

# Kapitel 4

## STANDORTVORBEREITUNG VOR DER INSTALLATION



### **WICHTIG**

**Stellen Sie vor der Bestellung und Installation des Gerätes sicher, dass der Röntgenraum die folgenden Anforderungen erfüllt.**

## Normenkonformität

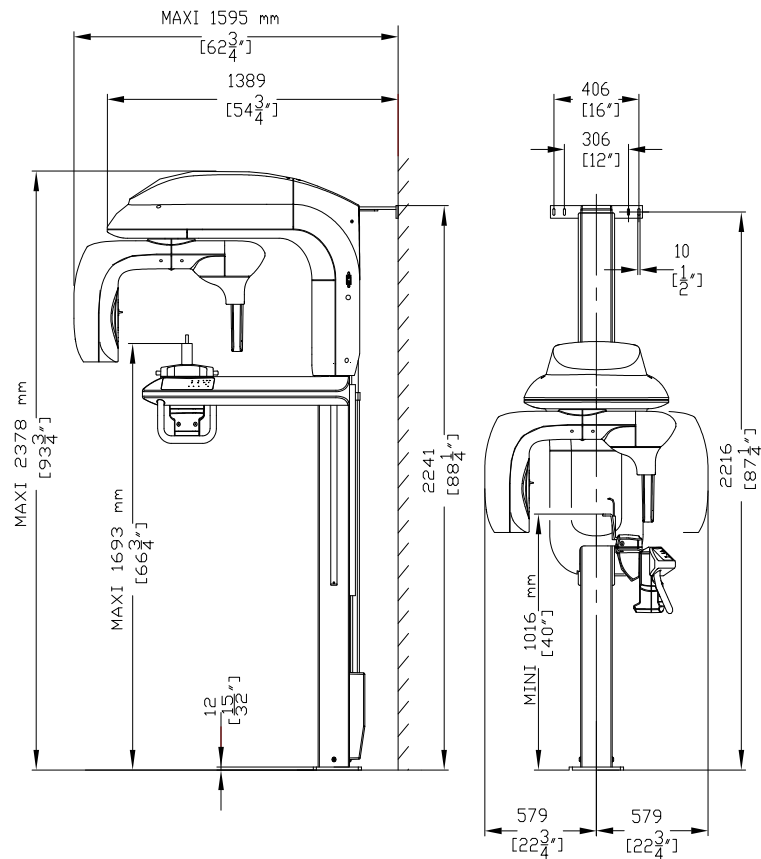
Installieren Sie das Gerät in einem Röntgenraum, der allen offiziellen Strahlenschutzvorschriften entspricht. Dieser Raum muss die Frequenzinterferenzen im Bereich von 30 MHz bis 1 GHz auf mindestens 12 dB reduzieren.

## Umgebungsanforderungen

Stellen Sie vor der Installation des Gerätes sicher, dass die folgenden Umgebungsanforderungen erfüllt sind:

- **Temperatur:** 5 bis 35 °C
- **Relative Luftfeuchtigkeit:** 30 bis 85 %
- **Atmosphärischer Druck:** 700 ~ 1.060 hPa

## Geräteabmessungen



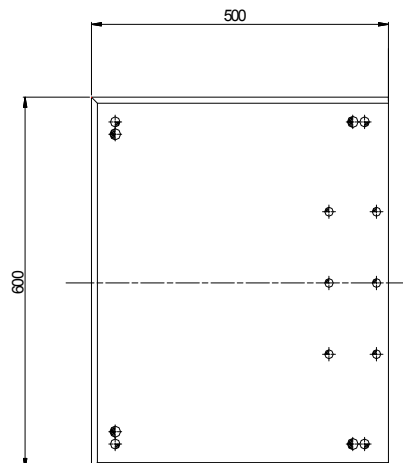
Die in der Abbildung oben dargestellten Geräteabmessungen sind wie folgt:

- Maximale Höhe des Gerätes (2.378 mm)
- Minimale (1.016 mm) und maximale (1.693 mm) Höhe der Kinnstütze
- Breite (1.158 mm) und Tiefe (1.595 mm) des Gerätes
- Abmessungen der Säule und der Befestigungsteile



### **WARNUNG**

Wenn Sie eine Bodenplatte hinzufügen müssen, fügen Sie der Höhe des Gerätes 15 mm hinzu.



# Elektrische Anforderungen



## **WARNUNG\***

Bei der Bestellung **MUSS** die Betriebsspannung gewählt werden. Die Betriebsspannung kann vor Ort **NICHT** geändert werden.

Das Gerät kann mit folgenden Spannungen betrieben werden:

- 100/110/130 V 50/60 Hz
- 230/240 V 50/60 Hz

**Tabelle 4–1 Optionale Betriebsspannungen des Gerätes**

Nennspannung * (Nulllast)	Minimum	Maximum	Maximale Stromstärke
100 V - 130 V	90 V	143 V	20 A
230 V - 240 V	207 V	264 V	10 A



## **ACHTUNG**

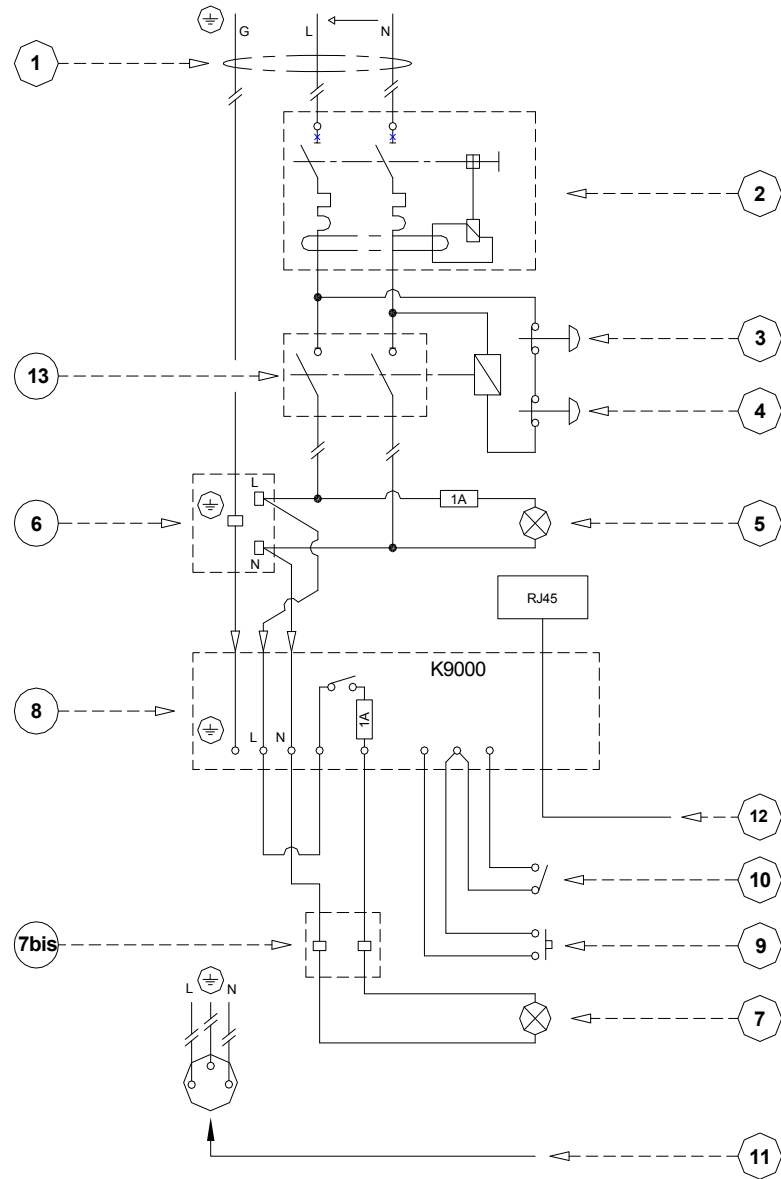
Das Netzkabel muss mit einem Verbindungskasten ausgestattet sein, der eine konstante Verbindung sicherstellt. Es darf nicht möglich sein, das Gerät ohne Werkzeug an die Stromversorgung anzuschließen. Das Gerät muss vor versehentlichem Abschalten geschützt sein.

Wenn andere Geräte an dieselbe Stromleitung angeschlossen sind, können Interferenzen und Spannungsschwankungen dazu führen, dass das Röntgengerät nicht ordnungsgemäß funktioniert. Es wird dringend empfohlen, eine separate Stromleitung zur Versorgung des KODAK 9000 3D Röntgengerätes zu verwenden.

Diese Leitung sollte mit einem Schutzschalter geschützt sein, der bei folgenden Maximalströmen auslöst:

- 16 A bei 230/240 V
- 20 A bei 110/130 V
- Ein Differenzstrom-Schutzschalter von 30 mA

Abbildung 4–1 Schaltkreis des Röntgenraumes und der KODAK 9000 3D Anschlüsse



- |          |   |             |  |
|----------|---|-------------|--|
| <b>1</b> | Allgemeines Stromnetz                     | <b>7bis</b> | Anschlussklemmen für Röntgenstrahlen-Warnleuchte |
| <b>2</b> | Differenzstrom-Schutzschalter             | <b>8</b>    | Säulenanschlüsse                                 |
| <b>3</b> | Roter Notausschalter                      | <b>9</b>    | Röntgen-Fernbedienung                            |
| <b>4</b> | Roter Notausschalter                      | <b>10</b>   | Tür-Sicherheitsschalter                          |
| <b>5</b> | Rote Warnleuchte, EIN-Anzeige             | <b>11</b>   | Steckdose (für Elektrogeräte)                    |
| <b>6</b> | Anschlussklemme Stromnetz                 | <b>12</b>   | Ethernet-Ausgang (RJ45/1)                        |
| <b>7</b> | Grüne Warnleuchte, Röntgenstrahlenanzeige | <b>13</b>   | Schaltenschutz                                   |

Eine einphasige Wechselstromversorgung ist erforderlich. Bei der Elektroinstallation sind folgende technische Daten zu berücksichtigen:

**Tabelle 4–2 Elektroinstallationsdaten**

<b>Netzspannung</b>	230 V/240 V	100 V/110 V/ 130 V	
<b>Frequenz</b>	50/60 Hz	50/60 Hz	
<b>Stromversorgung</b>	6 kW	6 kW	
<b>Erforderliche Stromstärke</b>	16 A	20 A	
<b>Kabeldurchmesser nach Länge</b>	Für 30 m: (2,5 mm <sup>2</sup> )	Für 10 m: (2,5 mm <sup>2</sup> )	
<b>Max. Leitungswellenwiderstand</b>	0,5	0,12	
<b>Differenzstrom-Schutzschalter (2)</b>	30 mA	30 mA	
<b>Maximalstrom zur Auslösung des Schutzschalters</b>	16 A	20 A	Schützen Sie das Netzkabel mit einem Differenzstrom-Schutzschalter, der bei Maximalstrom auslöst.
<b>Technische Daten der beiden roten Notausschalter (3) und (4)</b>	250 V 6 A UL-Listed Prüfzeichen	250 V 6 A UL-Listed Prüfzeichen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installieren Sie diese Austasten gleichzeitig, schalten Sie den Strom zu den aktiven Leitern der Röntgenanlage ab, und nehmen Sie alle anderen Elektrogeräte von der Stromversorgung.</li> <li>• Bringen Sie (3) innerhalb des Röntgenraumes in der Nähe des Gerätes an, damit der Patient im Notfall die Stromversorgung schnell unterbrechen kann.</li> <li>• Bringen Sie (4) außerhalb des Röntgenraumes in der Nähe der Röntgen-Fernbedienung an, damit der Benutzer im Notfall die Stromversorgung schnell unterbrechen kann.</li> <li>• Belassen Sie beide Tasten in geöffneter Position (AUS), bis eine wohlbedachte Maßnahme durchgeführt wird.</li> </ul>

Tabelle 4–2 Elektroinstallationsdaten

<b>Technische Daten der Warnleuchten (5) und (7)</b>	60 W	60 W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bringen Sie die rote Warnleuchte (5) außerhalb des Röntgenraumes an, um anzuzeigen, dass das Gerät aktiv ist (1 Leuchte an jedem Zugangspunkt).</li> <li>• Bringen Sie die grüne Warnleuchte (7) außerhalb des Röntgenraumes an, um anzuzeigen, dass Röntgenstrahlung abgegeben wird.</li> </ul>
<b>Schaltschutz (13)</b>	16 A - 250 V UL-Listed Prüfzeichen	20 A - 250 V UL-Listed Prüfzeichen	
<b>Tür-Sicherheitsschalter (9)</b>	1 A/250 V	1 A/130 V	Schließen Sie optional den Tür-Sicherheitsschalter (9) an; dieser deaktiviert die Röntgen-Fernbedienung bei geöffneter Tür.

Verwenden Sie die folgenden Schalter:

**Notausschalter:**

Hersteller: Cutler-Hammer  
 Ref.-Nr.:
 

- E22AT111
- E22AT112

**Schaltschutz:**

Hersteller: Telemecanique  
 Ref.-Nr.: LC1 D4011
 

- F6 (110/130 V - 60 Hz)
- P5 (230/240 V - 50 Hz)
- U6 (230/240 V - 60 Hz)

**WICHTIG**

Wenn Sie die oben angeführten Herstellergeräte nicht verwenden können, verwenden Sie einen gleichwertigen Notschalter und Schaltschutz. Diese müssen in der UL-Liste eingetragen sein und dieselben technischen Daten vorweisen. Weitere Informationen finden Sie in UL 2601.1, Klausel 22.7.

# Anforderungen an den Röntgenraum



## WICHTIG

Verwenden Sie ein geeignetes Wandbefestigungssystem, das der Wandbauweise entspricht. Siehe Beispiele unten.

Die folgenden Abbildungen sind Beispiele für Wandtypen und Befestigungen.

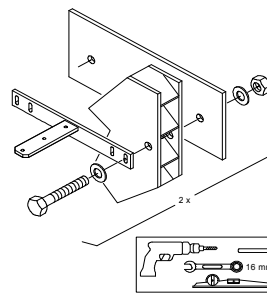
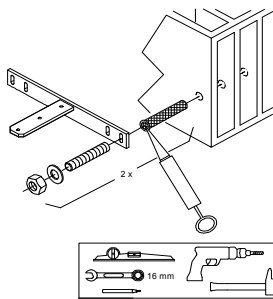
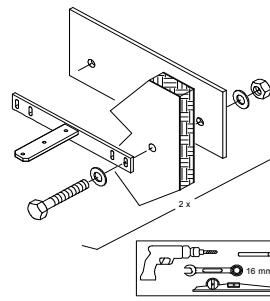
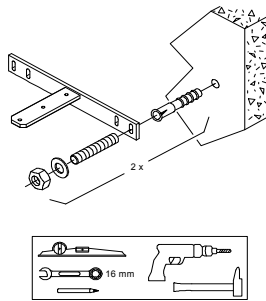


Tabelle 4-3 Anforderungen an den Röntgenraum

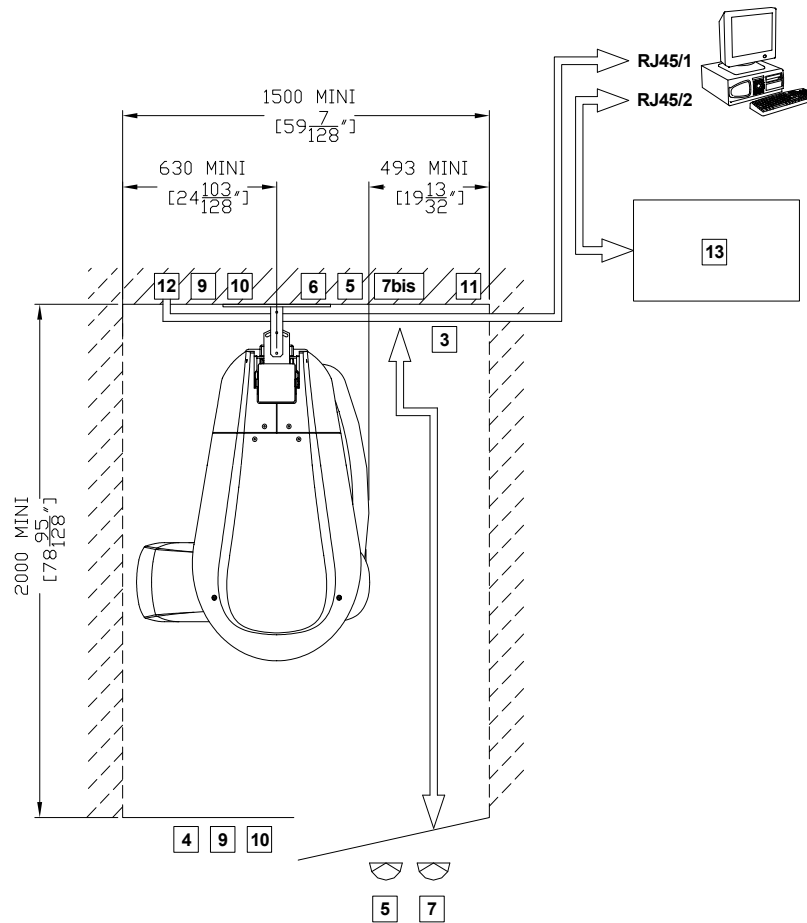
Raumkomponenten	Mindestanforderung	Kommentare
Türbreite	75 cm	
Deckenhöhe	240 cm	Eine kürzere Säule ist auf Anfrage bei der Bestellung erhältlich.
Wandstärke	Muss an jedem Befestigungspunkt einer Auszugskraft von 150 kPa standhalten.	Der Installateur ist dafür verantwortlich, ein geeignetes Befestigungssystem zu wählen, welches der Auszugskraft standhält.
Bodenbelastbarkeit	500 kg/m <sup>2</sup>	Der Boden muss stabil und flach sein.
Platzbedarf für das KODAK 9000 3D Röntgengerät	1.500 x 2.000 x 2.400 mm (B x T x H)	



## WICHTIG

Installieren Sie das Gerät an einem Ort, der Patienten und Wartungstechnikern ausreichend Platz für einen einfachen Zugang bietet (siehe Abbildung 4-2).

Abbildung 4–2 Mindest-Konfiguration des Röntgenraumes



- |      |   |    |                                  |
|------|---|----|----------------------------------|
| 3    | Roter Notausschalter                      | 9  | Röntgen-Fernbedienung            |
| 4    | Roter Notausschalter                      | 10 | Tür-Sicherheitsschalter          |
| 5    | Rote Warnleuchte, EIN-Anzeige             | 11 | Steckdose (für Elektrogeräte)    |
| 6    | Anschlussklemme Stromnetz                 | 12 | Ethernet-Ausgang (RJ45/1)        |
| 7    | Grüne Warnleuchte, Röntgenstrahlenanzeige | 13 | Lokales Netzwerk (LAN), (RJ45/2) |
| 7bis | Anschluss für Röntgenstrahlen-Warnleuchte |    |                                  |



**WARNUNG**

**Vor der Installation des Gerätes MUSS sichergestellt werden, dass der Röntgenraum die elektrischen Anforderungen erfüllt und entsprechend konfiguriert wurde. Die folgenden Niederspannungs- und Hochspannungsanschlüsse MÜSSEN separat angebracht werden:**

- Niederspannung: (12), (9), (10)
- Hochspannung: (6), (5), (7bis)

## Systemanforderungen an den PC

In diesem Abschnitt werden die Mindestanforderungen an den PC für KODAK 9000 3D Dental-Bildbearbeitungssoftware beschrieben.



### WICHTIG

Es muss **UNBEDINGT** sichergestellt werden, dass die PC-Systemkonfiguration mit den PC-Systemanforderungen der KODAK 9000 3D Software kompatibel ist. Die PC-Systemkonfiguration **MUSS** bei Bedarf aktualisiert werden. Das KODAK 9000 3D Röntgengerät **MUSS** mit einer Punkt-zu-Punkt-Ethernetverbindung an den PC angeschlossen werden und nicht über ein LAN. Stellen Sie den PC und die daran angeschlossenen Peripheriegeräte in der Röntgenanlage **NICHT** in die unmittelbare Nähe des Patienten. Halten Sie zum Gerät einen Mindestabstand von 1,5 m ein. Der PC und die Peripheriegeräte müssen der IEC-Norm 60950 entsprechen.

Tabelle 4–4 Mindestanforderungen an den PC

Element	Mindestanforderungen an die Workstation für die Bildanzeige	Mindestanforderungen an die Workstation für die Bildaufnahme	Kommentare
<b>CPU</b>	2 GHz Intel Duo Core	3 GHz Intel Pentium 4	
<b>RAM (Arbeitsspeicher)</b>	2 GB	2 GB	Der RAM ist für die Systemleistung entscheidend.
<b>Festplattenlaufwerk</b>	•1,2 GB für die Installation der Software •80 GB freier Speicherplatz für die Verwendung der Software	1,2 GB für die Installation der Software	
<b>Grafikkarte</b>	Nvidia-/ATI-Grafikkarte mit 256 MB Video-RAM, die Open Glide 1.2 unterstützt und per AGP x8 Video-Bus angebunden ist (Beispiel: Nvidia GeForce 6800 GT)	Nvidia-Grafikkarte per PCI-Express-Video-Bus, Minimum GeForce 8800 GTS mit 640 MB Video-RAM bzw. Quadro FX 4600 mit 768 MB Video-RAM	Der Video-RAM ist für die Systemleistung entscheidend.
<b>Monitor</b>	•1 Monitor •17 Zoll oder größer •Mindestbildschirmauflösung von 1.024 x 768 - 32-Bit-Farbmodus	•1 Monitor •17 Zoll •Mindestbildschirmauflösung von 1.024 x 768	Der Monitor ist für die Anzeige hochwertiger Aufnahmen von ausschlaggebender Bedeutung. Minderwertige Bildschirme können zu Fehldiagnosen und Fehlbehandlungen führen.
<b>Betriebssystem</b>	•Windows 2.000 SP4 •Windows XP Home/Professional SP2 •Windows Vista 32-Bit	•Windows 2.000 SP4* •Windows XP Home/Professional SP2 •Windows Vista 32-Bit*	Bei Windows Vista lässt sich zur Zeit das Kodak 9000 3D Röntgengerät nicht ansteuern (27.03.08 moe)
<b>Ethernet-Schnittstelle</b>	1 Ethernet-Schnittstelle	2 Ethernet-Schnittstellen (100 Mbit)	
<b>CD-/DVD-Laufwerk</b>	Zur Produktinstallation ist ein CD-ROM-Laufwerk erforderlich.	Zur Produktinstallation ist ein CD-ROM-Laufwerk erforderlich.	
<b>Sicherungsmedien</b>	Abnehmbares/tragbares externes Festplattenlaufwerk	Abnehmbares/tragbares externes Festplattenlaufwerk	Es wird dringend empfohlen, Röntgenbilder und Patientendaten täglich zu sichern.
* HINWEIS: Bei diesen Betriebssystemen verlängert sich die Rekonstruktionszeit von 3D-Volumenbildern erheblich. Dabei verlängert sich die normale Dauer von einigen Minuten auf über eine Stunde.			