



**Planmeca ProMax<sup>®</sup>**  
*-Fernröntgengerät*

*Bedienungsanleitung*

Der Hersteller, der Monteur und Importeur sind nur für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung der Einheit verantwortlich, wenn:

- die Installation, Kalibrierung, Modifizierung und Reparaturen von qualifiziertem und autorisiertem Personal ausgeführt wurden,
- die elektrischen Installationen nach den entsprechenden Anforderungen wie IEC 60364 ausgeführt wurden,
- die Ausrüstung gemäß der Bedienungsanleitung verwendet wird.

Die ständige Weiterentwicklung der Produkte gehört bei Planmeca zur Firmenpolitik. Obwohl alle Anstrengungen unternommen werden, um eine aktuelle Produktdokumentation zu erstellen, sollte diese Publikation nicht als unfehlbarer Leitfaden für die aktuellen Spezifikationen betrachtet werden. Planmeca behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen.

COPYRIGHT PLANMECA

Publikationsnummer 10035636 Version 7

Datum der Veröffentlichung 28. Oktober 2021

Englischer Originaltitel:

Planmeca ProMax Cephalostat User's manual

Publikationsnummer 10033034 Version 13

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Einschalten des Röntgengeräts.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Hauptbestandteile.....</b>	<b>3</b>
3.1	Fernröntgengerät im Überblick.....	3
3.2	Positionierungshilfen.....	4
3.3	Positionierungstasten.....	4
3.4	Not-Aus-Taste.....	6
<b>4</b>	<b>Vorbereitungen für die Aufnahme.....</b>	<b>7</b>
4.1	Röntgengerät vorbereiten.....	7
4.1.1	Fernröntgen-Positionierungshilfen befestigen.....	7
4.1.2	2D- und 3D-Positionierungshilfen entfernen.....	9
4.2	Zusätzliche Vorbereitung bei Röntgengeräten mit Dimax-Sensor.....	11
4.2.1	Sensor vom C-Arm abnehmen.....	11
4.2.2	Dimax-Sensor am Fernröntgengerät befestigen.....	14
4.2.3	Weitere Vorbereitungen der 3D-Röntgengeräte.....	16
4.3	Planmeca Romexis vorbereiten.....	16
4.4	Patienten vorbereiten.....	17
<b>5</b>	<b>Fernröntgenaufnahme.....</b>	<b>18</b>
5.1	Programm auswählen.....	18
5.2	Patientengröße auswählen.....	18
5.3	Patientenpositionierung für laterale Projektion.....	19
5.4	Patientenpositionierung für posterior-anteriore oder anterior-posteriore Projektion.....	24
5.5	Patientenpositionierung für Submental-Vertex-Projektion.....	29
5.6	Patientenpositionierung für occipitomentale Projektion nach Waters.....	30
5.7	Patientenpositionierung für AP-Projektion nach Towne.....	31
5.8	Patientenpositionierung für schräge Projektion.....	32
5.9	Positionierung für Aufnahme von Hand.....	35
5.10	Einstellen der Belichtungswerte für die aktuelle Aufnahme.....	36
5.11	Dynamische Belichtungskontrolle wählen (DEC).....	37
5.12	DEC-Dichte einstellen.....	38
5.13	Aufnahme.....	38



# 1 Einleitung

In diesem Handbuch wird die Bedienung des Planmeca ProMax-Fernröntgengeräts beschrieben.

Mit dem Planmeca ProMax-Fernröntgengerät lässt sich der Kopf des Patienten für Röntgenaufnahmen des Schädels genau positionieren. Das Gerät eignet sich auch für Aufnahmen von Händen, um Untersuchungen zum Knochenalter vorzunehmen.

Das Fernröntgengerät wird an ein Planmeca ProMax-Röntgengerät angeschlossen. Für das Röntgengerät gibt es eine separate Bedienungsanleitung. Allgemeine Informationen zum Röntgengerät entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung für das Röntgengerät.



## HINWEIS

Diese Bedienungsanleitung gilt für die Planmeca ProMax-Softwareversion 3.9.10 oder höher. Diese Softwareversion ist mit der Planmeca Romexis-Softwareversion 6.2.1 oder höher kompatibel. Um die Softwareversion Ihres Röntgengeräts zu überprüfen, wählen Sie **Einstellungen > Über > 4100 Komponenten Information > ProMax Version**.

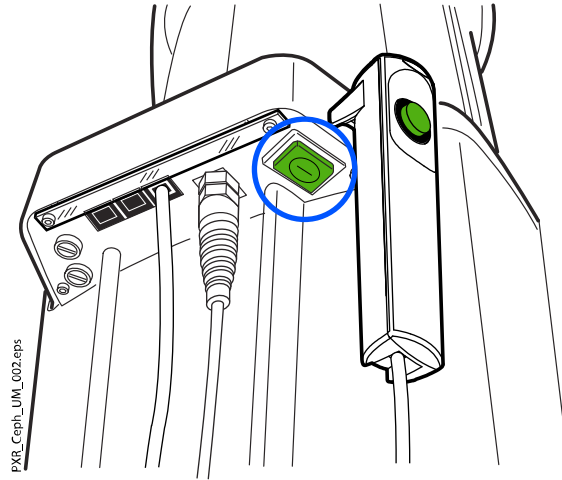
Stellen Sie sicher, dass Sie mit den entsprechenden Strahlenschutzmaßnahmen und diesen Anweisungen vollständig vertraut sind, bevor Sie das Röntgengerät verwenden.

## HINWEIS

Das Röntgengerät darf nur von medizinischem Fachpersonal eingesetzt werden.

## 2 Einschalten des Röntgengeräts

Der Ein/Aus-Schalter befindet sich unter dem Oberteil der stationären Säule.

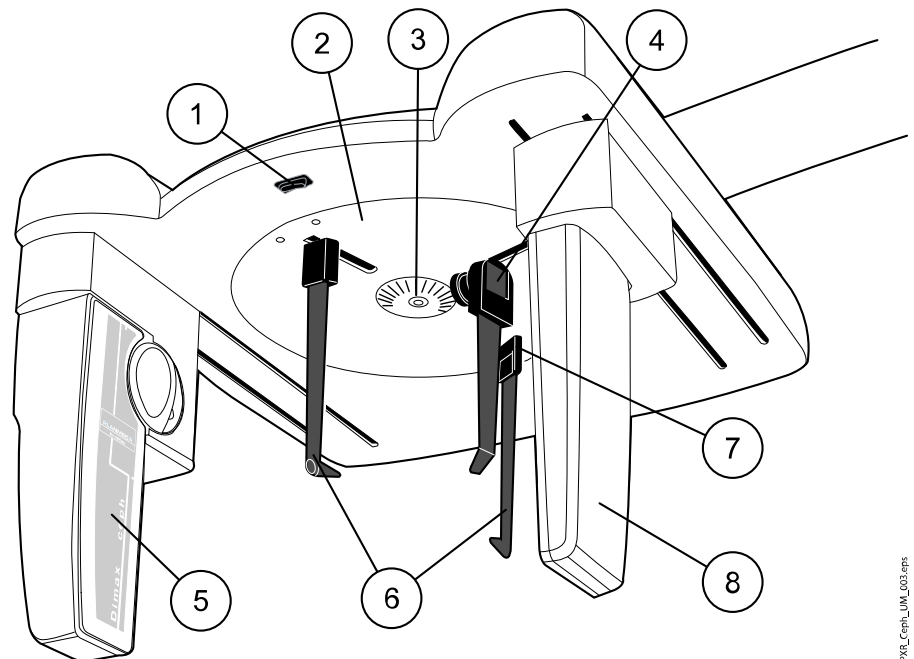


### HINWEIS

Um die Lebensdauer Ihres Röntgengeräts zu verlängern, schalten Sie es immer aus, wenn Sie es nicht aktiv verwenden.

## 3 Hauptbestandteile

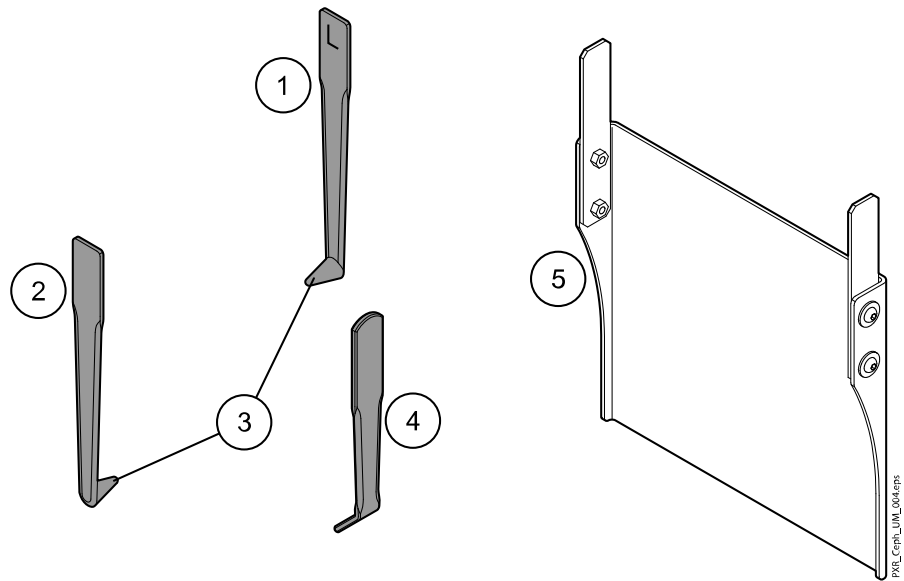
### 3.1 Fernröntgengerät im Überblick



PXL\_Ceph\_LUM\_G03.eps

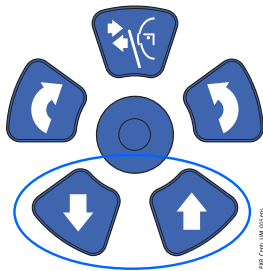
1. Taste zur Höhenverstellung
2. Kopfstützenplatte
3. Rotationsskala
4. Nasenbügel
5. Dimax-Sensor
6. Kopfpositionierhilfen  
(siehe Abschnitt „Positionierungshilfen“ auf Seite 4)
7. Löselasche der Halterung der Kopfpositionierhilfe (linkes Ohr des Patienten)
8. Kollimator

### 3.2 Positionierungshilfen



1. Koppositionierhilfe für linkes Ohr des Patienten (durch L gekennzeichnet)
2. Koppositionierhilfe für rechtes Ohr des Patienten (durch R gekennzeichnet)
3. Ohroliven
4. Nasenbügel
5. Bildgebungshilfe

### 3.3 Positionierungstasten



Die Positionierungstasten befinden sich über dem Touchscreen.

Mit den Auf- und Abwärtstasten kann das Fernröntgengerät auf die Höhe des Patienten eingestellt werden.

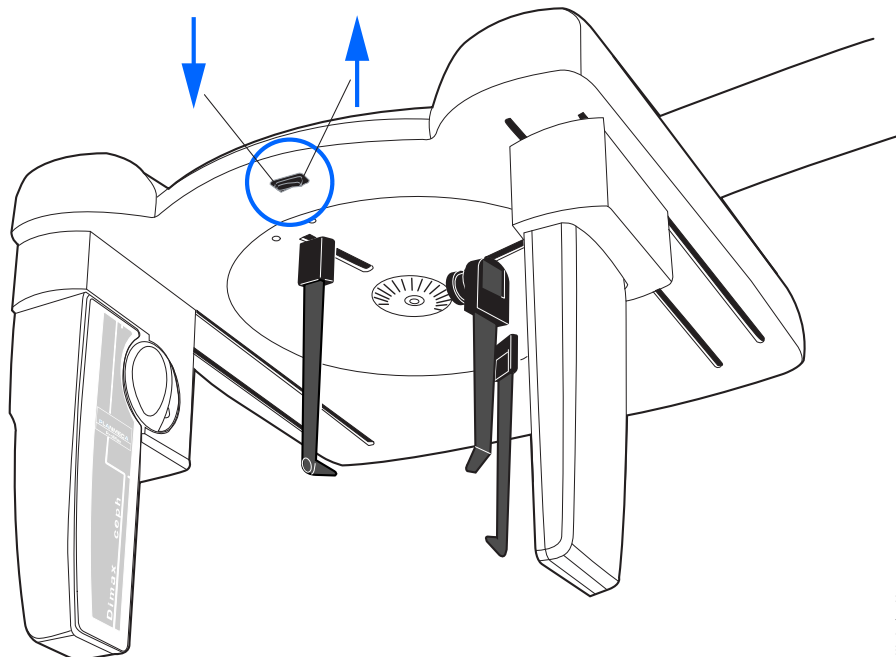
Das Fernröntgengerät bewegt sich erst langsam und dann schneller.

#### HINWEIS

Wenn eine der Tasten aus irgendeinem Grund während des Vorgangs blockiert, können Sie die Auf-/Abwärtsbewegung stoppen, indem Sie eine der Steuertasten oder den Positionierungs-Joystick betätigen. Dies ist eine Sicherheitsmaßnahme, die gewährleistet, dass die Auf-/Abwärtsbewegung bei einem Notfall gestoppt werden kann.



Auf der Unterseite des Fernröntgengeräts befindet sich eine Taste für die Höhenverstellung. Je nachdem, auf welcher Seite die Taste gedrückt wird, bewegt sich das Fernröntgengerät nach oben oder unten.



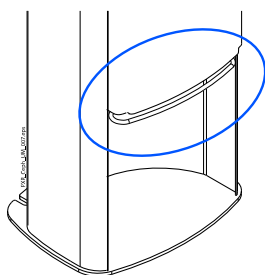
PXL\_Ceph\_UW\_006.eps

### HINWEIS

Achten Sie darauf, dass das Röntgengerät nicht gegen die Decke stößt, wenn Sie die Aufwärts-Taste drücken. Für Räume mit niedriger Decke kann die Maximalhöhe eingestellt werden. Wenn Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an Ihren Servicetechniker.

### HINWEIS

Vergewissern Sie sich, dass sich keine Gegenstände unter dem Röntgengerät befinden, wenn Sie die Abwärtstaste drücken. Wenn die Gefahr besteht, dass etwas eingeklemmt wird, lassen Sie die Taste sofort los, um die Bewegung zu stoppen. Beseitigen Sie das Hindernis, bevor Sie die Taste erneut drücken.



### HINWEIS

Sobald die Platte mit Sicherheitsabschaltung unter der Säule nach oben gedrückt wird, wird die Säulenbewegung automatisch gestoppt. Beseitigen Sie das Hindernis, bevor Sie die Säule wieder bewegen.

### HINWEIS

Beim Positionieren sitzender Patienten (z. B. im Rollstuhl) ist das Fernröntgengerät immer erst nach unten zu fahren, bevor Sie den Patienten positionieren.

### 3.4 Not-Aus-Taste

Die Not-Aus-Taste befindet sich auf dem Oberteil der stationären Säule. Drücken Sie im Notfall diese Taste, um das Röntgengerät zu stoppen. Durch Betätigung der Not-Aus-Taste werden alle Bewegungen des Röntgengeräts blockiert, und das Gerät erzeugt keine Strahlung mehr. Die Auf- und Abwärtsbewegung wird innerhalb eines Abstands von 10 mm gestoppt.

Auf dem Touchscreen erscheint eine Hilfemeldung. Führen Sie den Patienten vom Röntgengerät weg. Lösen Sie dann die Not-Aus-Taste. Das Röntgengerät wird automatisch neu gestartet.



## 4 Vorbereitungen für die Aufnahme

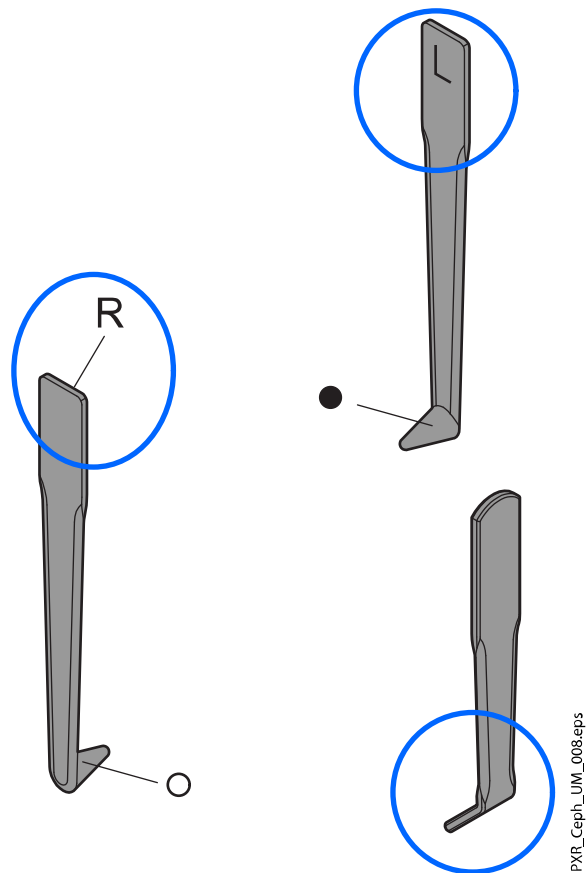
### 4.1 Röntgengerät vorbereiten

#### 4.1.1 Fernröntgen-Positionierungshilfen befestigen

##### Über diese Aufgabe

Die Kopfpositionierhilfen sind mit dem Buchstaben **L** für das linke Ohr des Patienten und dem Buchstaben **R** für das rechte Ohr des Patienten gekennzeichnet.

Die Ohroliven enthalten kleine Metallelemente, die im Bild sichtbar sind. Sie helfen Ihnen, die rechte und linke Seite des Patienten zu erkennen.



- Die linke Kopfpositionierhilfe enthält eine Kugel.
- Die rechte Kopfpositionierhilfe enthält einen Ring.

##### HINWEIS

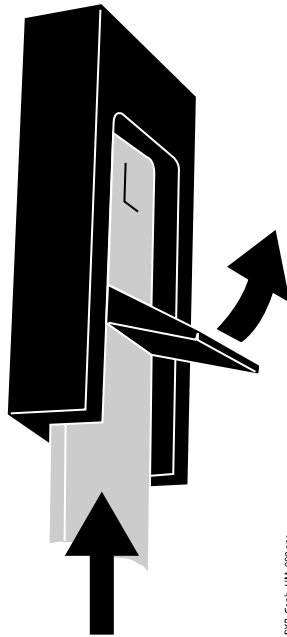
Achten Sie darauf, die Kopfpositionierhilfen richtig herum einzusetzen.

##### HINWEIS

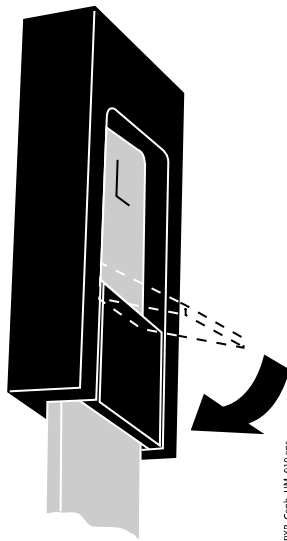
Der Nasenbügel muss wie in der Darstellung nach innen zeigen.

### Schritte

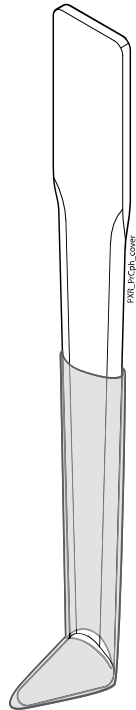
1. Drücken Sie die Verriegelung nach oben, und schieben die Kopfpositionierhilfe / den Nasenbügel so weit wie möglich hoch.



2. Drücken Sie die Verriegelung nach unten, so dass die Kopfpositionierhilfe / der Nasenbügel einrastet.



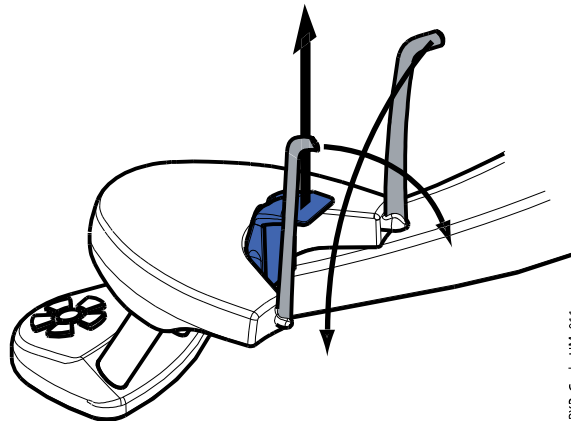
Zum Schutz der Koppositionierhilfen können Einwegschutzhüllen verwendet werden.



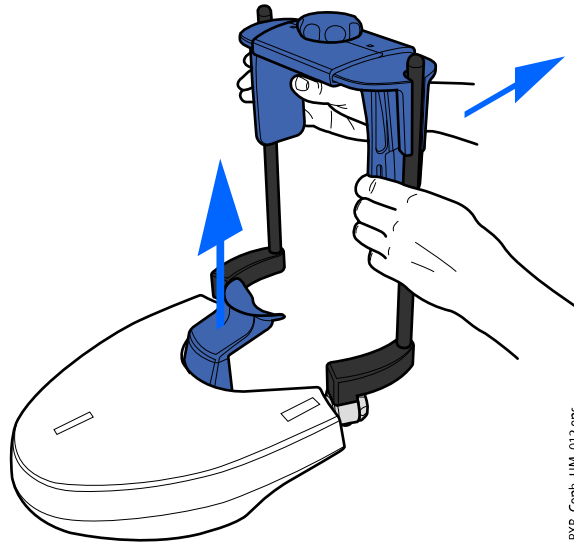
#### 4.1.2 2D- und 3D-Positionierungshilfen entfernen

##### Schritte

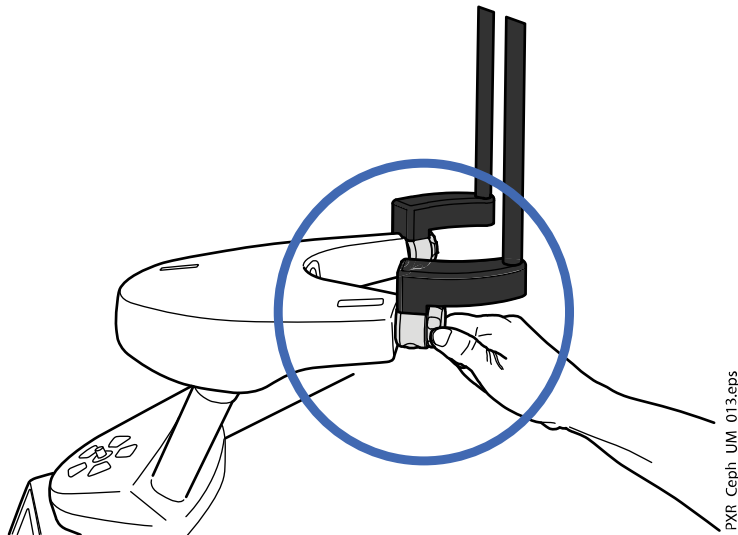
1. Wenn die Kopfhalter platziert sind, klappen Sie sie nach unten, und entfernen Sie alle Positionierungshilfen vom Positionierungstisch.



2. Wenn die Stützbügel platziert sind, entfernen Sie alle Patientenstützen vom Positionierungstisch, einschließlich Stützbügel, Kinnmulde und Adapter.

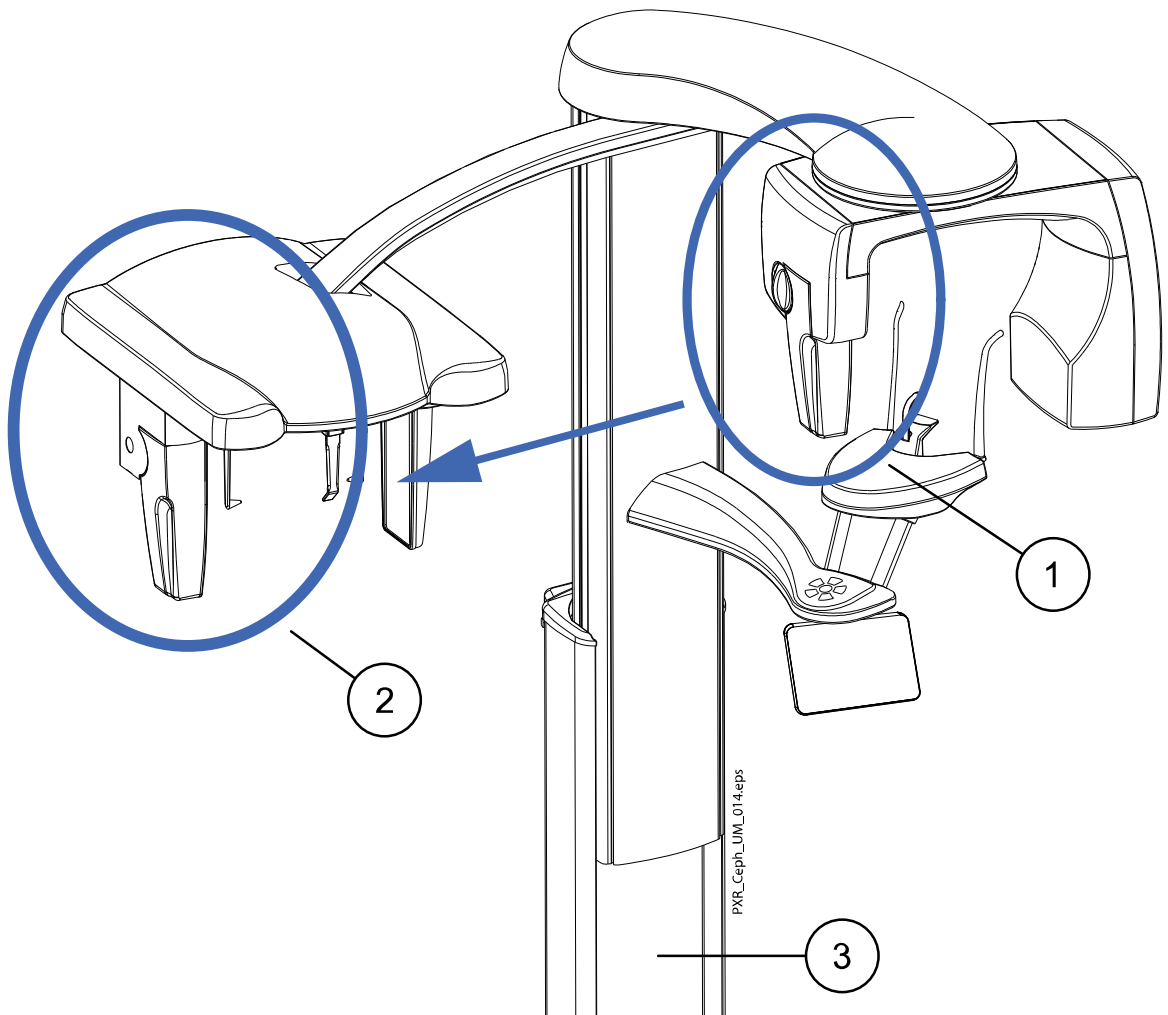


3. Um die Stützbügel zu entfernen, lösen Sie erst die Sperrriegel, und ziehen Sie die Stützbügel dann heraus.



## 4.2 Zusätzliche Vorbereitung bei Röntengeräten mit Dimax-Sensor.

Wenn ein Dimax-Sensor am C-Arm befestigt ist, muss der Sensor auf das Fernröntgengerät umgesetzt werden, damit Sie damit Fernröntgenaufnahmen machen können.



1. Dimax-Sensor vom C-Arm entfernen (siehe Abschnitt „Sensor vom C-Arm abnehmen“ auf Seite 11)	2. Dimax-Sensor am Fernröntgengerät anbringen (siehe Abschnitt „Dimax-Sensor am Fernröntgengerät befestigen“ auf Seite 14)	3. Röntgengerät mit Dimax-Sensor
--	--	----------------------------------

### 4.2.1 Sensor vom C-Arm abnehmen

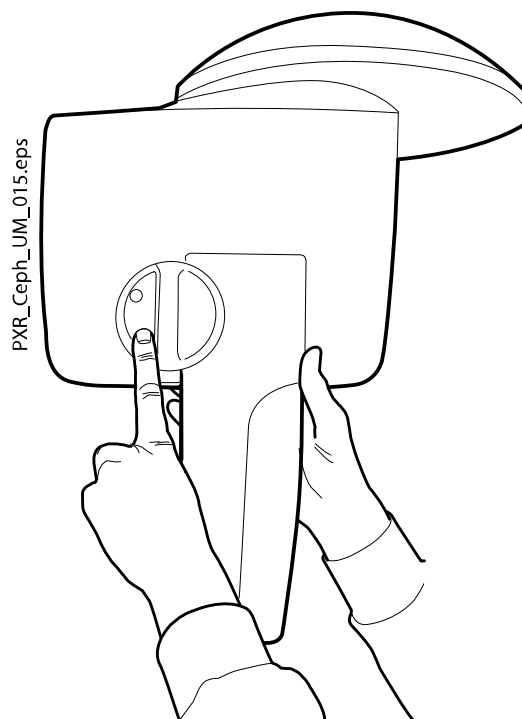
Bevor Sie beginnen

#### HINWEIS

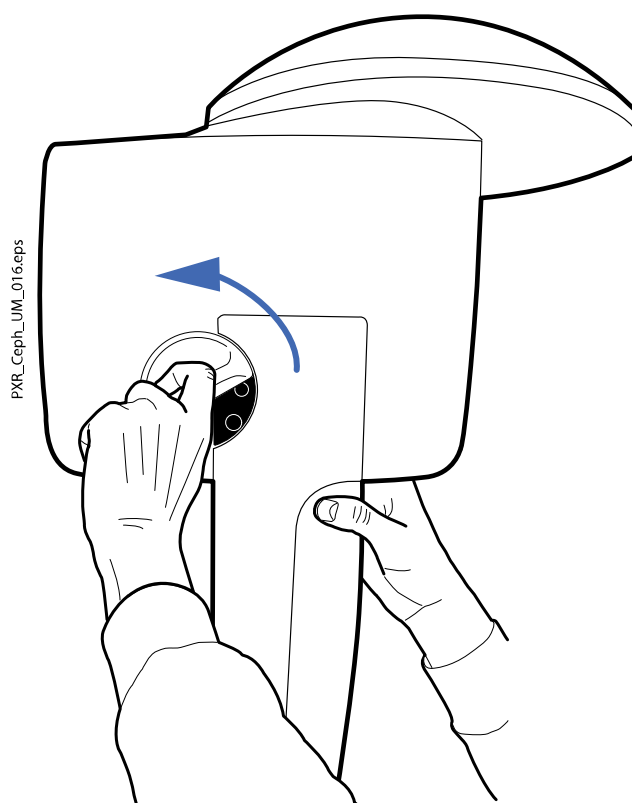
Sensor nicht während der Aufnahme entfernen.

Schritte

1. Drücken Sie den elektrischen Anschluss am C-Arm.  
Sie unterbrechen damit die Stromverbindung zwischen C-Arm und Sensor.



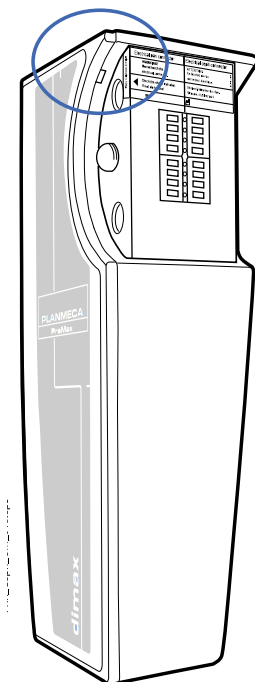
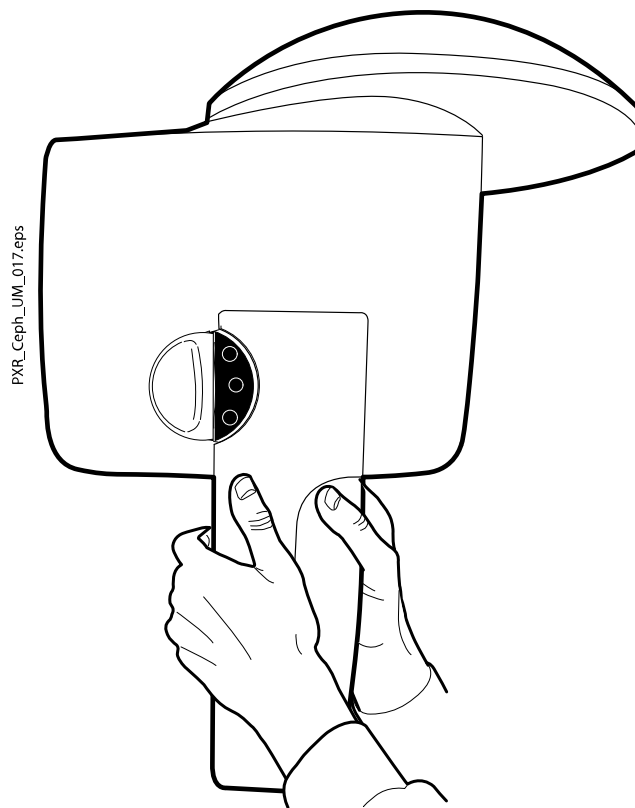
2. Drehen Sie den Sperrriegel um 180 Grad.



Das öffnet den Schließmechanismus.



3. Ziehen Sie vorsichtig den Sensor heraus.



### VORSICHT

Den Sensor nicht fallen lassen. Planmeca haftet nicht für Schäden, die durch Bedienungsfehler (z.B. Fallenlassen des Sensors), Fahrlässigkeit oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch verursacht werden.

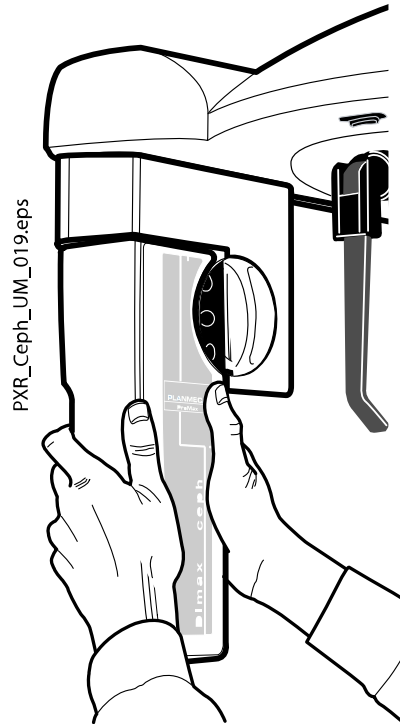
Verwenden Sie den Sensor nicht, wenn der (in der Abbildung gekennzeichnete) Stoßindikator rot anzeigt - wenden Sie sich an Ihren Servicetechniker.

Falls Grund zu der Annahme besteht, dass der Sensor fehlerhaft ist, machen Sie vor der Patientenaufnahme erst eine Testaufnahme.

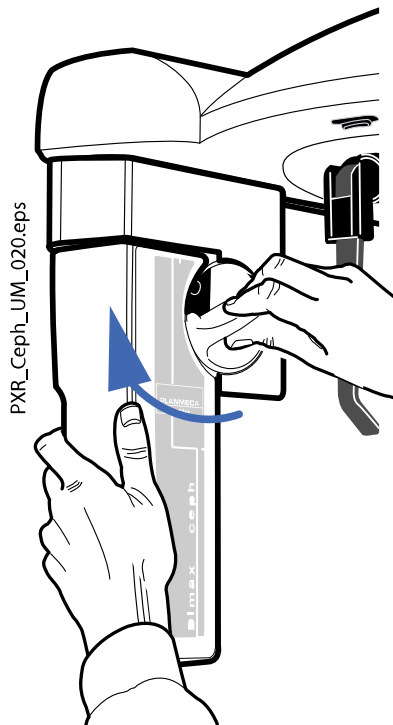
### 4.2.2 Dimax-Sensor am Fernröntgengerät befestigen

#### Schritte

1. Setzen Sie den Sensor in den Adapter am Fernröntgengerät ein.

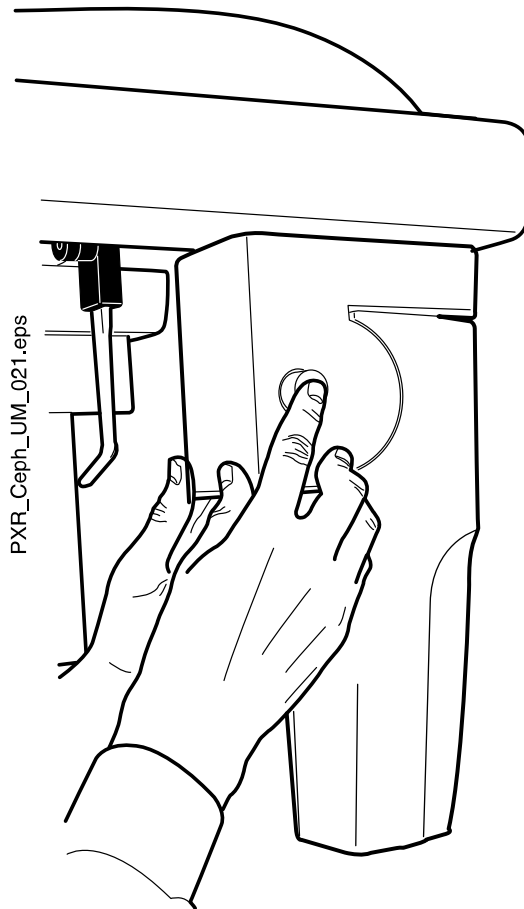


2. Drehen Sie den Sperrriegel um 180, um die mechanische Verbindung zu sichern.



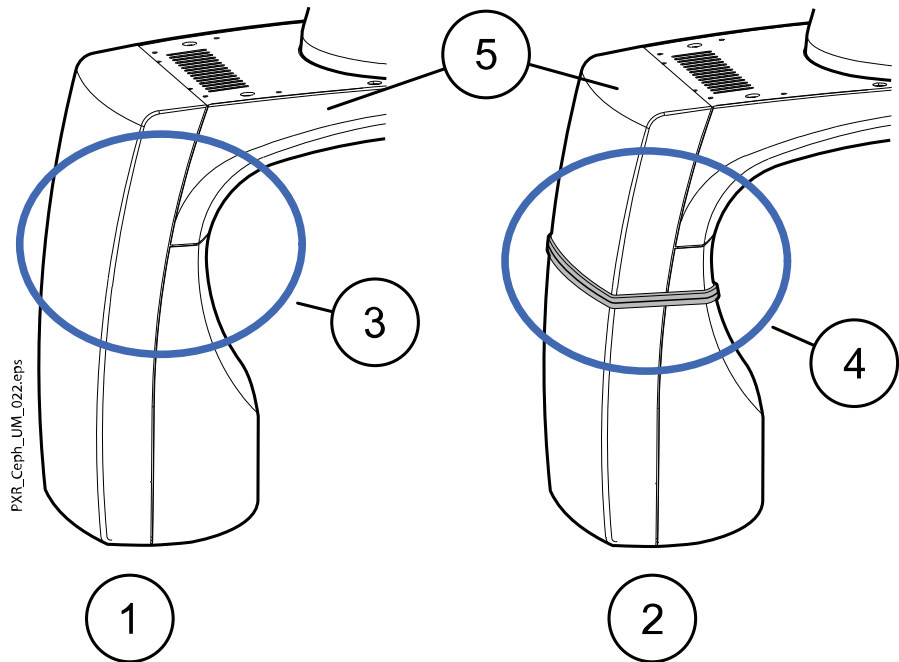
3. Drücken Sie auf der anderen Seite auf den Stromanschlussknopf am Fernröntgengerät.

Hierdurch wird die Stromverbindung zwischen dem Fernröntgengerät und Sensor hergestellt.



### 4.2.3 Weitere Vorbereitungen der 3D-Röntengeräte

Wenn das Röntengerät einen nicht rotierenden Röntgenstrahler hat, müssen Sie den 3D-Sensor vom C-Arm abnehmen, um Fernröntgenaufnahmen machen zu können.

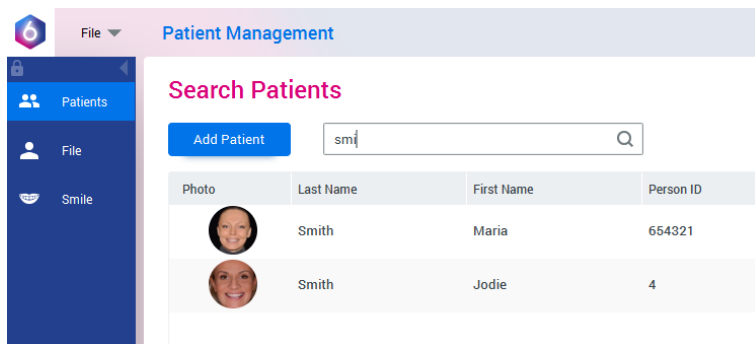


1. Nicht rotierender Röntgenstrahler: 3D-Sensor vom C-Arm entfernen (siehe Abschnitt „Sensor vom C-Arm abnehmen“ auf Seite 11)	2. Rotierender Röntgenstrahler: 3D-Sensor muss nicht abgenommen werden	3. Kein Gelenk: Röntgenstrahler dreht sich nicht
4. Gelenk: Röntgenstrahler dreht sich in Fernröntgenstellung	5. 3D-Einheit C-Arm	

### 4.3 Planmeca Romexis vorbereiten

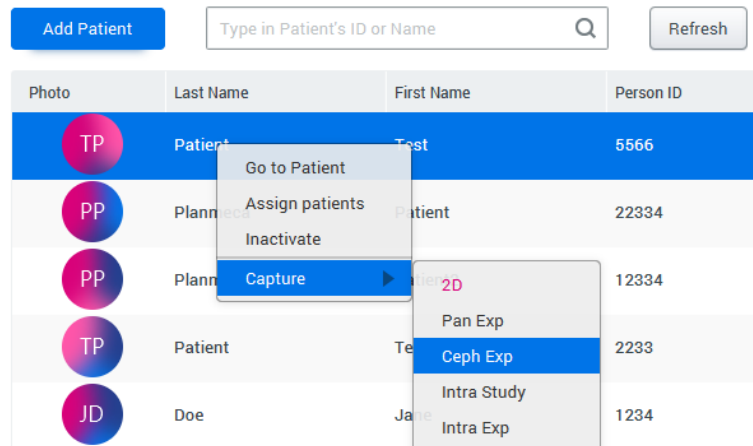
#### Schritte

1. Wählen Sie den Patienten aus.



2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Patienten und wählen Sie **Erfassen** und anschließend **FernrAufn** für die Fernröntgenaufnahme.

### Search Patients



Detaillierte Informationen über die Romexis-Funktionen finden Sie in der Bedienungsanleitung zu Planmeca Romexis 6.

## 4.4 Patienten vorbereiten

### Schritte

1. Bitten Sie den Patienten, Brille, Hörgeräte, Zahnprothesen, Haarnadeln und persönlichen Schmuck wie Ohrringe, Halsketten und Piercings abzulegen, da diese zu Schatten oder Reflexionen auf dem Bild führen können.  
Außerdem soll der Patient locker hängende Textilien (z.B. Schal, Krawatte) ablegen, die sich an den Armen des Röntgengeräts verfangen könnten.
2. Legen Sie dem Patienten, falls erforderlich, eine Röntgenschürze um den Rücken.

### HINWEIS

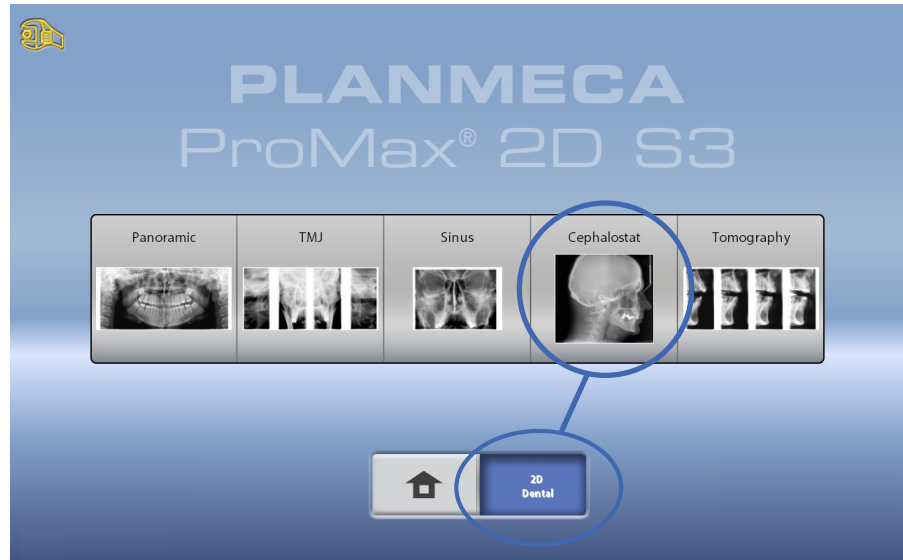
**Wir empfehlen Ihnen, Aufnahmen von Patienten mit schlechtem Gesundheitszustand in sitzender Haltung zu erstellen.**

## 5 Fernröntgenaufnahme

### 5.1 Programm auswählen

#### Schritte

1. Wählen Sie das Fernröntgenprogramm (2D Dental > Fernröntgen).

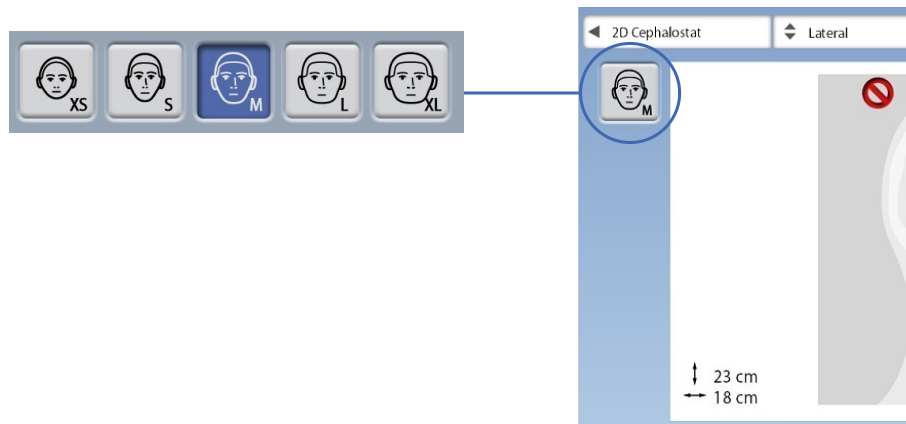


### 5.2 Patientengröße auswählen

#### Schritte

1. Mit dieser Taste wählen Sie die Patientengröße:

- XS = Kind
- S = Kleine Erwachsene
- M = Mittelgroße Erwachsene
- L = Große Erwachsene
- XL = Sehr große Erwachsene



#### HINWEIS

Die Belichtungswerte stellen sich automatisch auf die gewählte Patientengröße und den Fernröntgen-Programmtyp ein.

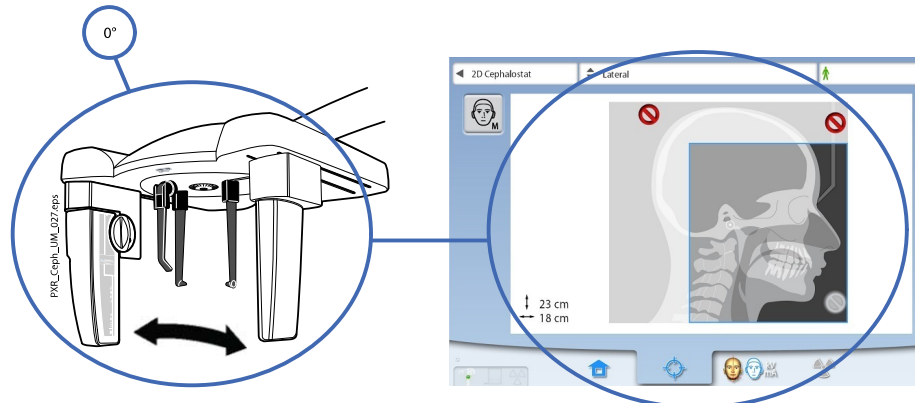
**HINWEIS**

Die Patientengröße kann auch auf dem nächsten Bildschirm gewählt werden.

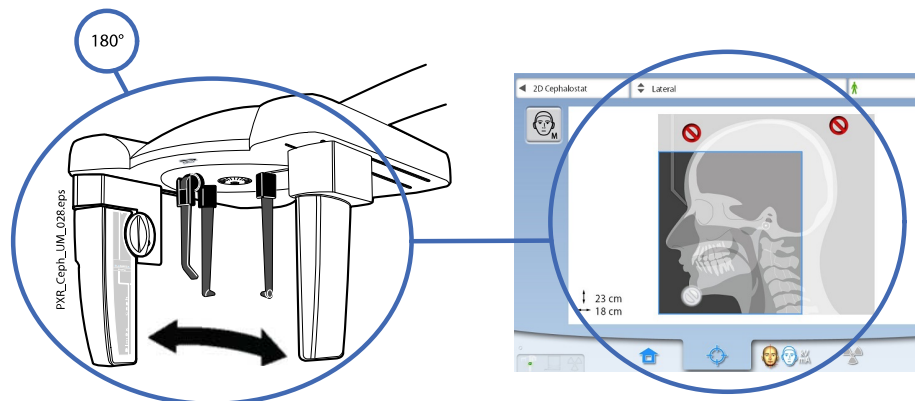
**5.3 Patientenpositionierung für laterale Projektion****Schritte**

## 1. Drehen Sie die Kopfstützenplatte:

- in die 0°-Position, wenn Sie den Patienten von der Wand wegdrehen möchten

**ODER**

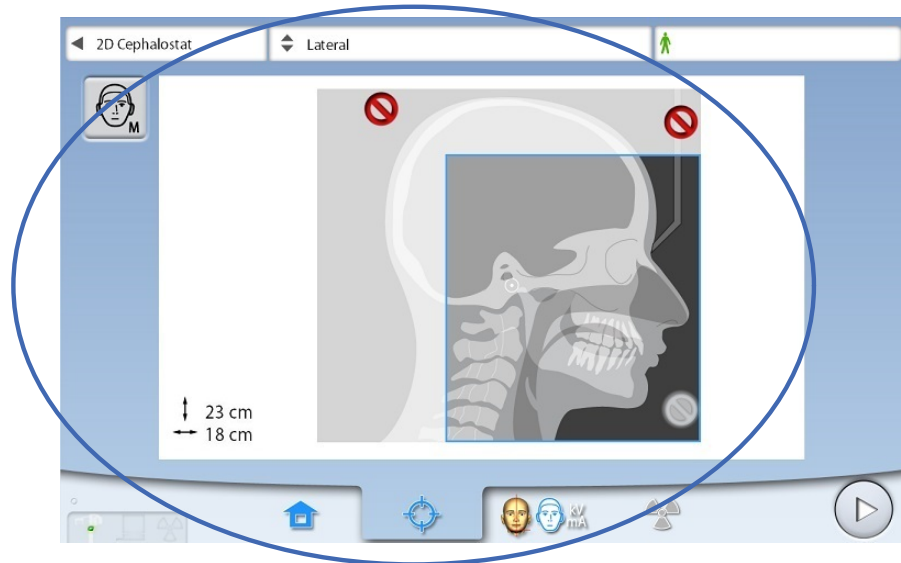
- in die 180°-Position, wenn Sie den Patienten zur Wand hindrehen möchten.



Das entsprechende Programm wird automatisch ausgewählt, und die Darstellung auf dem Bildschirm zeigt diese Projektion.

## 2. Wählen Sie den aufzunehmenden Bereich:

- Graues Ausblendungszeichen = aufzunehmender Bereich
- Rote Ausblendungszeichen = NICHT aufzunehmender Bereich



### HINWEIS

Die Größe des Aufnahmebereichs wird auf dem Bildschirm angezeigt. Für die kleinste Patientengröße (XS) wird der Aufnahmebereich automatisch verkleinert, wenn das Verbotssymbol in Gebrauch ist.

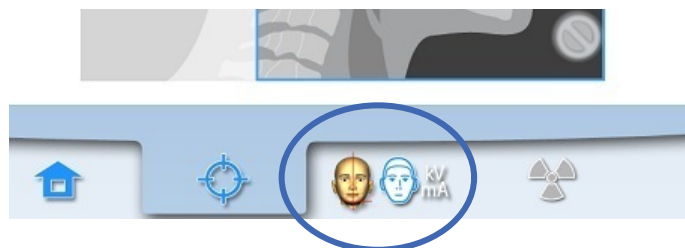
### HINWEIS

Die Darstellung auf dem Bildschirm zeigt nur ein Beispiel.

### HINWEIS

Um die voreingestellte Größe des Aufnahmebereichs dauerhaft zu ändern, wählen Sie *Einstellungen* -> *Benutzer* -> *1300 Betriebseinstellungen* -> *1340 Aufnahmeeinstellungen* -> *Aufnahmebereichseinstellungen des Fernröntgengeräts*. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Benutzereinstellungen“ in der Bedienungsanleitung des Röntgengeräts.

3. Gehen Sie in den nächsten Bildschirm, und wählen Sie
  - dieses Symbol:



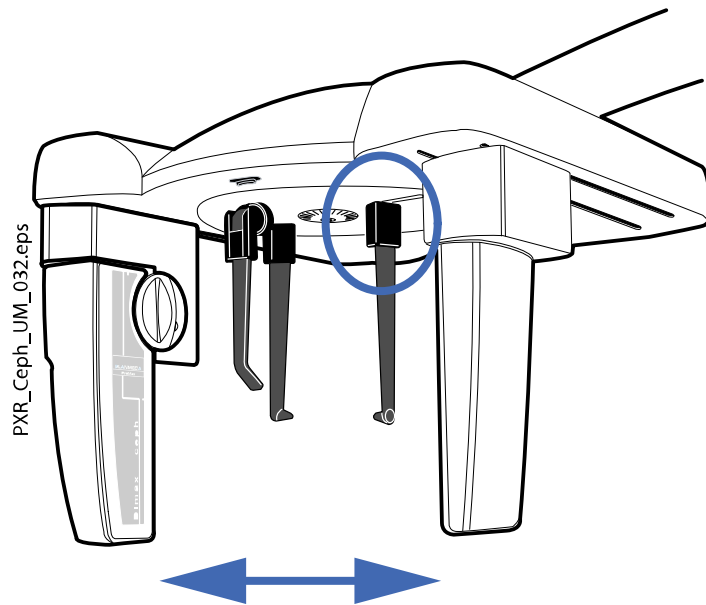
ODER



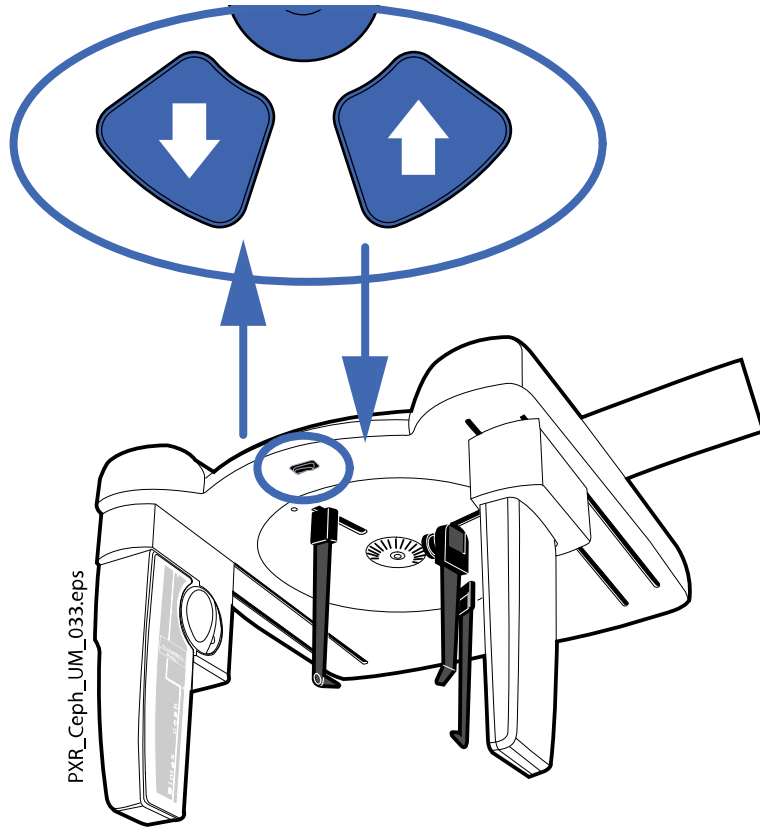
- die Vorwärts-Taste:



4. Drücken Sie den Hebel zum Lösen an der linken Halterung der Kopfpositionierhilfe, und ziehen Sie die Kopfpositionierhilfen und den Nasenbügel so weit wie möglich aus.

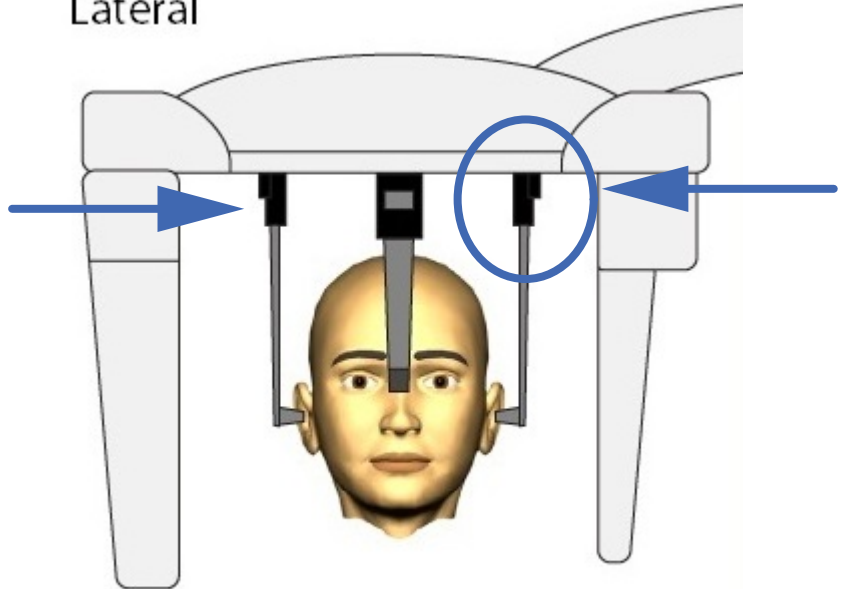


5. Stellen Sie die Höhe des Fernröntgengeräts ein, indem Sie eine Taste zur Höhenverstellung drücken, bis die Ohrlöcher an den Enden der Kopfpositionierhilfen auf Ohrenhöhe des Patienten sind.

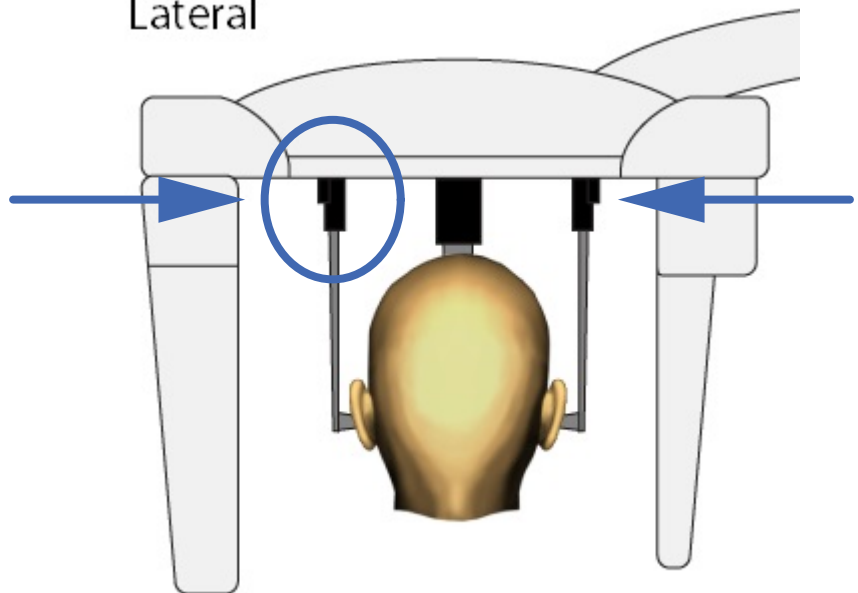


6. Positionieren Sie den Patienten so zwischen den Kopfpositionierhilfen, dass er
- von der Wand wegschaut
- ODER
- zur Wand hinschaut.

Lateral

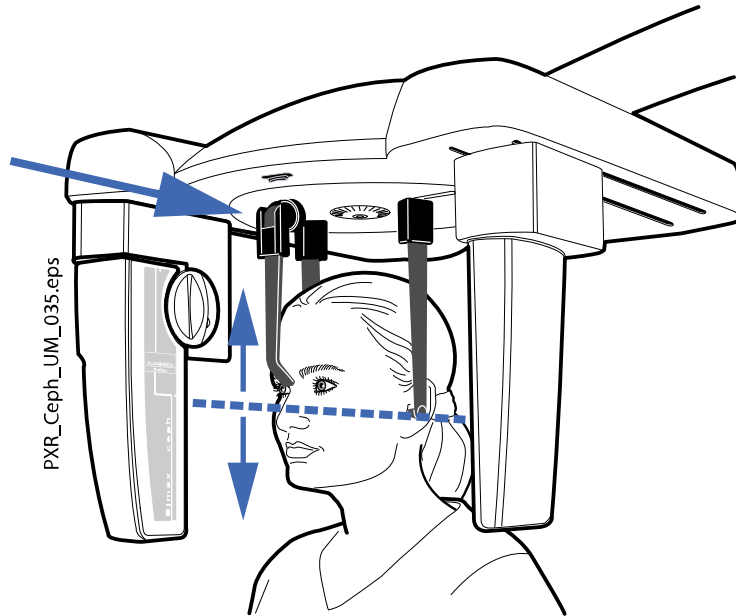


Lateral



7. Drücken Sie den Hebel zum Lösen an der linken Halterung der Kopfpositionierhilfe, und ziehen Sie die Kopfpositionierhilfen ganz vorsichtig aus den Ohren des Patienten.
8. Schieben Sie den Nasenbügel so weit, bis er den Nasenwurzelpunkt des Patienten berührt.

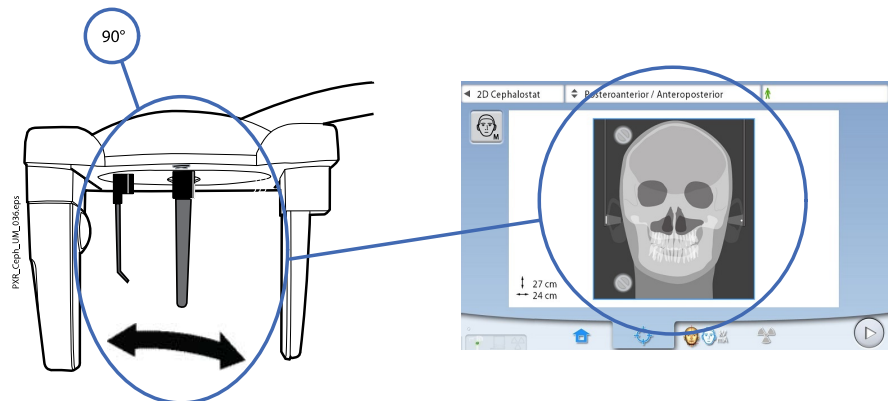
9. Stellen Sie den Winkel des Patientenkopfes ein, indem Sie den Nasenbügel nach oben oder unten schieben, bis die Frankfurter Horizontale horizontal ist.



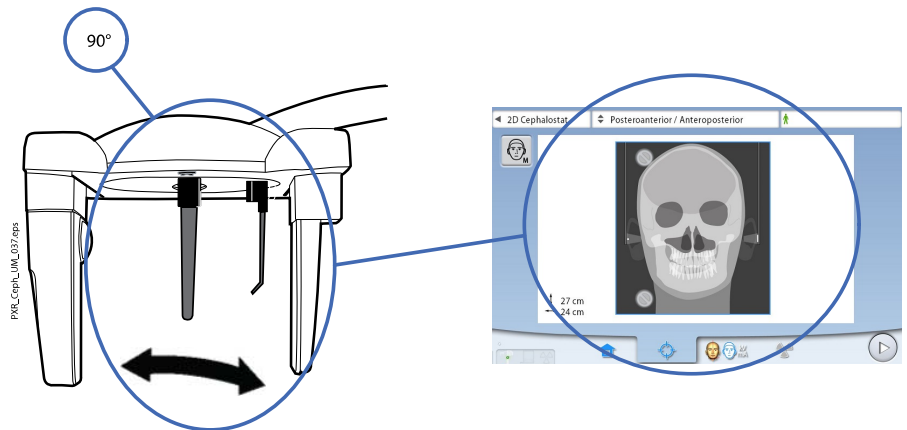
## 5.4 Patientenpositionierung für posterior-anteriore oder anterior-posteriore Projektion

### Schritte

1. Drehen Sie die Kopfstützenplatte in eine der 90°-Positionen.
  - Für eine posterior-anteriore Aufnahme platzieren Sie den Nasenbügel am Sensor.



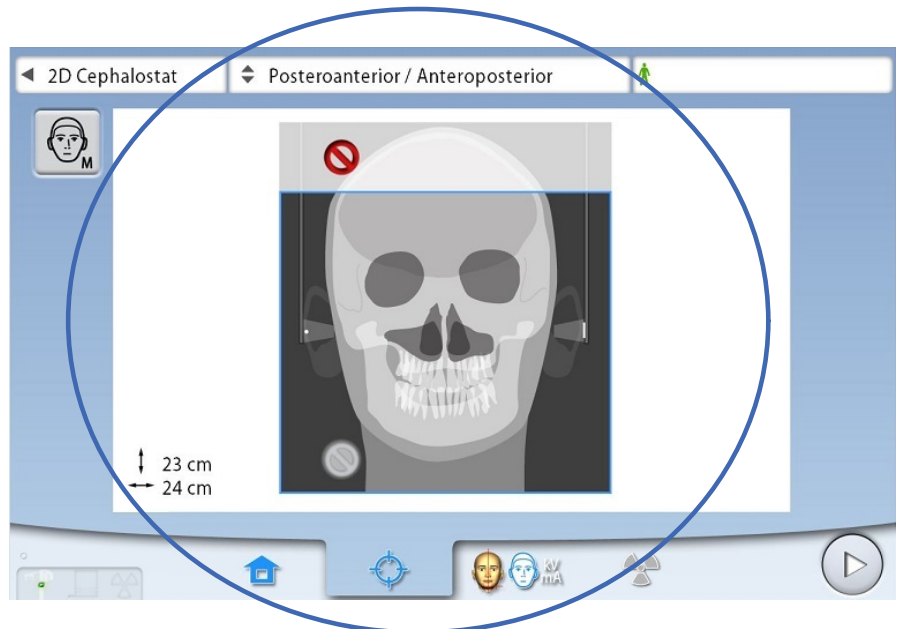
- Für eine anterior-posteriore Aufnahme platzieren Sie den Nasenbügel am Kollimator



Das entsprechende Programm wird automatisch ausgewählt, und die Darstellung auf dem Bildschirm zeigt diese Projektion.

2. Wählen Sie den aufzunehmenden Bereich:

- Graues Ausblendungszeichen = aufzunehmender Bereich
- Rotes Ausblendungszeichen = NICHT aufzunehmender Bereich



### HINWEIS

Die Größe des Aufnahmebereichs wird auf dem Bildschirm angezeigt. Für die kleinste Patientengröße (XS) wird der Aufnahmebereich automatisch verkleinert, wenn das Verbotssymbol in Gebrauch ist.

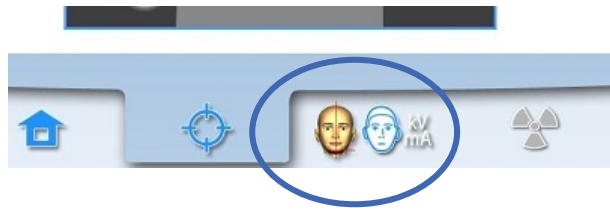
### HINWEIS

Die Darstellung auf dem Bildschirm zeigt nur ein Beispiel.

### HINWEIS

Um die voreingestellte Größe des Aufnahmebereichs dauerhaft zu ändern, wählen Sie *Einstellungen -> Benutzer -> 1300 Betriebseinstellungen -> 1340 Aufnahmeeinstellungen -> Aufnahmebereichseinstellungen des Fernröntgengeräts*. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Benutzereinstellungen“ in der Bedienungsanleitung des Röntgengeräts.

3. Gehen Sie in den nächsten Bildschirm, und wählen Sie
- dieses Symbol:

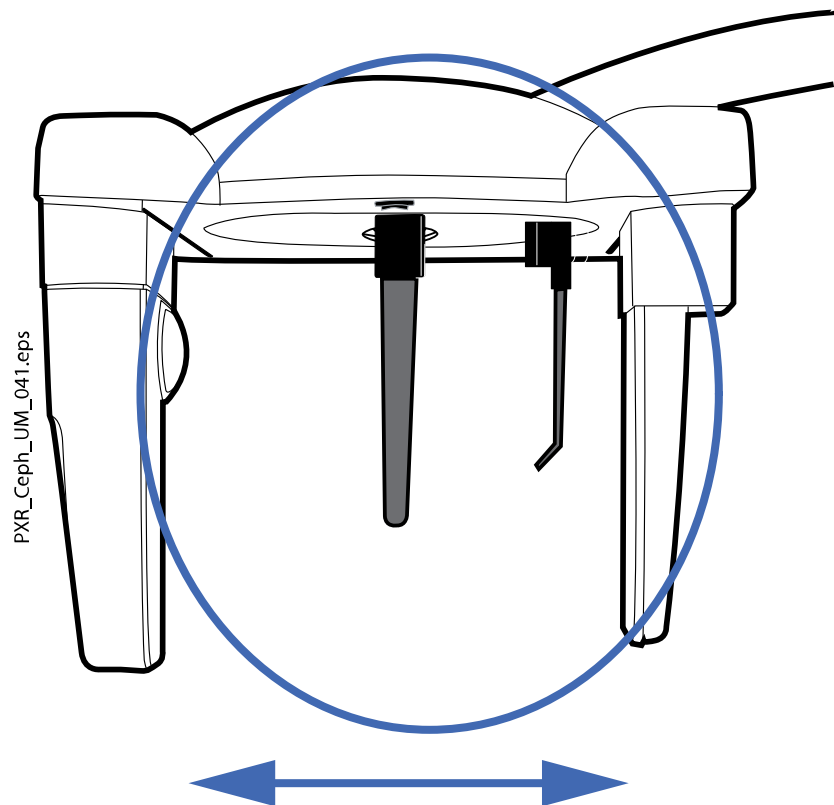


ODER

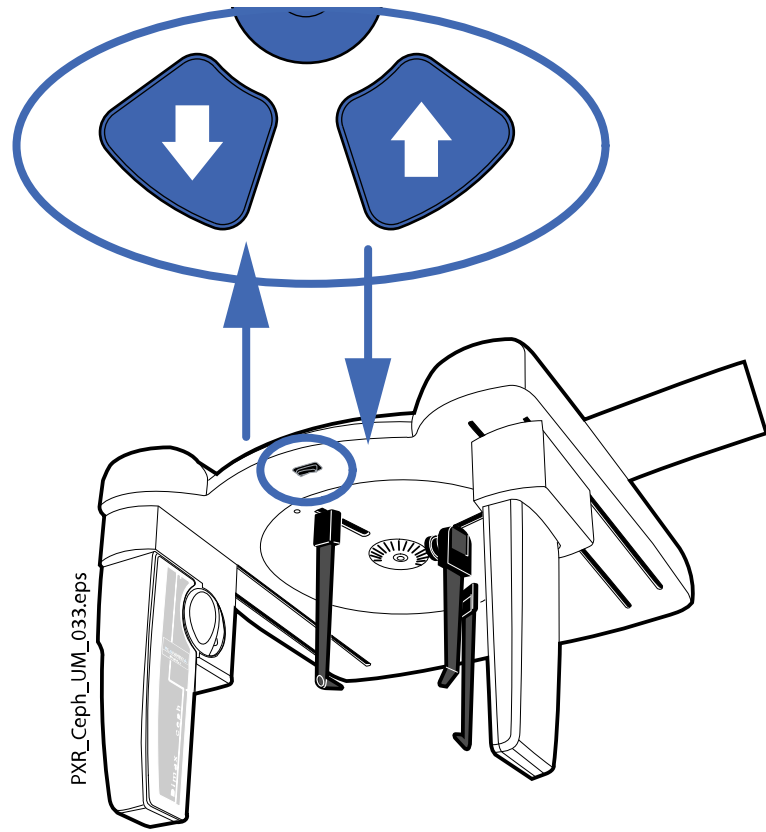
- die Vorwärts-Taste:



4. Drücken Sie den Hebel zum Lösen an der linken Halterung der Kopfpositionierhilfe, und ziehen Sie die Kopfpositionierhilfen und den Nasenbügel so weit wie möglich aus.

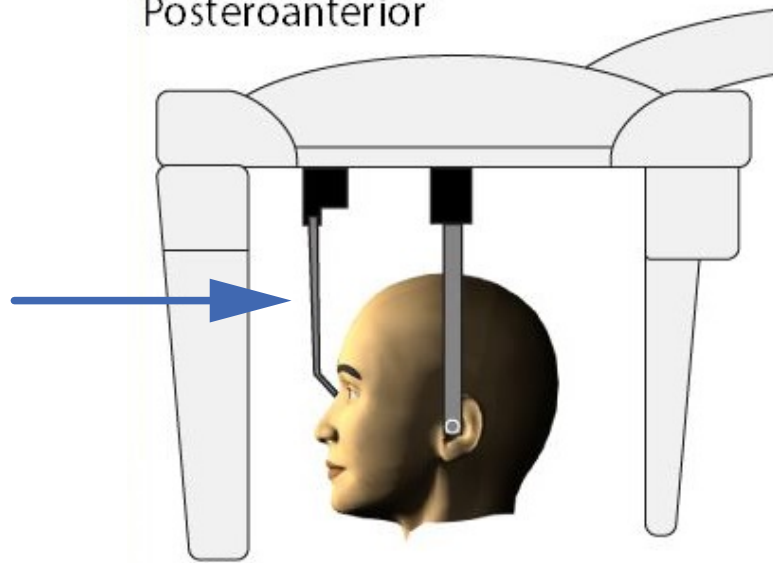


5. Stellen Sie die Höhe des Fernröntgengeräts ein, indem Sie eine Taste zur Höhenverstellung drücken, bis die Ohrrollen an den Enden der Kopfpositionierhilfen auf Ohrenhöhe des Patienten sind.

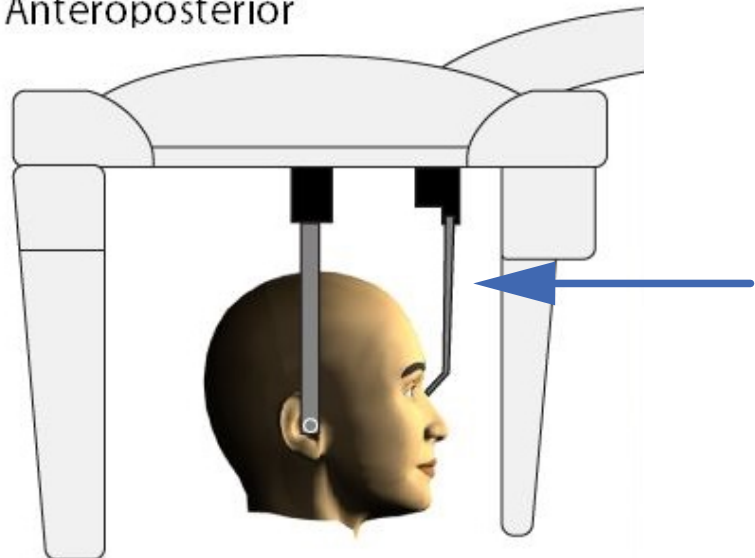


6. Positionieren Sie den Patienten zwischen den Kopfpositionierhilfen.

### Posteroanterior



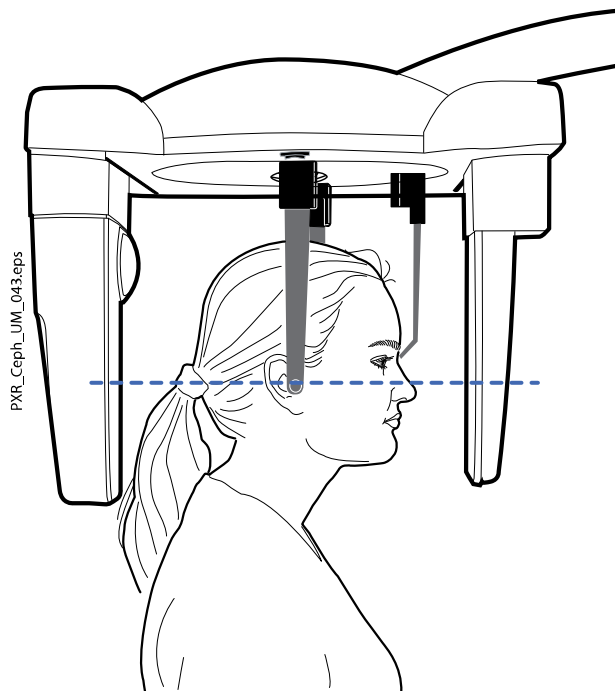
### Anteroposterior



- Für eine posterior-anteriore Aufnahme positionieren Sie den Patienten so, dass er zum Sensor hinschaut.
  - Für eine anterior-posteriore Aufnahme positionieren Sie den Patienten so, dass er zum Kollimator hin- und .
7. Drücken Sie den Hebel zum Lösen an der linken Halterung der Kopfpositionierhilfe, und schieben Sie die Ohrliven ganz vorsichtig in die Ohren des Patienten.
  8. Schieben Sie den Nasenbügel so weit, bis er den Nasenwurzelpunkt des Patienten berührt.



9. Richten Sie die Neigung des Patientenkopfes so aus, dass die Frankfurter Horizontale horizontal verläuft.

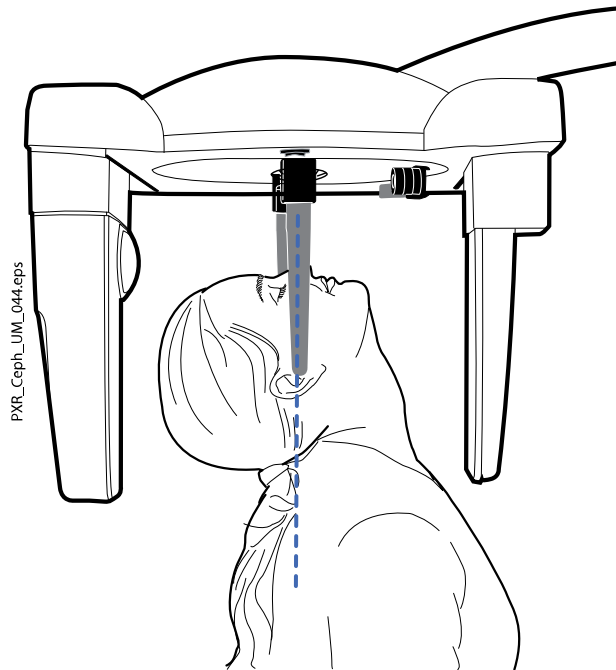


## 5.5 Patientenpositionierung für Submental-Vertex-Projektion

### Schritte

1. Führen Sie die Schritte eins bis vier aus, wie im Abschnitt „Patientenpositionierung für posterior-anteriore oder anterior-posteriore Projektion“ auf Seite 24 beschrieben.  
Drehen Sie die Kopfstützenplatte in die 90°-Position, so dass der Nasenbügel neben dem Kollimator.
2. Klappen Sie den Nasenbügel nach oben.
3. Positionieren Sie den Patienten zwischen den Kopfpositionierhilfen, und richten Sie die Neigung des Patientenkopfes so aus, dass die Campersche Ebene senkrecht zum Boden verläuft.

4. Drücken Sie den Hebel zum Lösen an der linken Halterung der Kopfpositionierhilfe, und schieben Sie die Ohroliven ganz vorsichtig in die Ohren des Patienten.

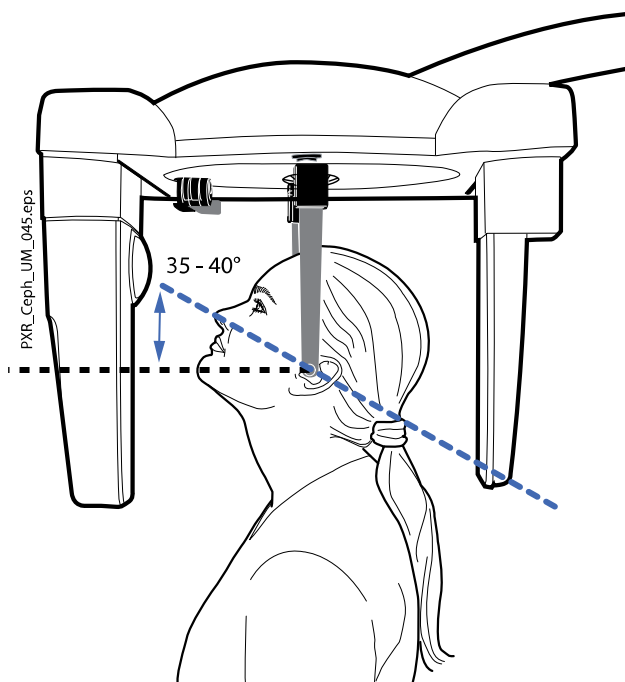


## 5.6 Patientenpositionierung für occipitontale Projektion nach Waters

### Schritte

1. Führen Sie die Schritte eins bis vier aus, wie im Abschnitt „Patientenpositionierung für posterior-anteriore oder anterior-posteriore Projektion“ auf Seite 24 beschrieben.  
Drehen Sie die Kopfstützenplatte in die 90°-Position, so dass sich der Nasenbügel am Sensor befindet.
2. Klappen Sie den Nasenbügel nach oben.
3. Positionieren Sie den Patienten zwischen den Kopfpositionierhilfen, so dass er zum Sensor hin schaut.
4. Richten Sie den Kopf des Patienten so aus, dass die campersche Ebene mit einer Neigung von etwa 35 bis 40 Grad nach oben verläuft.

- Drücken Sie den Hebel zum Lösen an der linken Halterung der Kopfpositionierhilfe, und schieben Sie die Ohroliven ganz vorsichtig in die Ohren des Patienten.

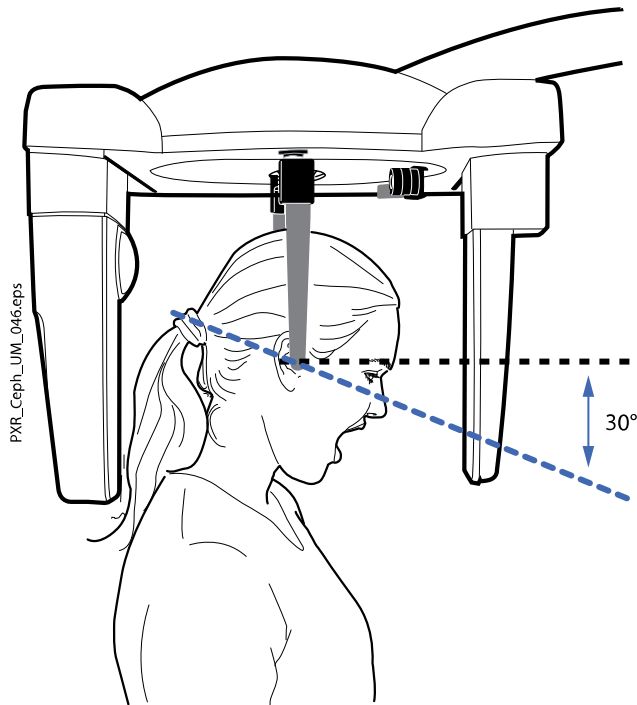


## 5.7 Patientenpositionierung für AP-Projektion nach Towne

### Schritte

- Führen Sie die Schritte eins bis vier aus, wie im Abschnitt „Patientenpositionierung für posterior-anteriore oder anterior-posteriore Projektion“ auf Seite 24 beschrieben.  
Drehen Sie die Kopfstützenplatte in die 90°-Position, sodass der Nasenbügel neben dem Kollimator.
- Klappen Sie den Nasenbügel nach oben.
- Positionieren Sie den Patienten zwischen den Kopfpositionierhilfen, sodass er  
weg vom Sensor zum Kollimator hin schaut.
- Richten Sie den Kopf des Patienten so aus, dass die Frankfurter Horizontale mit einer Neigung von etwa 30 Grad nach unten verläuft.
- Bitten Sie den Patienten, den Mund so weit wie möglich zu öffnen.

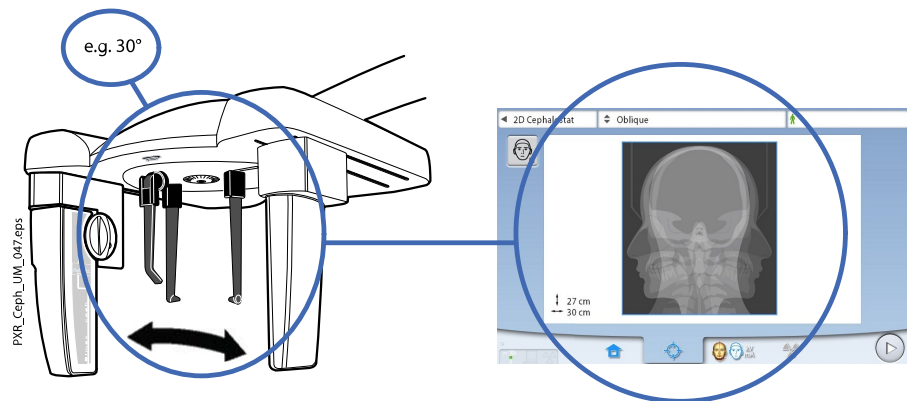
- Drücken Sie den Hebel zum Lösen an der linken Halterung der Kopfpositionierhilfe, und schieben Sie die Ohroliven ganz vorsichtig in die Ohren des Patienten.



## 5.8 Patientenpositionierung für schräge Projektion

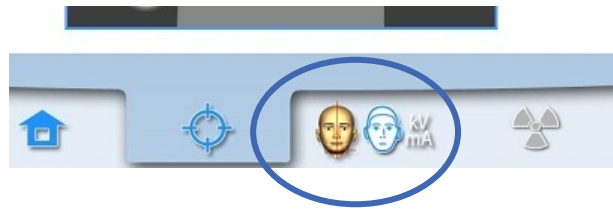
### Schritte

- Drehen Sie die Kopfstützenplatte in eine schräge Position (keine 0, 90 oder 180 Grad).  
Das Programm für schräge Projektion wird automatisch ausgewählt und die Darstellung auf dem Bildschirm zeigt eine schräge Projektion.



- Wählen Sie die Patientengröße wie im Abschnitt „Patientengröße auswählen“ auf Seite 18 beschrieben.

3. Gehen Sie in den nächsten Bildschirm, und wählen Sie
- dieses Symbol:



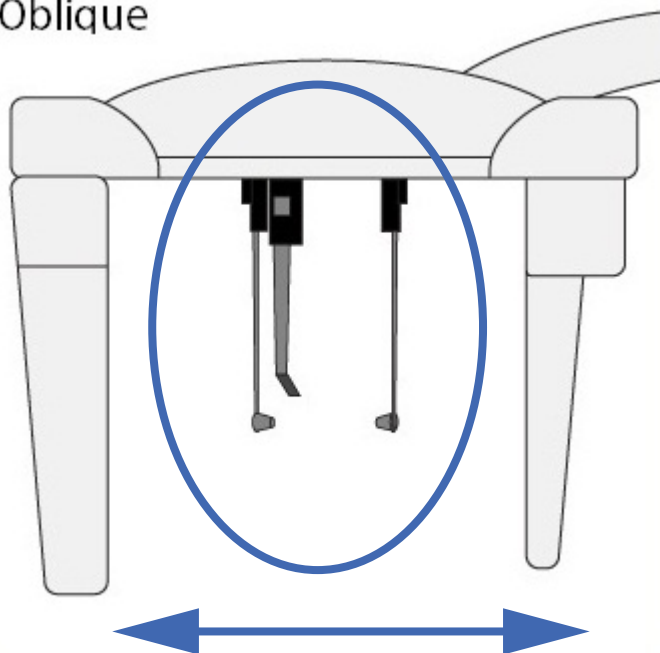
ODER

- die Vorwärts-Taste:

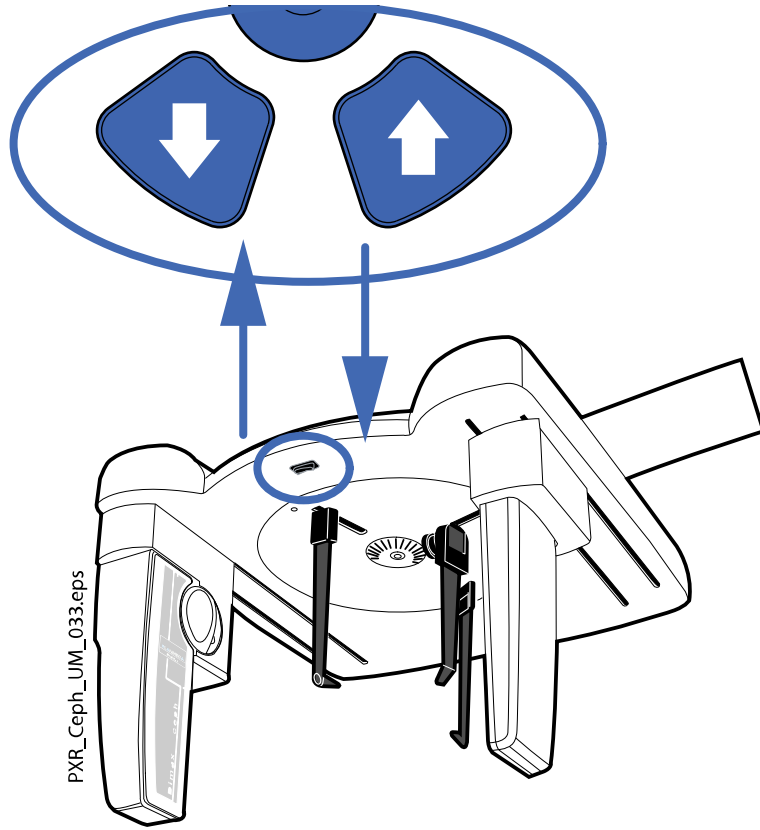


4. Drücken Sie den Hebel zum Lösen an der linken Halterung der Kopfpositionierhilfe, und ziehen Sie die Kopfpositionierhilfen und den Nasenbügel so weit wie möglich aus.

Oblique



5. Stellen Sie die Höhe des Fernröntgengeräts ein, indem Sie eine Taste zur Höhenverstellung drücken, bis die Ohrlöcher an den Enden der Kopfpositionierhilfen auf Ohrenhöhe des Patienten sind.

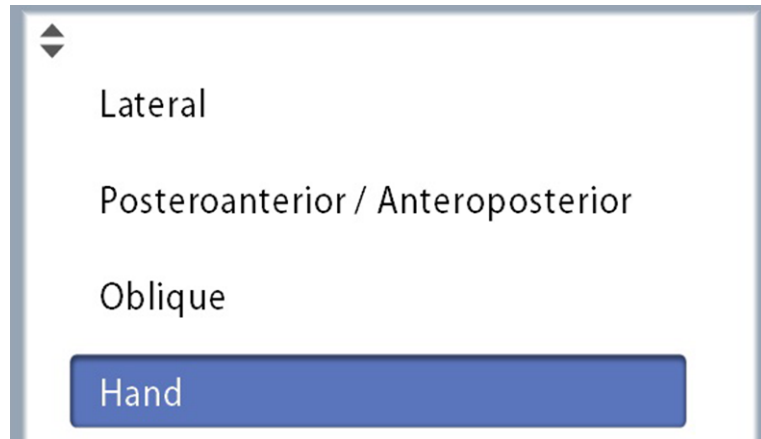


6. Positionieren Sie den Patienten zwischen den Kopfpositionierhilfen, so dass er frontal zum Nasenbügel ausgerichtet ist.
7. Drücken Sie den Hebel zum Lösen an der linken Halterung der Kopfpositionierhilfe, und schieben Sie die Ohrlöcher ganz vorsichtig in die Ohren des Patienten.
8. Schieben Sie den Nasenbügel so weit, bis er den Nasenwurzelpunkt des Patienten berührt.
9. Stellen Sie den Winkel des Patientenkopfes ein, indem Sie den Nasenbügel nach oben oder unten schieben, bis die Frankfurter Horizontale horizontal ist.

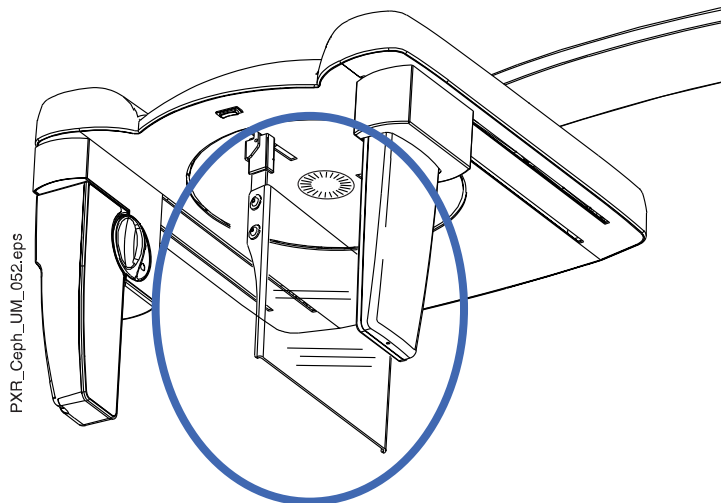
## 5.9 Positionierung für Aufnahme von Hand

### Schritte

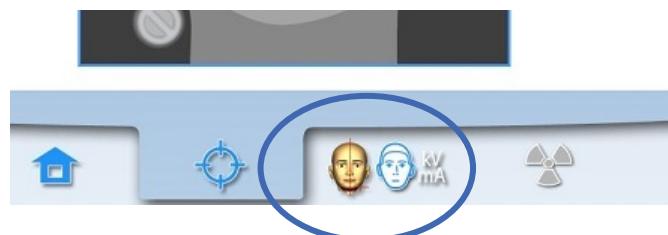
1. Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü am oberen Bildschirmrand das Programm Hand.



2. Drehen Sie die Kopfstützenplatte in eine 90°-Position, wie im Abschnitt „Patientenpositionierung für posterior-anteriore oder anterior-posteriore Projektion“ auf Seite 24 beschrieben.
3. Nehmen Sie die Kopfpositionierhilfen aus der Halterung.
4. Befestigen Sie die Bildgebungshilfe an den Halterungen der Kopfpositionierhilfe.  
Schieben Sie die Bildgebungshilfe so weit wie möglich hoch.

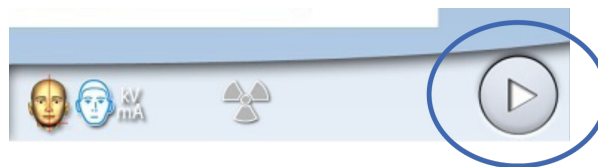


5. Klappen Sie den Nasenbügel nach oben.
6. Gehen Sie in den nächsten Bildschirm, und wählen Sie
  - dieses Symbol:

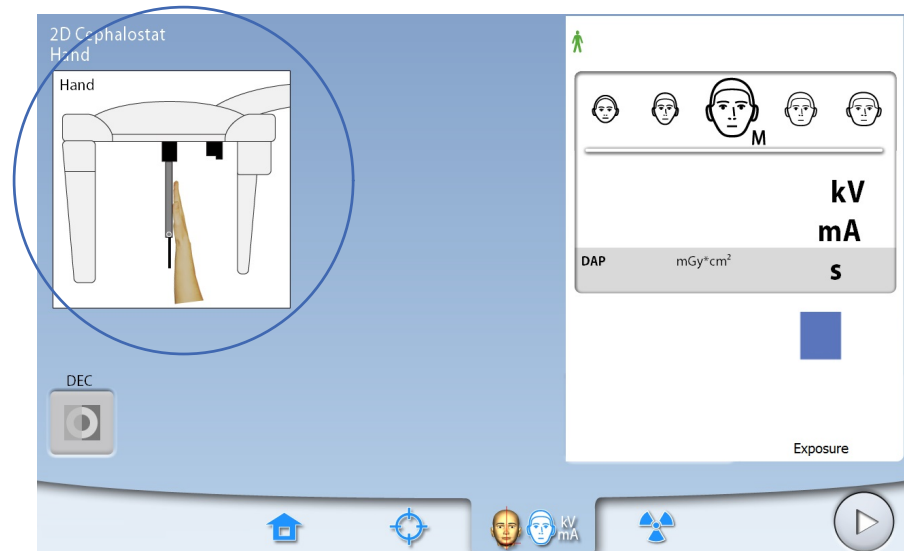


ODER

- die Vorwärts-Taste:



7. Bitten Sie den Patienten, seine Hand auf den Bildgebungshilfe- zu legen.



### 5.10 Einstellen der Belichtungswerte für die aktuelle Aufnahme

Die Belichtungswerte sind ab Werk für jede Patientengröße und jeden Fernröntgen-Programmtyp voreingestellt. Die voreingestellten Belichtungswerte sind Durchschnittswerte und nur als Anhaltspunkte für den Benutzer gedacht.

#### HINWEIS

Versuchen Sie stets, die Strahlendosis für den Patienten so gering wie möglich zu halten.

Die voreingestellten Belichtungswerte sind den folgenden Tabellen zu entnehmen.

Voreinstellungen ab Werk für Programmtypen Lateral und Schräg

PATIENTENGRÖSSE	kV-WERT	mA-WERT
Kind (XS)	62	10
Kleine Erwachsene (S)	64	10
Mittelgroße Erwachsene (M)	66	10
Große Erwachsene (L)	68	10
Sehr große Erwachsene (XL)	70	10



### Voreinstellungen ab Werk für Programmtypen Posteroanterior und Anteroposterior

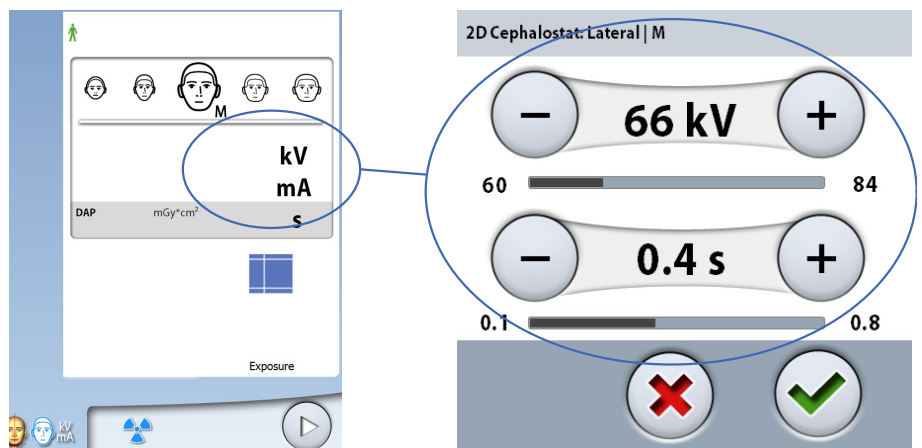
PATIENTENGRÖSSE	kV-WERT	mA-WERT
Kind (XS)	76	11
Kleine Erwachsene (S)	78	11
Mittelgroße Erwachsene (M)	80	11
Große Erwachsene (L)	82	11
Sehr große Erwachsene (XL)	84	11

### Voreinstellungen ab Werk für Programmtyp Hand

PATIENTENGRÖSSE	kV-WERT	mA-WERT
Alle Patientengrößen (XS, S, M, L, XL)	60	4

Falls Sie die voreingestellten Belichtungswerte für die aktuelle Aufnahme anpassen müssen:

1. Wählen Sie das Feld kV / mA.
2. Benutzen Sie die Minus- oder Plus-Taste, um die Belichtungswerte einzustellen. Um den Bildkontrast zu verbessern, reduzieren Sie den kV-Wert. Um die Strahlendosis zu reduzieren, verringern Sie den mA-Wert.
3. Drücken Sie die Taste mit dem grünen Häkchen.



#### HINWEIS

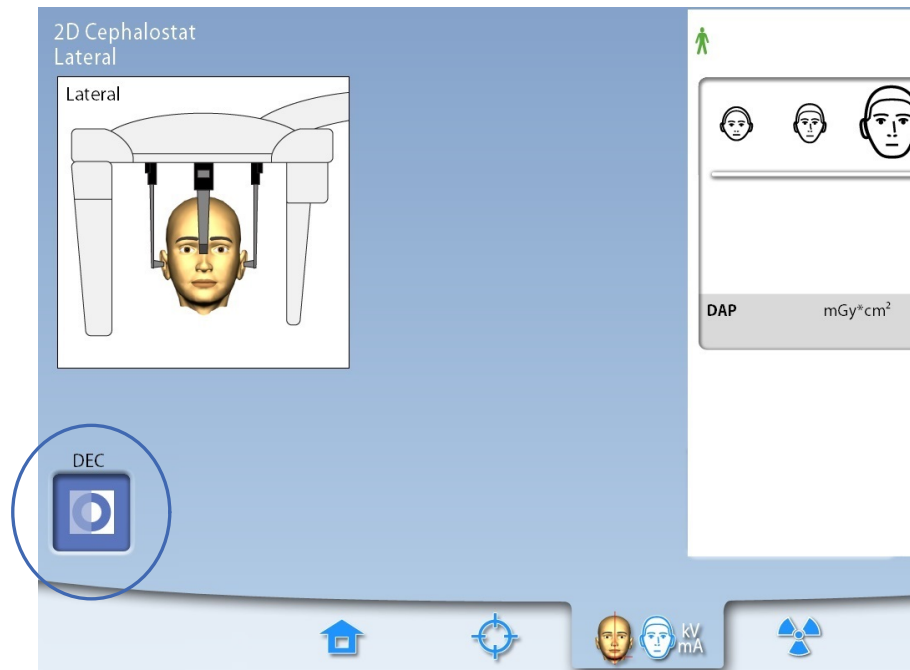
Um die voreingestellten Belichtungswerte dauerhaft einzustellen, wählen Sie **Einstellungen > Programm > 2100 Programme > 2140 > 2D Fernröntgen**. Gehen Sie für Details zum Abschnitt „**Programmeinstellungen**“ in der Bedienungsanleitung des Röntgengeräts.

## 5.11 Dynamische Belichtungskontrolle wählen (DEC)

#### HINWEIS

Die dynamische Belichtungskontrolle (DEC) ist eine optionale Funktion.

Wählen Sie die DEC-Taste.



Die dynamische Belichtungskontrolle (DEC) stellt während der Aufnahme automatisch die optimalen Belichtungswerte für den jeweiligen Patienten ein. Diese Funktion stellt die Belichtungswerte für jeden Patienten, basierend auf seiner anatomischen Struktur und Knochendichte, individuell ein. DEC sorgt für eine bessere Bildqualität, da die Helligkeit und der Kontrast auf den Bildern einheitlicher werden.

Wenn die DEC eingeschaltet ist, werden die Belichtungswerte während der Aufnahme automatisch angepasst. Der kV-Wert wird maximal um  $\pm 4$  kV verstellt, der mA-Wert maximal um  $+4/-3$  mA innerhalb der zulässigen Skala.

## 5.12 DEC-Dichte einstellen

Die DEC-Dichte kann angepasst werden, falls die Bilder zu hell oder zu dunkel erscheinen. Wählen Sie Einstellungen > Programm > 2200 Programm-Eigenschaften > 2230 Fernröntgen > Ceph DEC DichteLat oder Ceph DEC Dichte Lat PA/AP. Verwenden dann Sie das Plus- oder Minuszeichen, um die Einstellungen anzupassen.

Die Einstellung kann auf einen Wert zwischen 20 % (niedrigere Belichtungswerte  $\rightarrow$  helleres Bild) und 200 % (höhere Belichtungswerte  $\rightarrow$  dunkleres Bild) geändert werden. Die empfohlene Einstellung ist 100 % (Voreinstellung).

## 5.13 Aufnahme

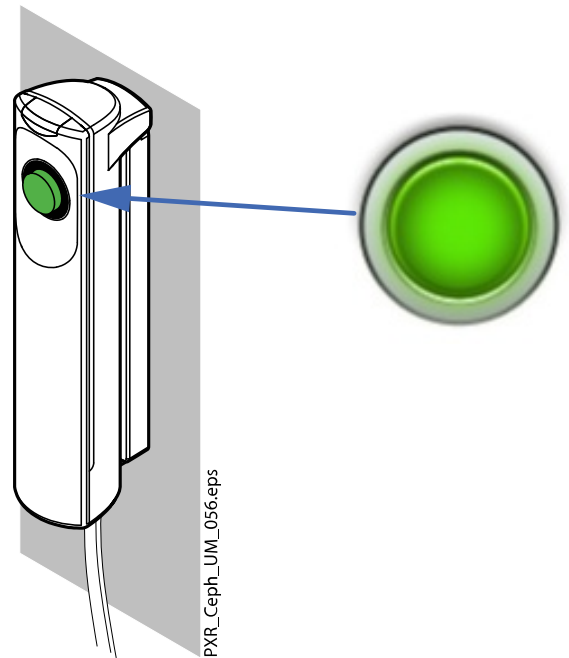
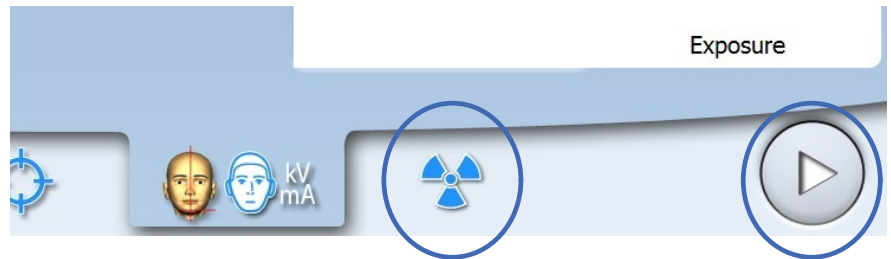
Über diese Aufgabe

### HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Patienten- und Aufnahmemodus im Planmeca Romexis Programm gewählt haben.

**Schritte**

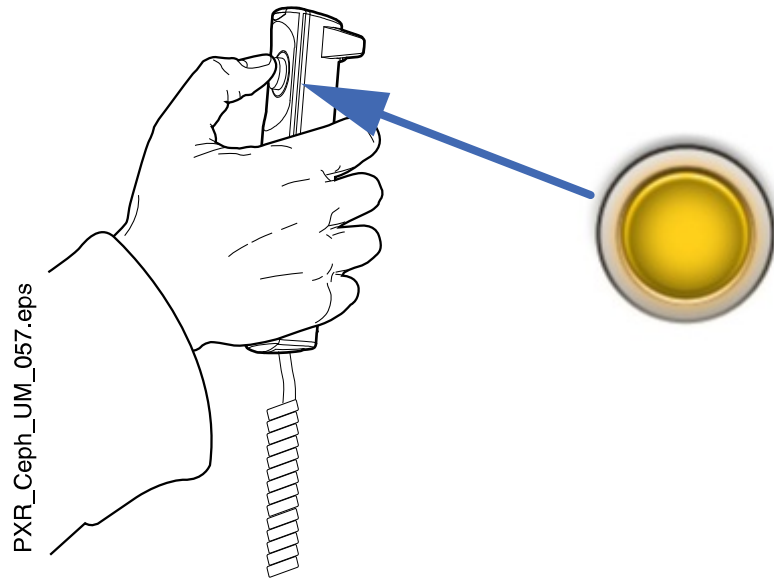
1. Wählen Sie das Strahlungssymbol oder die Vorwärts-Taste.



Grüne Lampen blinken auf dem Touchscreen und Auslöseknopf, wenn sich das Röntgensystem für eine Aufnahme bereit macht. Die grünen Lampen hören auf zu Blinken und leuchten dauerhaft, wenn das Röntgensystem für eine Aufnahme bereit ist.

2. Bitten Sie den Patienten, so still wie möglich zu bleiben.
3. Begeben Sie sich hinter einen Strahlenschutz.

4. Drücken und halten Sie den Auslöseknopf während der Aufnahme gedrückt.



Während der Aufnahme leuchten gelbe Strahlungswarnleuchten auf dem Auslöser und dem Touchscreen, und Sie hören einen Strahlungswarnton.

Zusätzlich wird auf dem Touchscreen ein Warnsymbol „Strahlung“ angezeigt.

### HINWEIS

Wenn die optionale DEC-Funktion zur dynamischen Belichtungskontrolle aktiviert ist, erfolgt die Aufnahme in zwei Schritten. Bei der ersten (kurzen) Belichtung werden die Belichtungswerte eingestellt, und bei der zweiten Belichtung wird das eigentliche Bild erzeugt. Drücken und halten Sie den Auslöseknopf für die gesamte Dauer der beiden Aufnahmen gedrückt.

### HINWEIS

Bleiben Sie während der Aufnahme in akustischem und visuellem Kontakt mit dem Patienten und dem Röntgengerät. Wenn der Sensor und/oder Kollimator während der Aufnahme aufhört, sich zu bewegen, lassen Sie den Auslöseknopf sofort los.

Das Bild wird auf dem Computerbildschirm angezeigt.



5. Übernehmen Sie das Bild im Planmeca Romexis-Programm.
6. Drücken Sie die Löselasche an der linken Kopfpositionierhilfen-Halterung, und ziehen Sie die Ohroliven ganz vorsichtig aus den Ohren des Patienten.
7. Führen Sie den Patienten vom Fernröntgengerät weg.





# PLANMECA

Planmeca Oy | Asentajankatu 6 | 00880 Helsinki | Finland

tel. +358 20 7795 500 | fax +358 20 7795 555 | sales@planmeca.com | www.planmeca.com

