikationen	1000BASE-T-kompatibel
	5 oder mehr Anschlüsse
	Jumbo Frame (Paket) unterstützt
Standard:	IEC60950-1 oder IEC62368-1 falls nicht in der Nähe des
Patienten	verwendet
	IEC60601-1 oder
	IEC60950-1 oder IEC62368-1 mit Kriechstrom entsprechend
	IEC 60601-1.
	EMS-Vorschrift
	Entsprechende UL-Normen (in den USA)
	Entsprechende C-UL-Normen (in Kanada)
	IEEE802.3x
	Lokale Bestimmungen
Empfehlungsbeispiel:	Buffalo LSW3-GT-5EP/CW

Netzwerkkarte

Modell:	Intel PRO/1000 GT Desktop-Adapter
	Ander Modelle werden nicht unterstützt.

Speichergeräte

	DVD-R-Laufwerk empfohlen.
Standard:	IEC60950-1 oder IEC62368-1 falls nicht in der Nähe des
	Patienten verwendet
	EMS-Vorschrift
	Entsprechende UL-Normen (in den USA)
	Entsprechende C-UL-Normen (in Kanada)
	Lokale Bestimmungen

Weitere Peripheriegeräte

Standard:	IEC60950-1 oder IEC62368-1 falls nicht in der Nähe des
	Patienten verwendet
	EMS-Vorschrift
	Entsprechende UL-Normen (in den USA)
	Entsprechende C-UL-Normen (in Kanada)
	Lokale Bestimmungen

Anwendungssoftware	Eine Anwendungssoftware für die Bildverarbeitung oder die Datenbank wird von J. MORITA bereitgestellt. Sie sollte mit dem oben genannten Windows-PC, der die Spezifikationen erfüllt, eingesetzt werden. Die Software entspricht der 93/42/EWG (in der EU), IEC62304 und 21 CFR (in den USA), sowie kanadischen Medizingeräterichtlinie. Wird eine andere Software verwendet, muss diese den oben genannten Richtlinien und Normen entsprechen und mit dem Dixel-Treiber von J. MORITA MFG. CORP. arbeiten. Kontaktieren Sie Ihre zuständige J. MORITA OFFICE, um weitere Informationen zu der geeigneten Schnittstelle zu erhalten.

Umgebungsbedingungen

Betriebsbedingungen	
Temperatur	+10 °C bis +35 °C
Luftfeuchtigkeit	30 % bis 70 % ohne Kondensation
Luftdruck	70 kPa bis 106 kPa
Transport- und Lagerbedingungen	
Temperatur	-10 °C bis +50 °C
Luftfeuchtigkeit	20 % bis 70 % ohne Kondensation
Luftdruck	70 kPa bis 106 kPa

Originalsprache dieses Dokumentes

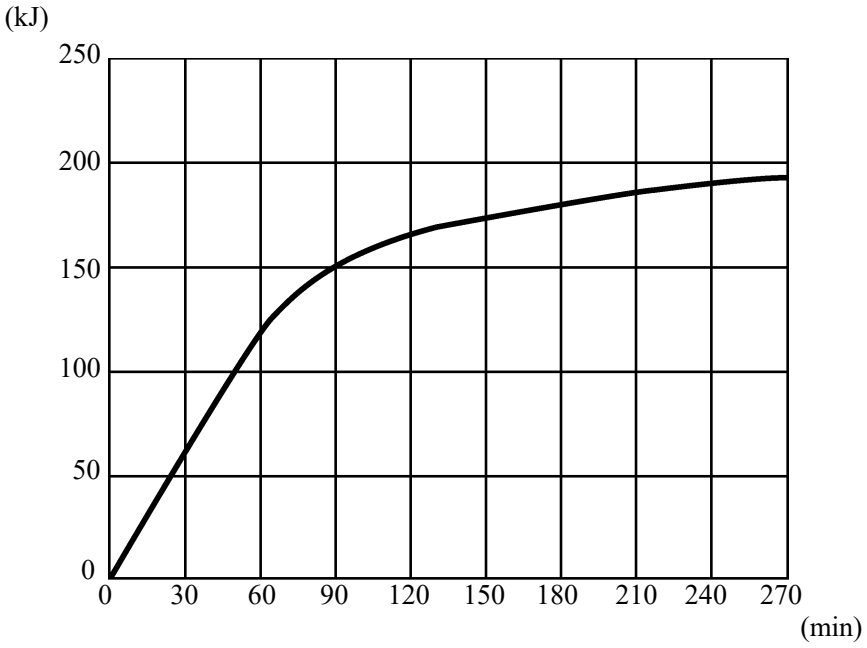
Englisch

Entsorgung

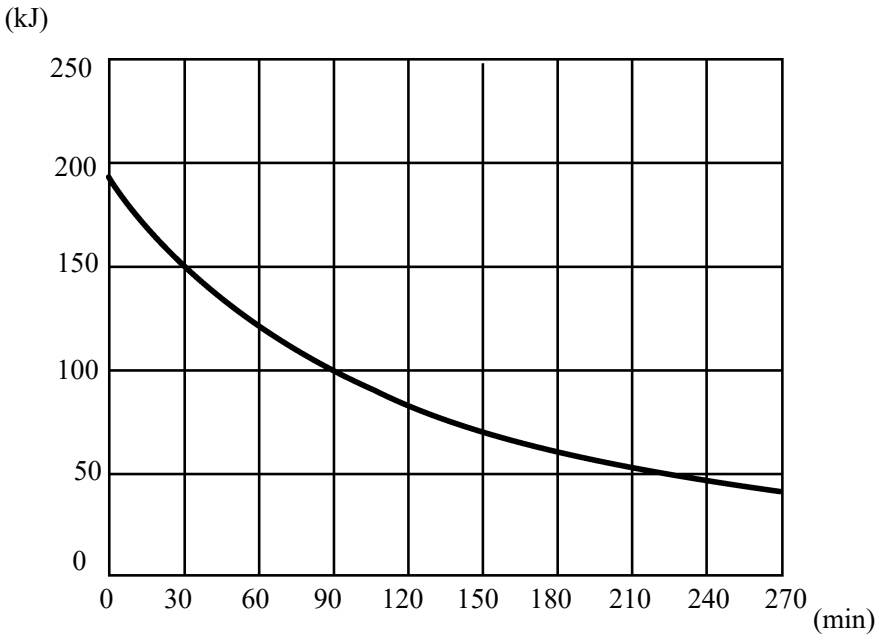
Die Verpackung muss dem Wertstoffkreislauf zugeführt werden. Metallteile werden verschrottet. Synthetische Materialien, elektrische Bauteile und Leiterplatten müssen entsprechend als Elektroschrott entsorgt werden. Nationale und lokale Vorschriften zur Müllbeseitigung müssen bei der Entsorgung der Materialien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

Dieses Symbol gibt an, dass Elektro- und Elektronikschrott nicht als unsortierter kommunaler Abfall entsorgt werden kann und separat gesammelt werden muss. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Händler vor Ort oder an J. MORITA OFFICE.

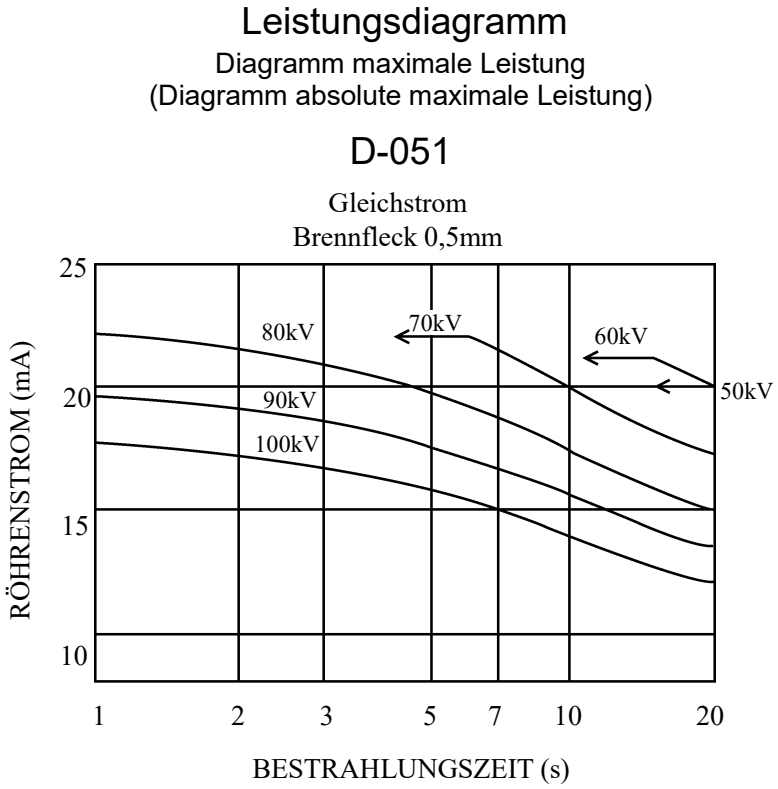
Heizkurve des Röhrengehäuses



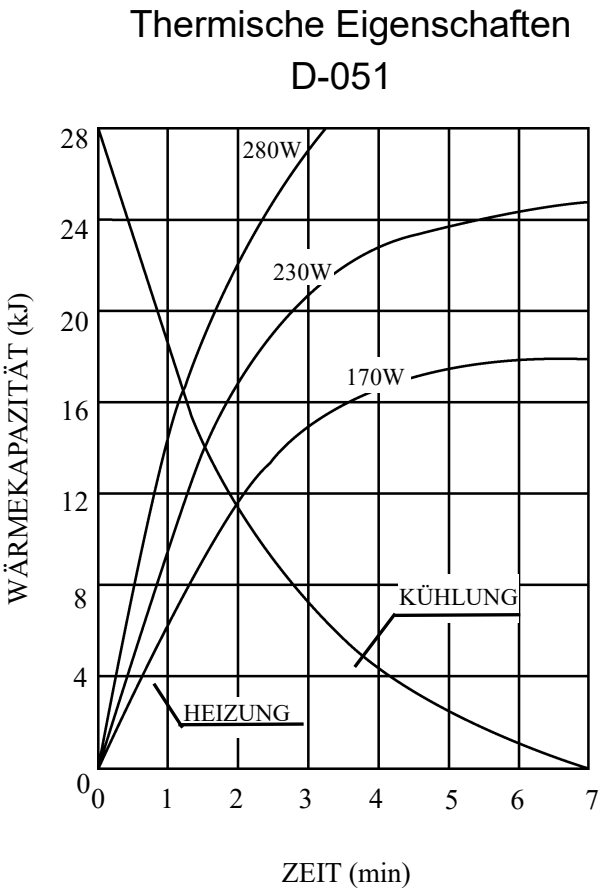
Abkühlkurve des Röhrengehäuses



Leistungsdiagramm Röhre

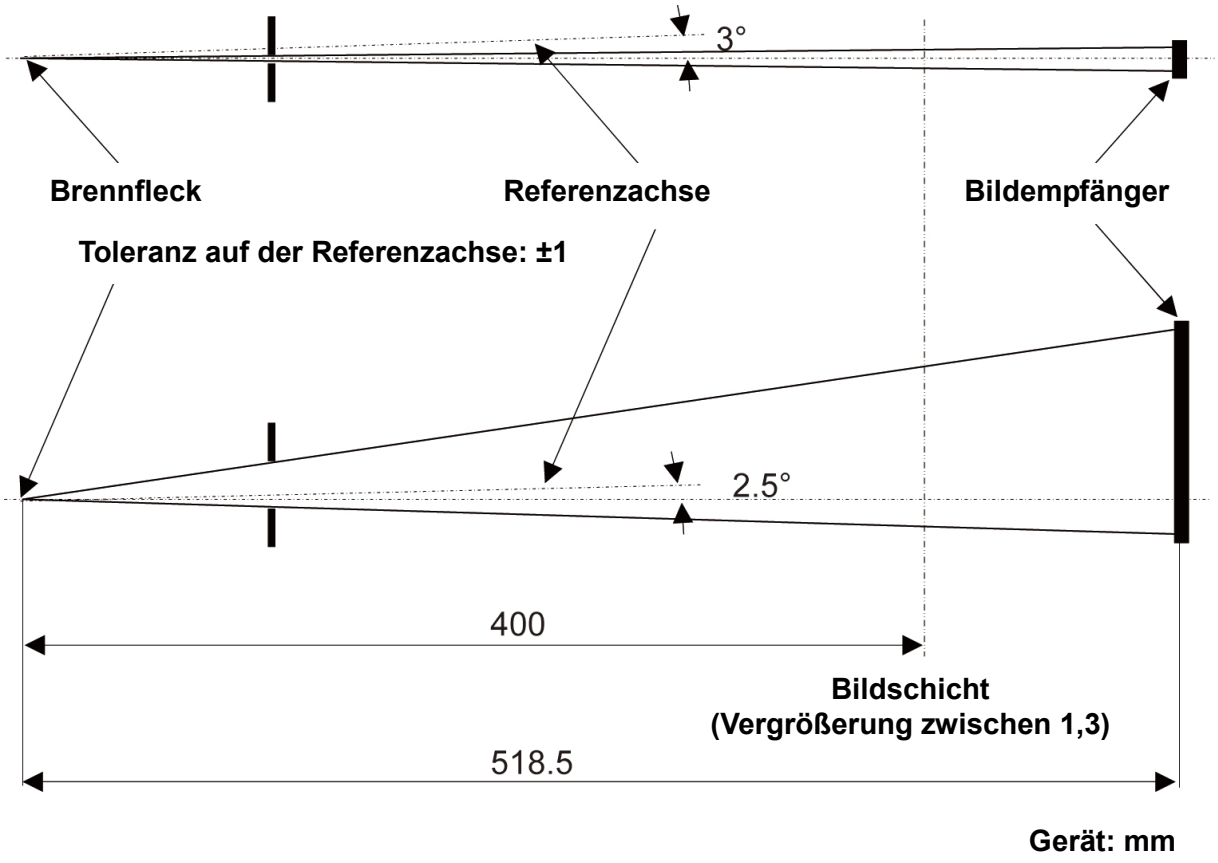


Thermische Eigenschaften Anode



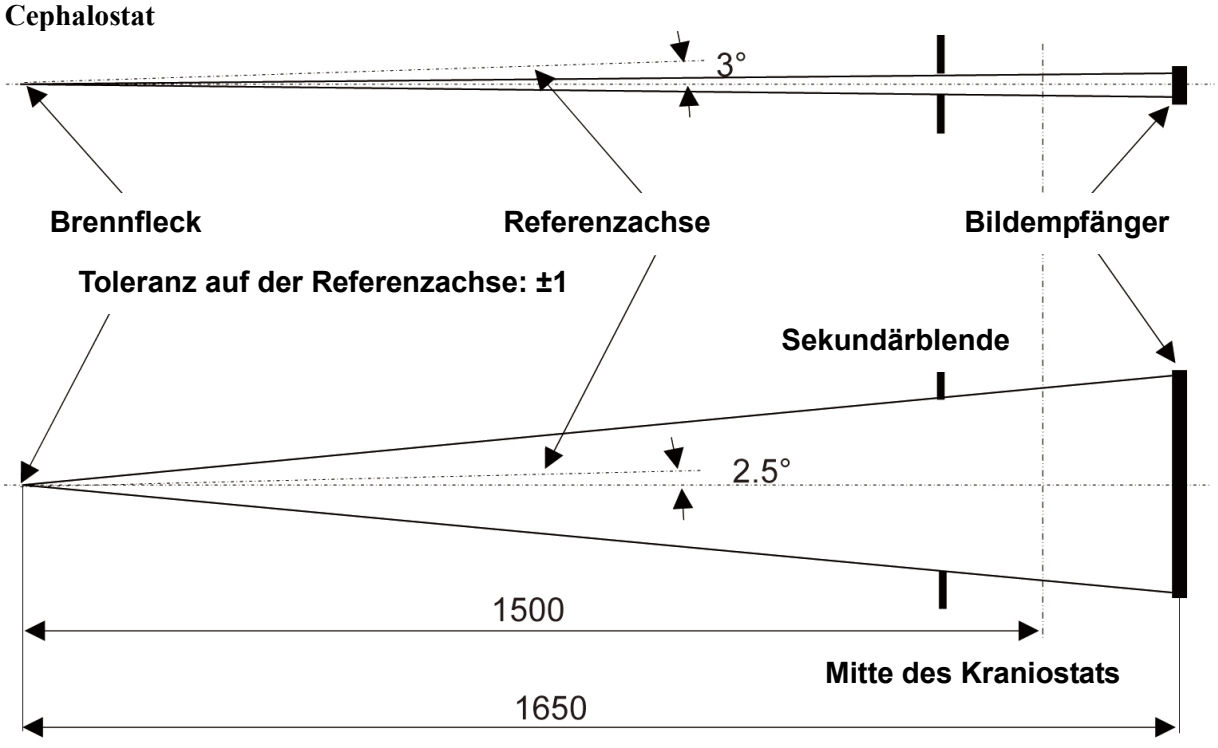
Referenzsachse

Panorama



Gerät: mm

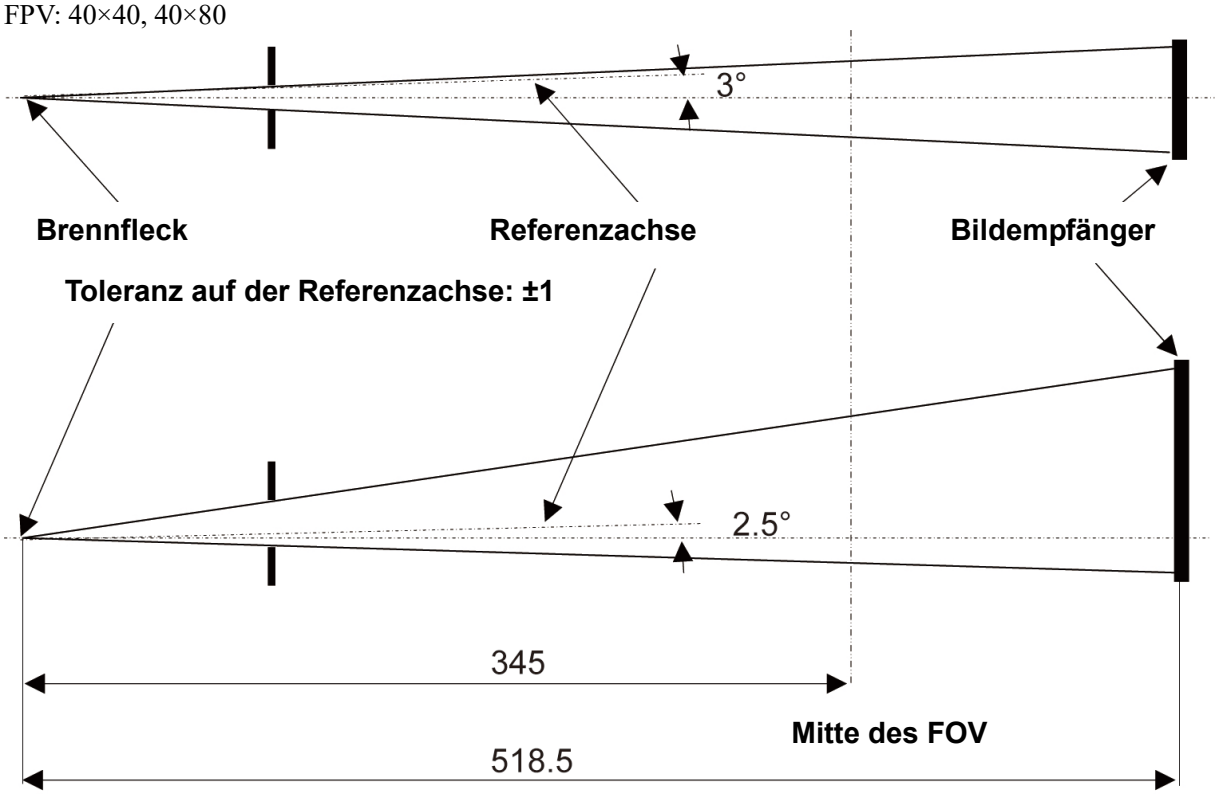
Cephalostat



Gerät: mm

CT

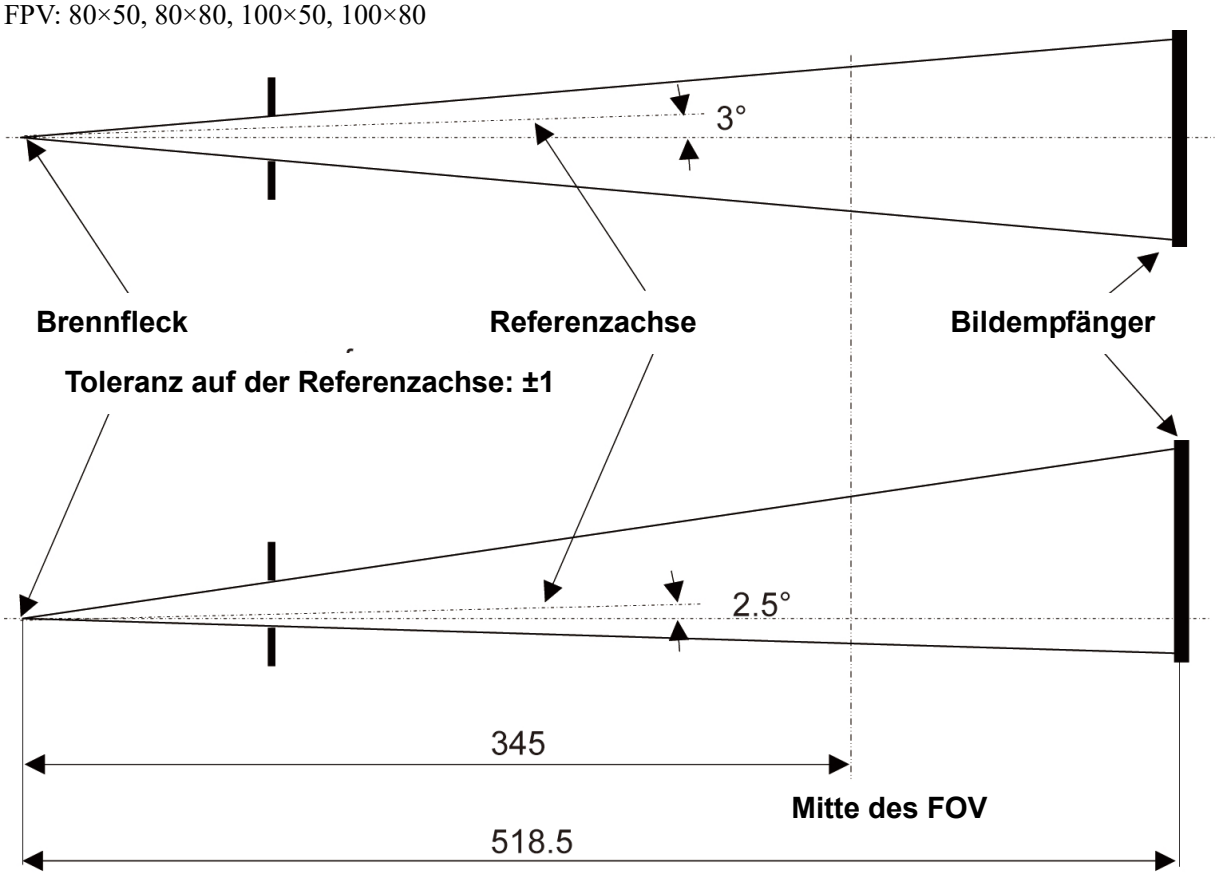
FPV: 40×40, 40×80



Gerät: mm

CT

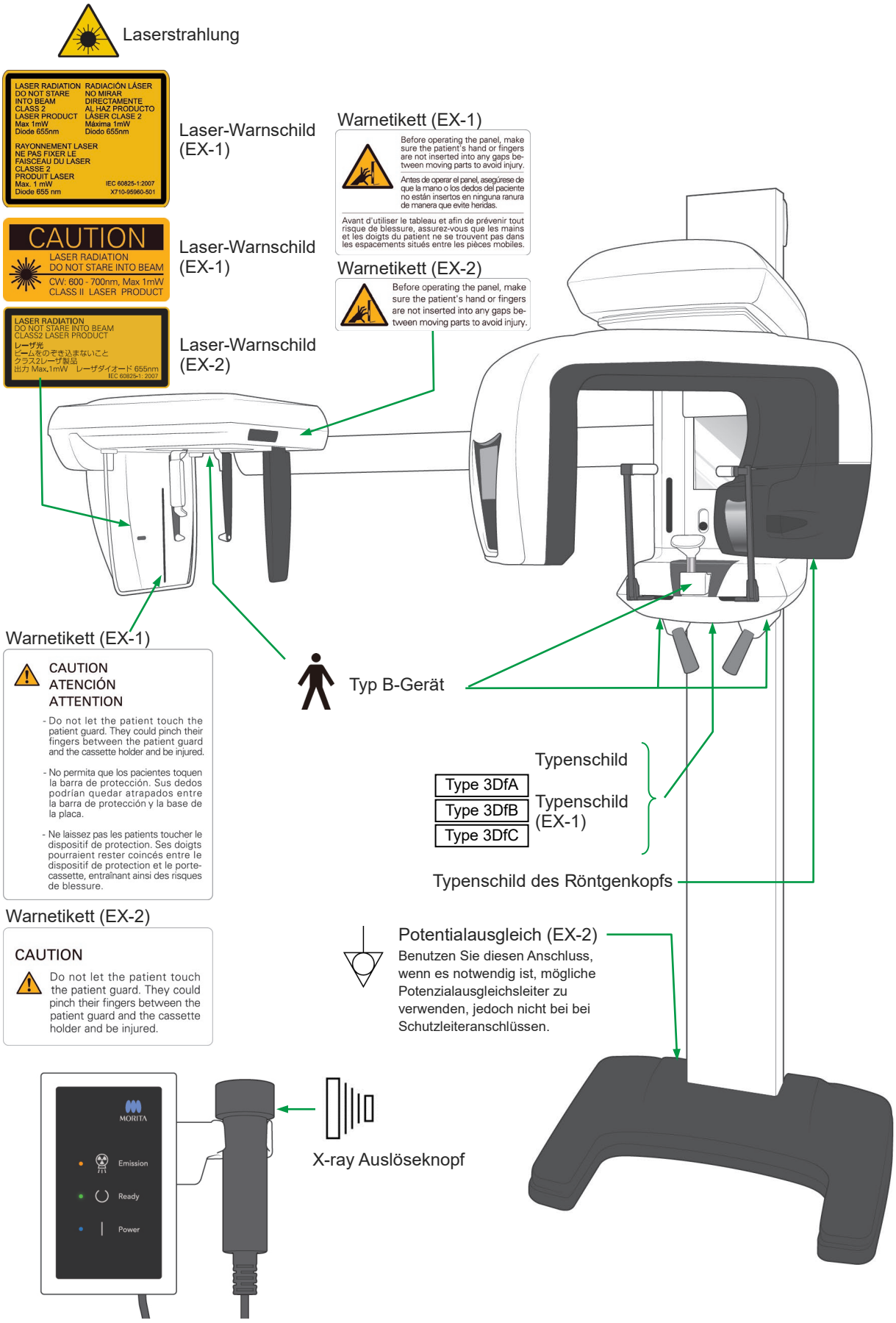
FPV: 80×50, 80×80, 100×50, 100×80

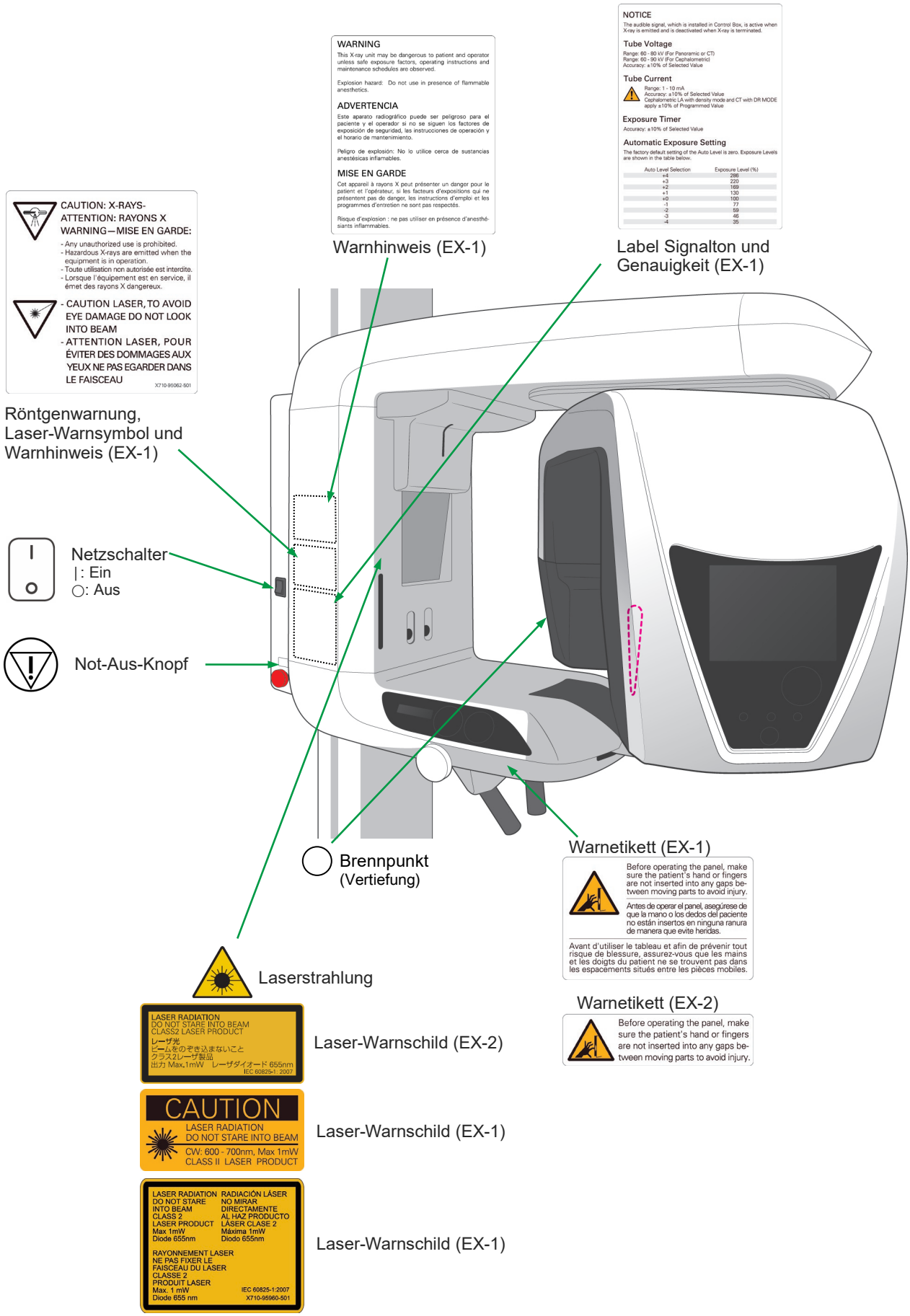


Gerät: mm

2. Symbole und Zeichen

* Einige Symbole werden möglicherweise nicht verwendet.




WARNING
This X-ray unit may be dangerous to patient and operator unless safe exposure factors, operating instructions and maintenance schedules are observed.
Explosion hazard: Do not use in presence of flammable anesthetics.
ADVERTENCIA
Este aparato radiográfico puede ser peligroso para el paciente y el operador si no se siguen los factores de exposición de seguridad, las instrucciones de operación y el horario de mantenimiento.
Peligro de explosión: No lo utilice cerca de sustancias anestésicas inflamables.
MISE EN GARDE
Cet appareil à rayons X peut présenter un danger pour le patient et l'opérateur, si les facteurs d'expositions qui ne présentent pas de danger, les instructions d'emploi et les programmes d'entretien ne sont pas respectés.
Risque d'explosion : ne pas utiliser en présence d'anesthésiants inflammables.
Warnhinweis (EX-1)
NOTICE
The audible signal, which is installed in Control Box, is active when X-ray is emitted and is deactivated when X-ray is terminated.
Tube Voltage
Range: 60 - 80 kV (For Panoramic or CT)
Range: 60 - 90 kV (For Cephalometric)
Accuracy: ±10% of Selected Value
Tube Current
Range: 1 - 10 mA
Accuracy: ±10% of Selected Value
Cephalometric LA with density mode and CT with DR MODE apply ±10% of Programmed Value
Exposure Timer
Accuracy: ±10% of Selected Value
Automatic Exposure Setting
The factory default setting of the Auto Level is zero. Exposure Levels are shown in the table below.
Auto Level Selection
Exposure Level (%)
+4 286
+3 220
+2 169
+1 130
+0 100
-1 77
-2 59
-3 46
-4 35
Label Signalton und Genauigkeit (EX-1)
CAUTION: X-RAYS-
ATTENTION: RAYONS X
WARNING—MISE EN GARDE:
- Any unauthorized use is prohibited.
- Hazardous X-rays are emitted when the equipment is in operation.
- Toute utilisation non autorisée est interdite.
- Lorsque l'équipement est en service, il émet des rayons X dangereux.
- CAUTION LASER, TO AVOID EYE DAMAGE DO NOT LOOK INTO BEAM
- ATTENTION LASER, POUR ÉVITER DES DOMMAGES AUX YEUX NE PAS EGARDER DANS LE FAISCEAU
X710-95062-501
Röntgenwarnung, Laser-Warnsymbol und Warnhinweis (EX-1)
Netzschalter
|: Ein
○: Aus
Not-Aus-Knopf
Brennpunkt (Vertiefung)
Warnetikett (EX-1)
Before operating the panel, make sure the patient's hand or fingers are not inserted into any gaps between moving parts to avoid injury.
Antes de operar el panel, asegúrese de que la mano o los dedos del paciente no están insertos en ninguna ranura de manera que evite heridas.
Avant d'utiliser le tableau et afin de prévenir tout risque de blessure, assurez-vous que les mains et les doigts du patient ne se trouvent pas dans les espacements situés entre les pièces mobiles.
Laserstrahlung
LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS2 LASER PRODUCT
レーザ光
ビームをのぞき込まないこと
クラス2レーザ製品
出力 Max.1mW レーザダイオード 655nm
IEC 60825-1: 2007
Laser-Warnschild (EX-2)
Warnetikett (EX-2)
Before operating the panel, make sure the patient's hand or fingers are not inserted into any gaps between moving parts to avoid injury.
CAUTION
LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CW: 600 - 700nm, Max 1mW
CLASS II LASER PRODUCT
Laser-Warnschild (EX-1)
LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2
LASER PRODUCT
Max 1mW
Diode 655nm
RADIACIÓN LÁSER
NO MIRAR DIRECTAMENTE AL HAZ PRODUCTO LÁSER CLASE 2
Máxima 1mW
Diodo 655nm
RAYONNEMENT LASER
NE PAS FIXER LE FAISCEAU DU LASER
CLASSE 2
PRODUIT LASER
Max. 1 mW
Diode 655 nm
IEC 60825-1:2007
X710-95960-501
Laser-Warnschild (EX-1)

Laser-Warnschild (EX-1)

VORSICHT
LASERSTRAHLUNG
BLICKEN SIE NICHT DIREKT IN DEN STRAHL
CW: 600-700 nm, Max. 1 mW
KLASSE 2-LASERGERÄT

Laser-Warnschild (EX-1)

LASERSTRAHLUNG
BLICKEN SIE NICHT DIREKT IN DEN STRAHL
KLASSE 2-LASERGERÄT
Max. 1 mW 655 nm

Laser-Warnschild (EX-2)

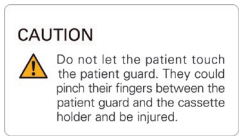
LASERSTRAHLUNG
BLICKEN SIE NICHT DIREKT IN DEN STRAHL
KLASSE 2-LASERGERÄT
Max. 1 mW 655 nm

Warnhinweis (EX-1)

WARNUNG
Dieses Röntgengerät birgt Gefahren für Patient und Bedienpersonal, wenn keine sicheren Aufnahmeparameter verwendet bzw. die Bedienungsanleitung und Wartungsintervalle nicht beachtet werden.
Explosionsgefahr: Verwenden Sie das Gerät nie in der Nähe entzündlicher Anästhetika.

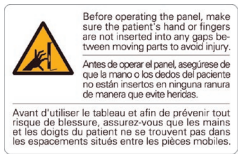
Warnetikett (EX-1)

VORSICHT
Der Patient darf die Abschirmung nicht berühren. Seine Finger können sonst zwischen der Abschirmung und dem Kassettenhalter eingeklemmt und verletzt werden.



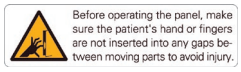
Warnetikett (EX-2)

VORSICHT
Der Patient darf die Abschirmung nicht berühren. Seine Finger können sonst zwischen der Abschirmung und dem Kassettenhalter eingeklemmt und verletzt werden.



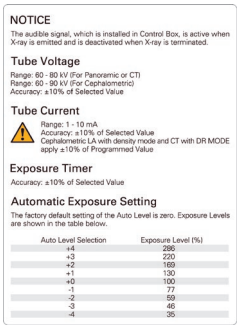
Warnetikett (EX-1)

Zur Vermeidung von Verletzungen vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, dass sich die Hand bzw. die Finger des Patienten nicht in Zwischenräumen zwischen beweglichen Bauteilen befinden.



Warnetikett (EX-2)

Zur Vermeidung von Verletzungen vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, dass sich die Hand bzw. die Finger des Patienten nicht in Zwischenräumen zwischen beweglichen Bauteilen befinden.



Label Signalton und Genauigkeit (EX-1)

HINWEIS
Der in der Kontrolleinheit installierte Signalton ertönt, während Röntgenstrahlen emittiert werden, und verstummt, sobald die Röntgenstrahlung abgeschaltet wird.

Röhrenspannung
- Für Panorama: 60-80 kV
- Für Cephalostat: 60-90 kV
- Für CT: 75/80/85/90 kV
  Genauigkeit der ausgewählten Werte ± 10%

Röhrenstrom
- Für Panorama, Cephalostat: 1-10 mA
- Für CT (75/80 kV): 1-10 mA
- Für CT (85/90 kV): 1-8 mA
- Für CT mit DR-Modus: 3 mA

Genauigkeit der ausgewählten Werte ± 10%
Cephalostat LA mit Schwärzungsmodus und CT mit DR-Modus ± 10% voreingestellte Varianz

Bestrahlungszeit
Genauigkeit: der ausgewählten Werte ± 10%

Automatische Aufnahmeeinstellungen
Die Werkseinstellung für den Auto-Level ist 0.
Die Aufnahmeeinstellungen werden in der unteren Tabelle angezeigt.
Auswahl Automatikeinstellung Aufnahmeeinstellung

Röntgenwarnung, Laser-Warnsymbol und Warnhinweis (EX-1)

VORSICHT: WARNUNG VOR RÖNTGENSTRAHLEN:
- Jegliche unbefugte Benutzung ist streng untersagt.
- Wenn das Gerät in Betrieb ist, werden gefährliche Röntgenstrahlen emittiert.

ACHTUNG LASER: SCHAUEN SIE NICHT IN DEN LASERSTRAHL, UM AUGENSCHÄDEN ZU VERMEIDEN.

Verpackung

Hier oben

Zerbrechlich

Vor Regen schützen

Temperaturbeschränkung

Feuchtigkeitslimit

Luftdruckbeschränkung

Achtung, Begleitdokumente lesen

Nicht wiederverwenden

Rx Only

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

Typenschild, Montageschild Röntgenröhrenkopf und Bedienungsanleitung

Seriennummer

Hersteller

Herstellungsdatum

GS1 DataMatrix

Medizinisches Gerät

Unique Device Identifier (individuelle Geräte-ID)

Wechselstrom

Beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung

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

CE-Zeichen (0197)
(Gilt nur für die EU)
Entspricht der europäischen Richtlinie 93/42/EWG.

CE-Zeichen (Gilt nur für die EU)
Entspricht der europäischen Richtlinie 2011/65/EU.

Autorisierter Vertreter in der EU gemäß der europäischen Richtlinie 93/42/EWG (Gilt nur für die EU)

Markierung elektrischer Geräte gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EU (WEEE)
(Gilt nur für die EU)

cTUVus-Zertifizierungszeichen
(Gilt nur für die USA und Kanada)

Beachten Sie die Bedienungsanleitung

Angaben auf Typenschild und Montageschild Röntgenröhrenkopf

* Details siehe „Technische Daten“ (S. 146).
* Dazu können einige auf der vorherigen Seite beschriebenen Symbole gehören.

Typenschild

Model: Modell des Röntgensystems
Type: Typ
Input: Nenneingangsspannung, -frequenz und -leistung bei Betrieb
Standby: Eingangsleistung im Standby-Modus
Duty Cycle: Tastverhältnis des Röntgensystems
2D-Barcode unten rechts: Label Code

Typenschild des Röntgenkopfs

MODEL: Modell des Röhrengehäuses
RATING: Nennausgangsleistung des Röhrengehäuses
HEAD NO.: Seriennummer des Röhrengehäuses
DATE OF MFG.: Herstellungsdatum
TOTAL FILTRATION: Min. Eigenfilterung
ADDITIONAL FILTRATION FOR CT: Zusätzliche Filterung für CT

TUBE MODEL: Modell der Röntgenröhre
TUBE ANODE NO.: Seriennummer der Röntgenröhre
NOMINAL FOCAL SPOT: Brennflecknennwert
MFD. BY: Hersteller der Röntgenröhre

Elektromagnetische Störungen (EMS)

Der Veraviewepocs 3D („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.

<table>
<tr><th colspan="3">Richtlinien und Erklärung des Herstellers – elektromagnetische Emissionen</th></tr>
<tr><td colspan="3">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.</td></tr>
<tr><th>Emissionstest</th><th>Einhaltung</th><th>Elektromagnetische Umgebung – Richtlinien</th></tr>
<tr><td>Leitungsgebundene Störung
CISPR 11</td><td>Gruppe 1
Klasse B</td><td>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.</td></tr>
<tr><td>Gestrahlte Störung
CISPR 11</td><td>Gruppe 1
Klasse B</td><td rowspan="3">Dieses Gerät ist für den Einsatz in allen Einrichtungen geeignet, inklusive häuslichen Einrichtungen und solchen, die direkt mit dem öffentlichen Stromnetz verbunden sind.</td></tr>
<tr><td>Oberschwingungsstrom
IEC 61000-3-2</td><td>Klasse A</td></tr>
<tr><td>Spannungsfluktuationen und Flickeremissionen
IEC 61000-3-3</td><td>Absatz 5</td></tr>
</table>

⚠WARNUNG

- ***Die Einsatzumgebung dieses Geräts sind professionelle Gesundheitseinrichtungen.***
- ***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 X550 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 IEC 61000-4-5	Gleichstrom-/Wechselstrom ±0,5 kV, ±1 kV zwischen Leitungen ±0.5 kV, ±1 kV, ±2 kV zwischen Leitung(en) und Erde Signal Zu-/Ableitungen ±2 kV zwischen Leitung(en) und Erde	Gleichstrom-/Wechselstrom ±0,5 kV, ±1 kV zwischen Leitungen ±0.5 kV, ±1 kV, ±2 kV zwischen Leitung(en) und Erde Signal Zu-/Ableitungen[*1] ±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 IEC 61000-4-11	Abfälle 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) kurze Unterbrechungen 0 % U_T: 250/300 Zyklen 250 (50 Hz)/300 (60 Hz)	Abfälle 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) kurze Unterbrechungen 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: UT ist die Wechselspannung der Hauptstromversorgung vor der Teststufe. HINWEIS 2: r.m.s.: root mean square (Effektivwert)			

[*1]: Nicht anwendbar, da es nicht direkt mit dem Außenkabel verbunden ist.

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[c] / Amateurfunk-Frequenzband: 6 V 150 kHz bis 80 MHz	3 V ISM[c] / 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.
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 5.240, 5.500, 5.785 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 5.240, 5.500, 5.785 MHz	Empfohlene Mindestabstände $d = 1.2\sqrt{P}$ 150 kHz bis 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,7 GHz $d = \frac{6}{E}\sqrt{P}$ Tragbare drahtlose HF-Kommunikations-geräte 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 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.

[a] Die Feldstärken von Festsendern, wie Basisstationen für Funktelefone (Mobil-/Schnurlostelefone) und Landfunk, Amateurfunk, MW- und UKW-Rundfunk und Fernsehrundfunk, 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.

[b] Oberhalb des Frequenzbereichs von 150 kHz bis 80 MHz müssen 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.

Wesentliche Leistungsmerkmale

• Es wird keine Röntgenstrahlung freigesetzt, ohne dass der Auslöseknopf aktiv betätigt wird.
• Die Röntgenstrahlung wird durch Loslassen des Auslöseknopfs gestoppt.
• Keine unvorhergesehene Gerätebewegung.

HINWEIS:

Wenn die Grundleistung aufgrund von elektromagnetischen Störungen verloren geht oder abnimmt, würde eine unerwartete Bewegung ohne aktiven Betrieb ausgelöst oder die Bestrahlung nicht durch Loslassen des Auslöseknopfs gestoppt oder Röntgenstrahlung freigesetzt werden, ohne dass der Auslöseknopf aktiv betätigt wird.

Diagnostic and Imaging Equipment

Treatment Units

Handpieces and Instruments

Endodontic System

Laser Equipment

Laboratory Devices

Educational and Training Systems

Auxiliaries

MORITA

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 +91-22-2595-3482

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

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.