

Betriebshandbuch

Arcoma Intuition



Revision

Änderungsgrund	Rev.	Datum
Erste Veröffentlichung	1.1	2018-01
Erweiterte Informationen zu EMV in Kapitel 2.13.	2.1	2020-02
6 Reinigung und Desinfektion aktualisiert Neue Detektoren hinzugefügt, 10.2.5 Detektoren 1.2 Kennschilder aktualisiert	3,1	2021-05
1.2 Kennschilder aktualisiert	4,1	2021-10

1	Einführung	1
1.1	Informationen zum Dokument	1
1.1.1	Systemdokumentation	1
1.1.2	Stilistische Konventionen	1
1.1.3	Dokumentersteller	1
1.1.4	Copyright © Arcoma Corporation – Alle Rechte vorbehalten	1
1.1.5	Texthervorhebung	2
1.2	Kennschilder	3
1.3	Systembeschreibung	6
1.3.1	Anwendungszweck	6
1.3.2	Systemübersicht	6
2	Sicherheit	11
2.1	Konformität	11
2.2	Vorsichtsmaßnahmen, Sicherheit	12
2.3	Personalqualifikation	16
2.3.1	Bedienpersonal	16
2.3.2	Servicepersonal	16
2.4	Service und Wartung	17
2.5	Installation und Reparatur	18
2.6	Sicherheits- und Warnsymbole	19
2.7	Sicherheits- und Warnhinweise auf dem Gerät	20
2.8	Anwendungsteile	21
2.9	Wesentliche Leistung und grundlegende Sicherheit	22
2.10	Notaus-Taster	23
2.11	Strahlungs- und Röntgenröhre	24
2.11.1	Strahlenschutz	25
2.12	Mechanische Sicherheit	30
2.12.1	Allgemeines	30
2.12.2	Deckenstativ (OTC)	31
2.12.3	Schrank	33
2.12.4	Tisch	34
2.12.5	Wandstativ	41
2.13	Sicherheitsfunktionen	43
2.13.1	Betätigung gegensätzlicher Tasten	43
2.13.2	Totmann-Funktion	43
2.13.3	Überwachung	43
2.13.4	Zwei-Säulen-Tisch (Option)	43
2.13.5	Geschlossener Tisch	44
2.13.6	Wandstativ	45
2.14	Sicherheitszone, Definition	46
2.14.1	Tisch	46
2.14.2	Wandstativ	46
2.15	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	47
3	Benutzerschnittstellen	49
3.1	Beschreibung	49
3.2	Deckenstativ (OTC)	50
3.2.1	Patienteninformationen	52
3.2.2	Positionsinformationen	52
3.2.3	Arbeitsplatz-Modus	53
3.2.4	Einstellung der Generatorparameter (kV, mA, ms, mAs, Dichte)	55
3.2.5	Auswahl des Verfahrensmodus	56
3.2.6	Größe des Patienten	58
3.2.7	Kollimator-Zentrierung	58

Inhaltsverzeichnis

3.2.8	Krankenhaus-Methodenbuch	59
3.2.9	Menü „Setting“ (Einstellung)	60
3.3	Bedienelemente am Wandstativ	68
3.3.1	Neigbarer Halter der Bildgebungseinheit (option)	68
3.3.2	Bedienelemente für das Wandstativ	69
3.4	Bedienelemente am OTC	71
3.4.1	Bewegungsrichtung	71
3.5	Manueller Kollimator	72
3.6	Automatischer Kollimator (Option)	73
3.6.1	Allgemeines	73
3.6.2	Grundlegender Betriebsablauf	73
3.6.3	Anzeige und Bedienelemente	74
3.7	DFP (Option)	79
3.8	Bedienelemente für den Tisch	80
3.8.1	Bewegungsrichtungen	80
3.8.2	Betriebsanzeige	80
3.8.3	Fußsteuerung, Tisch X/Y/Z (Option)	81
3.8.4	Fußsteuerung, drahtlos, Tisch X/Y/Z (Option)	81
3.8.5	XY-Fußsteuerungsleiste (Option)	82
3.8.6	Tischhandsteuerung	83
3.8.7	Bewegen der Tischplatte	83
3.9	CXDI NE-Bildsystemsoftware	84
3.9.1	Allgemeines	84
3.9.2	Features	84
3.9.3	Bezeichnungen	85
3.9.4	Anzeigefenster für Generatorparameter	85
3.9.5	Bedienfeld	86
3.9.6	Bedienelemente für die Radiografie	87
3.9.7	Registerkarte „Exam“ (Untersuchung)	95
3.9.8	Registerkarte „Past“ (Vergangenheit)	115
3.9.9	Onlinemodus und Offlinemodus	117
3.9.10	Systemanzeige	118
3.9.11	Detektorstatus	143

4 Bedienung des Systems 145

4.1	Allgemeines	145
4.2	System einschalten	147
4.3	System ausschalten	149
4.4	Untersuchung durchführen	151
4.4.1	Patient auswählen	151
4.4.2	Untersuchung starten	151
4.4.3	OTC und Wandstativ positionieren	153
4.4.4	OTC und Tisch positionieren	154
4.4.5	Position und Kollimator für die gewünschte Untersuchung und den Patienten anpassen	155
4.4.6	Exposition	156
4.4.7	Bild kontrollieren	159
4.4.8	Arbeitsplatz ändern	159
4.4.9	Einfache Expositionsfehler korrigieren	160
4.5	Notfallpatient	162
4.6	Bilder zusammenfügen (Stitching-Sequenz)	163
4.7	Systemverfahren	168
4.7.1	Programmoberfläche	168
4.7.2	Freies Verfahren	168
4.7.3	Nachführen	169
4.8	Tischsteuerung	174

Inhaltsverzeichnis

4.8.1	Allgemeines	174
4.8.2	Funktionsbeschreibung, geschlossener Tisch 0181	174
4.8.3	Detektor, Tisch	177
4.8.4	Raster, Tisch	181
4.8.5	Zubehör entfernen	183
4.9	Wandstativ bedienen	184
4.9.1	Allgemeines	184
4.9.2	Funktionsbeschreibung	185
4.9.3	Detektor, Wandstativ	190
4.10	Synchronisierungssteuerung und Nachführung	197
4.11	Superuser	198
4.11.1	Expositionsparameter, automatische Position und Alphawinkel einstellen	198
4.11.2	Auto Position	203
4.11.3	Detektor in das System aufnehmen	205
4.11.4	Serviceprogramm, Einloggen	207
4.11.5	Protokolldateien erfassen	209
4.11.6	Bilder exportieren	211
4.11.7	Protokoll anpassen	213
4.11.8	Vordefinierte Protokolle – RIS-Verbindung	216
4.11.9	Stitching-Protokoll definieren	217
5	Fehlerbehebung	225
5.1	Störungsbehebung	225
5.1.1	Benachrichtigungen	225
6	Reinigung und Desinfektion	229
6.1	Allgemeines	229
6.1.1	Reinigung und Desinfektion bei eingeschaltetem System zulässig	229
6.2	Reinigung	230
6.3	Desinfektion	231
6.4	Steuergriff und Display	232
7	Funktions- und Sicherheitskontrollen	233
7.1	Sicherheitskontrollen	233
7.1.1	Allgemeines	233
7.1.2	Wartung	233
7.2	Täglich	234
7.3	Monatliche Kontrollen	235
7.3.1	Checkliste	235
7.4	Jährliche Kontrollen	237
8	Technische Spezifikationen	239
8.1	Klassifikation	239
8.2	Leistungsbedarf	240
8.3	Anforderungen an das Stromnetz	241
8.4	Radiografische Spezifikation	242
8.5	Umgebungsanforderungen	244
8.6	OTC	245
8.6.1	Allgemeines	245
8.6.2	Gewicht	245
8.6.3	Geschwindigkeit	245
8.7	Schrank	246

Inhaltsverzeichnis

8.7.1	<i>Allgemeines</i>	246
8.8	Geschlossener Tisch.....	247
8.8.1	<i>Maximales Patientengewicht</i>	247
8.8.2	<i>Gewicht von Systemteilen</i>	247
8.8.3	<i>Höhenverstellung</i>	247
8.8.4	<i>Tischplatte</i>	247
8.9	Zwei-Säulen-Tisch (Option).....	248
8.9.1	<i>Allgemeines</i>	248
8.10	Wandstativ.....	249
8.10.1	<i>Dämpfungsäquivalent</i>	249
8.10.2	<i>Gewicht</i>	249
8.11	Detektor.....	250
9	Abfallbeseitigung	251
10	Zubehör und Optionen	253
10.1	Allgemeines.....	253
10.2	Optionen.....	254
10.2.1	<i>Allgemeines</i>	254
10.2.2	<i>OTC, Canon EU</i>	254
10.2.3	<i>Tisch</i>	255
10.2.4	<i>Wandstativ</i>	256
10.2.5	<i>Detektoren</i>	256
10.2.6	<i>Systemschrank</i>	257
10.2.7	<i>Canon-Integration</i>	257
11	Anhang A	259
11.1	Glossar.....	259
12	Anhang B	263
12.1	Monatliche Checkliste.....	263
12.1.1	<i>System</i>	263
12.1.2	<i>OTC</i>	263
12.1.3	<i>Geschlossener Tisch</i>	263
12.1.4	<i>Zwei-Säulen-Tisch</i>	264
12.1.5	<i>Wandstativ</i>	264
12.1.6	<i>Notizen</i>	265
12.2	Jährliche Kontrollen.....	266

1 Einführung

1.1 Informationen zum Dokument

- Bewahren Sie dieses Dokument unbedingt für die Lebensdauer des Geräts auf und geben Sie es an jeden nachfolgenden Inhaber oder Benutzer des Geräts weiter.
- Die Originalversion dieses Handbuchs ist in englischer Sprache verfasst.
- Die Schulung wird von bzw. im Auftrag von your sales representative durchgeführt. Das Schulungsmaterial besteht aus der Bedienungsanleitung und dem Installations- und Servicehandbuch.

1.1.1 Systemdokumentation

Für das System steht die folgende Dokumentation zur Verfügung:

- Intuition-System, Installations- und Servicehandbuch
- Intuition-System, Bedienungsanleitung
- Intuition-System, Planungsleitfaden
- Bildsystem, Servicehandbuch
- Bildsystem, Bedienungsanleitung
- Detektor, Bedienungsanleitung

1.1.2 Stilistische Konventionen

Alle Warnhinweistexte sind in diesem Handbuch *kursiv* gedruckt.

Alle Verweise sind in diesem Handbuch *kursiv* gedruckt.

1.1.3 Dokumentersteller

Dieses Dokument wurde erstellt von:

Arcoma AB
Annavägen 1
S-352 46 VÄXJÖ,
Schweden

www.arcoma.se

1.1.4 Copyright © Arcoma Corporation – Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung, Übertragung oder Verwendung dieses Dokuments oder seines Inhalts ist ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis nicht gestattet. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Rechte, einschließlich der durch Patenterteilung oder Registrierung eines Gebrauchs- oder Geschmacksmusters erteilten Rechte, sind vorbehalten.

Einführung

Informationen zum Dokument

1.1.5 Texthervorhebung



WARNUNG!

Mit dem Signalwort „WARNUNG“ gekennzeichnete(r) Text macht auf potenzielle Risiken für Gesundheit oder Leben aufmerksam.

VORSICHT!

Mit dem Signalwort „VORSICHT“ gekennzeichnete(r) Text enthält Informationen zu Gefahrensituationen und Maßnahmen zur Risikovermeidung.

Bitte beachten!

Mit dem Signalwort „HINWEIS“ gekennzeichnete(r) Text enthält zusätzliche Informationen zum Arbeitsschritt und dient dem besseren Verständnis oder als Warnung vor unnötigen und vermeidbaren Schwierigkeiten.

1.2 Kennschilder

Die Abbildung zeigt die Position der Kennschilder am Gerät.

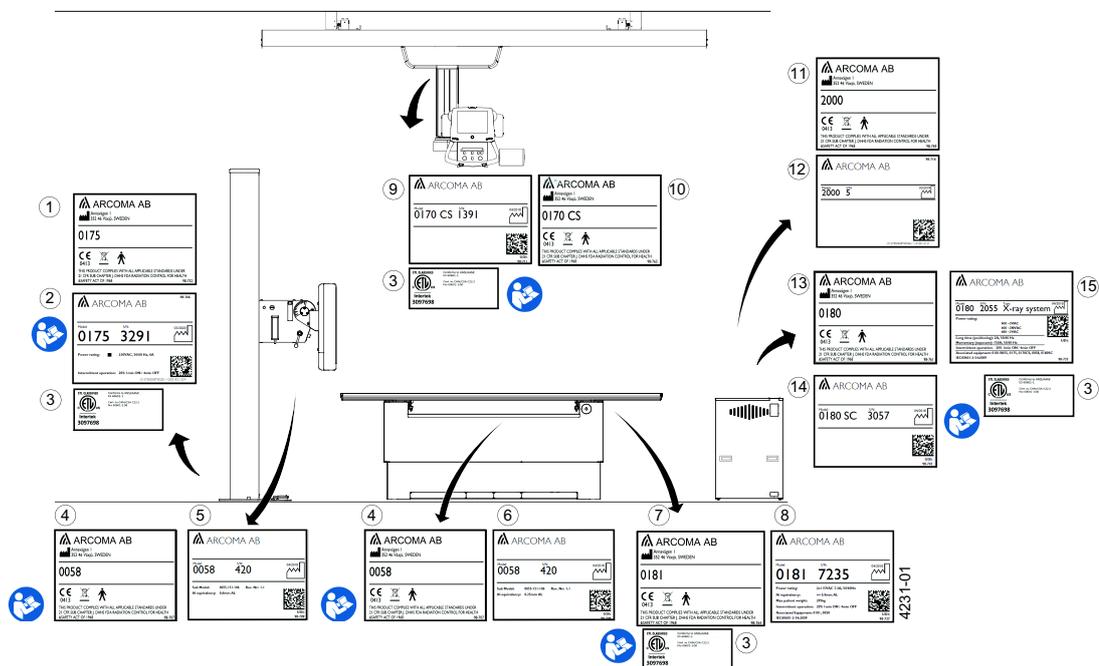


Bild 1-1

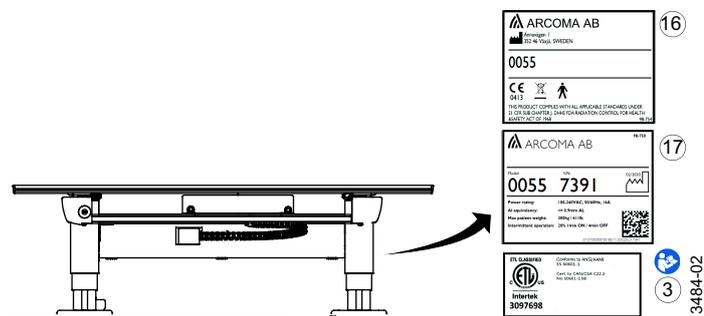


Bild 1-2

Einführung

Kennschilder

Tabelle 1-1 . Kennschilder

Nr.	Schild	Nr.	Schild
1		10	
2		11	
3		12	
4		13	
5		14	

Nr. Schild

6

ARCOMA AB

Model: 0058 S/N: 420 04/2018

Sub Model: 0055-151-106 Rev. Nr: 1.1
Al equivalency: 0.25mm AL

UDI: 98-708

7

ARCOMA AB
Annavägen 1
352 46 Växjö, SWEDEN

0181

CE 0413

THIS PRODUCT COMPLIES WITH ALL APPLICABLE STANDARDS UNDER 21 CFR SUB CHAPTER J, DHHS FDA RADIATION CONTROL FOR HEALTH & SAFETY ACT OF 1968

98-764

8

ARCOMA AB

Model: 0181 S/N: 7235 04/2018

Power rating: 2x1 15VAC 7.3A, 50/60Hz
Al equivalency: <= 0.9mm AL
Max patient weight: 295kg
Intermittent operation: 20% 1min ON / 4min OFF
Associated Equipment: 0181, 0058
IEC60601-2-54:2009

UDI: 98-737

9

ARCOMA AB

Model: 0170 CS S/N: 1391 04/2018

UDI: 98-711

Nr. Schild

15

ARCOMA AB

Model: 0180 S/N: 2055 Type: X-ray system 04/2018

Power rating: 400-3VAC, 400-3kVAC, 400-3VAC

Long time (positioning): 2A, 50/60 Hz
Momentary (exposure): 150A, 50/60 Hz
Intermittent operation: 20% 1min ON / 4min OFF
Associated equipment: 0181/0055, 0175, 0170CS, 0058, 0180SC
IEC60601-2-54:2009

UDI: 98-735

16

ARCOMA AB
Annavägen 1
352 46 Växjö, SWEDEN

0055

CE 0413

THIS PRODUCT COMPLIES WITH ALL APPLICABLE STANDARDS UNDER 21 CFR SUB CHAPTER J, DHHS FDA RADIATION CONTROL FOR HEALTH & SAFETY ACT OF 1968

98-754

17

ARCOMA AB

Model: 0055 S/N: 7391 02/2020

Power rating: 100-240VAC, 50/60Hz, 16A
Al equivalency: <= 0.9mm AL
Max patient weight: 300kg / 611lb
Intermittent operation: 20% 1min ON / 4min OFF

UDI: 98-750

1.3 Systembeschreibung

1.3.1 Anwendungszweck

Das System ist ein stationäres Röntgensystem, das für die Aufnahme von Röntgenbildern verschiedener Teile des menschlichen Körpers in einer klinischen Umgebung bestimmt ist.

Das System ist nicht für Mammografie bestimmt.

1.3.2 Systemübersicht

Das System ist in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich. Die Grundversion besteht aus einem Bildsystem, einem Schrank und einem Deckenstativ (Overhead Tube Crane, OTC). Die Grundversion kann durch verschiedene Optionen ergänzt werden, z. B. ein Wandstativ und/oder einen Tisch.

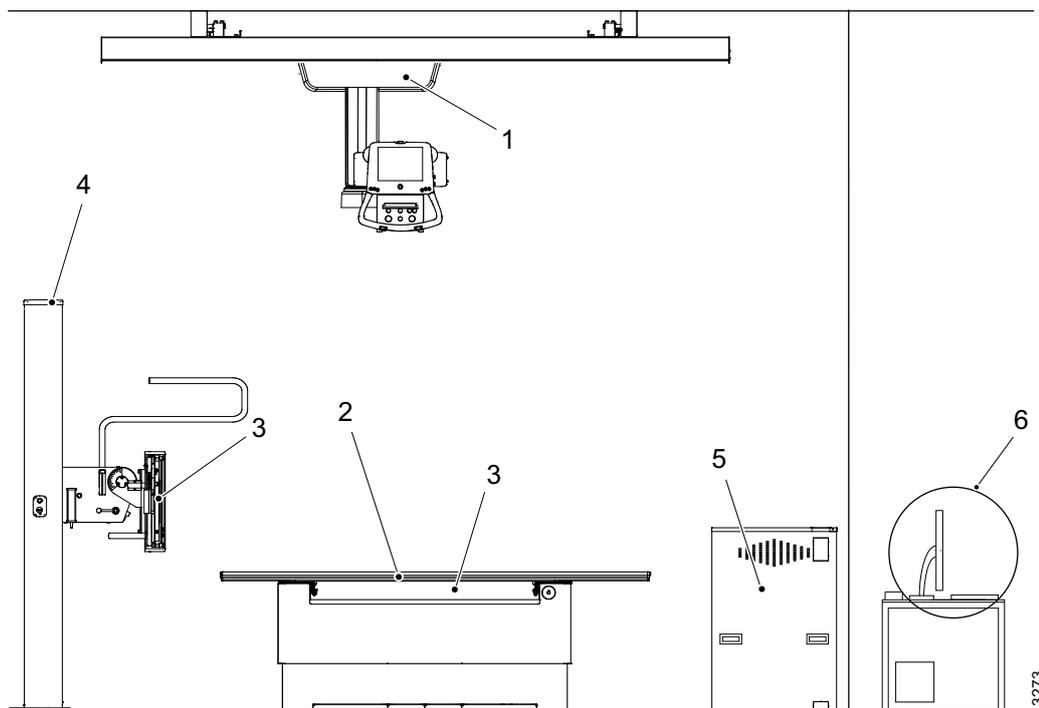


Bild 1-3 Hauptteile

1. Deckenstativ (Overhead Tube Crane, OTC)
2. Geschlossener Tisch oder Zweisäulentisch (Option)
3. Detektorhalter
4. Wandstativ
5. Schrank
6. Bildsystem-PC

1.3.2.1 Deckenstativ, Übersicht

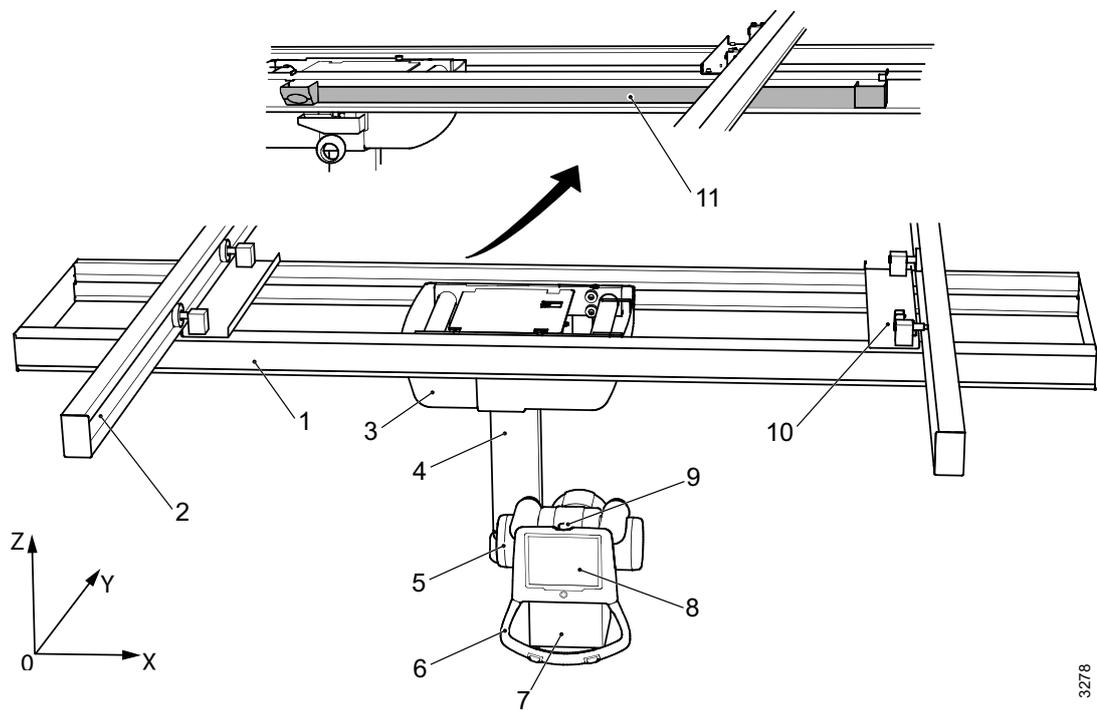


Bild 1-4 Übersicht

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Traversenschiene (X) | 7. Kollimator |
| 2. Deckenschiene (Y) | 8. Display |
| 3. Deckenwagen | 9. Notaus-Taster |
| 4. Säule (Z) | 10. Abstandsplatte und Bremse |
| 5. Röntgenröhre | 11. Kabelkanal |
| 6. Bedienhandgriff | |

3278

Einführung

Systembeschreibung

1.3.2.2 Tisch

Geschlossener Tisch

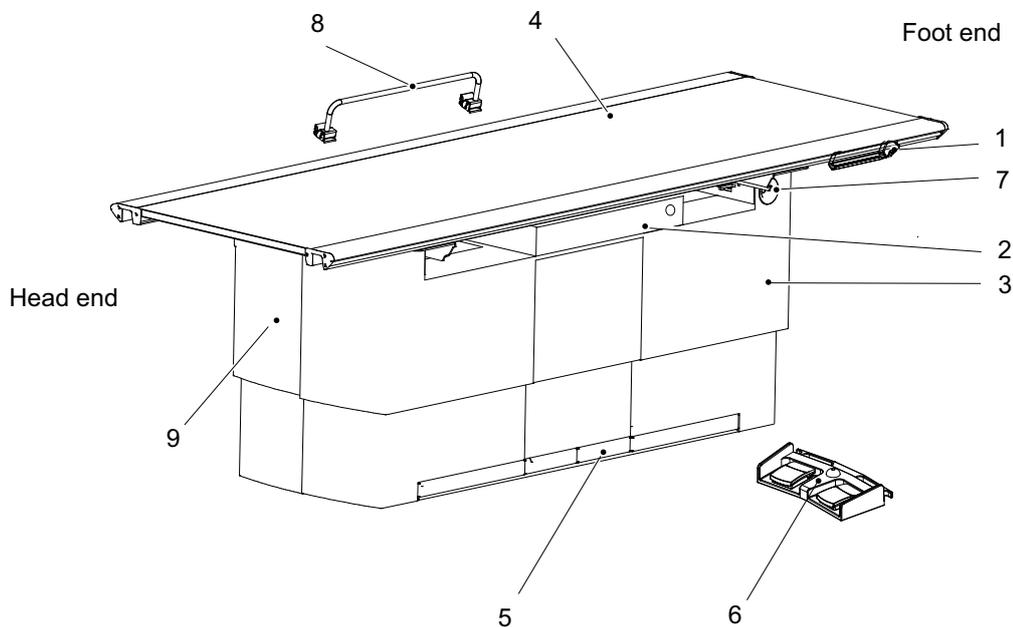


Bild 1-5 Geschlossener Tisch

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Handsteuerung (Option) | 6. Fußschalter (Option) |
| 2. Detektorhalter | 7. Notaus-Taster |
| 3. Höhenverstellung | 8. Patientenhandgriff (Option) |
| 4. Tischplatte | 9. Bremsentriegelungstaste für Detektorhalter |
| 5. Fußsteuerung | |

Modelle und Ausführungen

Der Tisch ist für verschiedene Arten von festen oder tragbaren Detektoren verschiedener Größe vorbereitet.

Zwei-Säulen-Tisch (option)

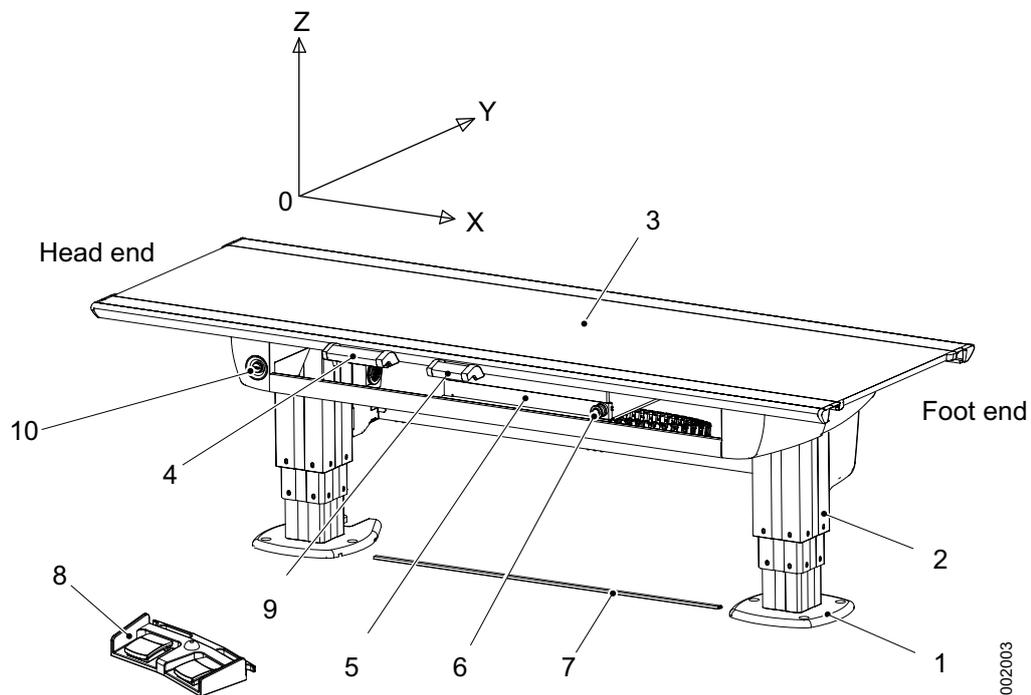


Bild 1-6 Zweisäulentisch mit motorisierter (/manueller (manual) Detektorbewegung

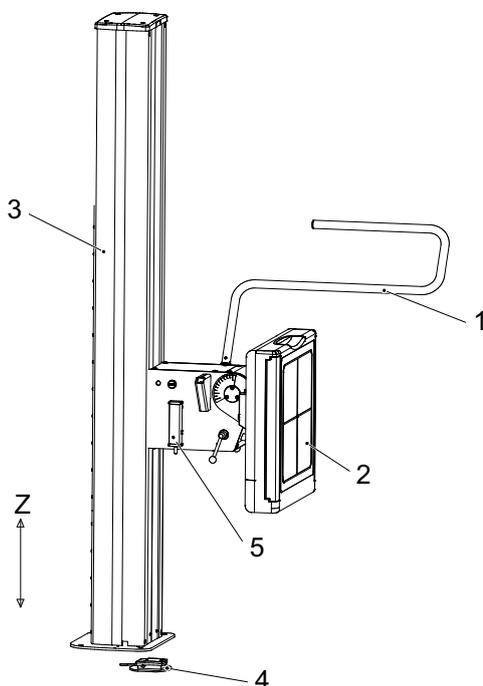
- | | |
|---|--|
| 1. Fußplatte | 7. XY-Fußsteuerungsleiste (Option) |
| 2. Säule | 8. Tisch-Fußsteuerung (X/Y/Z) (Option) |
| 3. Tischplatte (X/Y/Z) | 9. Kollimator-Handsteuerung (Option) |
| 4. Tischhandsteuerung (X/Y/Z) | 10. Notaus-Taster |
| 5. Detektorhalter | |
| 6. Bremsentriegelungstaste für Detektorhalter | |

Modelle und Ausführungen

Der Tisch ist für verschiedene Arten von festen oder tragbaren Detektoren verschiedener Größe vorbereitet.

1.3.2.3 Wandstativ Übersicht

Die Abbildung zeigt die Hauptteile des Wandstativs.



1. Seitliche Armlehne (Zubehör)
2. Bildgebungseinheit
3. Säule
4. Standard-Fußsteuerung (Bremsenriegelung zum manuellen Bewegen des Detektorhalters nach oben/unten)
Optionale Fußsteuerung (motorisierte Bewegung; Z-Bewegung nach oben/unten und Bremsenriegelung)
5. Handsteuerung für Kollimatorbedienung (Option)

Bild 1-7 Wandstativ Übersicht

Modelle und Ausführungen

Das Wandstativ ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich:

- Neigbarer Detektorhalterwagen.
- Motorisierte Z-Bewegung.
- Vorbereitet für verschiedene Arten von Detektoren; fest installiert oder tragbar, in verschiedenen Größen.
- Der Detektorhalter/die Detektoraufnahme für den tragbaren Detektor ist sowohl für Bestückung von links als auch von rechts erhältlich.

2 Sicherheit

2.1 Konformität

Externe Geräte, die für den Anschluss an den Signaleingang, den Signalausgang oder an andere Buchsen bestimmt sind, müssen der einschlägigen Produktnorm entsprechen, z. B. IEC 60950-1 für IT-Geräte und Normenreihe IEC 60601 für medizinische elektrische Geräte.

Darüber hinaus müssen alle derartigen Kombinationen (Systeme) den Sicherheitsanforderungen der allgemeinen Norm IEC 60601-1, Ausgabe 3.1, Abschnitt 16 entsprechen. Geräte, die den Leckstromanforderungen von IEC 60601-1 nicht entsprechen, müssen außerhalb der Patientenumgebung aufbewahrt werden, d. h. mindestens 1,5 m von der Patientenaufgabe entfernt.

Jede Person, die externe Geräte an Signaleingang, Signalausgang oder andere Buchsen anschließt, bildet dadurch ein System und ist somit dafür verantwortlich, dass das System die Anforderungen erfüllt.

Im Zweifelsfall ist ein qualifizierter Medizintechniker oder die zuständige Vertretung zurate zu ziehen.

Beim Anschluss eines externen Geräts wird eine Trenneinrichtung benötigt, um das außerhalb der Patientenumgebung befindliche Gerät vom innerhalb der Patientenumgebung befindlichen Gerät zu isolieren. Eine solche Trenneinrichtung ist insbesondere beim Herstellen einer Netzwerkverbindung erforderlich. Die Anforderungen an die Trennvorrichtung sind in IEC 60601-1, Ausgabe 3.1, Absatz 16 definiert.

Sicherheit

Vorsichtsmaßnahmen, Sicherheit

2.2 Vorsichtsmaßnahmen, Sicherheit



WARNUNG!

An diesem Gerät dürfen keine Änderungen vorgenommen werden.



WARNUNG!

Das Gerät ist für den Einsatz in röntgenologischen Untersuchungen unter Anleitung von ausgebildetem medizinischem Fachpersonal bestimmt. Das Bedienpersonal muss sich vor der Verwendung des Geräts mit dessen Funktionen und den Anweisungen in diesem Handbuch vertraut machen.



WARNUNG!

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht entfernt oder verändert werden, da dies eine unmittelbare Beeinträchtigung der Sicherheit zur Folge hat.



WARNUNG!

Alle motorisierten Bewegungen sind von geschultem Fachpersonal zu überwachen.



WARNUNG!

Keine nicht medizinischen elektrischen Geräte im Röntgenraum verwenden.



WARNUNG!

Gerät nicht verwenden, wenn Rauch bzw. ungewöhnliche Gerüche oder Geräusche bemerkt werden.

Bei Raucherzeugung bzw. ungewöhnlichen Gerüchen oder Geräuschen kann die weitere Verwendung dieses Produkts zu einem Brand führen.

Netzschalter sofort ausschalten, Netzstecker ziehen und den zuständigen Kundendienst verständigen. Nicht versuchen, das Gerät zu reparieren.



WARNUNG!

Gefahr der elektrischen Gefährdung oder Beschädigung des Systems

- **Schalten Sie das System vor der Reinigung oder Desinfektion aus, um elektrische Schläge zu vermeiden; Ausnahmen siehe 6.1.1**
 - **Sprühen oder gießen Sie keine Reinigungsflüssigkeit auf Teile des Systems. Verwenden Sie ein fusselfreies Tuch, das mit einer mäßigen Menge Flüssigkeit befeuchtet ist, um zu vermeiden, dass Reinigungsflüssigkeiten in die Öffnungen des Systems, z. B. Luftöffnungen, Zwischenräume zwischen Abdeckungen, gelangen.**
 - **Nehmen Sie das System nicht wieder in Betrieb, wenn Reinigungsflüssigkeiten eingedrungen sind.**
-

VORSICHT!

Keine brennbaren oder explosiven Gase in der Nähe des Geräts verwenden.

VORSICHT!

Vor Verwendung des Geräts sind die mitgelieferten Handbücher zu lesen, um sich mit Funktionen, Bedienung und Leistung vertraut zu machen. Die Handbücher sind zu befolgen, um korrekte Verfahrensweisen zu gewährleisten.

VORSICHT!

Nach längerem Nichtgebrauch des Geräts die ordnungsgemäße Funktion des Systems überprüfen.

VORSICHT!

Das System ist mit Luftein- und -auslässen ausgestattet, um eine Überhitzung des Geräts zu verhindern. Diese Luftein- und -auslässe nicht blockieren.

VORSICHT!

Vorsicht beim Umgang mit losen Gegenständen, damit sie nicht auf den Patienten oder Artikel in der Umgebung fallen.

Sicherheit

Vorsichtsmaßnahmen, Sicherheit

VORSICHT!

Bei Verwendung dieses Geräts grundsätzlich die Anforderungen an die Installationsumgebung in Bezug auf Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Nennleistung beachten und die Nutzungsbeschränkungen in der Nähe von Geräten, die starke magnetische oder elektromagnetische Wellen aussenden, einhalten.

VORSICHT!

Installationsumgebung und -ort, Gerätekonfiguration, Netzwerk, Stromversorgung und andere Bedingungen sind für dieses Gerät optimiert. Sind Änderungen dieser Bedingungen erforderlich, bitte an den zuständigen Kundendienst wenden. Anderenfalls können Funktionen und Leistung dieses Geräts beeinträchtigt werden.

VORSICHT!

Innerhalb des Arbeitsbereichs dürfen keine Gegenstände positioniert werden. Falls sich dies nicht vermeiden lässt, müssen Sie entfernbar sein.

VORSICHT!

Keine Flüssigkeiten oder Fremdkörper wie Stecknadeln und Klammern in das Gerät gelangen lassen.

Andernfalls können Brände, Stromschläge oder Fehlfunktionen die Folge sein.

Netzschalter sofort ausschalten und Netzstecker ziehen, wenn Fremdkörper in das Gerät gefallen sind. Den zuständigen Kundendienst verständigen.

Das Gerät niemals zerlegen.

VORSICHT!

Das Display darf nicht für Diagnosezwecke verwendet werden.

VORSICHT!

Laut Bundesgesetz darf der Verkauf dieses Geräts nur durch einen Arzt bzw. auf Anordnung eines Arztes erfolgen. (Nur US-Markt.)

VORSICHT!

Wenn Risse auf dem Display auftreten, den Gebrauch sofort einstellen. Niemals ein beschädigtes Display verwenden.

Bitte beachten! _____

Dieses Gerät entspricht dem Funkstörungsstandard der Federal Communications Commission (FCC), Teil 15, Klasse B.

Bitte beachten! _____

Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden.

2.3 Personalqualifikation

VORSICHT!

Dieses Gerät ist für den Einsatz bei Röntgenuntersuchungen unter Anleitung von ausgebildeten Angehörigen der Gesundheitsberufe vorgesehen.

2.3.1 Bedienpersonal



WARNUNG!

Die Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch kann zu schweren Verletzungen des Servicepersonals, des Patienten und des Bedieners führen.

Das Bedienpersonal muss sich vor der Verwendung des Systems gründlich mit dem System und insbesondere mit der Bedienungsanleitung vertraut machen:

- Sicherheit
- Funktions- und Sicherheitskontrollen

Bitte beachten!

Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers sicherzustellen, dass das System ausschließlich von geschulten Radiologen, Servicetechnikern oder Produktspezialisten bedient wird.

2.3.2 Servicepersonal



WARNUNG!

Schalten Sie das Gerät vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten immer ab und machen Sie es spannungsfrei, um ein unbeabsichtigtes Einschalten zu verhindern.

Das Gerät darf nur von Servicetechnikern gewartet werden, die

- mit dem System bestens vertraut sind,
- die *Bedienungsanleitung* und das *Installations- und Servicehandbuch* gelesen und verstanden haben,
- wissen, wie man das Gerät im Notfall von der Stromversorgung trennt,
- in der Verwendung von Geräten und Verfahren dieser Art geschult sind.

Bitte beachten!

Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers sicherzustellen, dass die Techniker über die richtige Ausbildung und Kenntnisse verfügen, um Service und Wartung durchzuführen.

2.4 Service und Wartung



WARNUNG!

Gefahr von Stromschlägen.

Wenn die Schutzverkleidung des Geräts abgenommen wird, liegen spannungsführende Teile frei.



WARNUNG!

Wenn Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden, muss der Servicetechniker das Gerät von allen Energiequellen trennen.

Nach dem Ausschalten des Netzes können Teile noch einige Zeit spannungsführend sein.

Warten Sie immer mindestens 15 Sekunden, bevor Sie am System zu arbeiten beginnen.



WARNUNG!

An den Gerät dürfen keine Wartungs- oder Servicearbeiten vorgenommen werden, während es am Patienten verwendet wird.

- **Verletzungsrisiko.**

Service- und Wartungsarbeiten dürfen nur in Abwesenheit von Patienten durchgeführt werden.

Das System muss gemäß **7 Funktions- und Sicherheitskontrollen** geprüft werden, um seine Zuverlässigkeit und Gebrauchstauglichkeit sowie die Sicherheit von Patienten, Bedienern und Dritten zu gewährleisten.

Sollten nationale Regeln oder Vorschriften häufigere Kontrollen oder Wartungsmaßnahmen vorsehen, sind diese durchzuführen.

Sicherheit

Installation und Reparatur

2.5 Installation und Reparatur



WARNUNG!

Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, darf dieses Gerät nur an ein Versorgungsnetz mit Schutzerde angeschlossen werden.

VORSICHT!

Die Abdeckungen dürfen nur von einem Servicetechniker geöffnet werden.

VORSICHT!

Das Entfernen, Auseinandernehmen, Ändern, Modifizieren, Reparieren oder Hinzufügen von Teilen ist nicht erlaubt.

VORSICHT!

Wenn Sie das Gerät an einem anderen Ort aufstellen möchten, wenden Sie sich an den Hersteller oder den zuständigen Händler.

Bitte beachten!

Anweisungen zum Austauschen der Lichtfeldlampe des Kollimators finden Sie im Kollimator-Handbuch.

Änderungen oder Ergänzungen des Systems müssen in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften und allgemein anerkannten technischen Standards erfolgen.

In folgenden Fällen kann der Hersteller keine Verantwortung für die Sicherheitsfunktionen und die Zuverlässigkeit und Leistung des Geräts übernehmen:

- Erweiterung oder Modifizierung des Geräts ohne Genehmigung des Herstellers
- Erweiterung oder Modifizierung des Geräts durch nicht vom Hersteller autorisierte Personen
- Austausch von ausgefallenen Komponenten gegen Teile, die keine Originalersatzteile sind
- Verwendung eines Raums, dessen elektrische Installation nicht den Anforderungen oder entsprechenden nationalen Vorschriften entspricht
- Verwendung des Systems entgegen der Betriebsanleitung.

2.6 Sicherheits- und Warnsymbole

Die folgenden Symbole werden für das System verwendet.

	Achtung! Bitte Begleitdokumente beachten.
	Allgemeine Warnung. Dieses Symbol wird an verschiedenen Stellen im Handbuch verwendet, wenn besondere Vorsichtsmaßnahmen zu beachten sind.
	Anwendungsteil Typ B
	Schutzleiteranschluss
	Erde
N	Anschlusspunkt für den Neutralleiter an fest installierten Geräten
	Quetschgefahr
	Dieses Symbol weist auf die Konformität des Geräts mit der Richtlinie 93/42/EWG hin.
	Separate Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte
	Hersteller
	Herstellungsdatum
	Hinweis auf Emission oder unmittelbar bevorstehende Emission von Röntgenstrahlen
	Markierung auf dem Notaus-Taster. Bei Betätigung des Tasters werden alle mechanischen Bewegungen unterbrochen und Expositionen unterbunden.

Sicherheit

Sicherheits- und Warnhinweise auf dem Gerät

2.7 Sicherheits- und Warnhinweise auf dem Gerät

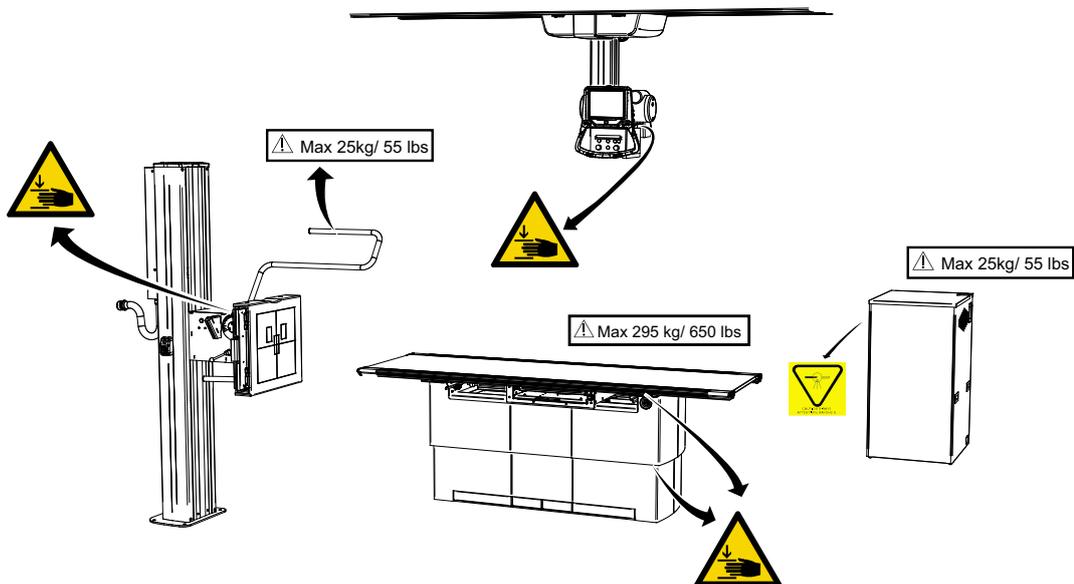


Bild 2-1 Positionen der Sicherheits- und Warnhinweise

2.8 Anwendungsteile

Anwendungsteile dienen als Kontaktflächen für Patienten.

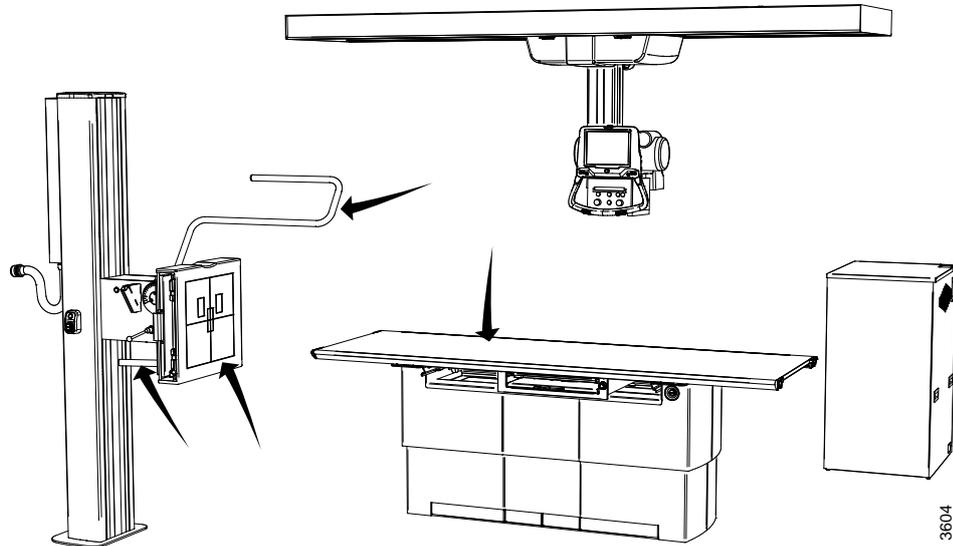


Bild 2-2 Anwendungsteile

Sicherheit

Wesentliche Leistung und grundlegende Sicherheit

2.9 Wesentliche Leistung und grundlegende Sicherheit

Die wesentliche Leistung des Systems ist in der spezifischen Norm 60601-2-54, Abschnitt 201.4, definiert

- Genauigkeit der AKTIVITÄTSFAKTOREN
- Reproduzierbarkeit der STRAHLUNGSLEISTUNG
- AUTOMATISCHES STEUERUNGSSYSTEM
- Bildgebungsleistung

Diese grundlegenden Leistungen fassen die Funktionen zusammen, die für die Erstellung des Röntgenbildes erforderlich sind.

Die Ausrüstung muss bei normalem Betrieb die grundlegende Sicherheit gewährleisten. Die folgenden Beeinträchtigungen der grundlegenden Sicherheit sind nicht zulässig:

- Auslösung einer unbeabsichtigten, **nicht vom Benutzer initiierten** motorisierten Bewegung.
- Initiierung und Durchführung einer **nicht vom Benutzer initiierten** Röntgenbestrahlung.
- Eine **nicht vom Benutzer initiierte** Änderung eines Ladeparameters.

Das Gerät kann eine zeitlich begrenzte Funktionsverschlechterung aufweisen, die die wesentliche Leistung oder die grundlegende Sicherheit jedoch nicht beeinträchtigt. Beispiele einer solchen zeitlich begrenzten Funktionsverschlechterung kann sein:

- Fehler- oder Warnmeldungen, die auf einen Zustand hinweisen, der die wesentliche Leistung oder die grundlegende Sicherheit nicht beeinträchtigt.
- Das Gerät kann den Start einer **vom Benutzer initiierten** Röntgenbestrahlung verhindern, wenn ein Fehler erkannt wird, der die wesentliche Leistung oder die grundlegende Sicherheit beeinträchtigt.
- Eine Beendigung einer **vom Benutzer initiierten** motorisierten Bewegung.

2.10 Notaus-Taster

Bitte beachten!

Es wird empfohlen, die Verwendung des Notaus-Tasters regelmäßig zu üben, damit das Bedienpersonal im Umgang mit dieser Einrichtung sicher ist.

Das System verfügt über fünf interne Notstopp-Taster; einen am OTC, eine an jeder Seite des Tisches und zwei am Wandstativ.

Durch Drücken eines der Notaus-Taster wird die Stromversorgung aller motorisierten Bewegungen sofort unterbrochen. Der Notaus-Taster ist auch mit dem Generator verbunden. Durch den Notaus-Taster werden neue Expositionen verhindert und laufende Expositionen beendet. Wenn der Taster betätigt wird, erscheint auf dem OTC-Display eine Systemmeldung.

Um das Notaus-System zurückzusetzen, drehen Sie den Notaus-Taster im Uhrzeigersinn. Der Taster wird freigegeben und das System ist wieder betriebsbereit.

Zusätzliche externe Notaus-Taster sind als Option erhältlich.

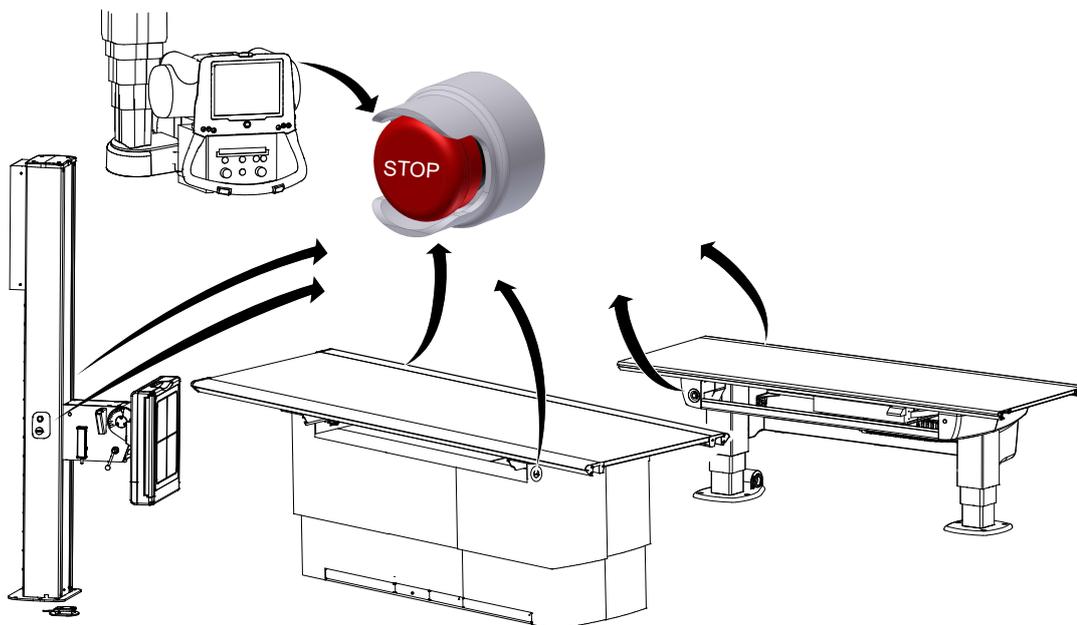


Bild 2-3 Notaus-Taster

3336

Sicherheit

Strahlungs- und Röntgenröhre

2.11 Strahlungs- und Röntgenröhre



WARNUNG!

Patienten, Bedienpersonal und Dritte müssen gemäß den örtlichen Vorschriften vor unnötiger Röntgenstrahlung geschützt werden.



WARNUNG!

Die Außenflächen an Kollimatoren und Röntgenrohr können warm sein.

Die Temperatur der Röntgenröhre kann bis zu 85 °C betragen, während die des Kollimators nicht mehr als 60 °C erreicht.



WARNUNG!

Stellen Sie sicher, dass während der Exposition der richtige Kollimator-Filter verwendet wird.



WARNUNG!

Die im Display angezeigte SID sollte der SID entsprechen, die auf dem Kollimator angezeigt wird.

VORSICHT!

Um die Röntgendosis zu minimieren, halten Sie den Abstand zwischen Brennfleck und Patient so groß wie möglich.

Die Strahlgröße sollte so klein wie möglich sein.

Bitte beachten!

Während der Exposition muss eine audiovisuelle Kommunikation zwischen dem Bedienpersonal und dem Patienten möglich sein.

Bitte beachten!

Der Röntgenstrahl darf sich nicht außerhalb der Grenzen des Detektorhalters befinden.

2.11.1 Strahlenschutz

Aufgrund der ionisierenden Natur von Röntgenstrahlung müssen Vorkehrungen getroffen werden, um die schädlichen Auswirkungen auf Patienten und Bedienpersonal/Mitarbeiter während der Exposition zu minimieren. Die Strahlendosis sollte dem ALARA-Prinzip (As Low As Reasonably Achievable) folgen, also so gering wie möglich sein. Bei der Strahlendosis sind die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte einzuhalten.

Die Menge (Dosis) der Strahlung von einer Quelle wird von vier wesentlichen Faktoren bestimmt:

Patienten- und Bedienerdosis:

Aktivitätsfaktoren: Durch Reduzierung der Aktivitätsfaktoren verringert sich die effektive Dosis proportional. Niedrigere Werte führen zu mehr Bildrauschen.

Abstand: Durch Erhöhung des Abstands verringert sich die Dosis gemäß dem Abstandsquadratgesetz.

Strahlgröße: Strahlgröße so klein wie möglich halten.

Abschirmung: Wann immer möglich oder notwendig, sollte eine Schutzabschirmung verwendet werden, um die Dosis zu begrenzen.

2.11.1.1 Schutz vor Primärstrahlung (Patient)

Zur Begrenzung der Patientendosis sollten folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- Gesetzlich vorgeschriebene Dosisgrenzwerte einhalten.
- Expositionsparameter (Zeit/mA) sollten so niedrig wie möglich mit akzeptablem Bildrauschen eingestellt werden.
- Abstand zwischen Fokus und Haut so groß wie möglich einstellen.
- Expositionsfeld immer auf den betreffenden Bereich kollimieren. Dadurch verringert sich die Dosis und es wird eine bessere Bildqualität erzielt (weniger Streustrahlung).
- Sofern möglich oder notwendig, Schutzabschirmung verwenden.

2.11.1.2 Schutz vor Sekundärstrahlung

Da der Patient während einer Röntgenuntersuchung die bedeutendste Quelle von Streustrahlung ist, werden Personal und/oder Bediener während der Exposition im Röntgenraum unweigerlich ionisierender Strahlung ausgesetzt. Die Strahlendosis durch Streustrahlung kann sehr hoch sein. Es sollten folgende Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden, um das Personal weitestgehend vor Streustrahlung zu schützen.

- Den Abstand zum Zentralstrahl vergrößern, um die Dosis gemäß dem Abstandsquadratgesetz zu verringern.
- Schutzkleidung tragen, z. B. Bleischürze.
- Expositionsparameter (Zeit/mA) so niedrig wie möglich einstellen.
- Hohe kV- und niedrige mA-Werte verwenden, um weniger Streuung zu erzeugen.
- Expositionsfeld auf den betreffenden Bereich kollimieren.
- Einen Kollimatorfilter hinzufügen, um die Streuung zu reduzieren.
- Kompression des Patienten.

Sicherheit

Strahlungs- und Röntgenröhre

Streustrahlungsprofil für den Tisch

Das unten stehende Diagramm (**Bild 2-4**) zeigt die Abhängigkeit der Streustrahlung vom Abstand zum Zentralstrahl sowie von der Höhe über dem Boden und dem kV-Potenzial. Die Abnahme der Streustrahlung wird in Prozent der Zentralstrahl-Dosisleistung (100 %) ausgedrückt. Das Diagramm zeigt außerdem die Abnahme der Streustrahlung bei Verwendung von Schutzkleidung, ebenfalls in Prozent der Zentralstrahl-Dosisleistung.

Bild 2-4 zeigt, dass die Streustrahlung bei einem höheren kV-Wert leicht zunimmt. Das Diagramm zeigt auch, dass sich die Wirkung der Streustrahlung am besten durch Vergrößerung des Abstands zum Patienten und durch Verwendung einer Bleischürze minimieren lässt.

Verwendete Zentralstrahl-Expositionsparameter:

KVP: 70, 100, 120 kV

Röhrenstrom: 100 mA

Expositionszeit: 100 ms

Feldgröße: 43x43 cm

Film-Fokus-Abstand: 1 m

Patientensimulation: 150 mm PMMA

Filter: 0 mm

Zentralstrahl-Dosisleistung gemessen an der Oberseite des PMMA (750 mm vom Fokus).

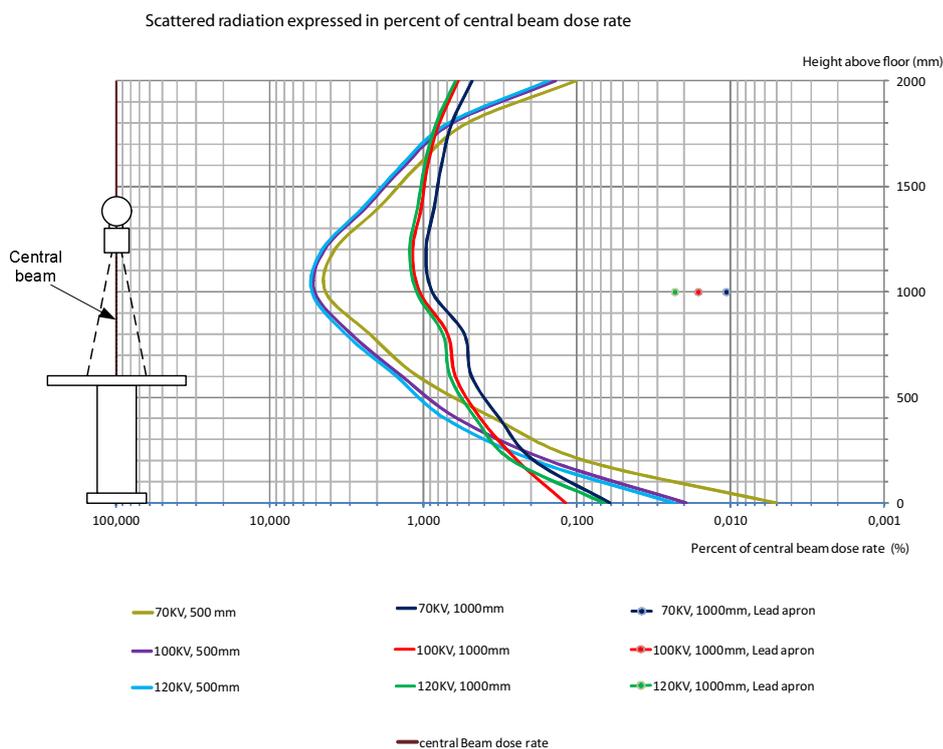


Bild 2-4 Streustrahlungsrate in Prozent der Zentralstrahl-Dosisleistung mit und ohne Abschirmung

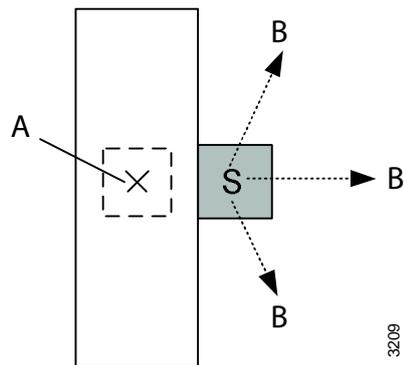


Bild 2-5 S = Signifikante Belegungszone

A Zentraler Strahl

B Abnehmend

Bild 2-5 zeigt eine Draufsicht auf den Tisch und auf die Belegungszone, wobei die Pfeile B die Richtung der abnehmenden Streustrahlungspegel zeigen.

Sicherheit

Strahlungs- und Röntgenröhre

Streustrahlungsprofil für das Wandstativ

Das unten stehende Diagramm (**Bild 2-6**) zeigt die Abhängigkeit der Streustrahlung vom Abstand zum Zentralstrahl sowie von der Höhe über dem Boden und dem kV-Potenzial. Die Abnahme der Streustrahlung wird in Prozent der Zentralstrahl-Dosisleistung (100 %) ausgedrückt. Das Diagramm zeigt außerdem die Abnahme der Streustrahlung bei Verwendung von Schutzkleidung, ebenfalls in Prozent der Zentralstrahl-Dosisleistung.

Bild 2-6 zeigt, dass die Streustrahlung bei einem höheren kV-Wert leicht zunimmt. Das Diagramm zeigt auch, dass sich die Wirkung der Streustrahlung am besten durch Vergrößerung des Abstands zum Patienten und durch Verwendung einer Bleischürze minimieren lässt.

Verwendete Zentralstrahl-Expositionsparameter:

KVP: 70, 100, 120 kV

Röhrenstrom: 100 mA

Expositionszeit: 100 ms

Feldgröße: 40x40 cm

Film-Fokus-Abstand: 1,5 m

Patientensimulation: 150 mm PMMA

Filter: 0 mm

Zentralstrahl-Dosisleistung gemessen an der Oberseite des PMMA (1250 mm vom Fokus).

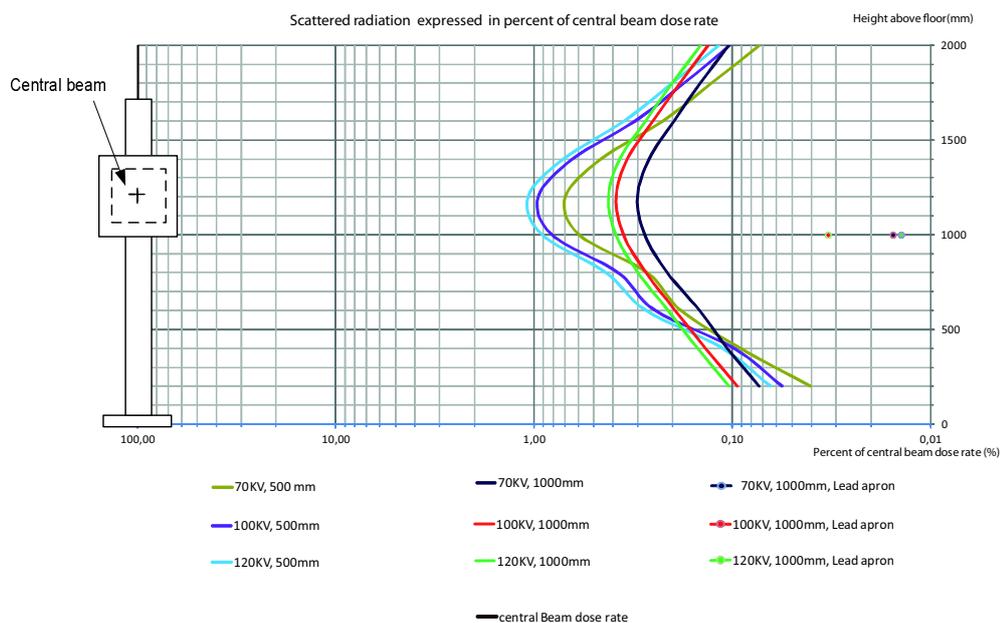


Bild 2-6 Streustrahlungsrate in Prozent der Zentralstrahl-Dosisleistung mit und ohne Abschirmung

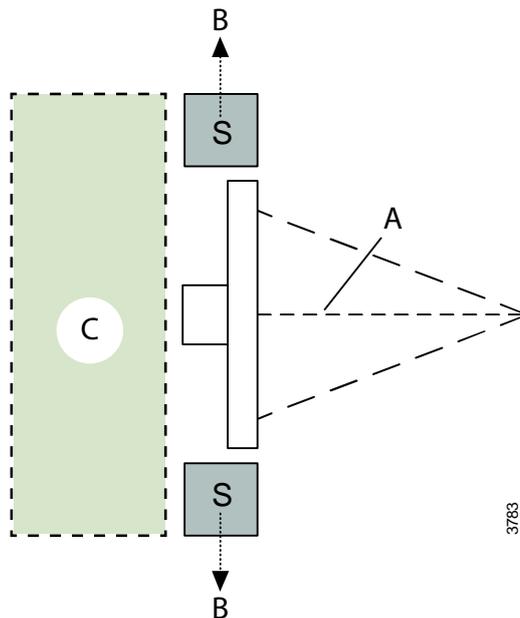


Bild 2-7 zeigt eine Draufsicht auf das Wandstativ und die Belegungszone, wobei die Pfeile **B** die Richtung der abnehmenden Streustrahlungspegel anzeigen.

Bild 2-7 S = Signifikante Belegungszone

A Zentraler Strahl

B Abnehmend

C Reststrahlungsbereich

2.11.1.3 Schutz vor Reststrahlung

Der verbleibende Teil des Röntgenstrahls, nachdem er die Ebene des Bildempfängers (Detektor und Detektorhalter) passiert hat, kann eine relativ hohe Intensität haben. Stehen Sie während der Exposition niemals hinter dem Wandstativ (siehe **Bild 2-7**).

Sicherheit

Mechanische Sicherheit

2.12 Mechanische Sicherheit

2.12.1 Allgemeines



WARNUNG! _____

Alle motorisierten Bewegungen sind von geschultem Fachpersonal zu überwachen.



WARNUNG! _____

Die Nachführung ist von geschultem Personal zu überwachen.



WARNUNG! _____

Rollstuhlfahrer müssen beim Betrieb motorisierter Bewegungen immer außerhalb des Arbeitsbereichs platziert werden.

Bitte beachten! _____

Geräte in der Umgebung sind nicht Gegenstand der Kollisionswarnung.

Der Bediener ist verpflichtet, vor dem Betrieb des Geräts sicherzustellen, dass der Patient oder Dritte keiner Gefahr ausgesetzt werden.

2.12.2 Deckenstativ (OTC)



WARNUNG!

Quetschgefahr zwischen Wandstativ und Tisch.

Der Bediener sollte sich neben dem Patienten aufhalten, um ein Verletzungsrisiko durch die Handhabung des OTC zu vermeiden.



WARNUNG!

Zwischen den Säulensegmenten und der Schnittstelle der Beta-Rotationsbaugruppe besteht Quetschgefahr.



WARNUNG!

Zwischen der Säule und der Kunststoffecke um die Alphanbewegung besteht Quetschgefahr.



WARNUNG!

Zwischen dem Stützarm und der Hochspannungskabeleinführung besteht Quetschgefahr.

VORSICHT!

Der IR-Sensor (Option) unter dem OTC ist ausschließlich als Tischschutz zu verwenden.

Es dient nicht als Patientenschutz.

Sicherheit

Mechanische Sicherheit

Mögliche Quetschgefahrbereiche und Platzierung des Warnschilds:

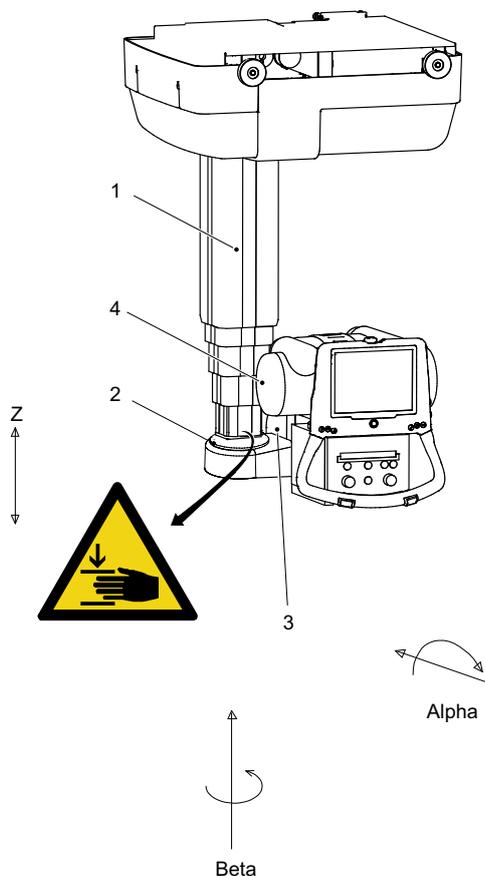


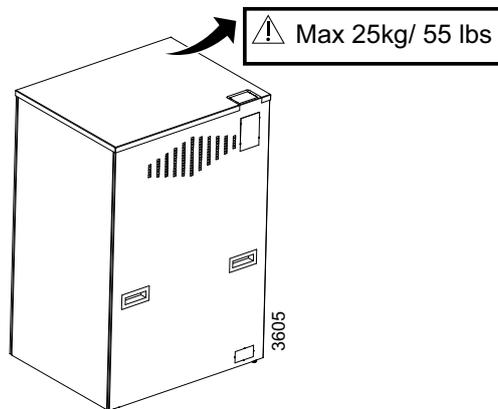
Bild 2-8 OTC, mechanische Sicherheit

- | | |
|----------------------|-----------------|
| 1. Säule (Z) | 3. Abdeckung |
| 2. Säulenbodenplatte | 4. Röntgenröhre |

Es besteht Quetschgefahr zwischen:

- Säule (Z) und die Säulenbodenplatte, wenn sich die Säule nach oben bewegt (Z-Richtung)
- Abdeckung und Säule (Z), wenn sich die Röntgenröhre in Beta-Richtung bewegt

2.12.3 Schrank



Schrank, mechanische Sicherheit
Max. 25 kg

*Bild 2-9 Platzierung des Warn- und
Sicherheitschildes:*

2.12.4 Tisch



WARNUNG!

Es besteht Quetschgefahr zwischen:

- *Tischplatte und Oberseite des Detektorhalters*
 - *Tischplatte und Detektorhalterschiene*
 - *Detektorhalterschiene und Detektorhalter*
 - *Detektorhalter und Abdeckung*
 - *vertikalen Hubsegmenten bei Bewegung in Z-Richtung (geschlossener Tisch)*
 - *Säulen und Fußplatte (Zwei-Säulen-Tisch)*
 - *Abdeckung und Säulenfußabdeckung*
 - *Detektorhalter und vertikalem Hubsegment*
-

Mögliche Quetschgefahrbereiche und Platzierung der Warnschilder:

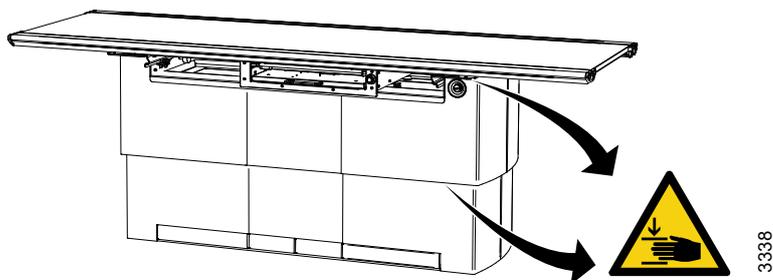


Bild 2-10 Geschlossener Tisch

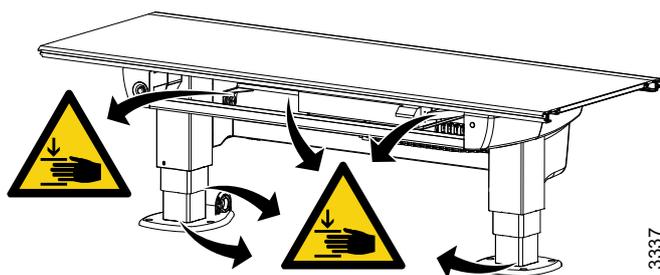


Bild 2-11 Doppelsäulentisch (Option)

2.12.4.1 Sicherheitsprobleme beim Positionieren eines Patienten



WARNUNG!

Beim Lösen der Bremsen mit unerwünschten Bewegungen rechnen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr beim Transfer des Patienten zwischen Krankenhausbett und Tisch.

Das Krankenhausbett muss so platziert werden, dass es sich in direktem Kontakt und auf gleicher Höhe mit dem Tisch befindet.

Die Tischplatte ist zu verriegeln.



WARNUNG!

Quetschgefahr.

Die Extremitäten des Patienten müssen stets über der Tischplatte platziert werden.



WARNUNG!

Rollstuhlfahrer müssen beim Betrieb motorisierter Bewegungen immer außerhalb des Arbeitsbereichs platziert werden.

Bitte beachten!

Nicht gegen die schwimmende Tischplatte lehnen.

Sicherheit

Mechanische Sicherheit

Beim Transfer des Patienten auf den Tisch die Tischplatte verriegeln und zentrieren.

Das Krankenhausbett muss stets so platziert werden, dass es sich in direktem Kontakt und auf gleicher Höhe mit dem Tisch befindet.

Zur Reduzierung der auf den Tisch wirkenden Seitenkräfte sollte sich der Bediener auf die gegenüberliegende Längsseite des Patienten und des Krankenhausbettes stellen. Der Bediener (**A**) sollte die Matratze mit dem Patienten vom Krankenhausbett auf den Tisch ziehen.

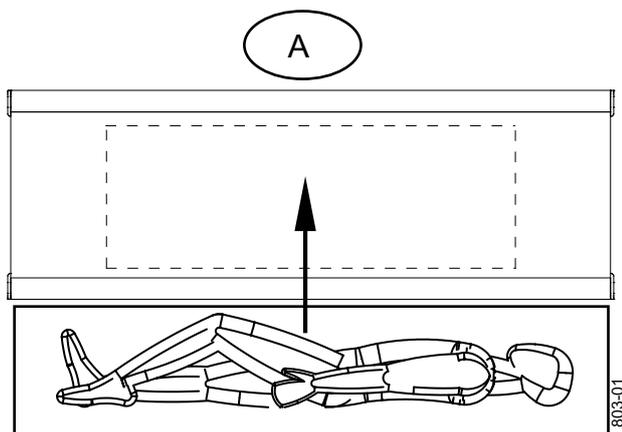


Bild 2-12 Transfer des Patienten auf den Tisch durch Bediener A

Gewichtsbeschränkungen für Patienten

Tischplatte zentriert

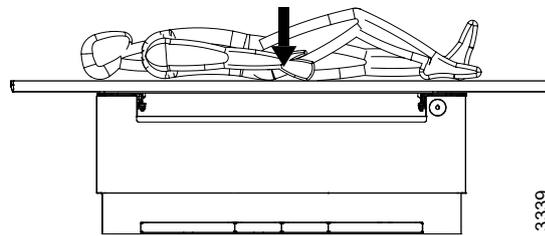


Bild 2-13 Tischplatte zentriert

Typ	Maximales Patientengewicht
Geschlossener Tisch	295 kg/650 lb
Zweisäulentisch	300 kg/661 lb

Tischplatte außerhalb des Tischrahmens

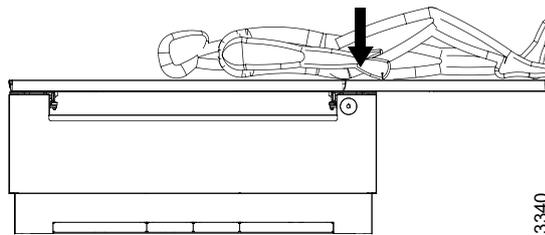


Bild 2-14 Tischplatte außerhalb des Tischrahmens

Typ	Maximales Patientengewicht
Geschlossener Tisch	200 kg/440 lb
Zweisäulentisch	200 kg/440 lb

Der Tischrahmen ist für die Positionierung in den äußeren Stellungen mit dem maximalen Gewicht gekennzeichnet.

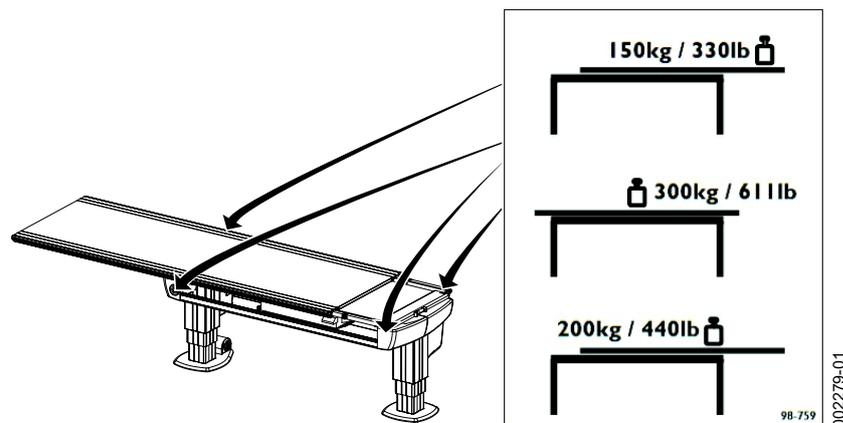


Bild 2-15 Schild mit maximalem Patientengewicht

Sicherheit

Mechanische Sicherheit

2.12.4.2 Arbeitsbereich, Tisch



WARNUNG!

Quetschgefahr.

Patienten müssen sich beim Betrieb motorisierter Bewegungen immer außerhalb des Arbeitsbereichs befinden oder auf dem Tisch platziert werden.



WARNUNG!

Quetschgefahr.

Alle im Arbeitsbereich befindlichen Hindernisse müssen beweglich sein, um die Entlassung des Patienten zu erleichtern.

VORSICHT!

Zur Vermeidung von Verletzungen und Systemschäden sind Peripheriegeräte immer außerhalb des Arbeitsbereichs zu platzieren.

Der Arbeitsbereich besteht aus der Tischplatte einschließlich ihres Verfahrwegs in X- und Y-Richtung. Die in der Abbildung angeführten Maße zeigen die Länge des Verfahrwegs in X- und Y-Richtung. Die Abmessungen beinhalten Toleranzen und können sich von denen des Herstellers unterscheiden.

Geschlossener Tisch

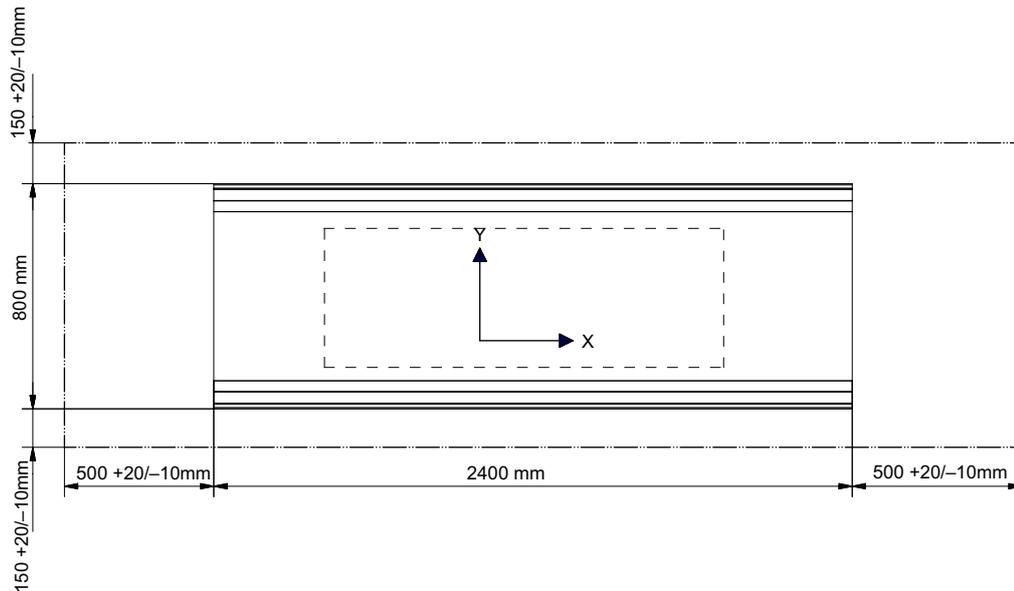


Bild 2-16 Verfahrweg der Tischplatte

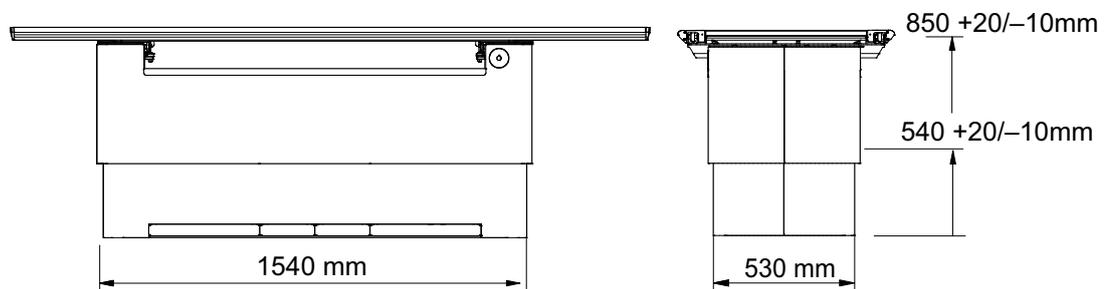


Bild 2-17 Arbeitsbereich unter dem Tisch

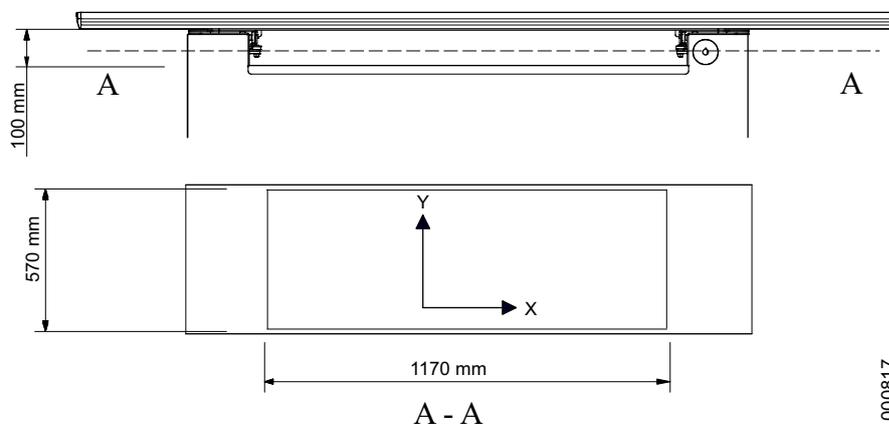


Bild 2-18 Detektorbewegung

000817

Sicherheit

Mechanische Sicherheit

Zwei-Säulen-Tisch (option)

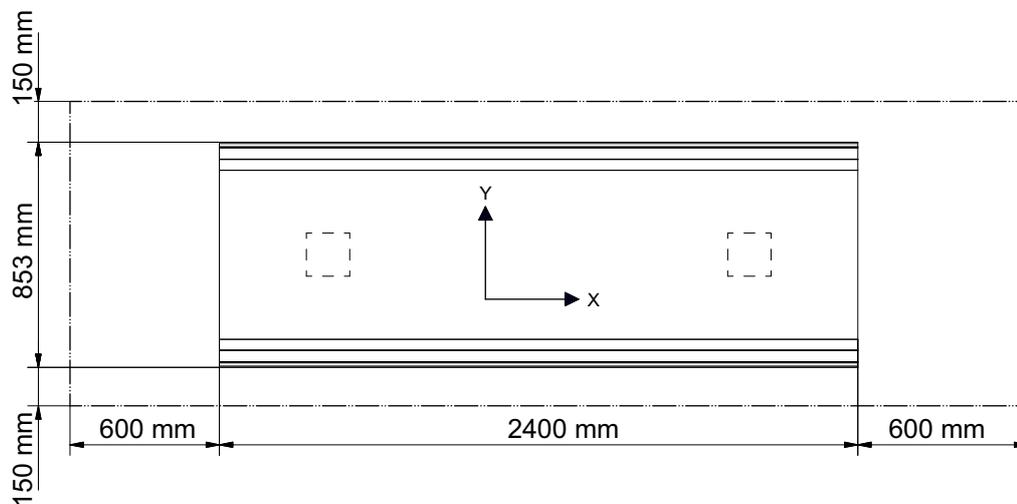


Bild 2-19 Verfahrweg der Tischplatte

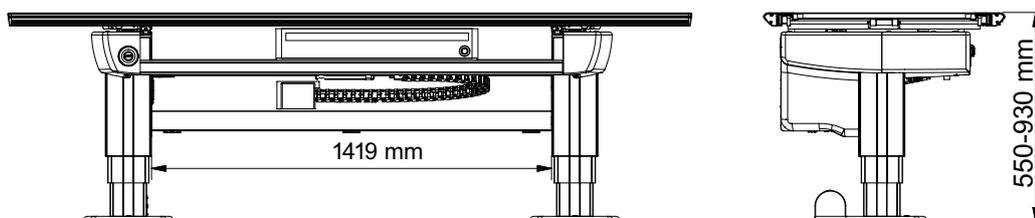


Bild 2-20 Arbeitsbereich unter dem Tisch

Die Detektorbewegung beträgt je nach Detektortyp bis zu 850 mm.

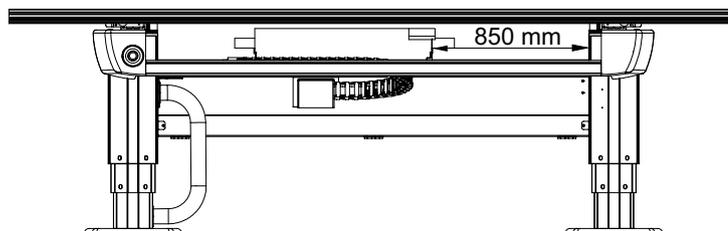


Bild 2-21 Detektorbewegung

2.12.5 Wandstativ

2.12.5.1 Sicherheitsprobleme beim Positionieren des Patienten



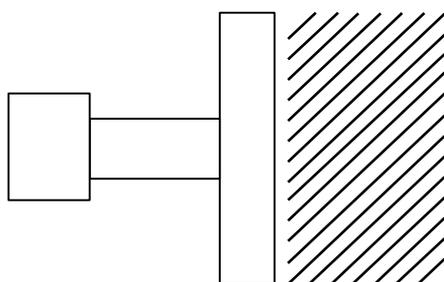
WARNUNG!

Beim Lösen der Bremsen mit unerwünschten Bewegungen rechnen.

Bitte beachten!

Die seitliche Armlehne des Wandstativs darf mit maximal 25 kg belastet werden.

2.12.5.2 Arbeitsbereich, Wandstativ



Der Arbeitsbereich des Wandstativs entspricht dem Bereich vor dem Detektorhalter.

3784

Bild 2-22 Arbeitsbereich, Wandstativ

Sicherheit

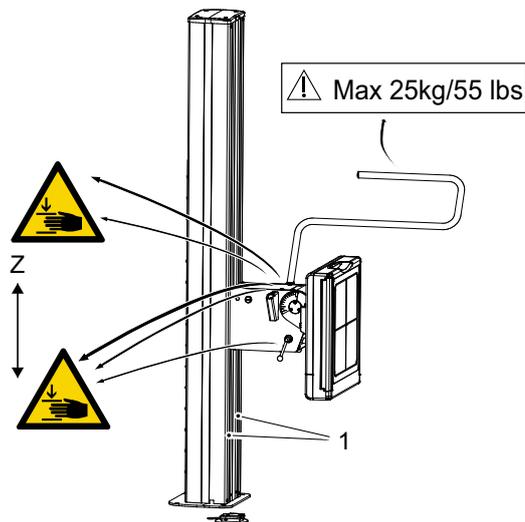
Mechanische Sicherheit

2.12.5.3 Standardversion Wandstativ



WARNUNG!

Quetschgefahr zwischen geneigtem Bildrezeptorhalter und Boden.



Durch Steckenbleiben in der Gleitschiene (1) des Detektorhalters besteht Quetschgefahr, wenn sich der Detektorhalter nach unten bewegt (Z-Richtung).

Mögliche Quetschgefahrbereiche und Platzierung von Warn- und Sicherheitsschildern, siehe **Bild 2-23**

Das System wird mit Gegengewichten ausbalanciert und gerät aus dem Gleichgewicht, wenn ein Artikel vom Wandstativ entfernt wird. Wenn die Bremse dann gelöst wird, während das Wandstativ aus dem Gleichgewicht ist, bewegt sich der Detektor nach oben und kann Verletzungen verursachen.

Bild 2-23 Mögliche Quetschgefahr

1. Gleitschiene des Detektorwagens

2.12.5.4 Motorisiertes Wandstativ

VORSICHT!

Patienten müssen sich beim Betrieb motorisierter Bewegungen außerhalb des Arbeitsbereichs befinden.

2.13 Sicherheitsfunktionen

2.13.1 Betätigung gegensätzlicher Tasten

Wenn zu irgendeinem Zeitpunkt zwei gegensätzliche Tasten gedrückt werden, z. B. Bewegung nach oben und Bewegung nach unten, wird die Bewegung gestoppt. Damit eine Bewegung wieder möglich ist, müssen beide Tasten losgelassen werden.

2.13.2 Totmann-Funktion

Alle Bewegungen erfordern eine konstante Betätigung der gewählten Taste.

Wenn der Bediener eine der Tasten/Bedienelemente loslässt, hat dies einen sofortigen Systemstopp oder die Betätigung der Bremsen (manuelle Bewegungen) zur Folge. Die Expositions-Bedienerkonsole verfügt über die gleiche Funktionalität.

2.13.3 Überwachung

Ein wichtiger Aspekt für die Sicherheit im System ist die Behebung von Knotenfehlern wie z. B. Übertragungsfehlern, Softwarefehlern oder unregelmäßigem Verhalten eines Knotens. Das System ist so konzipiert, dass unkontrollierte Bewegungen verhindert werden.

2.13.4 Zwei-Säulen-Tisch (Option)

2.13.4.1 Tischplattenschutz (Option)

Der Tisch ist mit einem Kollisionserkennungssystem ausgestattet, das ihn vor Beschädigungen schützt. Es wird aktiviert, wenn eine Kollision erkannt wird. Alle Bewegungen werden dann gestoppt.

2.13.5 Geschlossener Tisch

2.13.5.1 Sicherheitssystem für Vertikalbewegung (Z-Bewegung)

Der Tisch ist zum Schutz der Tischplatte mit einem Sicherheitssystem für die Vertikalbewegung ausgerüstet. Wenn die Tischplatte mit irgendetwas kollidiert, wird die Z-Bewegung gestoppt. Um den Tisch wieder bewegen zu können, muss eine Taste (Fußsteuerung/Handsteuerung/Fußschalter) in eine der beiden Richtungen betätigt werden.

Wenn eine Kollision in Z-Richtung erkannt wird, muss das Stativ in die entgegengesetzte Richtung bewegt werden, bevor es wieder in die ursprüngliche Richtung gefahren werden kann.

2.13.5.2 Stromversorgungsanzeige am Tisch

Das Gerät wird mit Strom versorgt, wenn die grüne Anzeileuchte (A) am Tischrahmen leuchtet.

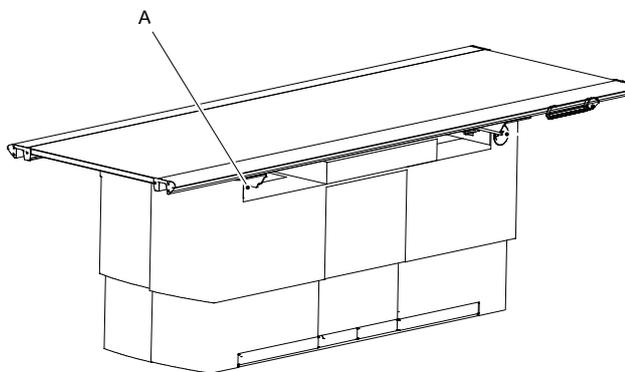


Bild 2-24

2.13.6 Wandstativ

Das Produkt wird mit Gegengewichten ausbalanciert und gerät aus dem Gleichgewicht, wenn ein Artikel vom Wandstativ entfernt wird. Wenn die Bremse dann gelöst wird, während das Wandstativ aus dem Gleichgewicht ist, bewegt sich der Detektor nach oben und kann Verletzungen verursachen.

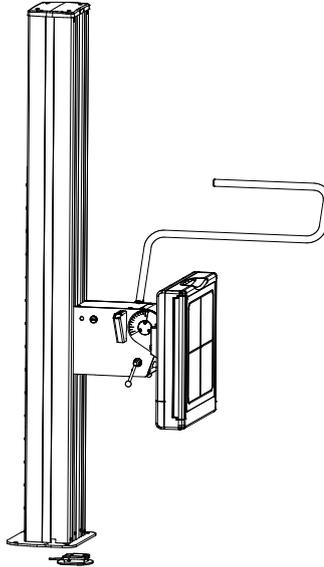


Bild 2-25 Wandstativ



WARNUNG!

Beim Lösen der Bremsen mit unerwünschten Bewegungen rechnen.

2.13.6.1 Manuelles Wandstativ

Das Wandstativ wird ausschließlich manuell bedient. Alle Bewegungen sind ausgewogen, sodass nur ein sehr geringer Kraftaufwand erforderlich ist. Um das System nach oben oder unten zu bewegen, muss die Bremse gelöst werden. Dazu die Entriegelungstaste dauerhaft drücken und den Detektorhalter mit der Hand nach oben oder unten schieben.

2.13.6.2 Motorisiertes Wandstativ

Kollisionserkennung

Für jede motorisierte Bewegung ist eine Kollisionserkennung vorhanden. Alle Bewegungen werden gestoppt, wenn die Kollisionserkennung aktiviert wird und das Display eine Fehlermeldung anzeigt.

Sicherheit

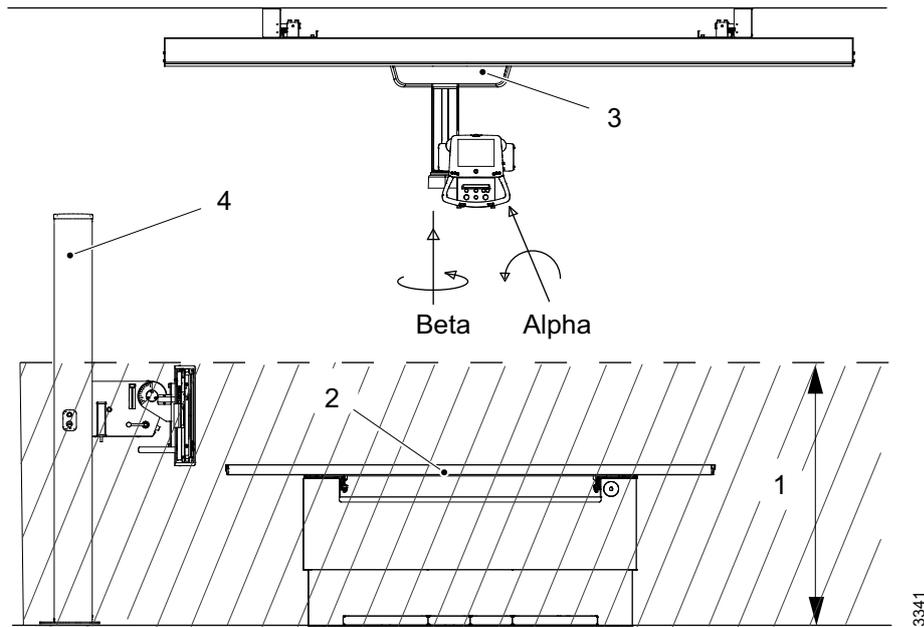
Sicherheitszone, Definition

2.14 Sicherheitszone, Definition

Bei der Installation wird eine Sicherheitszone definiert.

Die Sicherheitszone soll eine Kollision mit dem Patienten bei der Nachführung nach unten verhindern. Wenn sich der unterste Teil des Deckenstativs (Overhead Tube Crane, OTC) über der Sicherheitszone befindet, ist eine Nachführung möglich. Wenn er sich innerhalb der Sicherheitszone befindet, ist keine Nachführung möglich.

Die Sicherheitszone hat keinen Einfluss auf die Funktion der manuellen Bewegung (keine Nachführung) oder die Nachführung nach oben.



1. Sicherheitszone

2. Tisch

3. OTC

4. Wandstativ

2.14.1 Tisch

Eine Nachführung nach unten ist in der Sicherheitszone nicht möglich.

Die Sicherheitszone hat keinen Einfluss auf die Nachführungsfunktion nach oben.

2.14.2 Wandstativ

Liegt der Alphawinkel außerhalb des Bereichs von $+45^\circ$ bis -45° , ist eine Nachführung in der Sicherheitszone möglich.

2.15 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Das System erfüllt die Anforderungen von IEC 60601-1-2:2014 in Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit. Umgebende Geräte müssen die Norm IEC 60601-1-2:2014 erfüllen.



WARNUNG!

Das Gerät nicht neben oder auf anderen Geräten verwenden.

Anderenfalls kann die Funktion des Geräts beeinträchtigt werden.

Sicherstellen, dass das Gerät normal funktioniert, wenn eine solche Verwendung erforderlich ist.



WARNUNG!

Nur die vom Hersteller angegebenen oder bereitgestellten Zubehörteile, Wandler und Kabel verwenden.

Anderenfalls können erhöhte elektromagnetische Emissionen oder eine geringere Störfestigkeit des Geräts die Folge sein, sodass es nicht ordnungsgemäß funktioniert.



WARNUNG!

Im Umkreis von 30 cm (12 Zoll) des Systems oder der Systemteile (einschließlich der vom Hersteller angegebenen Kabel) keine tragbaren HF-Kommunikationsgeräte (einschließlich Peripheriegeräten wie Antennenkabel und externe Antennen) verwenden.

Anderenfalls kann die Leistung des Geräts beeinträchtigt werden.

VORSICHT!

Das System nicht in der Nähe von MRT-Geräten oder anderen Geräten, die ein starkes Magnetfeld erzeugen, aufstellen.

VORSICHT!

Mobiltelefone und andere strahlende Geräte können sich störend auf die Funktion des Systems auswirken und dadurch Sicherheitsrisiken verursachen.

Sicherheit

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Das System ist für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde bzw. der Benutzer des Systems sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.

Leitlinien und Herstellererklärung – elektromagnetische Emissionen		
Emissionsprüfung	Konformität	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Das System nutzt HF-Energie nur für seine interne Funktion. Seine HF-Emissionen sind somit sehr gering und eine Störung von in der Nähe befindlichen elektronischen Geräten ist unwahrscheinlich.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse A	Das System eignet sich für den Einsatz in allen Einrichtungen mit Ausnahme von Privathaushalten und Einrichtungen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz für Wohngebäude angeschlossen sind. Das System entspricht IEC61000-3-11 und ist für den Anschluss an das öffentliche Stromnetz geeignet, sofern die Impedanz nicht mehr als 0,32 Ohm beträgt.
Oberschwingungsemissionen IEC 61000-3-2	Nicht zutreffend	
Spannungsschwankungen/Flicker IEC 61000-3-3	Nicht zutreffend	

Leitlinien und Herstellererklärung – elektromagnetische Emissionen

Siehe 2000-095-002 Installations- und Servicehandbuch für Tische, einschließlich der Prüf- und Konformitätsstufen von IEC 60601 und empfohlene Trennungsabstände zwischen portablen und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und -systemen.

3 Benutzerschnittstellen

3.1 Beschreibung

Das System wird über Schnittstellen im Untersuchungsraum und vom Operationssaal aus bedient.

Benutzerschnittstellen

Deckenstativ (OTC)

3.2 Deckenstativ (OTC)

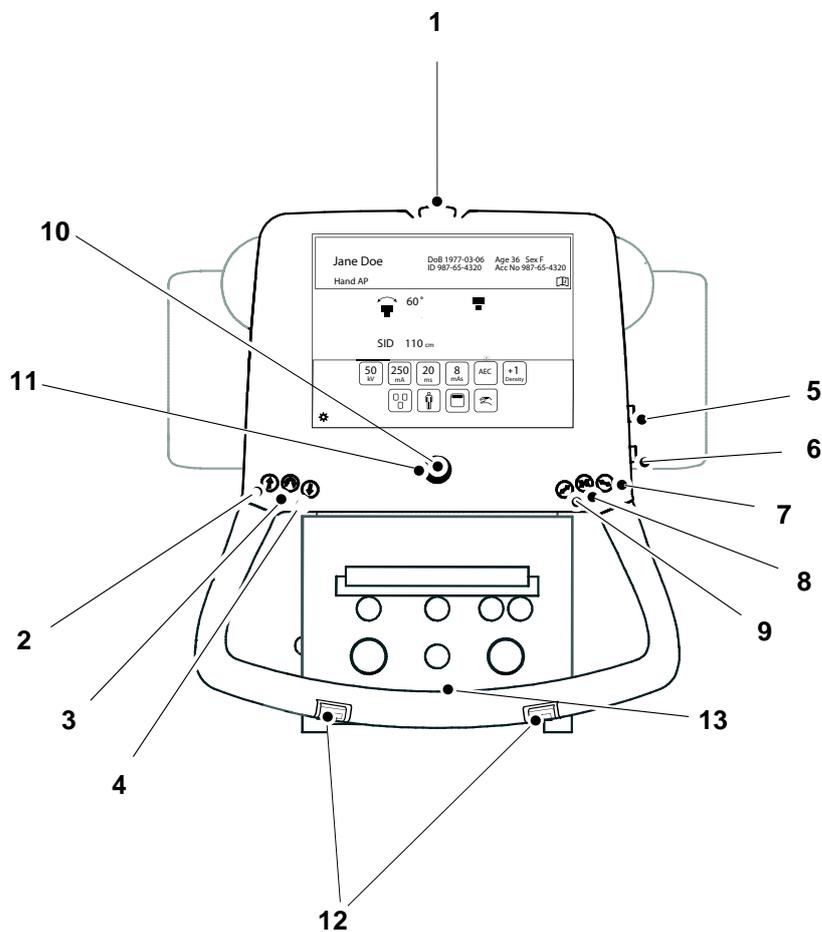


Bild 3-1

1. Notbremse
2. Z-Bewegung nach oben
3. Alpha-Beta-Drehung
4. Z-Bewegung nach unten
5. Z-Bewegung nach oben
6. Z-Bewegung nach unten
7. X-Bremse entriegeln
8. X- und Y-Bremse entriegeln
9. Y-Bremse entriegeln
10. Anzeigeleuchte, Nachführung
11. Synchronisierungstaste, Nachführung
12. Z-Bewegung nach oben/unten
13. Griffrahmen (Option): X-/Y-Bremsentriegelungstaste

Benutzerschnittstellen

Deckenstativ (OTC)

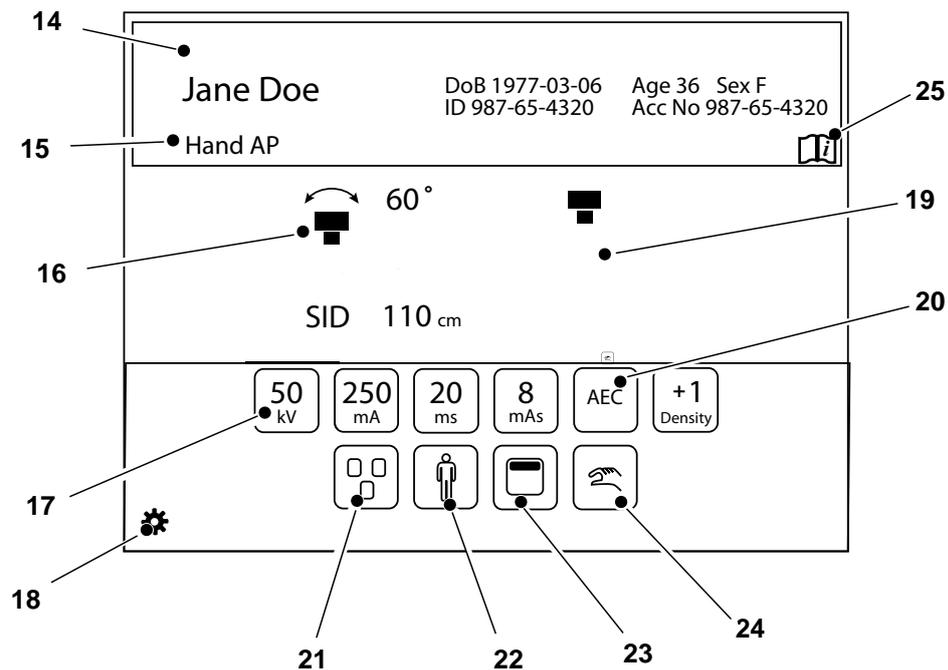


Bild 3-2

- 14. Patienteninformationen
- 15. Aktives anatomisches Protokoll
- 16. Positionsinformationen
- 17. Einstellung der Generatorparameter: kV, mA, ms, mAs, Dichte
- 18. Einstellungs- und Service-Menü
- 19. Arbeitsplatz-Modus
- 20. Auswahl des Verfahrensmodus
- 21. Auswahl des aktiven AEC-Feldes (nur AEC-Modus)
- 22. Patientengröße
- 23. Kollimatorzentrierung
- 24. Aktivierung von Wandstativ- oder Tisch-Nachführung
- 25. Krankenhaus-Methodenbuch

Benutzerschnittstellen

Deckenstativ (OTC)

3.2.1 Patienteninformationen

Bitte beachten!

Alle angezeigten Patienteninformationen müssen am Bildsystem bestätigt werden.

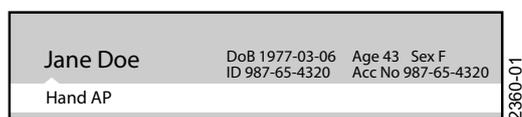


Bild 3-3 Patienteninformationen werden immer angezeigt

Die folgenden Informationen können im Patienteninformationsfeld angezeigt werden:

- Patient Name (Patientenname)
- Patient ID (Patienten-ID)
- Date of Birth (Geburtsdatum)
- Age, Sex (Alter, Geschlecht)
- (Zugangsnummer)

Die angezeigten Informationen werden im Menü *Settings* (Einstellungen) definiert. Im Menü *Settings* (Einstellungen) kann auch festgelegt werden, ob die *Patienteninformationen* immer wie in **Bild 3-3** oder bedarfsgesteuert wie in **Bild 3-4** angezeigt werden sollen.



Bild 3-4 Bedarfsgesteuerte Anzeige von Patienteninformationen

Bei bedarfsgesteuerter Anzeige können die *Patienteninformationen* durch Drücken von „i“ auf der schwarzen Leiste abgerufen werden.

Die *Patienteninformationen* werden automatisch oder bei einmaligem Drücken der schwarzen Leiste geschlossen.

3.2.2 Positionsinformationen

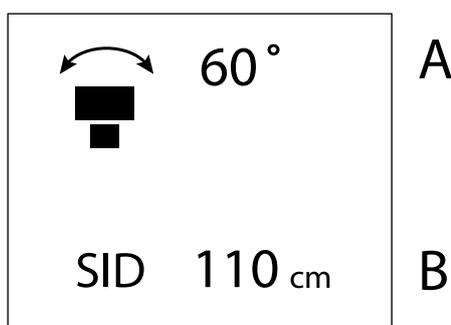


Bild 3-5 Positionsinformationen

A Alpha-Winkel (°)

B Quelle-Bild-Abstand (Source Image Distance, SID) oder Höhe über Boden (H) (cm/Zoll).

Ein Wert für SID wird für die Nachführung von Tisch und Wandstativ in Richtung eines horizontal platzierten Detektors (Alpha-Winkel zwischen -45 und +45 Grad) angezeigt. Die Höhe (Fokuspunkt über dem Boden) wird angezeigt, wenn die Nachverfolgung nicht aktiv ist.

3.2.3 Arbeitsplatz-Modus

Der *Arbeitsplatz* wird auf dem OTC-Display oder im Canon-Bildsystem ausgewählt.

Eines der folgenden Symbole wird auf dem Display angezeigt:

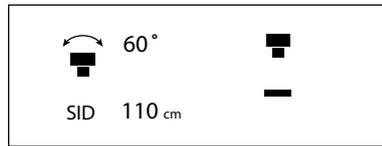


Bild 3-6 Tragbar

Tragbarer Arbeitsplatz ist ausgewählt.
Freies Untersuchungsverfahren mit
kabellosem DR-Detektor.

Es kann nur ein kabelloser DR-Detektor
verwendet werden.

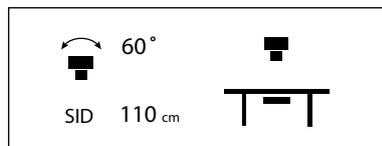


Bild 3-7 Tisch

Es kann nur eine Tisch-Bildgebungseinheit
bzw. ein Tisch-Detektorhalter verwendet
werden.

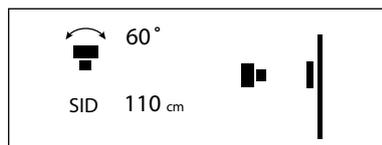


Bild 3-8 Wandstativ

Es kann nur eine Wandstativ-
Bildgebungseinheit verwendet werden.

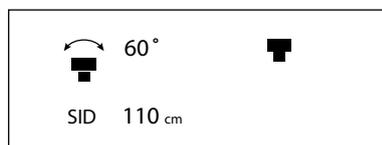


Bild 3-9 Detektor

Detektor Freies Untersuchungsverfahren

Benutzerschnittstellen

Deckenstativ (OTC)

3.2.3.1 Aktivierung der automatischen Nachführung

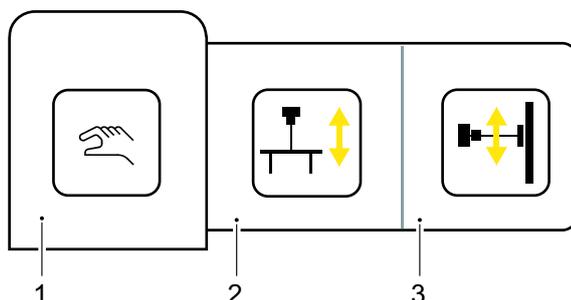


Bild 3-10 Nachführungsaktivierung

1. Keine Nachführung aktiviert: Arbeitsplatz-Modus wird angezeigt (tragbar, Tisch, Wandstativ, Detektor)
2. Automatische Nachführung, Tisch
3. Automatische Nachführung, Wandstativ

Automatische Nachführung, Wandstativ

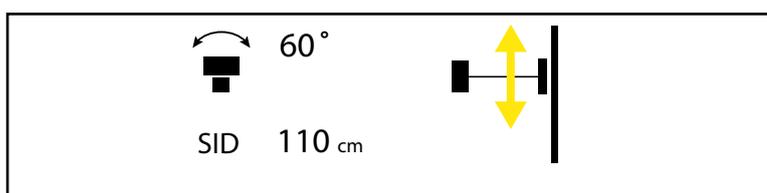


Bild 3-11 Automatische Nachführung, Wandstativ

1. Drücken Sie die *Taste für Automatische Nachführung* und wählen Sie *Wandstativ C*, siehe **Bild 3-10**.
2. Auf dem OTC-Display wird das Symbol für *Automatische Nachführung, Wandstativ* angezeigt.
3. Sie leuchtet dauerhaft, wenn die richtige Position erreicht ist.

Automatische Nachführung, Tisch

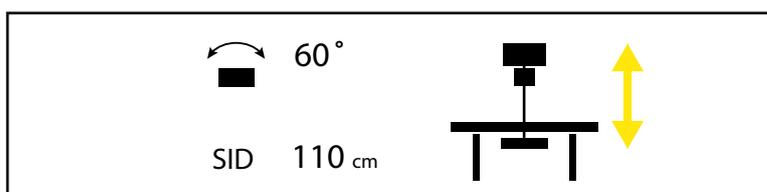
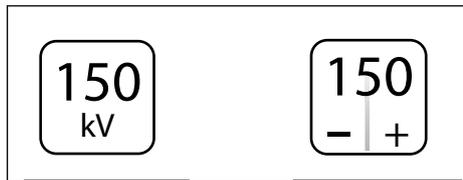


Bild 3-12 Automatische Nachführung, Tisch

1. Drücken Sie die Schaltfläche *Automatische Nachführung* und wählen Sie *Tisch B*, siehe **Bild 3-10**.
2. Auf dem OTC-Display wird das Symbol für *Automatische Nachführung, Tisch* angezeigt.
3. Die LED in der *Synchronisierungstaste* beginnt zu blinken.
4. Sie leuchtet dauerhaft, wenn die richtige Position erreicht ist.

3.2.4 Einstellung der Generatorparameter (kV, mA, ms, mAs, Dichte)



- Zum Ändern der Expositionswerte die Schaltfläche für den zu ändernden Parameter drücken.
- Auswählen, um den Wert zu erhöhen oder zu verringern.

Bild 3-13 Einstellung der Generatorparameter

Bitte beachten!

Es liegt immer in der Verantwortung des Bedieners/Benutzers, die Expositionsparameter im Bildsystem zu überprüfen und zu validieren, bevor er die Röntgenaufnahme durchführt.

3.2.5 Auswahl des Verfahrensmodus

Es stehen drei Verfahrensmodi zur Verfügung, die durch Drücken der Auswahl Taste *Technique mode* (Verfahrensmodus) ausgewählt werden. Der ausgewählte Modus wird hervorgehoben und das Popup-Fenster wird automatisch geschlossen.

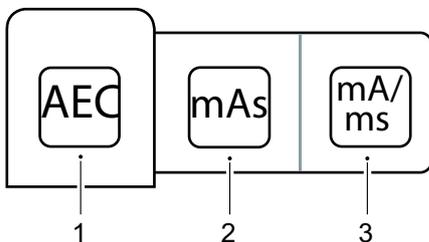


Bild 3-14 Auswahl des Verfahrensmodus

1. AEC-Modus
2. mAs-Modus
3. mA/ms-Modus

Je nachdem, welcher Modus aktiv ist, sind unterschiedliche Parameter verfügbar. Nicht zur Auswahl stehende Parameter sind ausgegraut.

Im AEC-Modus wird der als Backup-Wert verwendete Wert (ms, mAs oder fest) durch den Text *AEC Backup* gekennzeichnet.

Ausführlichere Informationen zu den verschiedenen Verfahrensmodi finden Sie unter *Operator's Manual for Canon single console CXDI NE*.

VORSICHT!

Um unnötige Strahlung zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die AEC-Backup-Werte richtig definiert sind.

3.2.5.1 Auswahl des aktiven AEC-Feldes (nur AEC-Modus)

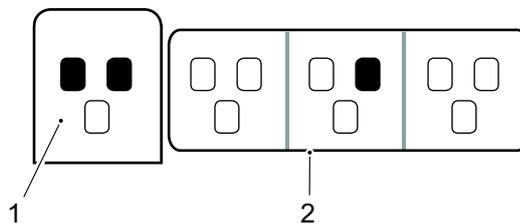


Bild 3-15 Auswahl des AEC-Feldes

1. Aktivierte AEC-Felder
2. Popup-Fenster zur Auswahl der AEC-Felder

Die Schaltfläche für die Auswahl des AEC-Feldes ist im AEC -Modus verfügbar.

Bei Auswahl der Schaltfläche *AEC field* (AEC-Feld) wird ein Popup-Fenster mit den verschiedenen AEC-Feldern angezeigt (siehe **Bild 3-15**).

Die AEC-Felder werden durch Auswahl im Popup-Fenster **2** auf der rechten Seite aktiviert.

Alle aktivierten AEC-Felder werden in **1** angezeigt.

AEC-Felder werden deaktiviert, indem sie im Popup-Fenster **2** erneut ausgewählt werden.

Benutzerschnittstellen

Deckenstativ (OTC)

3.2.6 Größe des Patienten

Die Einstellung *Patient size* (Patientengröße) dient zur schnellen Einstellung der auf den Körperbau des Patienten abgestimmten Generatorparameter.

Die *Patientengröße* wird eingestellt, indem die Schaltfläche *Patient size selection* (Auswahl der Patientengröße) gedrückt wird, siehe . Ein Popup-Fenster (siehe **Bild 3-16**) mit den verfügbaren Patientengrößen öffnet sich.

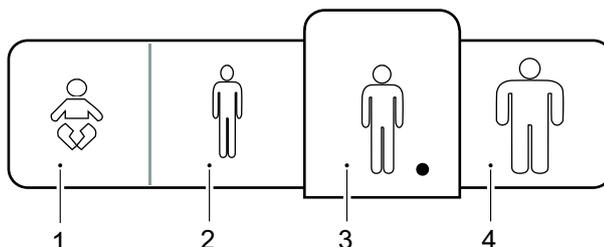


Bild 3-16 Auswahl der Patientengröße

- | | |
|----------|-----------|
| 1. Kind | 3. Mittel |
| 2. Klein | 4. Groß |

Wählen Sie die gewünschte *Patientengröße* aus. Das Popup-Fenster schließt sich kurz nach der Auswahl automatisch.

Generatorparameter und Kollimatoreinstellungen (Feldgröße und Filter) ändern sich gemäß den definierten Werten für die neue Patientengröße. Wenn keine Werte definiert sind, werden die aktuellen Werte beibehalten.

3.2.7 Kollimator-Zentrierung

Die Kollimator-Zentrierung wird durch Drücken der *Kollimator-Zentriertaste* eingestellt.

Ein Popup-Fenster (siehe **Bild 3-17**) mit den Alternativen *Top centering* (Oben-Zentrierung) und *Bottom centering* (Unten-Zentrierung) wird angezeigt. Die gewünschte Kollimatorzentrierung auswählen.

Das Popup-Fenster schließt sich nach der Auswahl automatisch kurz und das Lichtfeld wird entsprechend angepasst.

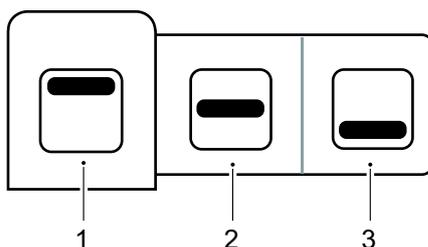


Bild 3-17 Auswahl der Kollimatorzentrierung

1. Oben
2. Mitte
3. Unten

3.2.8 Krankenhaus-Methodenbuch

Zum Aufrufen des Krankenhaus-Methodenbuchs die Schaltfläche *Krankenhaus-Methodenbuch* 1 Sekunde lang drücken.

Das Krankenhaus-Methodenbuch kann als PDF-Datei in das System implementiert werden. Gegebenenfalls einen Servicetechniker um Unterstützung bitten.

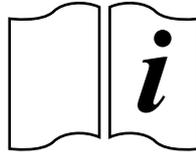


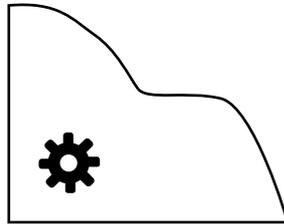
Bild 3-18 Krankenhaus-Methodenbuch

Benutzerschnittstellen

Deckenstativ (OTC)

3.2.9 Menü „Setting“ (Einstellung)

Das Einstellungsmenü wird durch längeres Drücken der Schaltfläche *Einstellungsmenü* aufgerufen.



- Drücken Sie die Taste *Setting* (Einstellung) 1 Sekunde lang, um das Menü „Settings“ (Einstellungen) aufzurufen.

Bild 3-19 Schaltfläche „Setting“ (Einstellung)

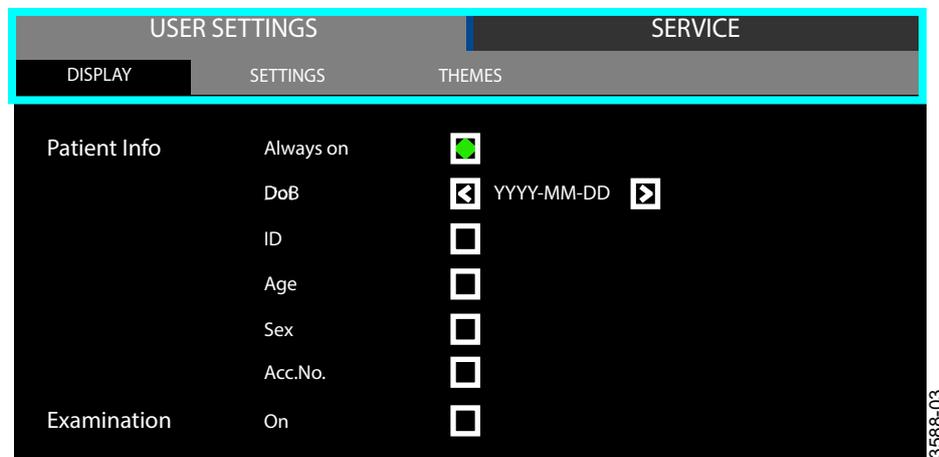


Bild 3-20 Menü „Settings“ (Einstellungen)

Das *Einstellungsmenü* enthält die folgenden Registerkarten:

- USER SETTINGS
- SERVICE

Das Menü *USER SETTINGS* (Benutzereinstellungen) enthält die folgenden Registerkarten:

- DISPLAY
- SETTINGS
- THEMES

Das Menü *SERVICE* enthält die folgenden Registerkarten:

- LOGS
- SETTINGS
- DISPLAY

3.2.9.1 Benutzereinstellungen – Anzeige

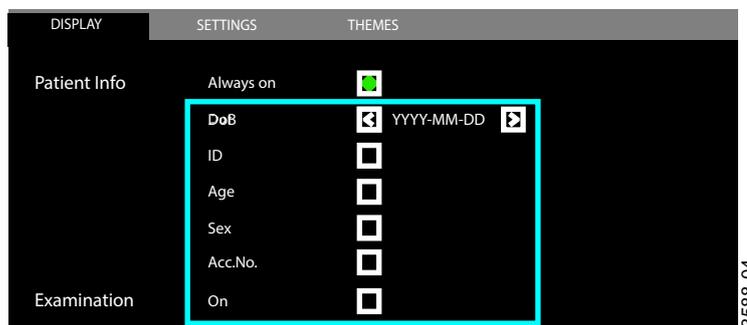


Bild 3-21 Registerkarte *DISPLAY* (Anzeige) – *Patient info* (Patienteninformationen)

Es kann auch ausgewählt werden, welche Patienteninformationen auf dem Display angezeigt werden sollen. Folgende Parameter stehen zur Auswahl:

- **DoB** (Geburtsdatum); hier können die folgenden Formate ausgewählt werden:
 - YYYY-MM-DD (JJJJ-MM-TT)
 - DD-MM-YYYY (TT-MM-JJJJ)
 - MM-TT-JJJJ (MM-TT-JJJJ)
- **ID**; Identität des Patienten
- **Age** (Alter); Alter des Patienten
- **Sex** (Geschlecht); Geschlecht des Patienten
- **Acc.No** (Zugangsnummer)
- **Examination – On** (Untersuchung – Ein); Untersuchung/Aktives Protokoll

Patient info (Patienteninformationen)

VORSICHT!

Der Benutzer hat stets sicherzustellen, dass die Patienteninformationen und die Art der Untersuchung den Angaben in HIS und RIS entspricht.



Bild 3-22 Auswahl von „Always on/off“ (Immer ein/aus)

Die erste Zeile im Menü **USER SETTINGS** (Benutzereinstellungen), die Registerkarte **DISPLAY** (Anzeige), bezieht sich auf die Auswahl, ob die Patienteninformationen auf dem OTC-Display angezeigt werden sollen (**Always on** (Immer ein)) oder nicht.

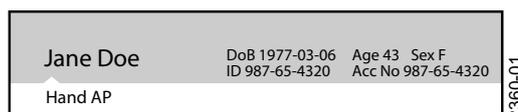


Bild 3-23 *Always on* ausgewählt

Wenn **Always on** (Immer ein) aktiviert ist, werden die Patienteninformationen angezeigt, sobald ein Patient ausgewählt ist.

Benutzerschnittstellen

Deckenstativ (OTC)

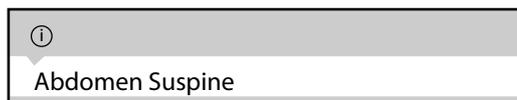


Bild 3-24 *Always on nicht ausgewählt.*

Wenn `Always on` (Immer ein) **nicht** aktiviert ist, werden die `Patient info` (Patienteninformationen) angezeigt, wenn auf das schwarze Feld mit dem `ⓘ` gedrückt wird.

Examination on (Untersuchung ein)

Wird in diesem System nicht verwendet.

3.2.9.2 Benutzereinstellungen – Einstellungen

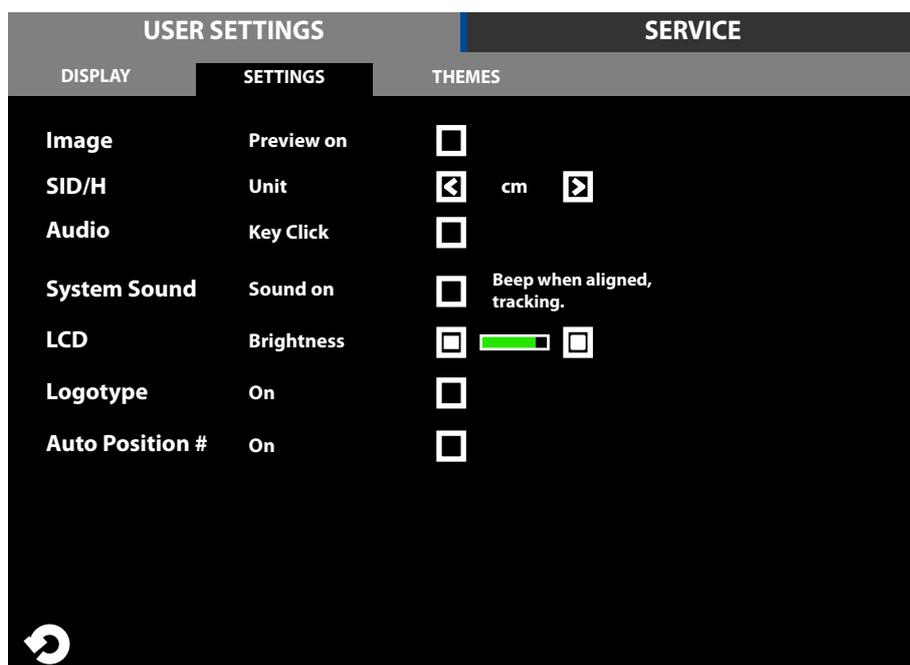


Bild 3-25 *Einstellungen*

Auf der Registerkarte `SETTINGS` (Einstellungen) kann Folgendes eingestellt werden:

- Bild
- SID/H
- Tastenton (Ein/Aus)
- Systemaudio (Ein/Aus)
- LCD-Helligkeit (Plus/Minus)
- Logo im Display (Ein/Aus)
- Autoposition (Ein/Aus)

- Image (Bild) > Preview on (Vorschau ein)
Image – Preview on

Bei Auswahl von `Preview on` (Vorschau ein) wird neben dem Namen des aktiven Protokolls ein kleines Vorschaubild eingeblendet, siehe **Bild 3-26**.

- SID/H Unit

`SID/H Unit` (SID/H Einheit) schaltet die Einheit auf dem Display und am Kollimator zwischen `cm` und `Zoll` um.

Benutzerschnittstellen

Deckenstativ (OTC)

– Audio – Key Click

Durch Auswahl von `Key Click` (Tastenton) ist beim Berühren der Systemanzeige ein Tastenton zu hören.

– Sound – Sound on

Durch Auswahl von `Sound – Sound on` (Ton – Ton ein) ertönt ein Piepton, wenn das Deckenstativ bei der Nachführung am Detektor ausgerichtet wird.

Benutzerschnittstellen

Deckenstativ (OTC)

Einstellungen

Vorschaubild (gilt nicht für CR-Systeme)



WARNUNG!

Das Vorschaubild darf nicht zur Diagnose oder Positionierung verwendet werden.

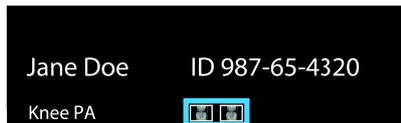


Bild 3-26 Preview image displayed (Anzeige des Vorschaubilds)

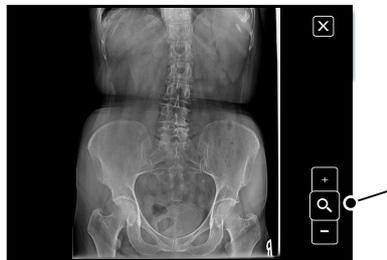


Bild 3-27 Preview image enlarged (Vergrößertes Vorschaubild)

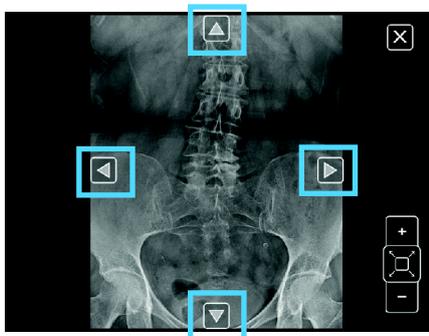


Bild 3-28 Vergrößern/Verkleinern

Wenn die Vorschau ausgewählt ist, wird auf dem Touchscreen-Display ein kleines Vorschaubild, siehe **Bild 3-26**, angezeigt, wenn eine Aufnahme gemacht wird.

Wenn Sie das kleine Bild auf dem Display berühren, wird das Bild als großes Bild angezeigt.

Berühren Sie die Zoomtaste +/-, um das Bild zu vergrößern oder zu verkleinern.

Mit den Pfeilen im Bild kann im Bild geschwenkt werden.

Themen (Designs)

Wählen Sie ein voreingestelltes Design aus.

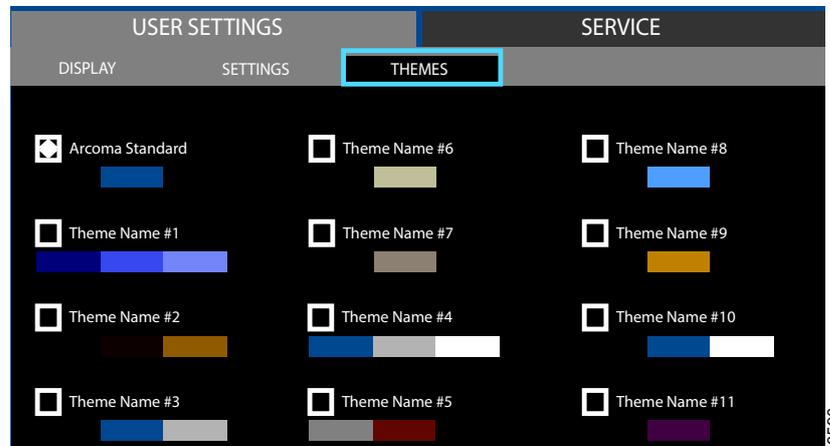


Bild 3-29 Menü *USER SETTINGS* (Benutzereinstellungen) – Registerkarte *Themes* (Themen)

Wählen Sie in der Registerkarte *Themes* (Themen) ein voreingestelltes Thema, siehe **Bild 3-29**.

Die Auswahl ändert die Farben der grafischen Benutzeroberfläche auf dem Display des Deckenstativs (OTC) entsprechend dem angezeigten Farbschema.

Benutzerschnittstellen

Deckenstativ (OTC)

3.2.9.3 Service

Die Registerkarte „Service“ ist für die Verwendung durch das Servicepersonal vorgesehen.

Service-Protokoll

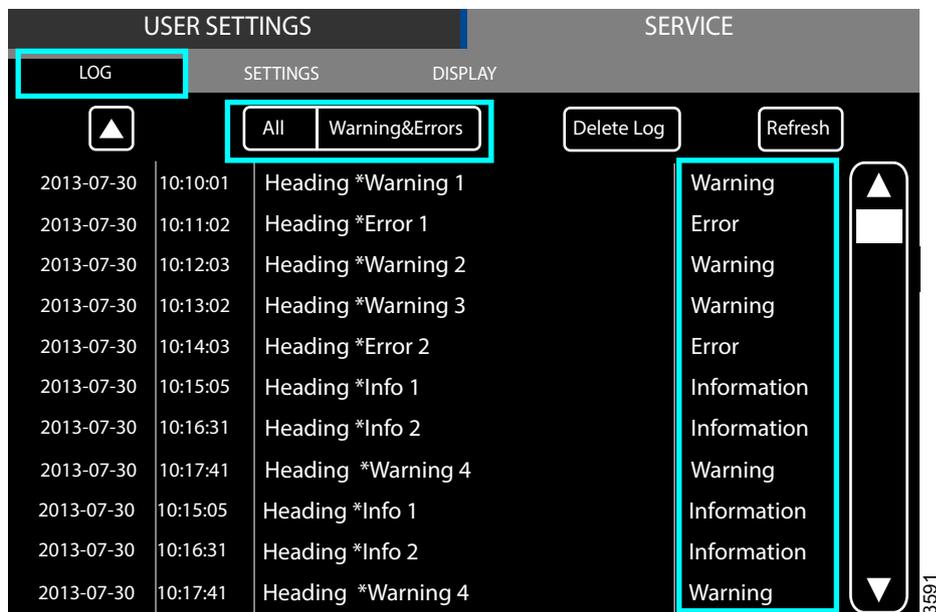


Bild 3-30 Menü SERVICE – Registerkarte LOG (Protokoll)

Die Protokolldatei zeigt Warnungen, Fehler und Ereignisse an, die im System aufgetreten sind. Die Protokolldatei kann gefiltert werden, um alle Informationen (All), oder nur Warnungen und Fehler (Warnings & Errors) anzuzeigen. Durch die Auswahl von Warning (Warnung), Error (Fehler), oder Information in der rechten Spalte werden mehr Informationen über dieses Problem angezeigt.

Die Protokolldatei kann zur Fehlerbehebung verwendet werden.

Die Protokolldatei kann vom Servicepersonal gelöscht werden, was bei der Fehlersuche hilfreich sein kann. Die Schaltfläche „Refresh“ (Aktualisieren) dient zum Abrufen der neuesten Ereignisse.

Protokolldatei löschen

Bitte beachten!

Dieses Verfahren darf nur von Servicepersonal durchgeführt werden.

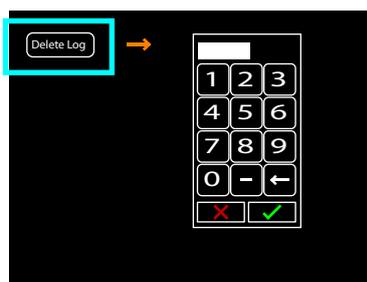


Bild 3-31 Delete log (Protokolldatei löschen)

Um eine Protokolldatei zu löschen, wählen Sie Delete Log (Protokoll löschen) aus und geben Sie einen vierstelligen Zugriffscode ein.

Service-Einstellungen

Das Menü „Service“ enthält Informationen zur Systemeinrichtung und zu den Versionen der Systemsoftware. Genauere Beschreibung siehe *Installations- und Servicehandbuch*.

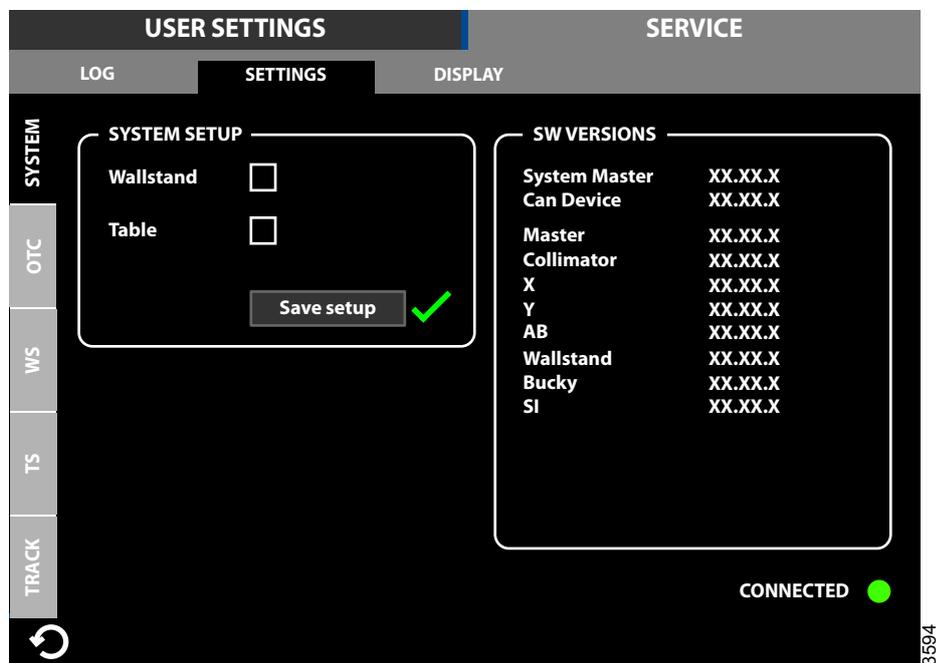


Bild 3-32 Menü SERVICE – Registerkarte SETTINGS (Einstellungen)

Service-Anzeige

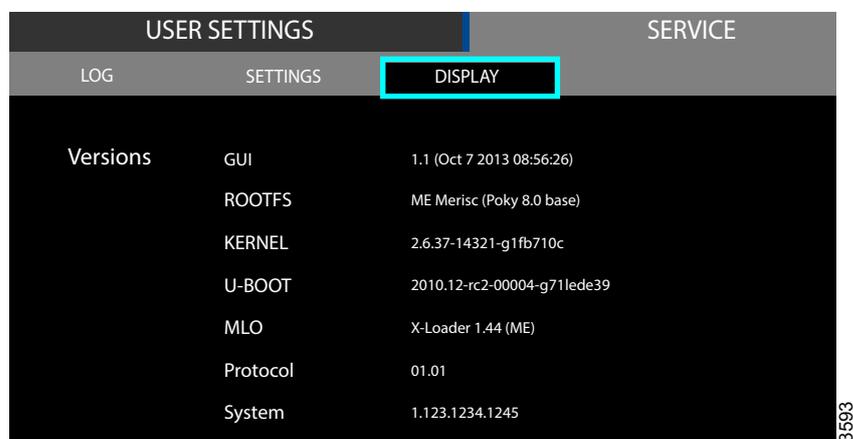


Bild 3-33 Menü SERVICE – Registerkarte DISPLAY (Anzeige)

Enthält Informationen zu den Softwareversionen der Anzeige.

3.3 Bedienelemente am Wandstativ

3.3.1 Neigbarer Halter der Bildgebungseinheit (option)

- A. Feststellgriff (1) nach unten drehen, um den Halter der Bildgebungseinheit (2) zu lösen.
- B. Halter der Bildgebungseinheit neigen.
- C. Feststellgriff nach oben drehen, um den Halter der Bildgebungseinheit in seiner Position zu fixieren.

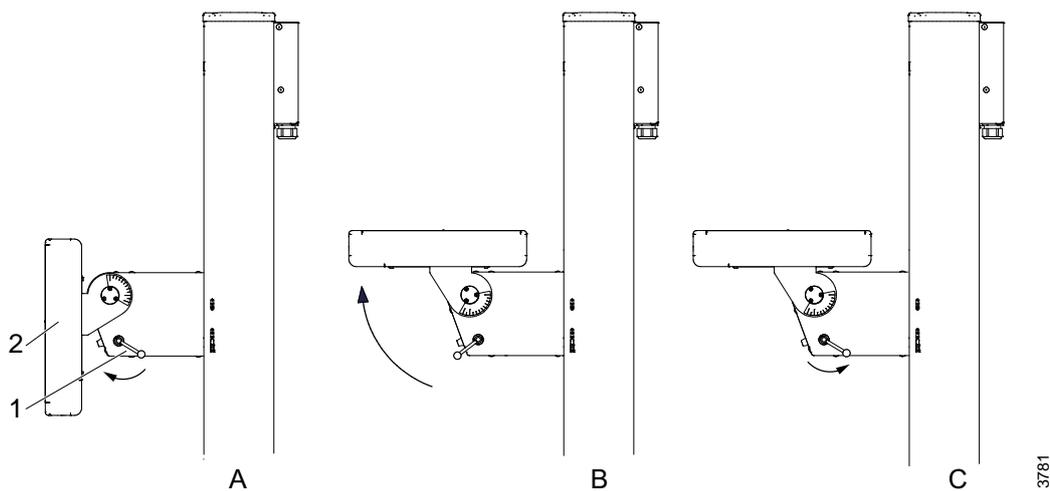


Bild 3-34 Neigbarer Halter der Bildgebungseinheit

Der Halter der Bildgebungseinheit kann auf einen beliebigen Winkel im Bereich von -20 bis 90 Grad eingestellt werden.

Die Position des Feststellgriffs ist einstellbar.

Feststellgriff herausziehen und in die gewünschte Position drehen. Die Feststellgriffe auf der rechten und linken Seite werden individuell eingestellt.

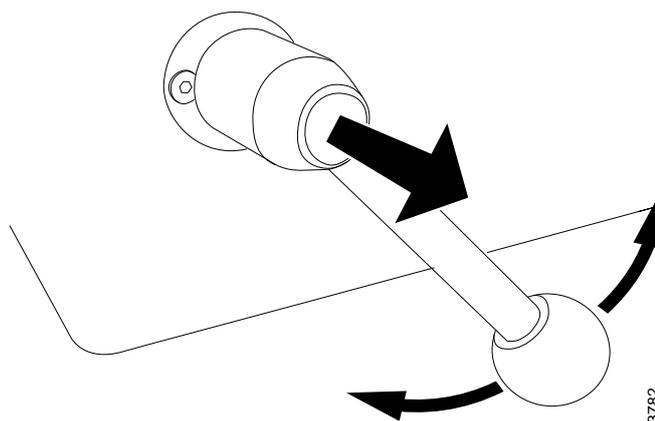
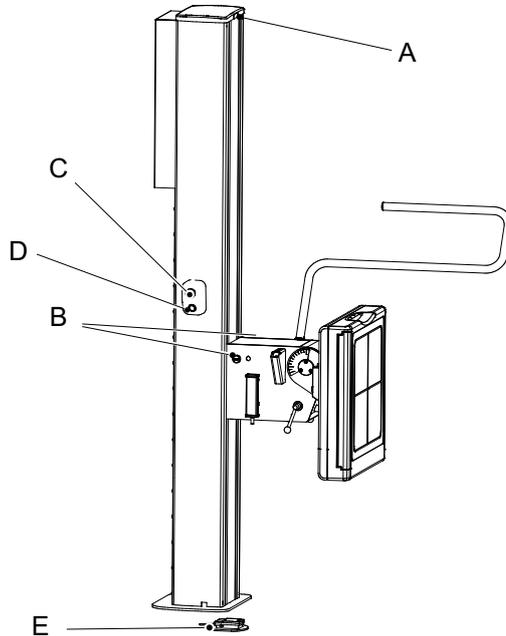


Bild 3-35 Feststellgriff

3.3.2 Bedienelemente für das Wandstativ

Die Bedienelemente für das Wandstativ befinden sich auf der Halterung für die Bildeinheit und auf dem Boden neben dem Stativ.



- A. Leuchtanzeige
- B. Bremse lösen/aktivieren (Z-Richtung)
- C. Sync-Taste
- D. Notaus-Taster
- E. Standard-Fußsteuerung
(Bremsenriegelung zum manuellen
Bewegen des Detektorhalters nach
oben/unten)
- Optionale Fußsteuerung (motorisierte
Bewegung; Z-Bewegung nach oben/
unten und Bremsenriegelung)

Bild 3-36 Bedienelemente für das Wandstativ

3.3.2.1 Leuchtanzeige

Der ausgewählte Arbeitsplatz wird durch ein grünes Licht am entsprechenden Gerät angezeigt.

3.3.2.2 Bremse

Bremse drücken, um den Detektor manuell in Z-Richtung zu bewegen. Die Synchronisierungstaste hat dieselbe Funktion.

Benutzerschnittstellen

Bedienelemente am Wandstativ

3.3.2.3 Fußsteuerung für vertikale Bewegung, Wandstativ (Option)

Das Wandstativ mit motorisierter vertikaler Bewegung wird über die Fußsteuerung bedient. Beim Manövrieren des Wandstativ-Detektors ist der Arbeitsbereich zu berücksichtigen.

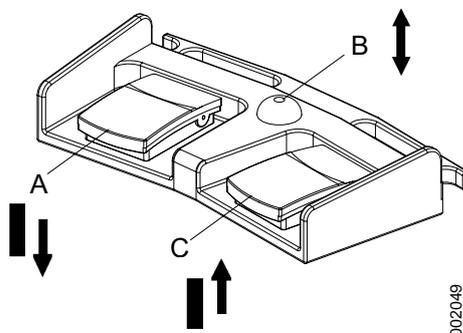


Bild 3-37 Fußsteuerung für Wandstativ

- A Z-Bewegung nach unten
- B Lösen der Bremse für manuelle Bewegung
- C Z-Bewegung nach oben

Manövrieren

- A. Pedal drücken, um den Detektor nach unten zu bewegen.
 - B. Bremse drücken, um den Detektor manuell in Z-Richtung zu bewegen.
 - C. Pedal drücken, um den Detektor nach oben zu bewegen.
- Die Geschwindigkeit des Detektors kann im Servicemenü eingestellt werden.

3.3.2.4 Fußsteuerung, drahtlos, Wandstativ (Option)

Beschreibung siehe 3.3.2.3 Fußsteuerung für vertikale Bewegung, Wandstativ (Option).

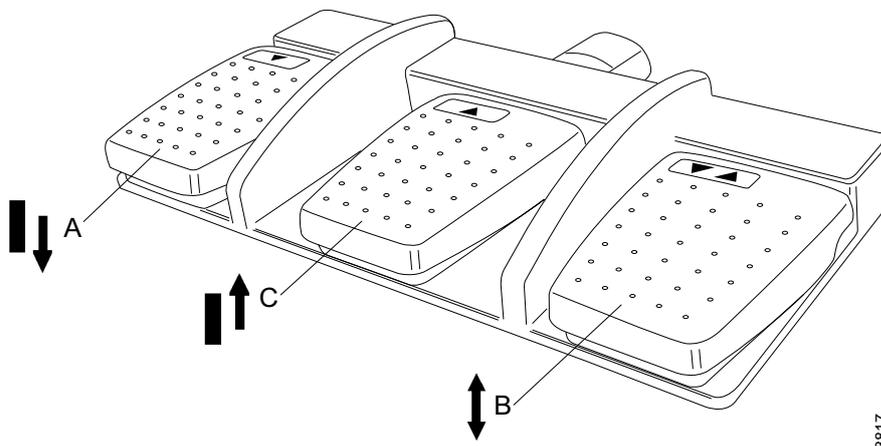


Bild 3-38

- A Z-Bewegung nach unten
- B Lösen der Bremse für manuelle Bewegung
- C Z-Bewegung nach oben

3.4 Bedienelemente am OTC

3.4.1 Bewegungsrichtung

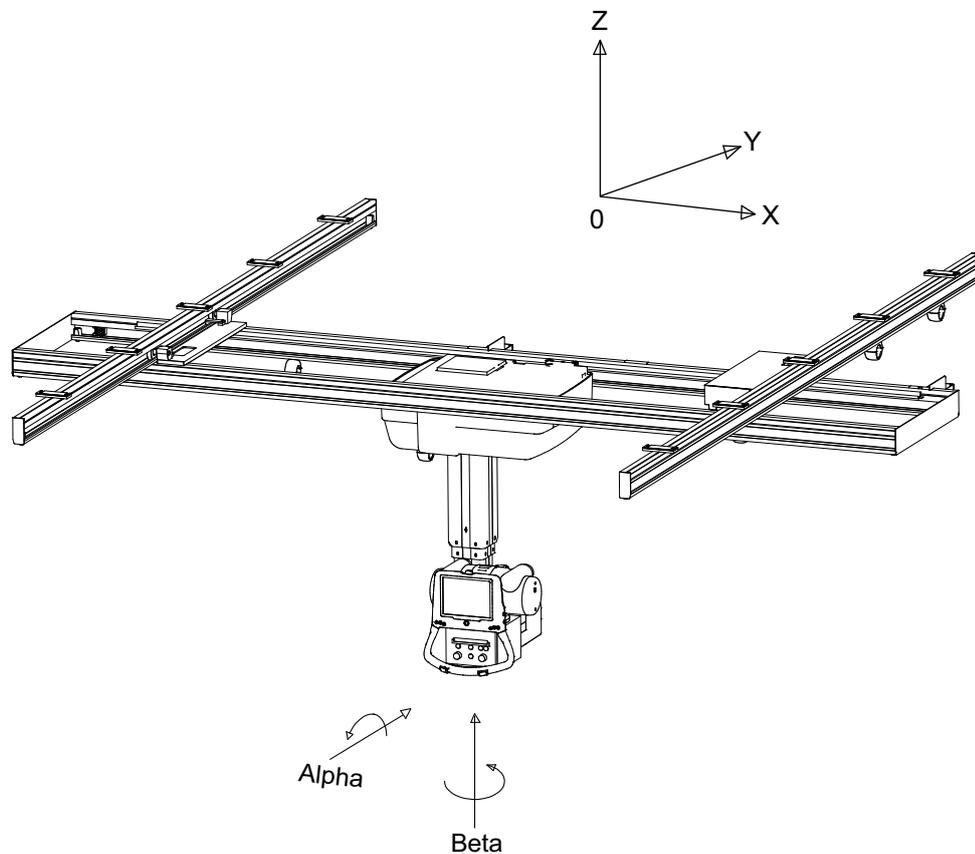


Bild 3-39 Bewegungsrichtung

Z	Vertikale Bewegung	motorisiert
X	Seitliche Bewegung	manuell
Y	Längsbewegung	manuell

Benutzerschnittstellen

Manueller Kollimator

3.5 Manueller Kollimator

Grundfunktionen des manuellen Kollimators:

- Licht ein-/ausschalten.
- Größe des Lichtfeldes ändern, Höhe und Breite anpassen
- Filter wechseln, Filter im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn drehen

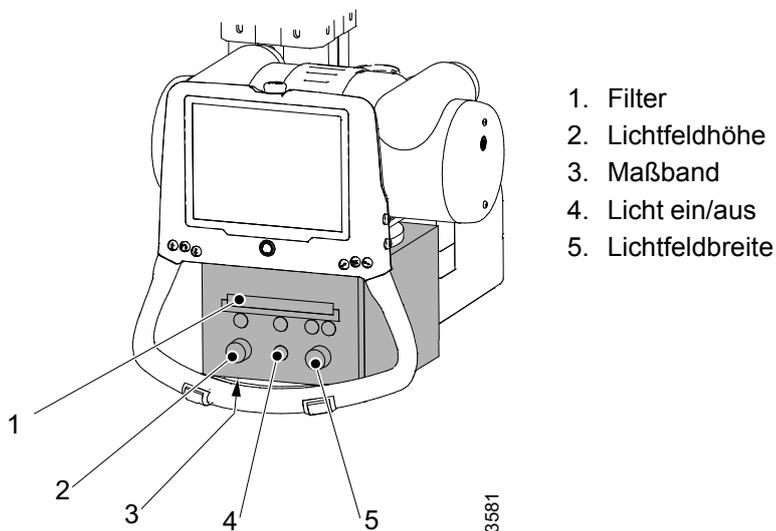


Bild 3-40 Manueller Kollimator

Es stehen vier verschiedene Filter zur Auswahl:

- 0 mm Al
- 2 mm Al
- 1 mm Al + 0,1 mm Cu
- 1 mm Al + 0,2 mm Cu
- FFD/SID-Maßband
- Laser (Option)

Weitere Anweisungen zum Umgang mit dem Kollimator siehe *Kollimator-Handbuch*.

3.6 Automatischer Kollimator (Option)

3.6.1 Allgemeines

Grundfunktionen des automatischen Kollimators:

- Licht ein-/ausschalten.
- Größe des Lichtfeldes/Röntgenfeldes ändern.
- Vorfilterung ändern.

Es stehen vier verschiedene Filter zur Auswahl:

- 0 mm Cu
 - 0,1 mm Cu
 - 0,2 mm Cu
 - 0,3 mm Cu
- FFD/SID mit Maßband messen.
 - Das automatische Licht wird eingeschaltet, wenn die Nachführung des Wandstativs oder Tisches aktiv ist oder die Tischplatte entriegelt wird. Dies erleichtert die Positionierung.

Der automatische Kollimator verfügt zudem über zusätzliche Funktionen, um den Bediener zu unterstützen und das Untersuchungsverfahren zu erleichtern.

- Optionale Kollimator-Bediengriffe für die Fernsteuerung von Lichtfeld, Licht ein/aus, Kollimator-Modus und Zentrierung
- Funktion zur schnellen Anpassung des Lichtfeldes an die Detektorgröße
- Funktion für obere und untere Ausrichtung für Untersuchungen mit dem Wandstativ
Weitere Informationen siehe

3.6.3.5 Bedienung des automatischen Kollimators, Wandstativ, Seite 78.

Die Größe des Lichtfeldes wird basierend auf dem programmierten SID-Wert berechnet. Der vorprogrammierte SID-Wert wird im Display des automatischen Kollimators angezeigt.

Anweisungen zum Anpassen des SID-Werts siehe

3.6.3.3 Betrieb des automatischen Kollimators, Tisch, Seite 76.

3.6.2 Grundlegender Betriebsablauf

Im Bildgebungssystem ein Untersuchungsprogramm auswählen.

Wenn sich der Kollimator im *Automatikbetrieb* befindet (am Kollimator als ACSS angezeigt):

- Der Kollimator ändert den Filter in den programmierten Filter für das gewählte Untersuchungsprogramm.
- Der Kollimator ändert die Feldgröße (Breite, Höhe) in die programmierte Feldgröße.
- Die bevorzugte SID wird im Kollimator-Display angezeigt.

Benutzerschnittstellen

Automatischer Kollimator (Option)

3.6.3 Anzeige und Bedienelemente

3.6.3.1 Anzeige des automatischen Kollimators

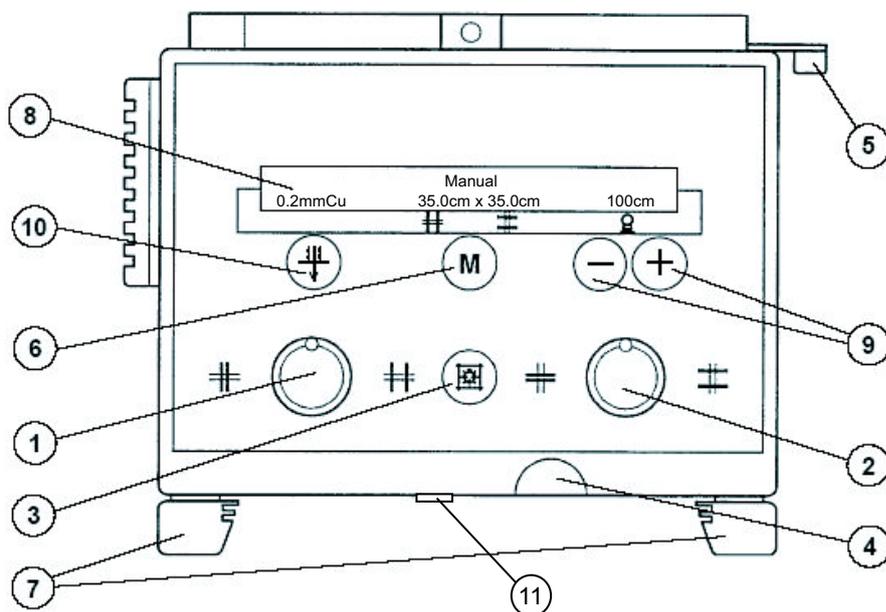


Bild 3-41 Anzeige und Bedienelemente

1. Formathöhenkollimation
Drehung nach links: Kollimator wird geschlossen, Drehung nach rechts: Kollimator wird geöffnet.
2. Formatbreitenkollimation
Drehung nach links: Kollimator wird geschlossen, Drehung nach rechts: Kollimator wird geöffnet.
3. Licht und Laserlinie ein/aus
Licht und Laserleitung werden über einen Zeitschalter automatisch abgeschaltet.
4. Maßband (SID)
Das Maßband hat sowohl eine cm-Teilung als auch eine Zoll-Teilung.
5. Arretierhebel
Der Kollimator kann um $\pm 45^\circ$ um die Mittelstrahlachse gedreht werden. Er stoppt in der 0° -Position.
6. Auswahl von Automatik- oder Handbetrieb
Längeres Drücken der M-Taste stellt das Lichtfeld auf die Detektorgröße ein, wenn Nachführung von WS oder Tisch aktiv ist. Ist keine Nachführung aktiv, wird das Lichtfeld durch längeres Drücken auf die maximale Größe und Automatikbetrieb eingestellt.
7. Zubehörschienen
8. Funktionsanzeige
Zeigt Hand- oder Automatikbetrieb (ACSS), Vorfilterung, Größe des Lichtfeldes und vorprogrammierten SID-Wert an.
9. SID (manuell)
Der neue SID-Wert wird anstelle des vorprogrammierten Werts zur Berechnung der Feldgröße verwendet; Schritte: 100, 115, 150, 180, 200.
10. Kollimator-Vorfilterung
11. Abdeckung für Kontroll-Laserlinie

3.6.3.2 Kollimator-Bediengriff, Tisch (Option)

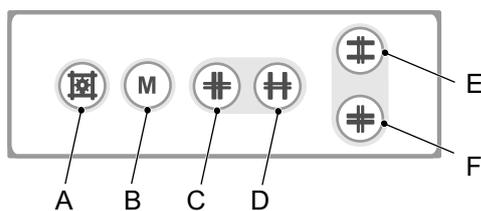


Bild 3-42 Kollimator-Bediengriff, Tisch

- A. Röntgenfeldbeleuchtung und Strichlichtvisier ein/aus. Abschaltung erfolgt auch automatisch über einen Zeitschalter.
- B. Automatik- oder Handbetrieb
Längeres Drücken der M-Taste stellt das Lichtfeld auf die Detektorgröße ein, wenn Nachführung von WS oder Tisch aktiv ist. Ist keine Nachführung aktiv, wird das Lichtfeld durch längeres Drücken auf die maximale Größe und Automatikbetrieb eingestellt.
- C. Formathöhenkollimation schließen
- D. Formathöhenkollimation öffnen
- E. Formatbreitenkollimation schließen
- F. Formatbreitenkollimation öffnen

Benutzerschnittstellen

Automatischer Kollimator (Option)

3.6.3.3 Betrieb des automatischen Kollimators, Tisch

Startmodus

Beim Starten des Systems ist der Kollimator auf *Automatikbetrieb*, das Lichtfeld auf *Maximum*, die SID auf *110 cm* und der Filter auf den erstdefinierten Filter eingestellt.

Finden der richtigen Position

Der programmierte SID-Wert, der für die Berechnung der Größe des Lichtfeldes verwendet wird, wird im Display des automatischen Kollimators angezeigt. Die korrekte Position des Röntgenröhrenträgers ist erreicht, wenn der tatsächliche SID-Wert dem programmierten SID-Wert entspricht, der im Display des automatischen Kollimators angezeigt wird.

Der SID-Wert wird angezeigt, wenn die Wandstativ- oder Tischnachführung aktiviert ist, der Detektor/Detektorhalter sich in horizontaler Position befindet und der Alpha-Winkel der Röhre zwischen -45 und +45 Grad liegt. Ist die Nachführung nicht aktiv und der Detektorhalter nicht horizontal, kann ein Maßband verwendet werden, um die SID zu bestimmen.

Bei Untersuchungen mit dem Wandstativ mit Detektorhalter in vertikaler Position können die Positionierungsindizes an den Deckenschienen verwendet werden, um schnell die richtige Position zu finden.

Automatisches Kollimatorlicht

Bei Nachführung des Röhrenstativs am Wandstativ oder Entriegelung der Tischplatte schaltet sich das Kollimatorlicht automatisch ein.

Ändern des Arbeitsmodus

Der Kollimator kann im *Automatik-* oder *Handbetrieb* betrieben werden.

Im *Handbetrieb* kann das Kollimatorlichtfeld außerhalb des Detektors eingestellt werden.

Den Arbeitsmodus am Kollimator (Taste 6) oder am Bediengriff des Kollimators (Taste H) auswählen.

Automatikbetrieb

Die maximale Lichtfeldgröße ist auf die Detektorgröße beschränkt.

Detektorgröße

Bei aktivierter Tisch- oder WS-Nachführung:

Kollimatorlichtfeld auf die Detektorgröße einstellen. Dazu die *M-Taste* am Bediengriff des Kollimators (Taste H) oder am Kollimator (Taste 6) ungefähr 2 Sekunden lang drücken.

SID

Ändern der SID

Die SID, die zur Berechnung der Größe des Lichtfeldes verwendet wird, kann manuell mit Taste 9 am Kollimator geändert werden.

Der neue SID-Wert wird anstelle des vorprogrammierten Werts zur Berechnung der Feldgröße verwendet.

Bitte beachten!

Systemschritte zwischen voreingestellten Werten: 100, 115, 150, 180, 200.

Vorprogrammierte SID-Werte

Wenn die SID-Werte für jede APR auf der Canon NE-Benutzeroberfläche vorprogrammiert sind, wird der *Standardwert des Kollimators* außer Kraft gesetzt.

3.6.3.4 Kollimator-Bediengriff, Wandstativ (Option)

Bitte beachten!

Diese Funktion ist nur möglich, wenn sie an ein Röntgensystem angeschlossen ist.

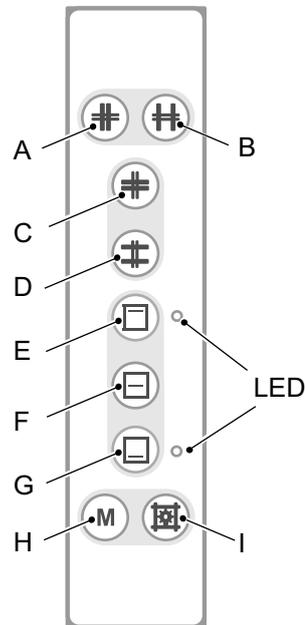


Bild 3-43 Funktionen des Kollimator-Bediengriffs, Wandstativ

- A. Formatbreitenkollimation schließen
- B. Formatbreitenkollimation öffnen
- C. Formathöhenkollimation schließen
- D. Formathöhenkollimation öffnen
- E. Obere Zentrierung des Kollimator-Lichtfeldes. LED zeigt die ausgewählte Position an.
- F. Mittlere Zentrierung des Kollimator-Lichtfeldes
- G. Untere Zentrierung des Kollimatorlichtfeldes. LED zeigt die ausgewählte Position an.
- H. Automatik- oder Handbetrieb
Längeres Drücken der M-Taste stellt das Lichtfeld auf die Detektorgröße ein, wenn Nachführung von WS oder Tisch aktiv ist. Ist keine Nachführung aktiv, wird das Lichtfeld durch längeres Drücken auf die maximale Größe und Automatikbetrieb eingestellt.
- I. Ein/Aus für Licht, Laserlinie und Automatikbetrieb. Licht und Laserleitung werden über einen Zeitschalter automatisch ausgeschaltet.

Benutzerschnittstellen

Automatischer Kollimator (Option)

3.6.3.5 Bedienung des automatischen Kollimators, Wandstativ

Weitere Informationen zur Bedienung des automatischen Kollimators auf dem Wandstativ finden Sie unter **3.6.3.3 Betrieb des automatischen Kollimators, Tisch, Seite 76**.

Obere und untere Zentrierung

Das Kollimatorlichtfeld kann statt auf die Mitte auf die Ober- oder Unterseite des Detektors ausgerichtet werden.

Bei oberer Zentrierung wird somit der obere Rand des Kollimatorlichtfeldes auf die Oberseite des Detektors ausgerichtet.

Bei unterer Zentrierung wird das Kollimatorlichtfeld auf die Unterseite des Detektors ausgerichtet. Das Stativ fordert automatisch eine Synchronisierung an, um die Ausrichtung der Ober- oder Unterseite des Detektors beizubehalten, wenn das Kollimatorlichtfeld vergrößert oder verkleinert wird. Die Funktion für obere und untere Zentrierung ist für vertikale Detektoren an Wandstativen verfügbar.

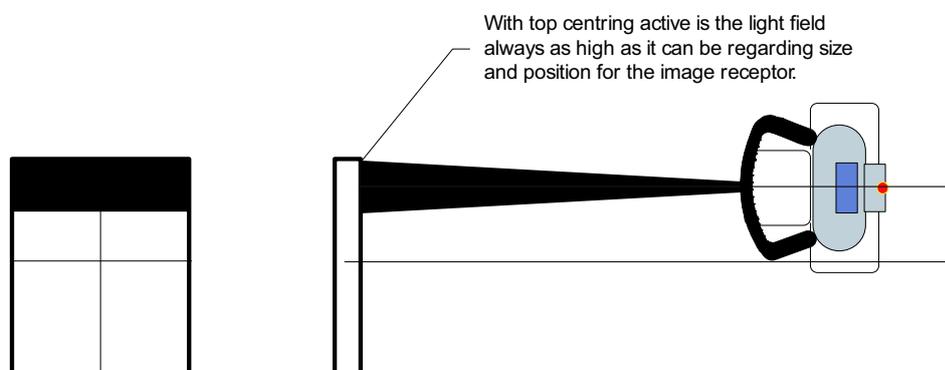


Bild 3-44 Obere und untere Zentrierung

Wenn die obere Zentrierung aktiviert ist, ist das Lichtfeld immer so hoch wie in Bezug auf Größe und Position des Bildrezeptors möglich.

3.7 DFP (Option)

Wenn ein DFP-Messgerät in das System integriert ist, wird das Dosisflächenprodukt im Bild dargestellt und in die DICOM-Informationen aufgenommen.

Kontrollen und Einstellungen können über die Servicesoftware erfolgen (siehe *Installations- und Servicehandbuch*, Kapitel 4 *Installation*).

Benutzerschnittstellen

Bedienelemente für den Tisch

3.8 Bedienelemente für den Tisch

3.8.1 Bewegungsrichtungen

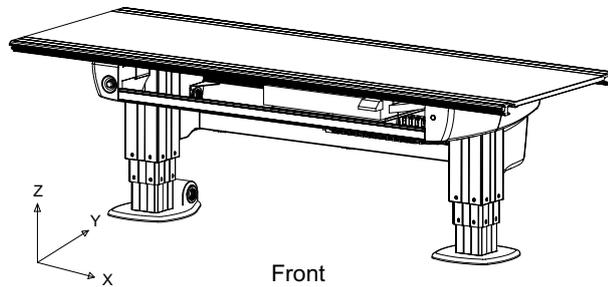


Bild 3-45 Bewegungsrichtungen

- Z Vertikale Bewegung
- Y Seitliche Bewegung
- X Längsbewegung

3.8.2 Betriebsanzeige

An der Rückseite des Schaltkastens befindet sich eine grüne Anzeigeleuchte. Das grüne Licht zeigt an, dass das System eingeschaltet ist.

Bitte beachten!

Ohne Strom ist die Nutzbarkeit des Tisches stark eingeschränkt.

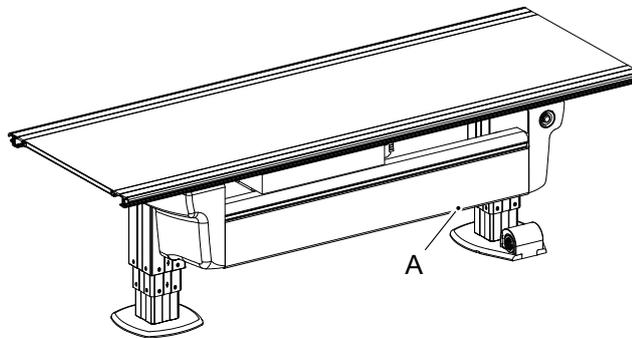


Bild 3-46 Betriebsanzeige A

3.8.3 Fußsteuerung, Tisch X/Y/Z (Option)

Der Tisch mit motorisierter vertikaler Bewegung wird über die Fußsteuerung bedient. Die Fußsteuerung X/Y/Z ist ein Standardbedienteil für Tische mit motorisierter vertikaler Bewegung.

Beim Manövrieren der Tischplatte ist der Arbeitsbereich zu berücksichtigen.

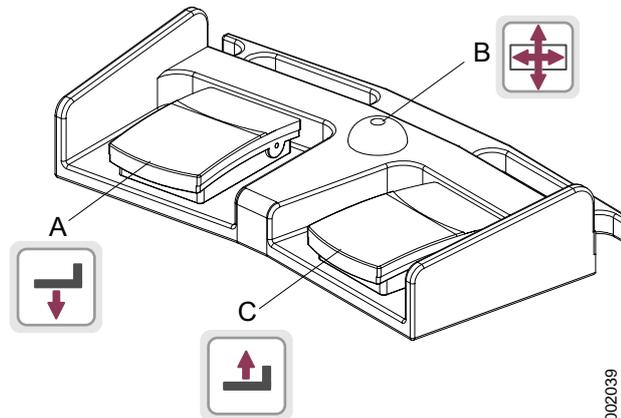


Bild 3-47 Fußsteuerung

- A. Z-Bewegung nach unten
- B. Tischplattenbremsen (X/Y) entriegeln
- C. Z-Bewegung nach oben

3.8.3.1 Manövrieren

- A. Pedal drücken, um die Tischplatte nach unten zu bewegen.
- B. Pedal drücken, um die Bremsen an der Tischplatte (Y und X) zu lösen. Die Tischplatte kann dann von Hand bewegt werden.
- C. Pedal drücken, um die Tischplatte nach oben zu bewegen.

3.8.4 Fußsteuerung, drahtlos, Tisch X/Y/Z (Option)

Beschreibung siehe 3.8.3 Fußsteuerung, Tisch X/Y/Z (Option).

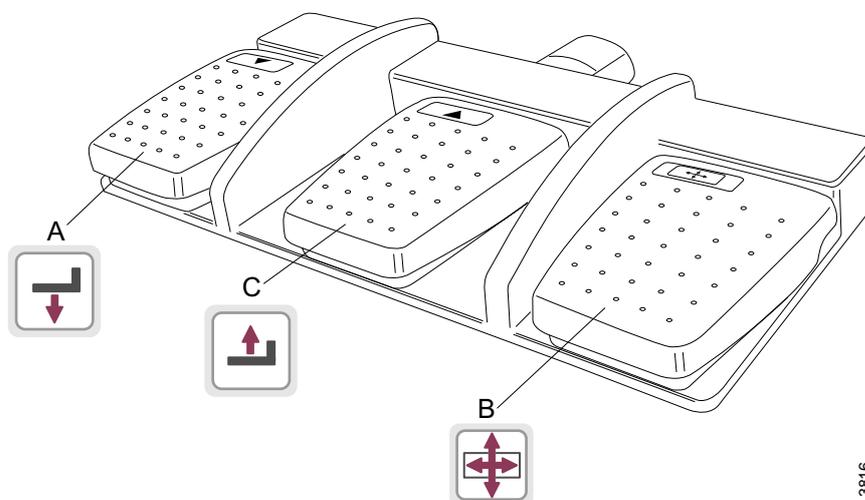


Bild 3-48

Benutzerschnittstellen

Bedienelemente für den Tisch

- A. Z-Bewegung nach unten
- B. Tischplattenbremsen (X/Y) entriegeln
- C. Z-Bewegung nach oben

3.8.5 XY-Fußsteuerungsleiste (Option)

Fußschaltleiste drücken und gedrückt halten, um die Bremsen (X, Y) an der Tischplatte zu lösen. Die Tischplatte kann dann von Hand bewegt werden (schwimmende Tischplatte).

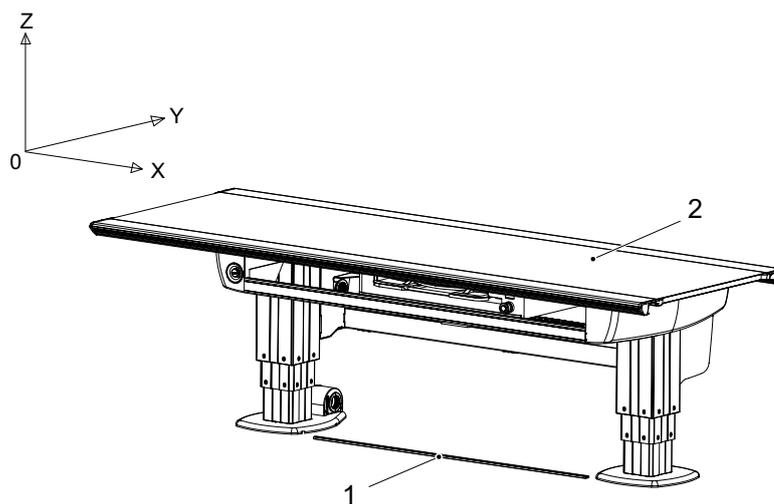


Bild 3-49 XY-Fußschaltleiste

1. XY-Fußsteuerungsleiste (Option)
2. Tischplatte (X/Y)

3.8.6 Tischhandsteuerung

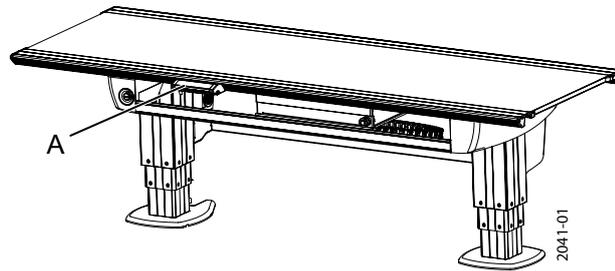


Bild 3-50 Position der Tischhandsteuerung A

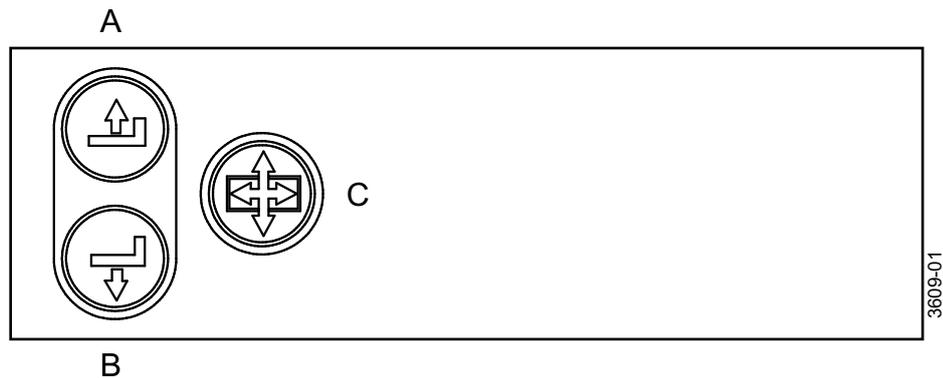


Bild 3-51 Tischhandsteuerung

3.8.6.1 Manövrieren

- A. Drücken Sie die Taste, um die Tischplatte nach oben zu bewegen.
- B. Drücken Sie die Taste, um die Tischplatte nach unten zu bewegen.
- C. Drücken Sie die Taste, um die Bremsen an der Tischplatte, Y und X, zu lösen. Die Tischplatte kann dann von Hand bewegt werden.

3.8.7 Bewegen der Tischplatte

Um die Tischplatte von Hand zu bewegen, die Bremsen lösen und die Handgriffschienen an den Längsseiten der Tischplatte verwenden.

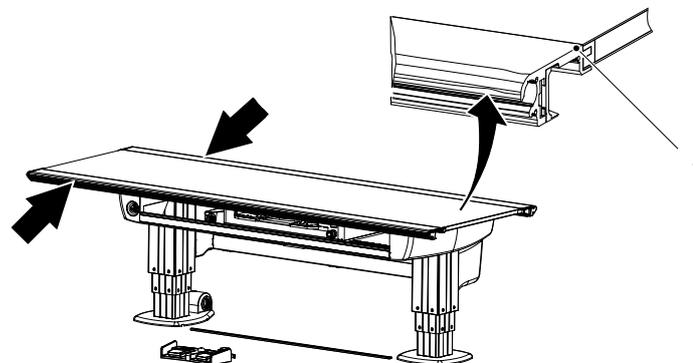


Bild 3-52

1. Handgriffschiene

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

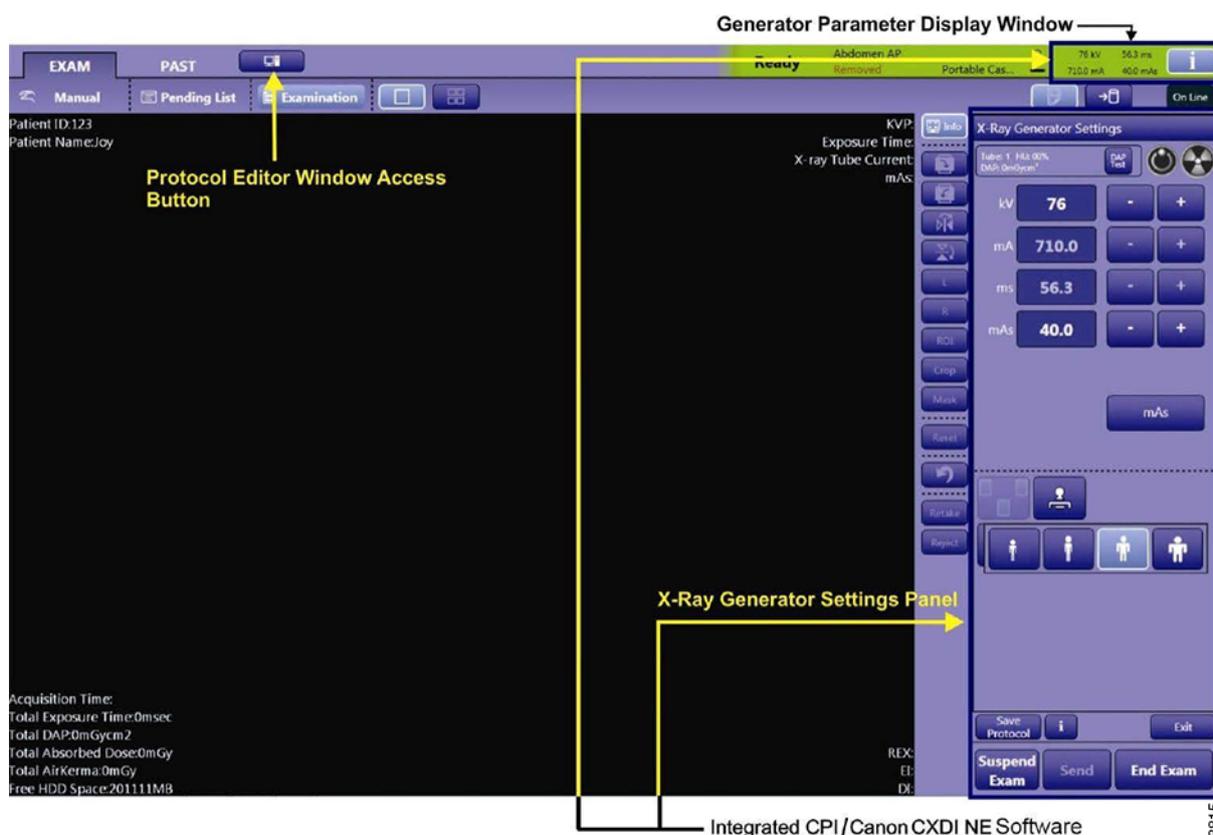
3.9 CXDI NE-Bildsystemsoftware

Im Folgenden wird die CXDI NE-Programmoberfläche beschrieben. Diese Informationen wurden der *Bedienungsanleitung für CXDI NE-Software* entnommen. Ausführliche Informationen siehe *Bedienungsanleitung für CXDI NE-Software*.

3.9.1 Allgemeines

Die Canon CXDI-Software umfasst einen Bereich mit Röntngeneratoreinstellungen, ein Anzeigefenster für Generatorparameter und ein APR-Bearbeitungsfenster.

Das APR-Bearbeitungsfenster wird über die Zugriffsschaltfläche des Protokollbearbeitungsfensters aufgerufen. Es ist in die Canon CXDI Control Software NE integriert, um die Röntngeneratoreinstellung und die Röntgenbilderfassung zu implementieren.



3.9.2 Features

- Definition der Konfigurationen für die CMP 200@ DR-Röntngeneratoreinstellung
- Bearbeitung und Sicherung der im Canon-System gespeicherten Protokolle
- Anzeige der Generatorinformationen
- Notwendigkeit einer separaten Steuerkonsole entfällt

3.9.3 Bezeichnungen

Generator-Overwrap-Software

CPI/Canon CXDI NE-Software

Arbeitsplatz

Mini-Konsole und Computer mit installierter Canon CXDI Control Software NE und CPI/Canon CXDI NE-Software. Einzelheiten siehe Zusatz SLIP906566 des Servicehandbuchs.

Bedienfeld

Röntgeneratoreinstellungen



Bild 3-53

3.9.4 Anzeigefenster für Generatorparameter

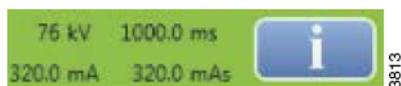


Bild 3-54

Über die  kann das CPI-Bedienfeld ein- und ausgeblendet werden.

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

Alle vier Parameter kV, mA, ms und mAs entsprechen den Werten, die im Bedienfeld angezeigt werden. Diese Parameter werden in Abhängigkeit von Änderungen im Bedienfeld aktualisiert.

3.9.5 Bedienfeld

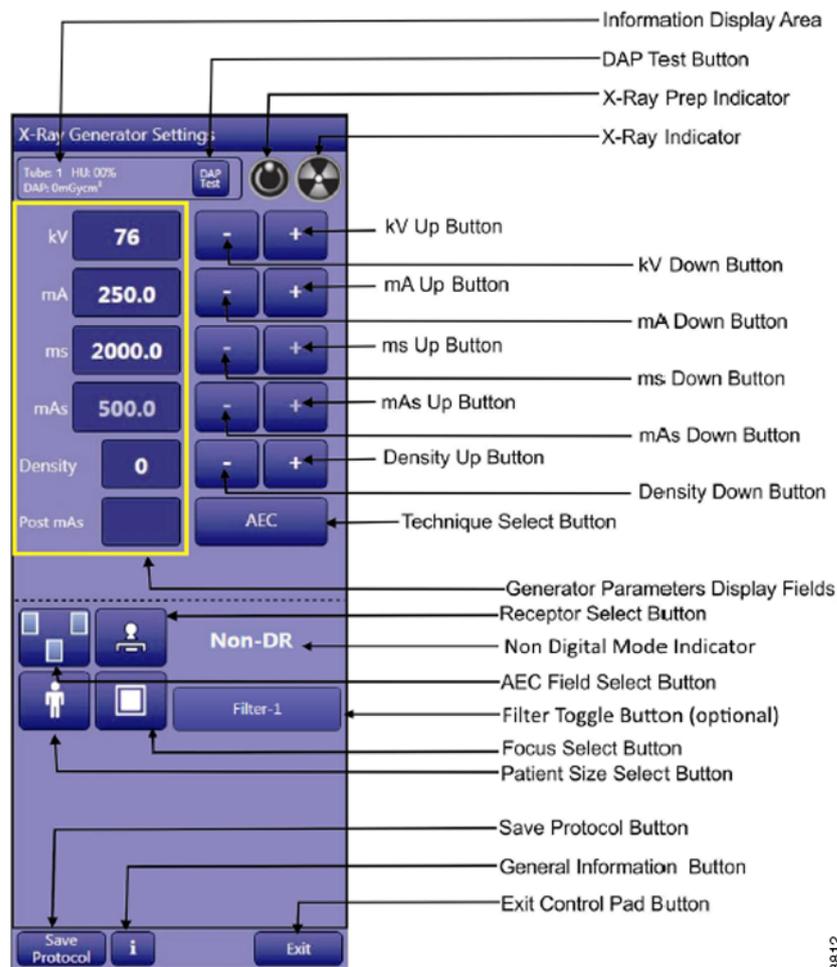


Bild 3-55

3812

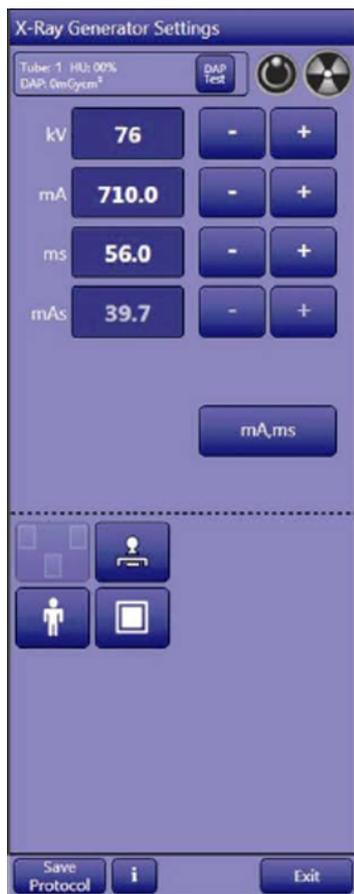
3.9.6 Bedienelemente für die Radiografie

Das Bedienfeld wird verwendet, um Expositionsparameter, AEC-Felder, Rezeptoren, Körpergröße, Fokus und Verfahren für das ausgewählte Protokoll vorübergehend zu ändern.

Dieses Bedienfeld wird beim Aufrufen der Canon CXDI Control Software NE auf dem Hauptbildschirm angezeigt.

3.9.6.1 Drei Verfahrensmodi

Die unten stehenden Beispiele zeigen das Bedienfeld in den Modi mA/ms, mAs und AEC:



Control panel, mA/ ms mode



Control panel, mAs mode



Control panel, AEC mode

Bild 3-56

3811

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

3.9.6.2 Anzeige der Generatorparameter

Im oberen Bereich des Bedienfelds werden wie unten dargestellt drei Parameter angezeigt:

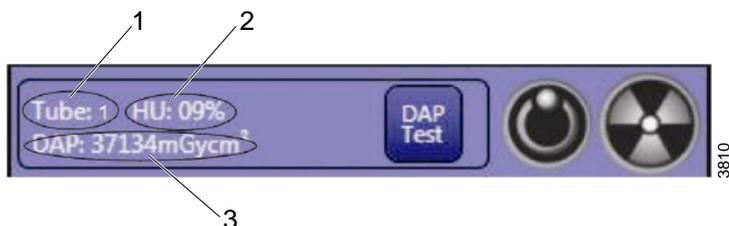


Bild 3-57

1. Anzeige „Tube“ (Röhre)

Diese Anzeige zeigt immer Röhre 1 an.

2. Anzeige „HU“ (Heat Unit, Wärmeeinheit)

Diese Anzeige gibt die Röhrenanodenwärme (Prozentsatz des Anodennennwerts) für die ausgewählte Röntgenröhre an. Bei einem vom Installateur programmierbaren Wert (gewöhnlich 80 %) wird eine Anodenüberhitzungswarnung angezeigt.

Expositionen mit typischen Werten von mehr als 90 % werden unterbunden (dies wird ebenfalls vom Installateur programmiert).

3. Anzeige „DAP“ (DFP)

Dieser Wert gibt das akkumulierte Dosisflächenprodukt seit Beginn der Untersuchung an. Der DFP-Wert wird je nach konfigurierten Anzeigeeinheiten in mGycm² oder µGym² angezeigt

Die Anzeige „- - - - - mGycm²“ weist darauf hin, dass das DFP deaktiviert ist.

3.9.6.3 Statusanzeigen

	Vorbereitungsanzeige im Standby-Status
	Röntgenanzeige Standby-Status
	Vorbereitungsanzeige im Vorbereitungsstatus
 	Röntgenanzeige Röntgenstatus In diesem Zustand werden Röntgenstrahlen erzeugt.

3.9.6.4 Einstellen der Expositionsparameter

Siehe Bedienfeldfenster in Abschnitt **3.9.6.1 Drei Verfahrensmodi**.

kV-Einstellung

Zum Erhöhen des kV-Werts die Plus-Schaltfläche (+) drücken.

Zum Verringern des kV-Werts die Minus-Schaltfläche (-) drücken.

Der angeforderte kV-Wert wird im Bedienfeld links neben der Minus-Schaltfläche (-) Bedienfeld angezeigt.

mA-Einstellung

Zum Erhöhen des mA-Werts die Plus-Schaltfläche (+) drücken.

Zum Verringern des mA-Werts die Minus-Schaltfläche (-) drücken.

Der angeforderte mA-Wert wird im Bedienfeld links neben der Minus-Schaltfläche (-) angezeigt.

ms-Einstellung

Zum Erhöhen des ms-Werts die Plus-Schaltfläche (+) drücken.

Zum Verringern des ms-Werts die Minus-Schaltfläche (-) drücken.

Der angeforderte ms-Wert wird im Bedienfeld links neben der Minus-Schaltfläche (-) angezeigt.

mAs-Einstellung

Zum Erhöhen des mAs-Werts die Plus-Schaltfläche (+) drücken.

Zum Verringern des mAs-Werts die Minus-Schaltfläche (-) drücken.

Der angeforderte mAs-Wert wird im Bedienfeld links neben der Minus-Schaltfläche (-) angezeigt.

Dichteeinstellung (Density)

Zum Erhöhen der Dichte die Plus-Schaltfläche (+) drücken.

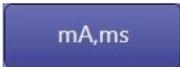
Zum Verringern der Dichte die Minus-Schaltfläche (-) drücken.

Die angeforderte Dichte wird im Bedienfeld links neben der Minus-Schaltfläche (-) angezeigt.

Der Benutzer kann die Plus- oder Minus-Schaltfläche (+/-) auch gedrückt halten, um den Parameter kontinuierlich zu erhöhen bzw. zu verringern.

3.9.6.5 Einstellverfahren

Die Schaltfläche [Verfahrensauswahl] drücken, um das gewünschte Verfahren auszuwählen. Durch wiederholtes Drücken der Taste wird zwischen den Optionen **mA/ms** → **mAs** → **AEC** umgeschaltet.

 für mA- und ms-Modus (Dreipunktverfahren, kV-, mA- und ms-Regelung)

 für mAs-Modus (Zweipunktverfahren, kV- und mAs-Regelung)

 für AEC-Modus (Einpunktverfahren, nur kV-Regelung)

3.9.6.6 Einstellen des Fokus

Schaltfläche [Fokusausswahl] drücken, um den gewünschten Brennfleck auszuwählen.

 für kleinen Fokus

 für großen Fokus

Diese Funktion kann für die automatische Brennfleckauswahl programmiert werden.

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

3.9.6.7 Einstellen von AEC

Schaltfläche „AEC-Feldauswahl“ (nur AEC-Modus)

Die Schaltfläche „AEC-Feldauswahl“  wird erst bei Auswahl des AEC-Verfahrens aktiviert.

Feldauswahl für AEC-Kammern mit drei Feldern vornehmen:

1. Schaltfläche „AEC-Feldauswahl“ drücken.
2. Daraufhin wird ein Popupfenster mit allen AEC-Feldkombinationen angezeigt.

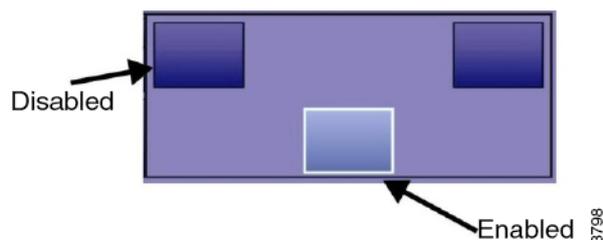


Bild 3-58

Das Popupfenster wird kurz nach der Auswahl automatisch geschlossen.

Bitte beachten!

Im AEC-Popupfenster muss mindestens ein AEC-Feld aktiviert werden.

3.9.6.8 AEC-Backup-Anzeige und -Einstellung (nur AEC-Modus)

Der AEC-Backup-Modus für die einzelnen Rezeptoren kann vom Installateur programmiert werden (in Genware MP).

Wenn ein „festes“ AEC-Backup für den ausgewählten Rezeptor programmiert wurde, wird ms wie unten dargestellt angezeigt, kann aber nicht angepasst werden.



Bild 3-59

Wenn das „ms“-AEC-Backup für den ausgewählten Rezeptor programmiert wurde, wird der ms-Backup-Wert wie links dargestellt angezeigt und kann vom Bediener innerhalb voreingestellter Grenzen angepasst werden.



Bild 3-60

Wenn das „mAs“-AEC-Backup für den ausgewählten Rezeptor programmiert wurde, wird der ms-Backup-Wert wie links dargestellt angezeigt und kann vom Bediener innerhalb voreingestellter Grenzen angepasst werden.



Bild 3-61

Wenn der Bediener in der Lage ist, den ms- oder mAs-Backup-Wert anzupassen, sollten die niedrigsten praktischen Werte von ms oder mAs verwendet werden. Dabei handelt es sich um Backup-Werte von ms oder mAs, die niedrig genug sind, um eine ungewöhnlich lange

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

AEC-Exposition schnell zu beenden, aber hoch genug, dass normale AEC-Expositionen nicht vom Backup-Timer beendet werden.

3.9.6.9 DFP (Dosis-Flächen-Produkt)

Die DFP-Funktion ist nur verfügbar, wenn das optionale DFP-Gerät im Röntgensystem installiert ist und die DFP-Funktion in der Programmierung aktiviert wurde.

DFP – Übersicht

Das DAP-Gerät muss sich beim Einschalten des Generators stabilisieren können. Während dieser Stabilisierungsperiode wird „————“ im Bereich „DAP“ (DFP) angezeigt. Während dieser Zeit können Röntgenaufnahmen gemacht werden, aber die DFP-Funktion wird während der Stabilisierungsperiode deaktiviert. Die Stabilisierungsperiode kann bis zu einigen Minuten nach dem Einschalten des Generators dauern.

Das DFP-Gerät wird nach der Stabilisierungsperiode automatisch vom Generator getestet.

- Wenn das DFP-Gerät den Selbsttest besteht, wird im Bereich „DAP“ (DFP) die letzte Einstellung angezeigt.
Dies weist darauf hin, dass das DFP-Gerät funktionsfähig und zum Messen des Dosisflächenprodukts bereit ist.
- Wenn der DFP-Selbsttest fehlschlägt, wird eine Fehlermeldung angezeigt.
Im Bereich „DAP“ (DFP) wird „————“ angezeigt. Dies weist darauf hin, dass das DFP-Gerät nicht funktionsfähig ist.

Bitte beachten!

Ein Wert von 0 mGycm^2 weist darauf hin, dass die DFP-Anzeige zurückgesetzt wurde und seitdem keine Röntgenaufnahmen gemacht wurden. Dies ist z. B. zu Beginn einer Untersuchung der Fall.

Bitte beachten!

Immer die lokalen Vorschriften überprüfen, um festzustellen, wie häufig das DFP-Gerät getestet werden muss.

Anzeige „DAP“ (DFP)

- Vor den ersten Dosisflächenprodukt-Messungen ist sicherzustellen, dass der numerische DFP-Wert 0 oder leer ist.
- Wenn sich das DFP-Gerät im RAD-Modus befindet, misst es das kumulative Dosisflächenprodukt und zeigt es an. Es kann so programmiert werden, dass es das Dosenflächenprodukt für jede Röhre einzeln anzeigt oder die Werte von beiden Röhren summiert. Der Installateur kann dies entsprechend programmieren.
- Der maximale akkumulierte Messwert im Anzeigebereich „DAP“ (DFP) ist 9999999. Wenn dieses Limit erreicht ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

DAP Test /Cancel (DFP-Test/Abbrechen)

Bei Bedarf kann wie unten beschrieben ein manueller DFP-Funktionstest durchgeführt werden.



Durch Klicken auf die Schaltfläche [DAP Test] (DFP-Test) im oberen Bereich des Bedienfelds wird das Pop-upfenster mit den Schaltflächen [TEST] und [CANCEL] (Abbrechen) angezeigt.

1. Zum Testen des DFP-Geräts die Schaltfläche [DAP TEST] (DFP-Test) drücken.
Wenn das DFP-Gerät den Test bestanden hat, wird in der Mitte des Bildschirms ein Fenster mit der Meldung „DAP Test Passed“ (DFP-Test bestanden) angezeigt.
Wenn das DFP-Gerät den Test nicht bestanden hat, wird ein Fenster mit der Meldung „DAP Test Failed“ (DFP-Test fehlgeschlagen) angezeigt.

2. Zum Beenden des DFP-Tests die Schaltfläche [CANCEL] (Abbrechen) drücken.



3.9.7 Registerkarte „Exam“ (Untersuchung)

Oben im Bedienfeld befinden sich die vier Registerkarten „Exam“ (Untersuchung) (1), „Past“ (Vergangenheit) (2), „Online – Offline“ (3) und „Systembildschirm“ (4):

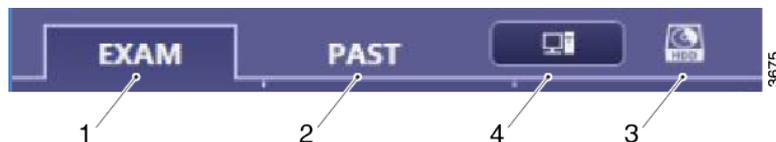


Bild 3-62

3.9.7.1 Worklist (Arbeitsliste)

Hier werden vom Arbeitslistenserver abgerufene Patienten angezeigt.

Search for study list (Nach Untersuchungsliste suchen)

Im Bereich „Search for study list“ (Nach Untersuchungsliste suchen) kann die Arbeitsliste nach Name oder ID gefiltert werden. Die Ergebnisse werden sofort während der Eingabe angezeigt.

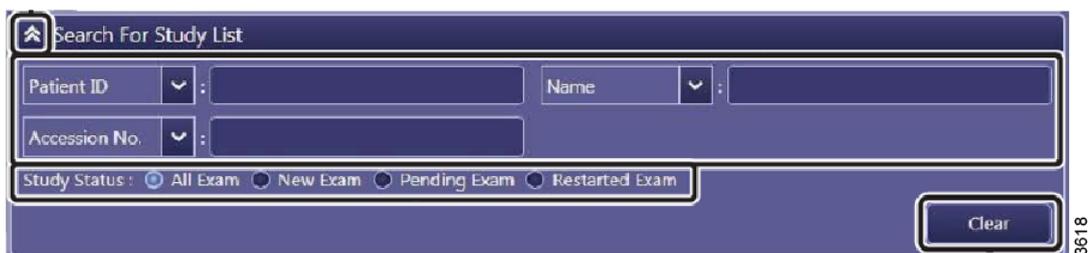


Bild 3-63

- | | | |
|--|---|---|
| All Exam (Alle Untersuchungen) | : | Zeigt aktive und nicht abgeschlossene Untersuchungen an. |
| New Exam Only (Nur neue Untersuchungen) | : | Zeigt nur aktive Untersuchungen an. |
| Pending Exam Only (Nur ausstehende Untersuchungen) | : | Zeigt nur nicht abgeschlossene Untersuchungen an ([Suspend Exam] (Untersuchung aussetzen)). |
| Restarted Exam (Neu gestartete Untersuchungen) | : | Zeigt nur neu gestartete Untersuchungen an. |

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

Anpassen der Untersuchungsliste

Study List				
Name	Patient ID	Birth	Sex	Study Date
JOHN	1234567	10-6-1966	Male	7-6-2011
JOHN	1234567	10-6-1966	Male	7-6-2011

Bild 3-64

Reihenfolge und Breite der verschiedenen Spalten sind einstellbar.

Zum Ändern der Spaltenreihenfolge auf eine Spalte klicken und bei gedrückter linker Maustaste an die gewünschte Stelle ziehen.

Ändern der Spaltenbreite: Das Spaltentrennzeichen auswählen, und wenn sich der Mauszeiger ändert, die linke Maustaste drücken, um die Breite durch Ziehen zu ändern.

Der Untersuchungsstatus kann „Pending“ (Ausstehend) oder „Restart“ (Neu starten) lauten.

Patienten, deren Untersuchung mit der Schaltfläche [Suspended Exam] (Untersuchung aussetzen) unterbrochen wurde, haben in der Arbeitsliste den Untersuchungsstatus „Pending“ (Ausstehend).

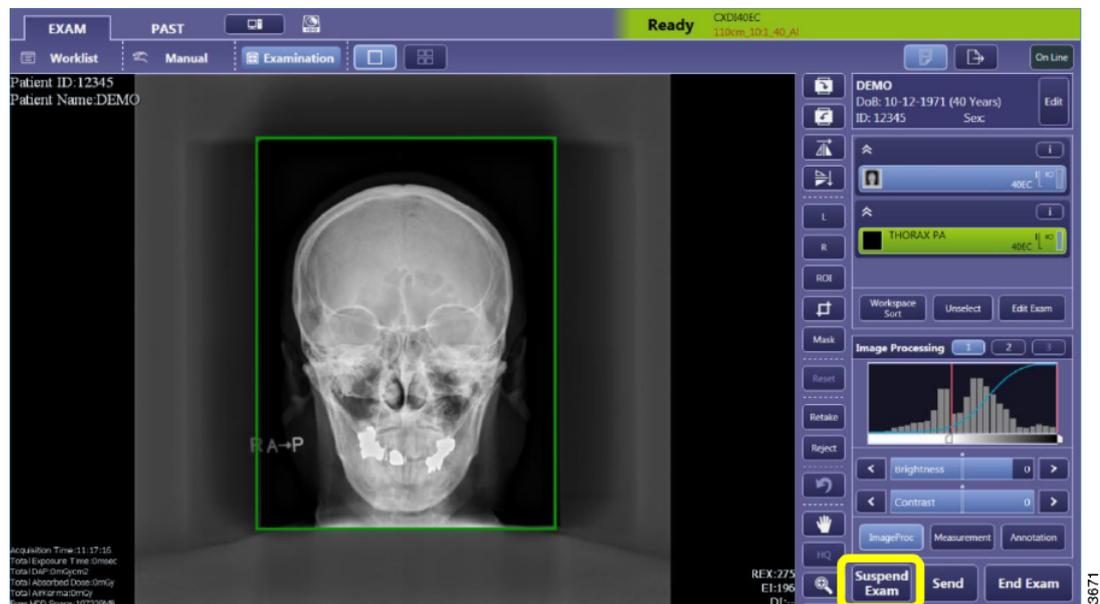


Bild 3-65

Patienten mit dem Status „Pending“ (Ausstehend) werden in der Arbeitsliste beibehalten. Zum Löschen eines Patienten mit dem Status „Pending“ (Ausstehend) den betreffenden Patienten auswählen, die Untersuchung starten und dann je nachdem, ob bei der Untersuchung Bilder erfasst wurden, „End“ (Beenden) oder „Cancel“ (Abbrechen) auswählen.

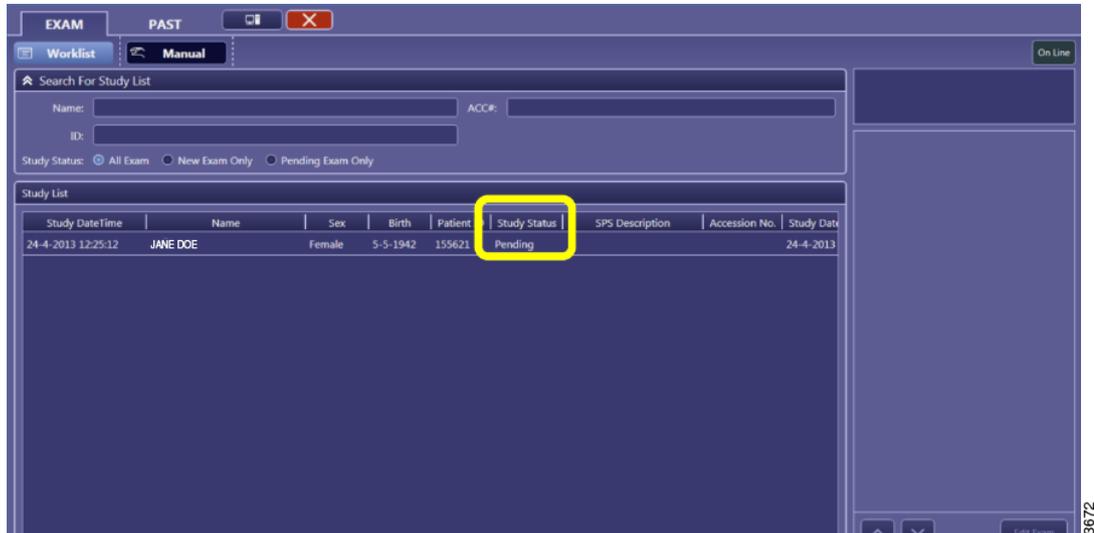


Bild 3-66

Aktualisieren der Arbeitsliste mit „List Acquisition“ (Listenerfassung)

Die Arbeitsliste wird automatisch abgerufen, wenn eine Erfassung mit [End Exam] (Untersuchung beenden) beendet wird.

Wenn die Arbeitsliste angezeigt wird, wird sie nicht automatisch aktualisiert.

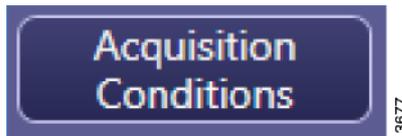


Bild 3-67

[List Acquisition] (Listenerfassung) aktualisiert den Arbeitsvorrat mit den neuesten Daten. Dies ist nur im Online-Modus möglich; wenn der Offline-Modus aktiv ist, ist diese Schaltfläche ausgegraut.

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware



Erweiterte Suchkriterien können in [Acquisition Conditions] (Erfassungsbedingungen) eingegeben werden.

A screenshot of the "Acquisition Conditions" dialog box. The title bar is dark blue with the text "Acquisition Conditions" in white. The dialog has a light blue background. It contains several input fields and options:

- ID : [text input]
- Name : [text input]
- ACC# : [text input]
- Requested Procedure ID : [text input]
- Range :
 - Period [2] / [12] / [2012]
 - [4] / [12] / [2012]
 - Relative [] hours from now
 - [] hours to now
 - All
- Modality : DX CR

At the bottom right, there are two buttons: "Cancel" and "List Acquisition". A small vertical number "3678" is located to the right of the dialog box.

Bild 3-68

[Acquisition Conditions] (Erfassungsbedingungen) können von einem Tageszeitraum in einen Stundenzeitraum geändert werden, um Patientendaten abzurufen.

Die Einstellungen sind nicht persistent. Nach der Abmeldung wird die im Service Tool festgelegte Standardaktualisierung verwendet.

Patientenauswahl in der Arbeitsliste

Es gibt mehrere Workflow-Methoden, von denen die nützlichsten hier beschrieben werden.

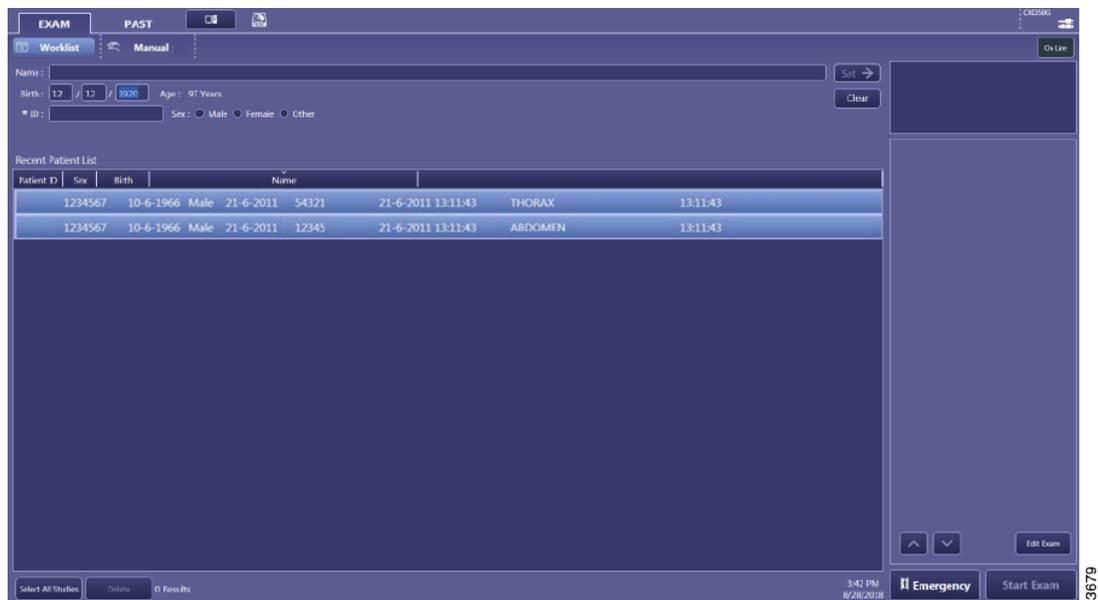


Bild 3-69

Den Patienten in der Arbeitsliste auswählen. Wenn für den Patienten mehrere Untersuchungen in der Arbeitsliste geplant sind, werden von der CXDI NE-Software alle ausgewählt.

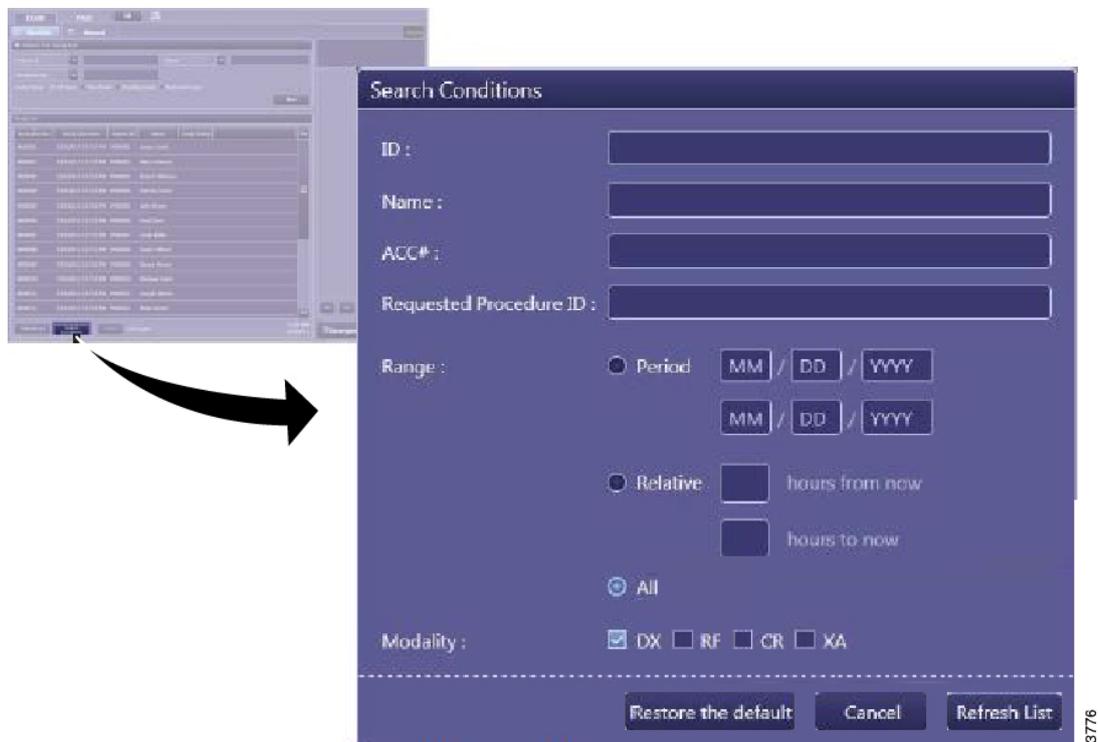


Bild 3-70

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

Gegebenenfalls [Search Conditions] (Suchbedingungen) und [Refresh List] (Liste aktualisieren) drücken.

Falls das System mit vorgepackten Protokollen programmiert ist, werden die Untersuchungen automatisch mit Protokollen gefüllt.

Den Studien mit [Edit Exam] (Untersuchung bearbeiten) Protokolle hinzufügen.

[Start Exam] (Untersuchung starten) drücken, um mit der Erfassung zu beginnen.

3.9.7.2 Manual (Manuell)

Im Bildschirm „Manual“ (Manuell) werden alle Patienten angezeigt, die in der Vergangenheit in der Arbeitsliste ausgewählt oder manuell eingegeben wurden. Es ist möglich, einen Patienten in dieser Liste auszuwählen. Dabei ist aber zu bedenken, dass nur Patienteninformationen verwendet werden. Andere Informationen, wie beispielsweise die Zugangsnummer, sind nicht vorhanden.

Manuelle Eingabe von Patientendaten

Patient ID	Sex	Birth	Name
------------	-----	-------	------

Bild 3-71

Die entsprechenden Patientendaten eingeben.

Mit einem Sternchen (*) gekennzeichnete Felder sind obligatorisch.

[Start Exam] (Untersuchung starten) drücken, um den nächsten Bildschirm anzuzeigen.

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

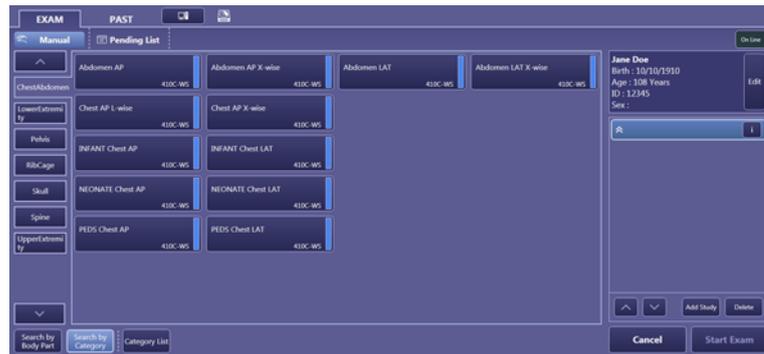


Bild 3-72

Zum Suchen und Hinzufügen von Protokollen stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

1. Search by Category (Nach Kategorie suchen)
2. Search by Bodypart (Nach Körperteil suchen)

Search by Category (Nach Kategorie suchen)

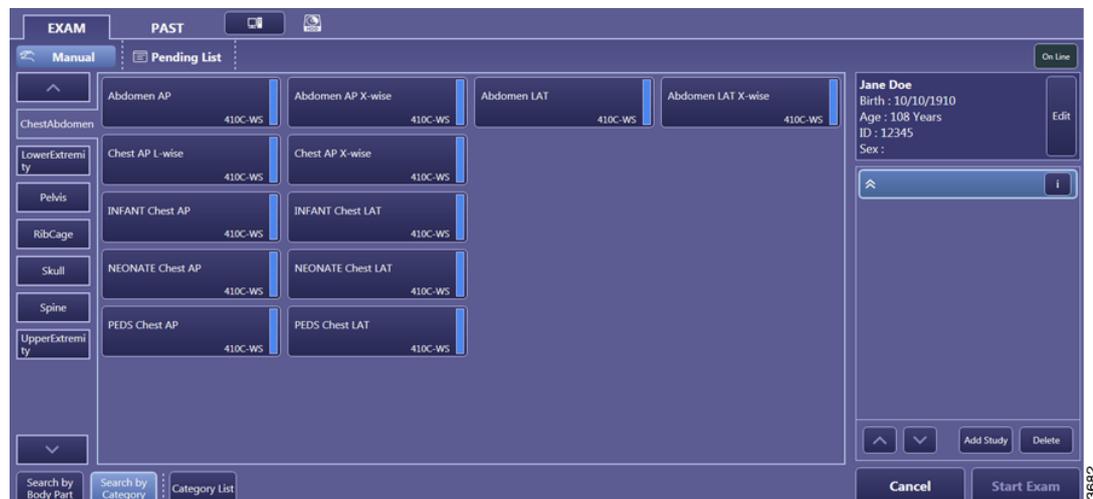


Bild 3-73

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

Die Protokolle werden auf verschiedenen Registerkarten dargestellt. Mit den Schaltflächen  /  können die Registerkarten durchsucht werden. Zum Hinzufügen eines Protokolls zu der aktiven Untersuchung einmal darauf klicken.



Bild 3-74

Dieser Bildschirm zeigt alle verfügbaren Registerkarten an. Der Zugriff erfolgt über die Schaltfläche [Category List] (Kategorienliste).

[Tray List] (Kategorienliste) erneut drücken, um zum vorherigen Bildschirm zu wechseln.

Search by Bodypart (Nach Körperteil suchen)



Bild 3-75

Diese Option ermöglicht das schnelle Auffinden eines Protokolls mithilfe des anatomischen Diagramms. Bei Auswahl einer anatomischen Region werden alle häufig und zuletzt verwendeten Protokolle zu der betreffenden anatomischen Region angezeigt.

Mit [Search Options] (Suchoptionen) kann nach Protokollname oder Ansichtsp position gesucht werden.

Mit [Clear] (Löschen) werden alle Suchkriterien gelöscht.

Wenn [Select by Workspace] (Nach Arbeitsbereich auswählen) nicht aktiviert ist, zeigt CXDI NE die Protokolle basierend auf ihrem häufig oder zuletzt verwendeten Arbeitsbereich an.



Bild 3-76

Ist [Select by Workspace] (Nach Arbeitsbereich auswählen) aktiviert, wird zuerst das Protokoll und dann der Arbeitsbereich ausgewählt (siehe **Bild 3-77**).

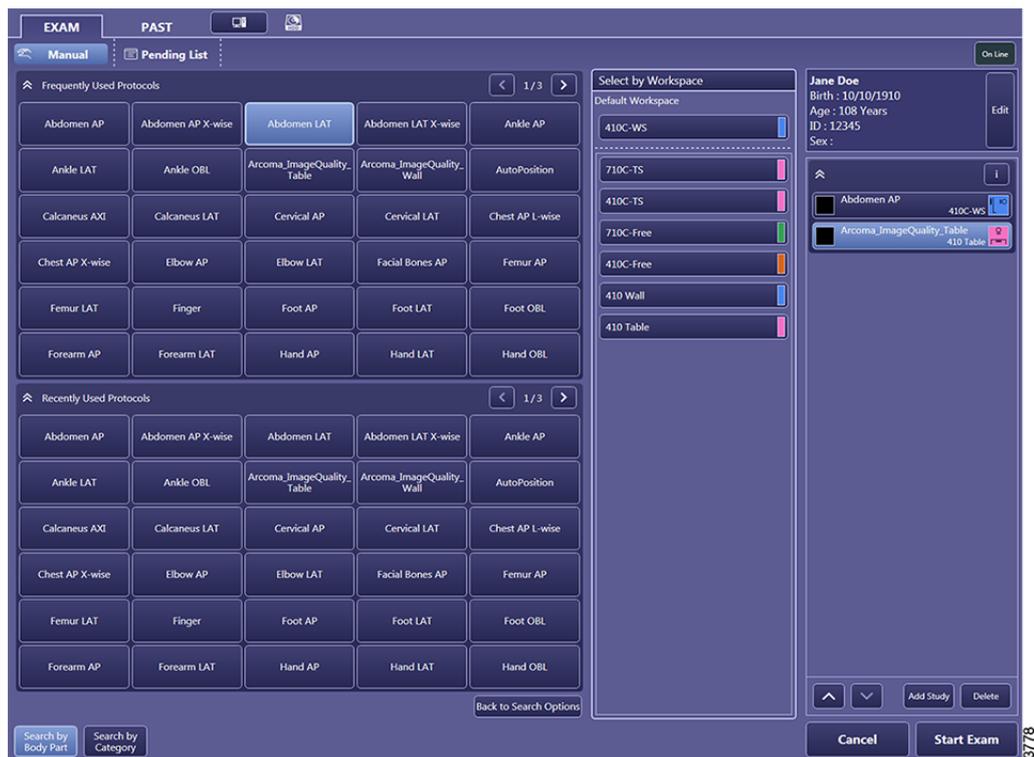


Bild 3-77

Nur Arbeitsbereiche, die für das ausgewählte Protokoll verfügbar sind, werden angezeigt.

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

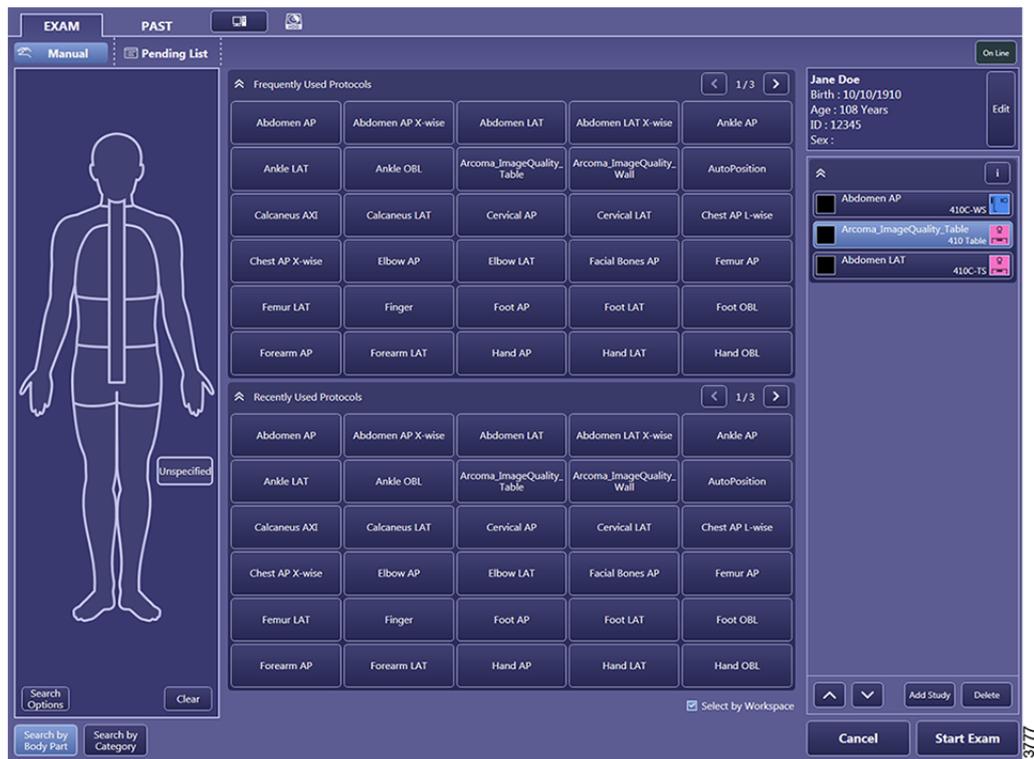


Bild 3-78

Wenn [Select by Workspace] (Nach Arbeitsbereich auswählen) nicht aktiviert ist, wird der bevorzugte Arbeitsbereich neben dem Protokoll (Farbe und Name) angezeigt und beide werden gleichzeitig ausgewählt.

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

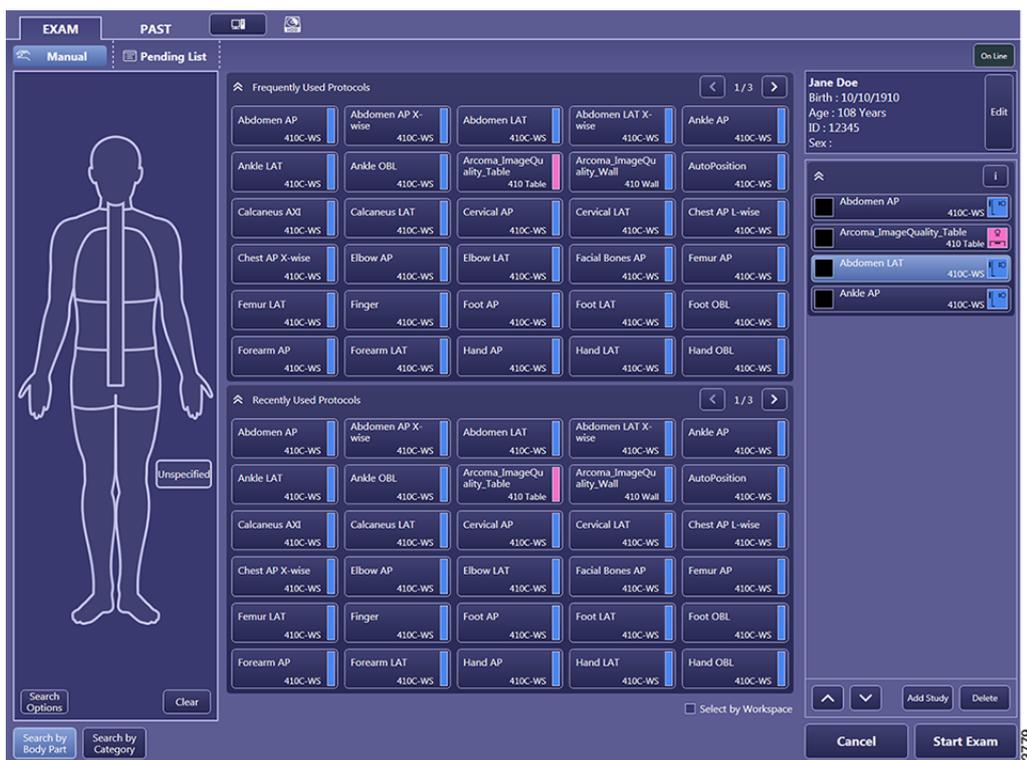


Bild 3-79

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

Falls der Benutzer den ausgewählten Arbeitsbereich ändern möchte, wird der vordefinierte Arbeitsbereich ausgewählt. Alle Arbeitsbereiche, die für das jeweilige Protokoll verfügbar sind, werden angezeigt.

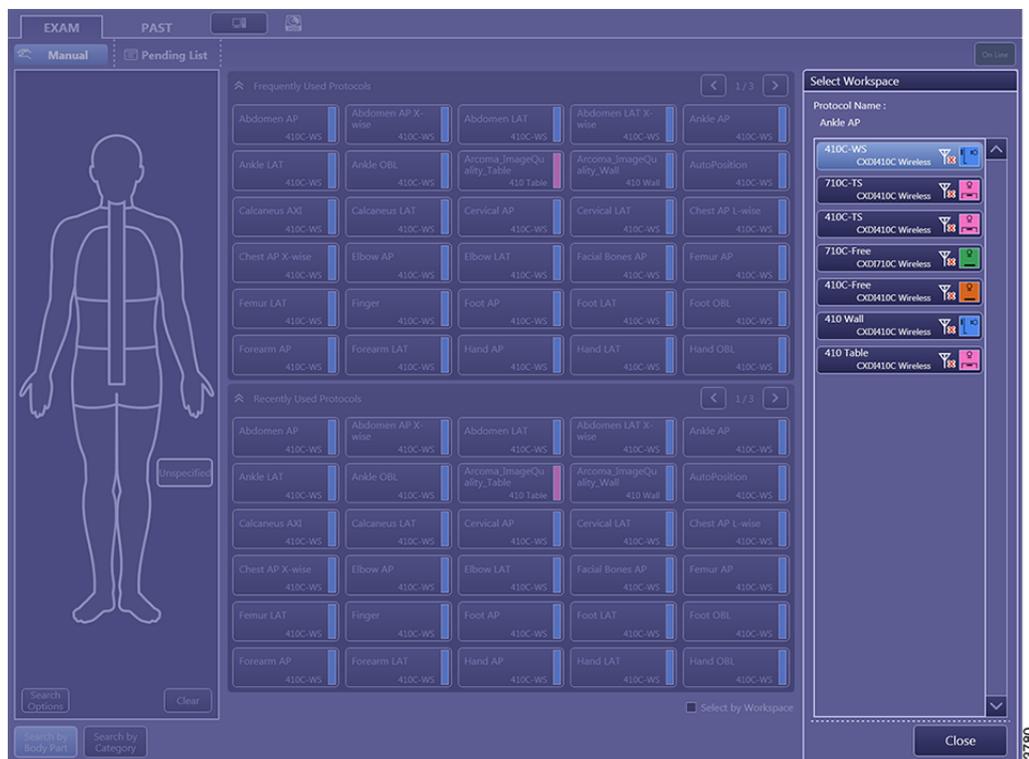


Bild 3-80

Bildverarbeitungs-Symboleiste

Die Qualität eines Bildes wird weitgehend durch die digitale Bildverarbeitung bestimmt.

Dabei ist zu beachten, dass die digitale Bildverarbeitung stark von ausreichenden Expositionsparametern abhängt.

Die Symboleiste kann in den Systemeigenschaften angepasst werden. Die Reihenfolge oder das Vorhandensein von Schaltflächen in der Symboleiste kann in diesem Handbuch je nach System abweichen.



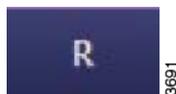
Drehen und Spiegeln.

Die Drehung wird in 90°-Stufen eingestellt.

Freies Drehen ist nicht möglich.



Buchstabe zur Kennzeichnung von links (L) und rechts (R). Je nach den Systemeinstellungen werden sie unten oder oben angezeigt.

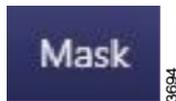


ROI (Region of Interest – zu behandelndes Gebiet). Die Helligkeit (Dichte) des Fotos für die ROI kann geändert werden.



Das Röntgenfeld wird vom System mit einem Zuschnittrahmen versehen.

Der Inhalt dieses Zuschnittrahmens wird an die jeweiligen Ziele gesendet. Mit dieser Schaltfläche kann die Größe des Zuschnittrahmens geändert werden.



Normalerweise wird der Bereich außerhalb des Röntgenfeldes geschwärzt. Er wird als „Schwarzmaske“ bezeichnet. Mit dieser Taste kann die Schwarzmaske angepasst werden.



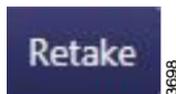
Alle Aktionen werden rückgängig gemacht.



Die letzte Aktion wird rückgängig gemacht.



Overlay ein/aus.



Das derzeit ausgewählte Foto wird abgelehnt, und das Protokoll wird hinzugefügt, um das Bild erneut zu erfassen. Das abgelehnte Bild wird nicht an das Ziel gesendet. Mit [Resume] (Fortsetzen) wird abwechselnd das erste Bild oder das zweite Bild abgelehnt. Ein abgelehntes Bild kann aus der Liste „Past“ (Vergangenheit) gesendet werden.

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware



Das derzeit ausgewählte Foto wird abgelehnt. Bei Ablehnung wird das Protokoll nicht automatisch hinzugefügt. Wenn ein abgelehntes Bild anschließend gesendet werden muss, ist es mit [Resume] (Fortsetzen) möglich, den Status des Bildes wieder in „Normal“ zu ändern.



Vergrößertes Bild schwenken.

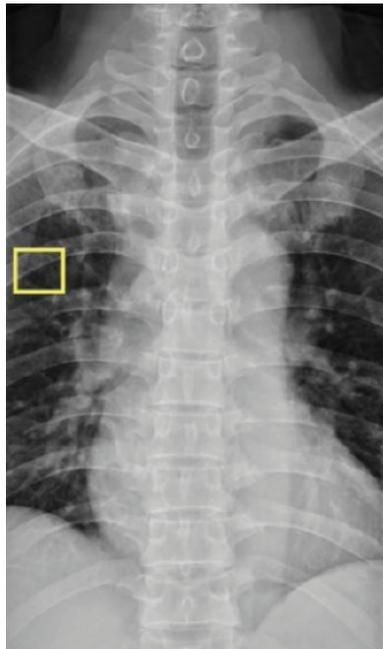


Bild vergrößern.

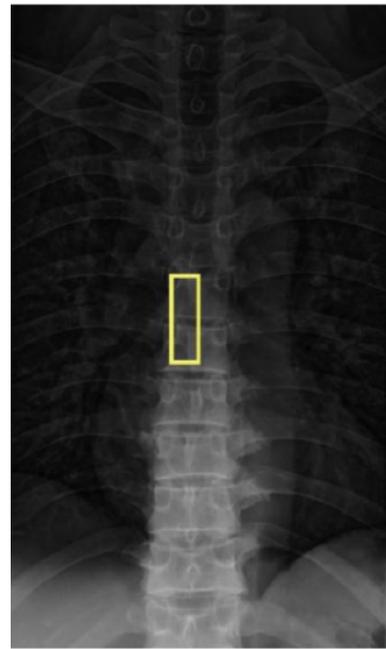
ROI

Die Schaltfläche [ROI] (Region of Interest – zu behandelnde Region) drücken, um ein neues Feld zu erstellen. Dazu mit der linken Maustaste auf zwei gegenüberliegende Ecken klicken. Zum Erstellen eines neuen Feldes die linke Maustaste gedrückt halten und ein Feld zeichnen.

Die neue ROI wird vom System als zu behandelnde Region erkannt, und die Helligkeit des Bildes wird entsprechend angepasst.



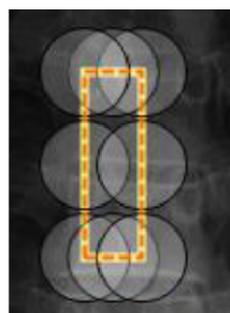
ROI im Lungenbereich



ROI im Wirbelbereich



ROI bestätigen



ROI auswählen

Wenn [Select] (Auswählen) gedrückt wird, kann die Größe des ROI-Bereichs durch Ziehen eines der Kreise geändert werden.

Mit [OK] bestätigen.

Zuschneiden

Das Röntgenfeld wird vom System mit einem Zuschnittrahmen versehen. Der Bildausschnitt wird an ein spezifisches Ziel gesendet.

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

Wenn der bestrahlte Bereich gedreht wurde und nicht mehr mit den Detektorgrenzen übereinstimmt, wird der Bildausschnitt zu einem Quadrat, das den gesamten bestrahlten Bereich enthält.

Wählen Sie , um einen neuen Ausschnitt zu definieren. Legen Sie Größe und Lage des Ausschnitts durch Linksklicken auf zwei diagonal gegenüberliegende Eckpunkte oder durch Verschieben der Maus bei gedrückter linker Maustaste fest.



Automatischer Bildausschnitt



Geänderter Bildausschnitt

Wählen Sie [Select] und verschieben Sie einen Kreis.

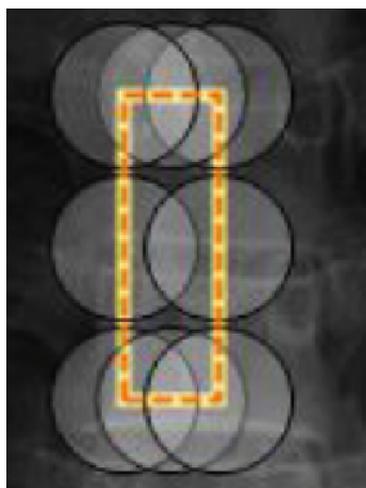


Bild 3-81

Sie können den Bildausschnitt mit den Schaltflächen  verschieben.



Irradiated Field = Exponierter Bereich

Custom Area = Im ServiceTool ausgewählter Bereich

Effective Area = Gesamter Detektorbereich

Mit [OK] bestätigen.

Maskieren

In der Regel ist der Bereich rund um den exponierten Bereich geschwärzt. Wählen Sie [Mask], wenn Sie den geschwärzten Bereich anpassen wollen.

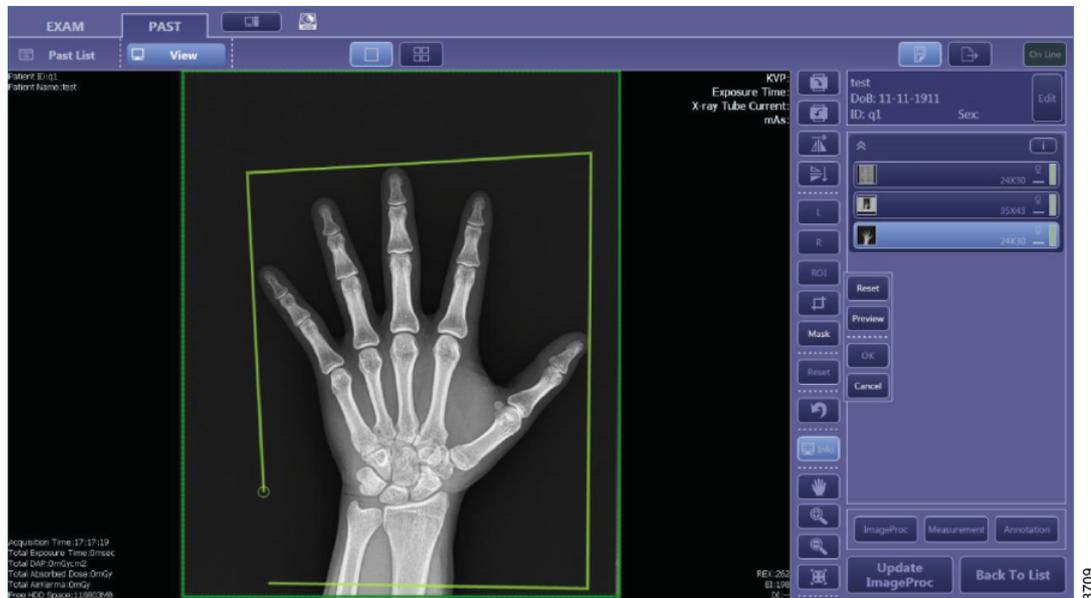


Bild 3-82

Wählen Sie [Mask], um ein selbst definiertes Feld zu erstellen. Drücken Sie die linke Maustaste, um einen Ankerpunkt festzulegen. Sie können insgesamt 12 Ankerpunkte festlegen.

Der geschwärzte Bereich wird vom System halbtransparent dargestellt. Auf PACS-Displays und Ausdrucken erscheint er vollschwarz.

Mit [OK] bestätigen.

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

3.9.7.3 Untersuchung

Wählen Sie [Start Exam] (Untersuchung starten), um die Registerkarte „Examination“ (Untersuchung) aufzurufen.

Tragen Sie die Untersuchungen und Zugriffsnummern manuell ein.

Das manuelle Hinzufügen von Untersuchungen ist nur möglich, wenn der Patient manuell eingetragen worden ist. Wenn ein Patient aus der Arbeitsliste ausgewählt worden ist oder ein Notaus-Taster betätigt wurde, lassen sich keine weiteren Untersuchungen hinzufügen.

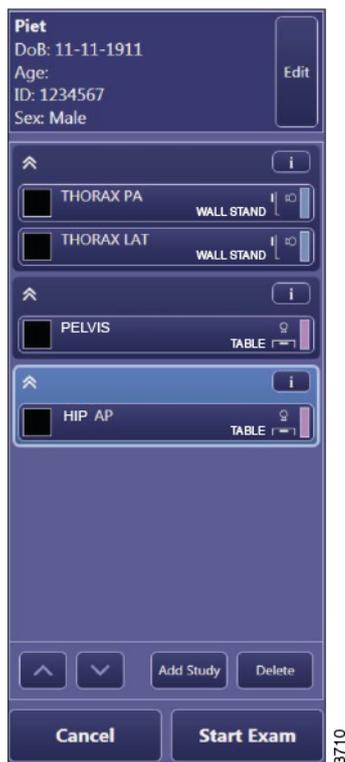


Bild 3-83

Beispiel für einen manuell eingetragenen Patienten. Wenn der Patient aus der Arbeitsliste ausgewählt wurde, würde anstelle der Schaltfläche [Edit] die Infoschaltfläche angezeigt.

Mit der Schaltfläche [Add Study] werden die Protokolle in unterschiedliche Untersuchungen aufgeteilt. Jede Untersuchung kann eine Zugriffsnummer und eine

Untersuchungsbeschreibung zugeordnet werden. Wählen Sie **i**, um Informationen zur Untersuchung anzuzeigen.

[Delete] löscht das ausgewählte Protokoll oder eine komplette Untersuchung.

Mit **^** ändern Sie die Protokollreihenfolge. Über **i** können Sie zusätzliche Informationen zur ausgewählten Untersuchung anzeigen. Die Angaben werden vom Arbeitslisten-Server **v** bezogen.



Bild 3-84

Wählen Sie [Edit].

Die Informationen werden vom Arbeitslisten-Server bezogen und können nicht geändert werden.

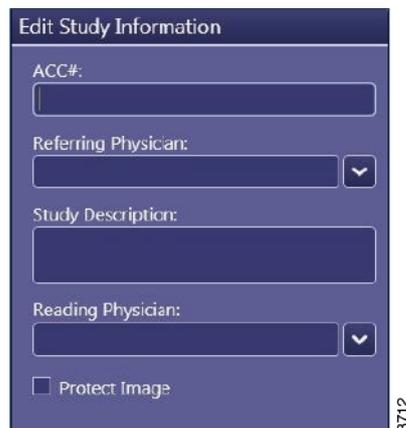


Bild 3-85

Bilder gegen Löschen schützen: Protect Image (Bild schützen)

Die Software CXDI NE löscht Bilder nach dem Prinzip „First in – First out“. Das älteste Bild wird zuerst gelöscht, sobald der Datenspeicher seine Kapazitätsgrenze erreicht hat.

Wichtige Bilder können gegen das Löschen geschützt werden. Der Löschschutz wird entweder während der Aufnahme oder später in der Registerkarte „Past“ (Vergangenheit) aktiviert.

Um eine Untersuchung zu schützen, klicken Sie auf .

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware



Bild 3-86

Wählen Sie [Edit] (Bearbeiten).

Markieren Sie [Protect Image], um die Studie gegen das automatische Löschen zu schützen.

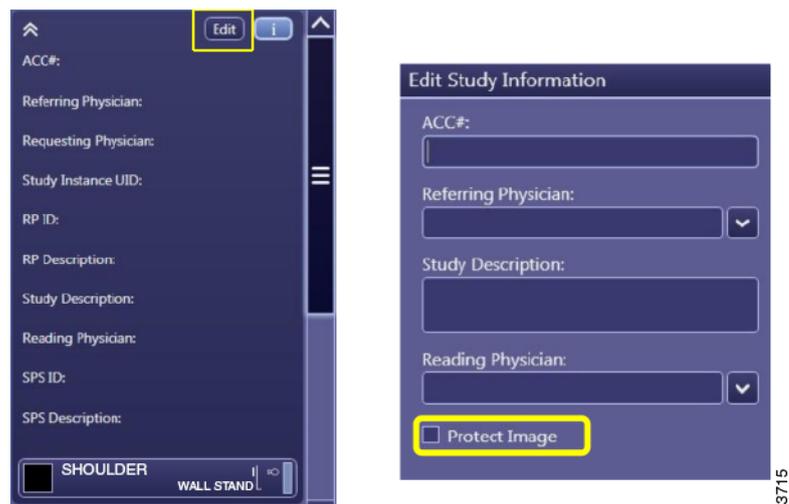


Bild 3-87

3.9.8 Registerkarte „Past“ (Vergangenheit)

In dieser Registerkarte können alte Bilder abgerufen werden. Abgerufene Bilder lassen sich bearbeiten und (erneut) zu einem Ziel senden.

Die [Past List] (Chronik) lässt sich im Hauptfenster in der Registerkarte „Past“ (Vergangenheit) aufrufen.

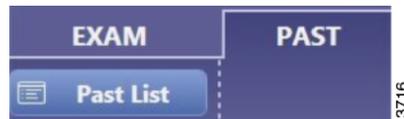


Bild 3-88

Tragen Sie dazu die passenden Suchkriterien ein.

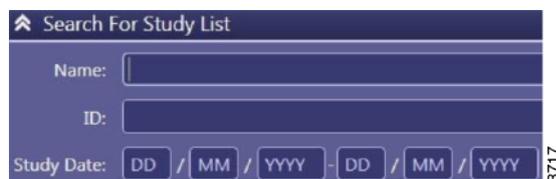


Bild 3-89

Wenn Sie einen Patienten in der „Past List“ (Chronik) auswählen, zeigt das System alle Untersuchungen für diesen Patienten an. Die Untersuchungen werden zusammen mit dem Namen und einer Miniaturvorschau angezeigt.

Mit [Refer Exam] wechseln Sie zum nächsten Fenster.

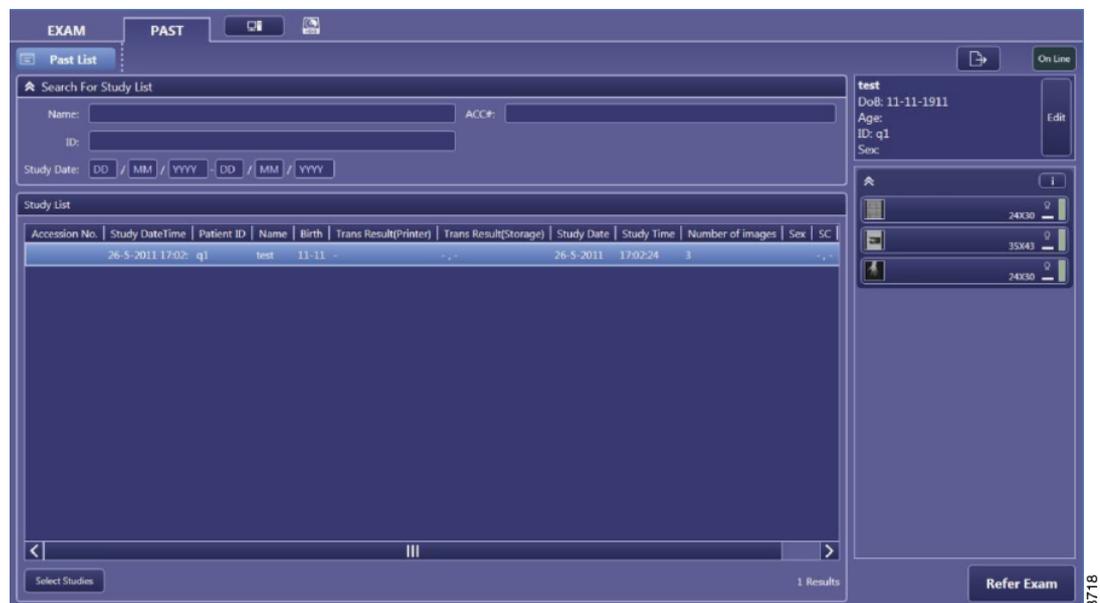


Bild 3-90

Wählen Sie ein Protokoll zum Anzeigen und Bearbeiten des Bildes aus.

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

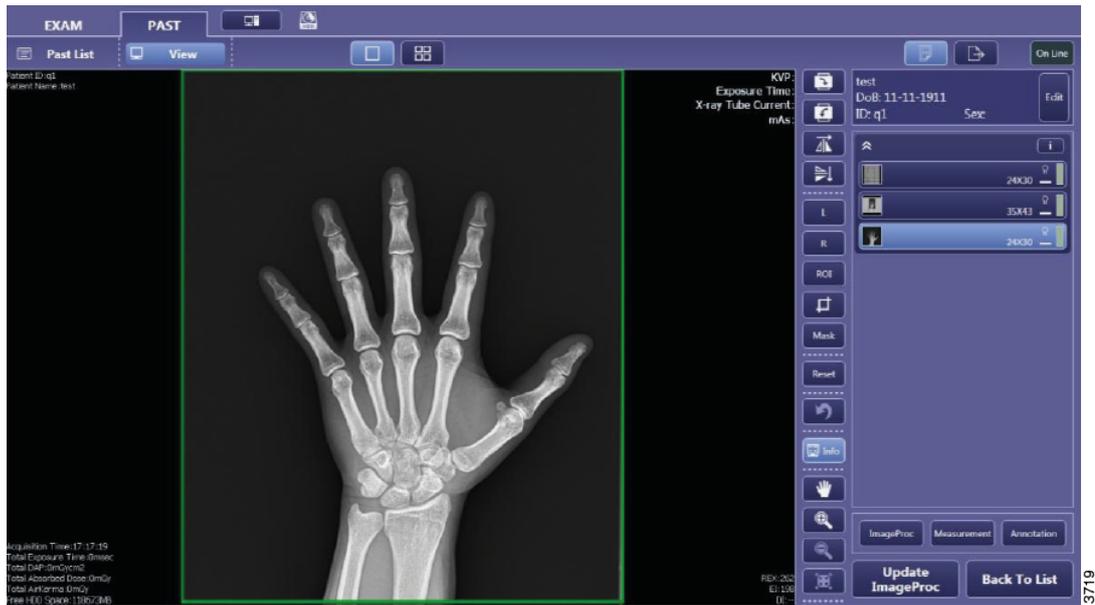


Bild 3-91

3.9.8.1 Bilder neu senden



Wenn ein Bild geändert worden ist, wählen Sie [Update ImageProc] und anschließend , um das Ausgabemenü aufzurufen.

Wählen Sie [Send Image], wenn nur das aktuelle Bild neu gesendet werden soll.

Wählen Sie [Send Exam], wenn die komplette Untersuchung (mit allen Bildern) neu gesendet werden soll.

Aktive Ziele sind durch ein Häkchen ausgewiesen. Wenn Sie ein aktives Ziel ändern, wirkt sich die Änderung nur auf den aktuellen Sendevorgang aus.

Wenn Sie [Save Setting] wählen, werden die aktuell aktiven Ziele als Standard gespeichert.

Während des Sendens von Bildern an ein Ziel blinkt der Cursor neben der Schaltfläche [On Line].

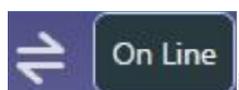


Bild 3-92

3.9.9 Onlinemodus und Offlinemodus

Das System kann im Onlinemodus und im Offlinemodus arbeiten.

Im Onlinemodus ist das System mit der Krankenhaus-IT verbunden (inkl. Ziele). Das System ruft die Arbeitsliste ab und nach Abschluss einer Untersuchung werden die Bildaufnahmen automatisch an das Ziel gesendet (sofern ein Ziel festgelegt worden ist).

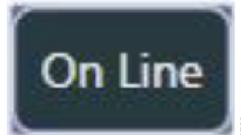


Bild 3-93

Im Offlinemodus ist das System nicht mit der Krankenhaus-IT verbunden. Die Arbeitsliste enthält die Patientenliste auf dem Stand, zu dem das System vom Online- in den Offlinemodus geschaltet worden ist.

Im Offlinemodus aktualisiert der Bilderfassungscomputer nicht die Arbeitsliste und die Bildaufnahmen werden nicht an Ziele, PACS-Systeme oder DICOM-Drucker gesendet.

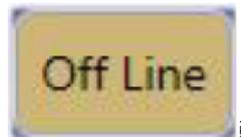


Bild 3-94

Die Bildaufnahmen bleiben in der Warteschlange. Sobald das System wieder in den Onlinemodus wechselt, werden die Aufnahmen an die Ziele gesendet.

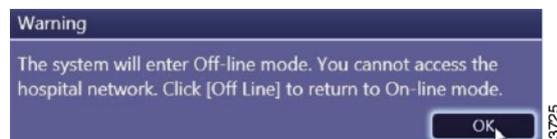


Bild 3-95 Systemwarnung bei Offlinemodus

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

3.9.10 Systemanzeige

Bitte beachten!

Die nachstehenden Angaben sind für Superuser bestimmt.

Für das System kann ein Superuser-Konto eingerichtet werden. Superuser haben spezielle Rechte zum Ändern von Systemeinstellungen.

Loggen Sie sich aus dem Superuser-Konto aus, sobald Sie alle Aufgaben erledigt haben, für die Sie Superuser-Rechte benötigen.

Protokolländerungen sind nur mit einem Superuser-Konto möglich. Das kann sofort nach dem Systemboot erfolgen.

Falls Sie mit einem Benutzerkonto eingeloggt sind, loggen Sie sich aus. Anschließend loggen Sie sich mit dem Superuser-Konto ein:

1. Wählen Sie , um sich auszuloggen.
2. Wählen Sie [Logout].
3. Geben Sie den Benutzernamen für das Superuser-Konto ein.
4. Geben Sie das Superuser-Passwort ein und wählen Sie [Log In].



Bild 3-96

Das Superuser-Konto muss vom Anwendungsspezialisten Ihres Fachhändlers angelegt werden.

3.9.10.1 Registerkarte „User Administration“ (Benutzerverwaltung)

Rufen Sie über  die Systemeinstellungen auf. Einige der Systemeinstellungen sind für alle Benutzer verfügbar; einige davon sind nur nach Anmeldung als Superuser zugänglich.

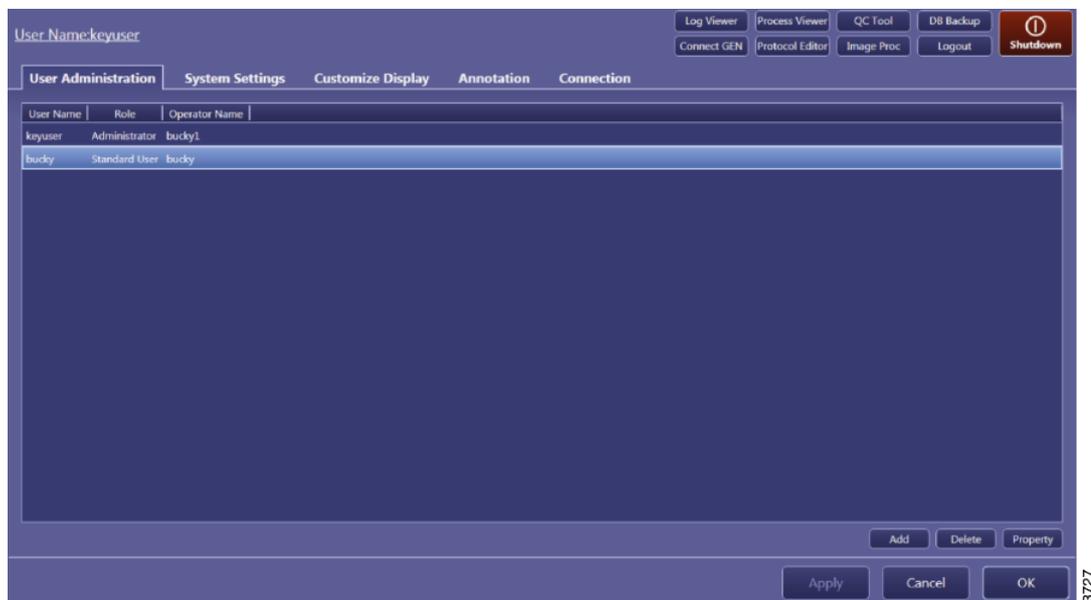


Bild 3-97

Superuser können sich in der Registerkarte „User Administration“ alle aktuell existierenden Benutzerkonten anzeigen lassen.

Neue Benutzerkonten werden via [Add] hinzugefügt.

Um ein Konto zu bearbeiten, klicken Sie auf [Property].

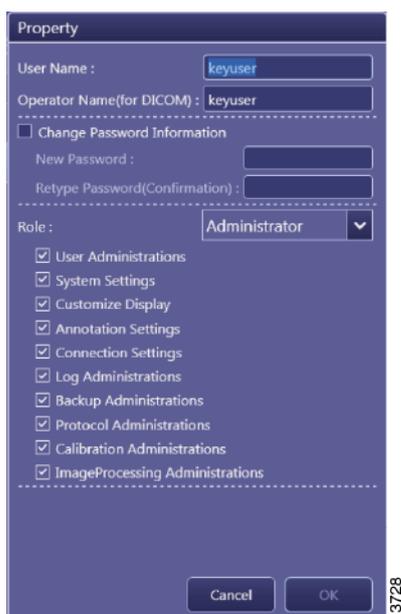


Bild 3-98

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

In der Registerkarte „Property“ (Eigenschaft) können Sie den Benutzernamen und den Bedienernamen für DICOM festlegen.

Markieren Sie [Change Password Information], wenn Sie das Passwort ändern wollen.

Wählen Sie aus dem Listenfeld die erforderliche Benutzerrolle aus.

Wenn Sie den einzelnen Benutzerrollen spezifische Berechtigungen geben wollen, wenden Sie sich an den Anwendungsspezialisten oder einen Servicetechniker.

3.9.10.2 Registerkarte „System Settings“ (Systemeinstellungen), 1. Dialogfeld

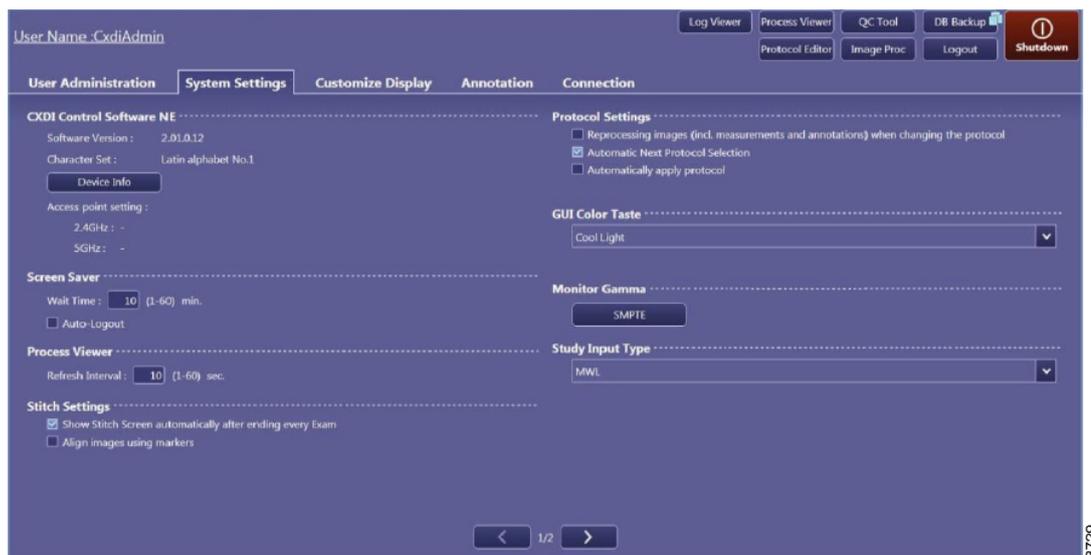


Bild 3-99

System info (Systeminformationen)

Zeigt die Softwareversion an.

Screensaver

Wait time: Aktiviert den Bildschirmschoner nach x Minuten.

Auto Logout: Der Benutzer muss sich neu einloggen, wenn der Bildschirmschoner aktiviert worden ist.

Process viewer (Prozess-Viewer)

Aktualisierung des Process Viewer in x Sekunden.

Stitch setting (Zusammenfügungseinstellung)

Show stitch (...): Das Zusammenfügen-Fenster erscheint automatisch nach einer Stitching-Sequenz.

Align images (...): Zusammengehörige Bilder werden automatisch anhand der Referenzkugeln im Bild zusammengefügt.

Protocol settings (Protokolleinstellungen)

Reprocessing images: Bei Protokolländerungen wird die gesamte Bildverarbeitung entsprechend den neuen Protokollanweisungen wiederholt.

Automatic next protocol selection: Das nächste, noch nicht durchgeführte Bilderfassungsprotokoll wird ausgewählt.

Automatically apply protocol: Das automatische Protokoll wird automatisch bei der Registrierung eines Patienten ausgewählt.

GUI color taste (GUI-Farbe)

Hier ist eine Anpassung der Farbeinstellungen möglich.

Monitor gamma test (Monitor-Gamma-Test)

Dient zur Kalibrierung des Monitors.

Study input type (Untersuchungseingabetyp)

MWL (Modality Worklist) = Verwendung der Arbeitsliste.

3.9.10.3 Registerkarte „System Settings“ (Systemeinstellungen), 2. Dialogfeld

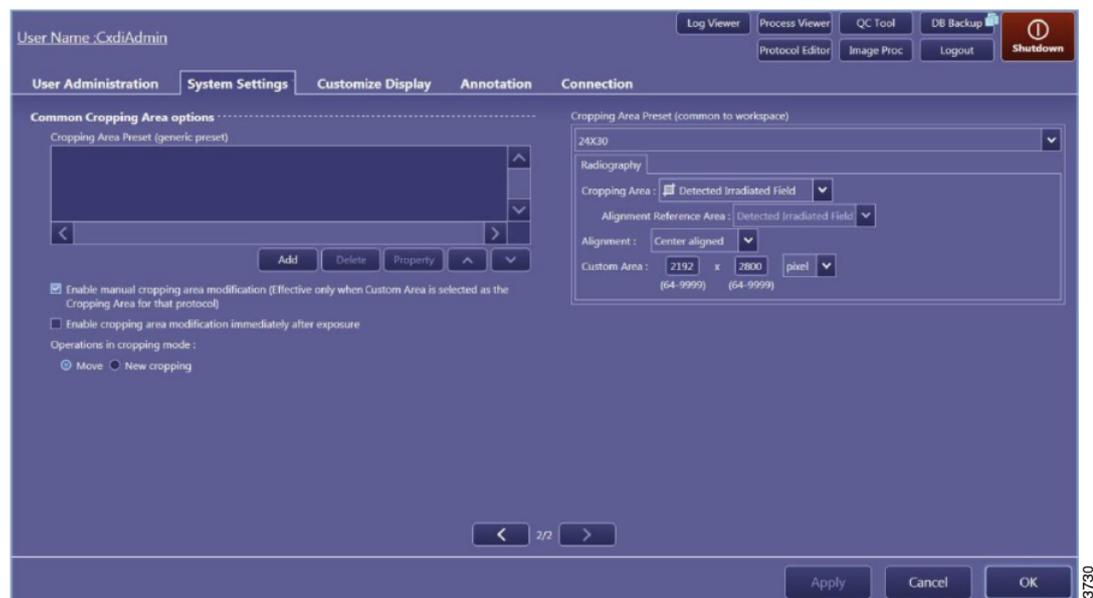


Bild 3-100

Common cropping area options (Allgemeine Zuschneidebereichsoptionen)

Cropping area preset: Definiert voreingestellte Bildausschnitte.

Enable manual cropping area: Markiert: Der Bildausschnitt kann auch nach der Aufnahme geändert werden. Nicht markiert: Der Bildausschnitt kann nach der Aufnahme nicht mehr geändert werden.

Enable cropping area modification immediately after exposure: Aktiviert: Nach der Exposition kann das Bild sofort beschnitten werden, ohne die Beschneiden-Funktion aufzurufen.

Operations in cropping mode:

Move: Nach Auswahl des Beschneiden-Modus ist die Standardaktion das Verschieben des Bildausschnitts.

New cropping: Nach Auswahl des Beschneiden-Modus ist die Standardaktion die Größenanpassung des Bildausschnitts.

3.9.10.4 Registerkarte „Customize Display“ (Display anpassen), 1. Dialogfeld

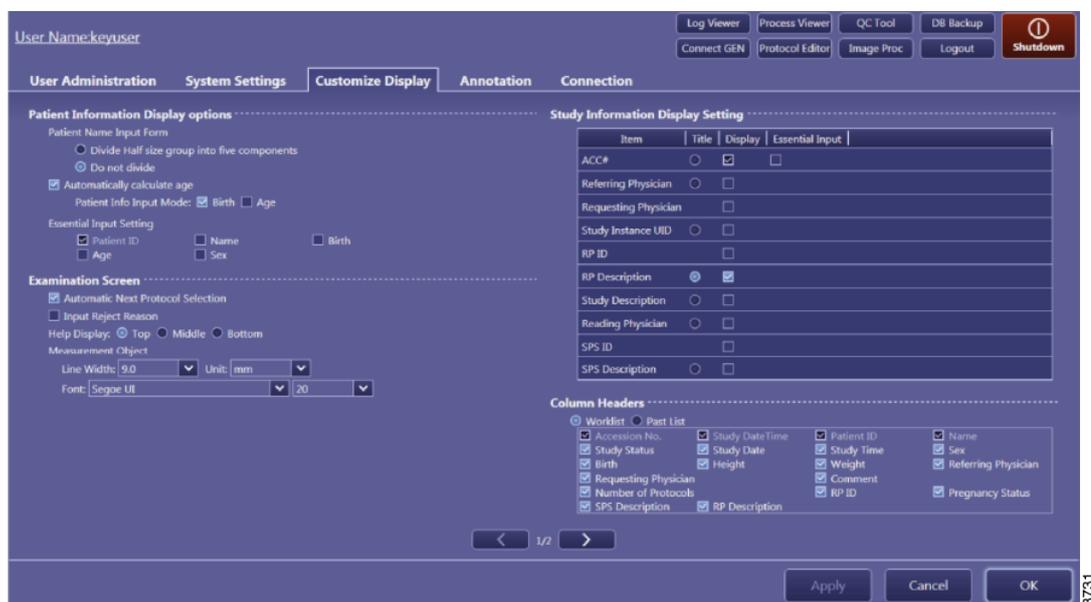


Bild 3-101

Patient information display options (Anzeigeoptionen Patienteninformationen)

Voreinstellung: Informationsanzeige nicht teilen.

Essential input setting (Einstellung wichtiger Eingaben)

Legt fest, welche Patienteninformationsfelder ausgefüllt werden müssen.

Examination screen (Untersuchungsbildschirm)

Automatic next (...): Das nächste, noch nicht durchgeführte Bilderfassungsprotokoll wird ausgewählt.

Help display (Hilfe-Anzeige)

Legt fest, wo die Systemhilfe angezeigt werden soll.

Measurement object (Messobjekt)

Einstellungen für Messungen.

Study information display setting (Anzeigeoptionen Untersuchungsinformationen)

Title: Legt fest, ob dieses Feld in der Kopfzeile der Untersuchung angezeigt werden soll.

Display: Legt fest, ob dieses Feld für eine Untersuchung angezeigt werden soll, wenn gedrückt wird.

Essential input: Legt fest, ob dieses Feld ein Pflichtfeld ist.

Column headers (Spaltenüberschriften)

Die markierten Infopfelder erscheinen in der ausgewählten Liste (Arbeitsliste oder Chronik).

3.9.10.5 Registerkarte „Customize Display“ (Display anpassen), 2. Dialogfeld

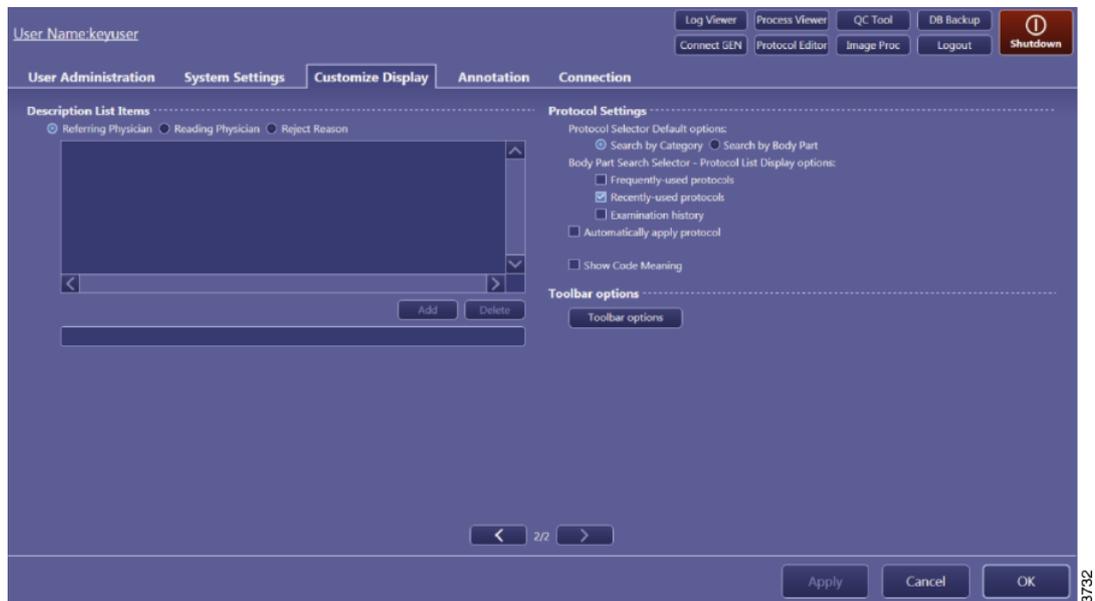


Bild 3-102

Description list items (Beschreibungslisteneinträge)

Für jeden Eintrag kann eine Vorzugsliste erstellt werden. Die Benutzer können einen Eintrag aus der Liste auswählen.

Protocol settings (Protokolleinstellungen)

Search by category: Die Suche nach Bilderfassungsprotokollen erfolgt über die Registerkarten.

Search by bodypart: Die Suche erfolgt über eine anatomisches Diagramm.

Toolbar options (Symbolleistenoptionen)

Hier legen Sie fest, welche Schaltflächen in den Symbolleisten 1 und 2 in welcher Reihenfolge angezeigt werden sollen.

3.9.10.6 Registerkarte „Annotation“ (Anmerkung)

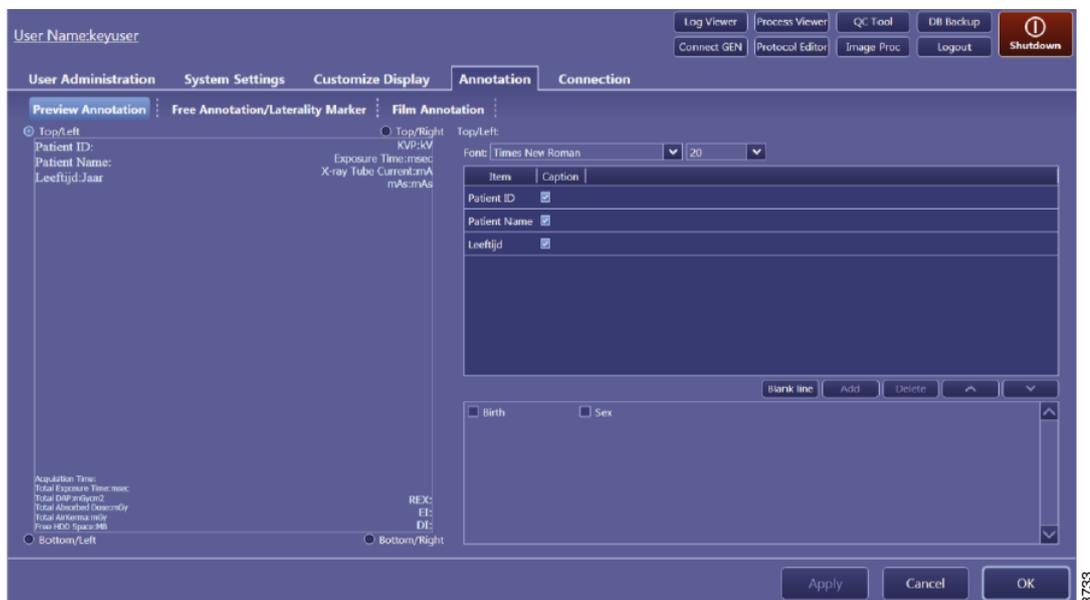
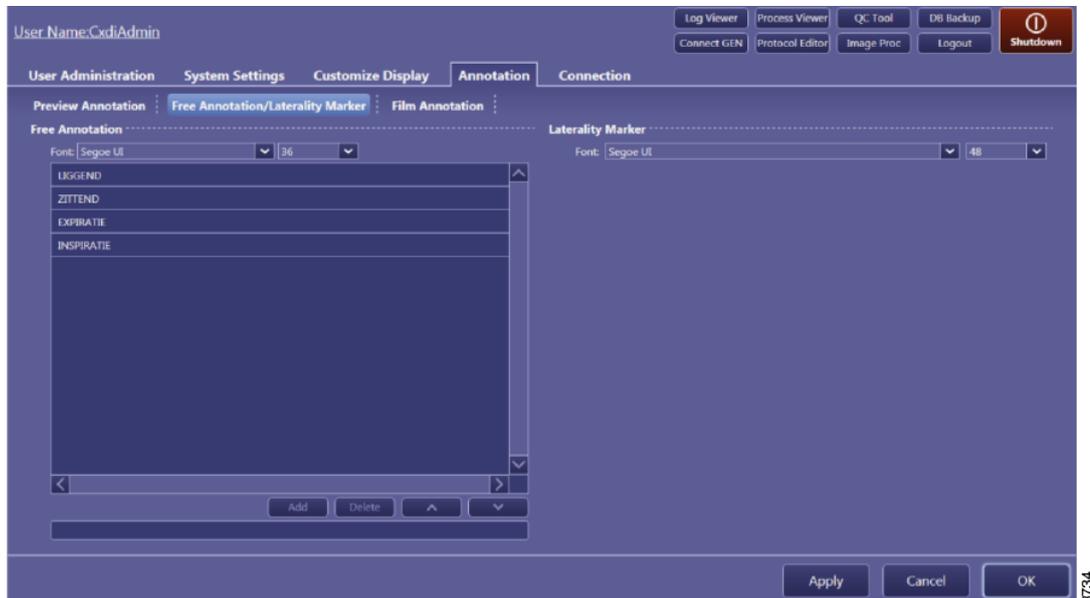


Bild 3-103

Preview annotation (Anmerkungsansicht)

Legen Sie fest, wo die Anmerkungen erscheinen sollen (oben links, oben rechts, unten links oder unten rechts).



Free annotation/laterality marker (Freie Anmerkung/Lateralitätsmarkierung)

Free annotation: Eine Liste mit vorprogrammierten Anmerkungen.

Laterality marker: Schriftart und Schriftgröße des linken und rechten Markers. Die Lage der Marker wird protokollspezifisch im Protokoll editor festgelegt.

3.9.10.7 Registerkarte „Connection“ (Anschluss)

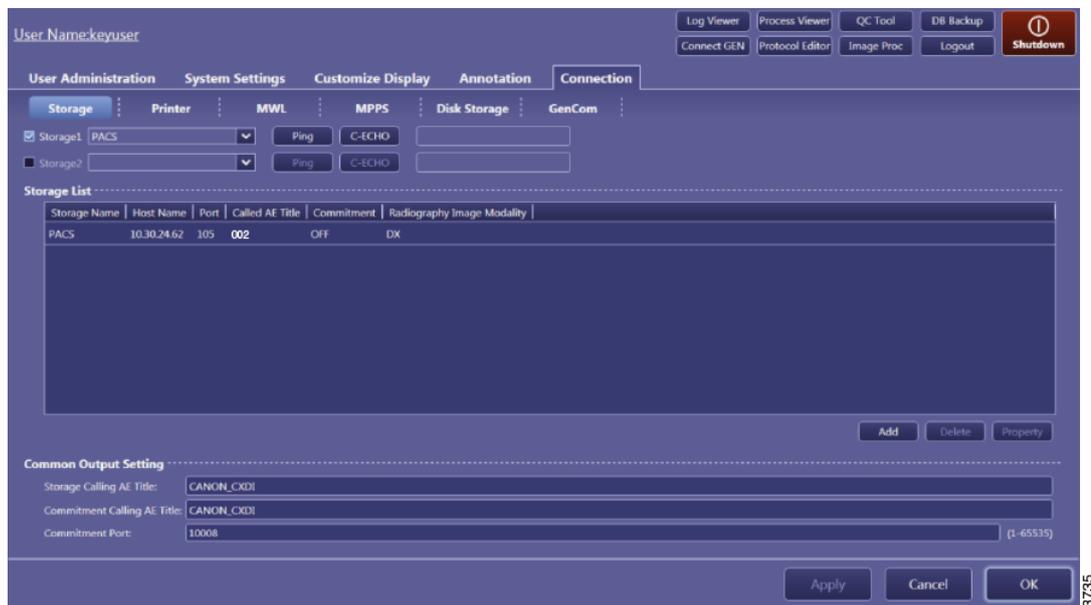


Bild 3-104

Storage

Einstellungen für das Senden an das Ziel-PACS.

Printer

Einstellungen für das Senden an den Zieldrucker.

MWL

Einstellungen für das Abrufen einer Arbeitsliste von einem MWL-Server (MWL = Modality Worklist).

MPPS

Einstellungen für den Modality Performed Procedure Step (MPPS).

Disk storage (Datenspeicher)

Einstellungen für den Bilderexport zu einem DICOM-DIR-Ordner.

GenCom

Einstellungen für den Röntgengenerator.

3.9.10.8 Protocol editor (Protokoll-Editor)

Der Protokolleditor und die Bildprotokollschaftflächen sind nur verfügbar, wenn in der Arbeitsliste und der Chronik keine Patienten aktiv sind.



Bild 3-105

Rufen Sie den Protokolleditor über die Systemschaltfläche auf.

Mit dem Protokolleditor können Sie Protokolle bearbeiten.

Folgende Angaben können geändert werden:

- Name und Position des Protokolls
- Name und Position der Registerkarten
- Vorgepackte Protokolle
- DICOM-Informationen
- Standard-Workspace (wichtig bei Verknüpfung mit RIS-Codes)
- Bevorzugte Ausrichtung des Bildes nach der Aufnahme
- Beschneidungseinstellungen
- Filmoptionen (für Ausgabe auf einem DICOM-Drucker)
- Expositionseinstellungen (kV, mAs, AEC, Fokusgröße)

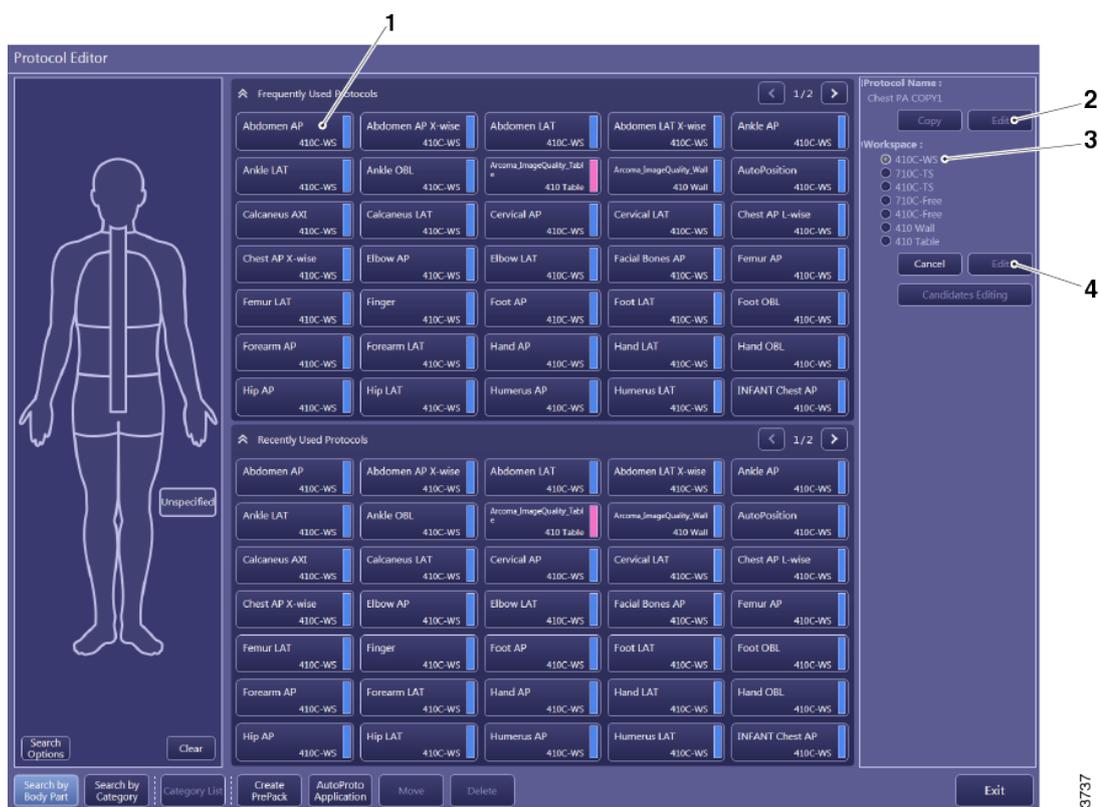


Bild 3-106

1. Protokollwahl
2. Kopieren und einfaches Bearbeiten
3. Ausgewählter Workspace
4. Einstellen und erweitertes Bearbeiten

Nach dem Aufrufen des Protokolleditors zeigt Triathlon T3 mehrere Registerkarten und Protokolle an. Diese Zusammenstellung wird nachstehend als Schaltflächen-Anordnung bezeichnet.

Die Schaltflächen-Anordnung zeigt Protokolle und die zugehörigen Workspaces an. Im Beispiel werden alle C-ARM-Workspaces auf der linken Fensterseite und der 35X43-Workspace auf der rechten Fensterseite angezeigt. Die Schaltflächen-Anordnung zeigt nur die am häufigsten verwendeten Workspaces an.

Um den Workspace aus einem nicht von der Schaltflächen-Anordnung angezeigten Protokoll zu bearbeiten, wechseln Sie zwischen den beiden [Edit]-Schaltflächen und wählen den Workspace aus. Durch Auswahl des Workspaces können Sie das zugehörige Protokoll ändern. Mit [Set] können Sie eine Schaltfläche in die Schaltflächen-Anordnung aufnehmen.

Protokoll verschieben

Wählen Sie das Protokoll aus und drücken Sie [Move]. Alle leeren Plätze werden hervorgehoben. Klicken Sie auf einen leeren Platz, um das ausgewählte Protokoll dorthin zu verschieben. Sie können Protokolle auch in andere Registerkarten verschieben.

Protokoll löschen

Wählen Sie das Protokoll aus und drücken Sie [Delete].

Neues Protokoll hinzufügen

Kopieren Sie zuerst ein Protokoll, das dem neuen Protokoll möglichst ähnlich ist. Passen Sie die Kopie anschließend an. Die Bildverarbeitung erfolgt über [Image Proc].

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

In diesem Handbuch wird die Vorgehensweise anhand des neuen Protokolls „CHEST PA“ beschrieben. Es wird auf Grundlage eines bereits vorhandenen Protokolls mit dem Namen „CHEST PA“ erstellt.



Bild 3-107

Wählen Sie das Originalprotokoll aus und drücken Sie [Copy].



Bild 3-108

Bestätigen Sie die Protokollkopie.

Zu diesem Zeitpunkt wird das neue Protokoll noch nicht in der Schaltflächen-Anordnung angezeigt.

Das System hat nun die neue Kopie ausgewählt.

Wählen Sie [Edit], um das Protokoll umzubenennen.



Bild 3-109

Geben Sie dem neuen Protokoll einen neuen Namen (in diesem Fall „CHEST PA“).

Bild 3-110

Wählen Sie den Standard-Arbeitsbereich aus; Das ist wichtig, wenn das Protokoll direkt mit einem RIS-Code verknüpft werden soll.

Wählen Sie [OK].

Bild 3-111

Für jeden Workspace kann eine Bilderfassungsprotokoll-Schaltfläche in der Schaltflächen-Anordnung abgelegt werden.

Wählen Sie den Workspace aus und drücken Sie [Set], um das neue Protokoll in der Schaltflächen-Anordnung abzulegen.

Bild 3-112

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

Alle leeren Plätze sind hervorgehoben. Sie können das Protokoll auf jedem leeren Platz ablegen.

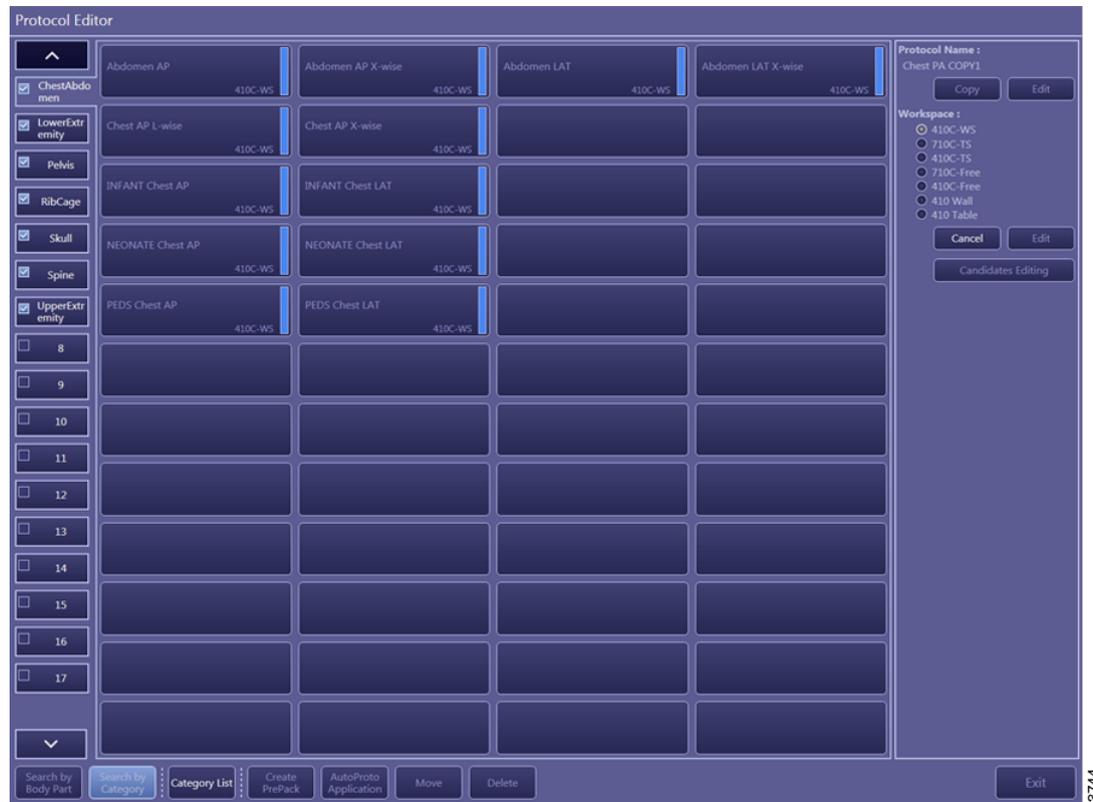


Bild 3-113

Der erste Workspace für „CHEST PA“ wurde in der Schaltflächen-Anordnung abgelegt.



Bild 3-114

Wiederholen Sie diesen Schritt für alle anderen Workspaces.

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware



Bild 3-115

Wählen Sie einen der neuen Workspaces aus und drücken Sie auf [Edit] neben [Set].

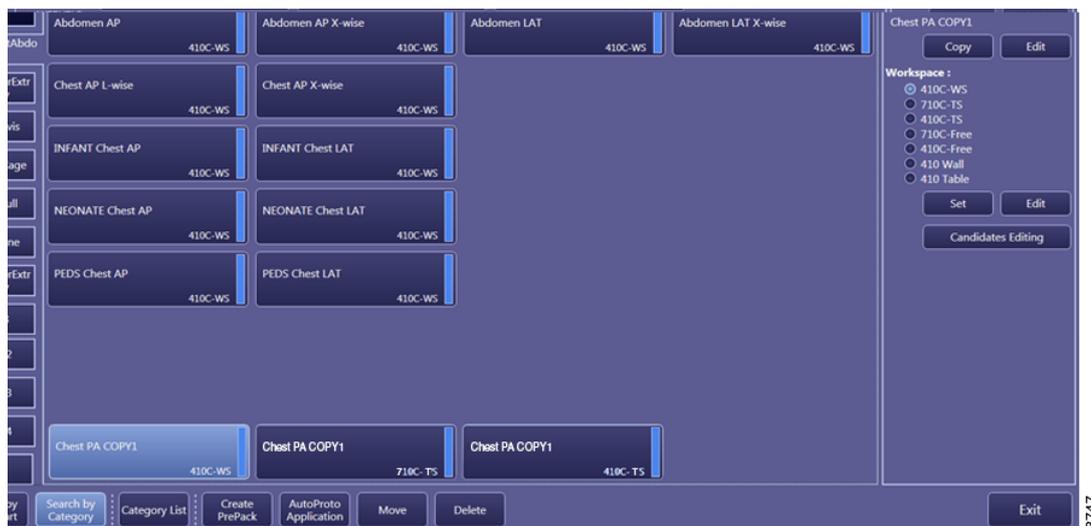


Bild 3-116

Ändern Sie bei Bedarf die Einstellungen und wählen Sie [Next].

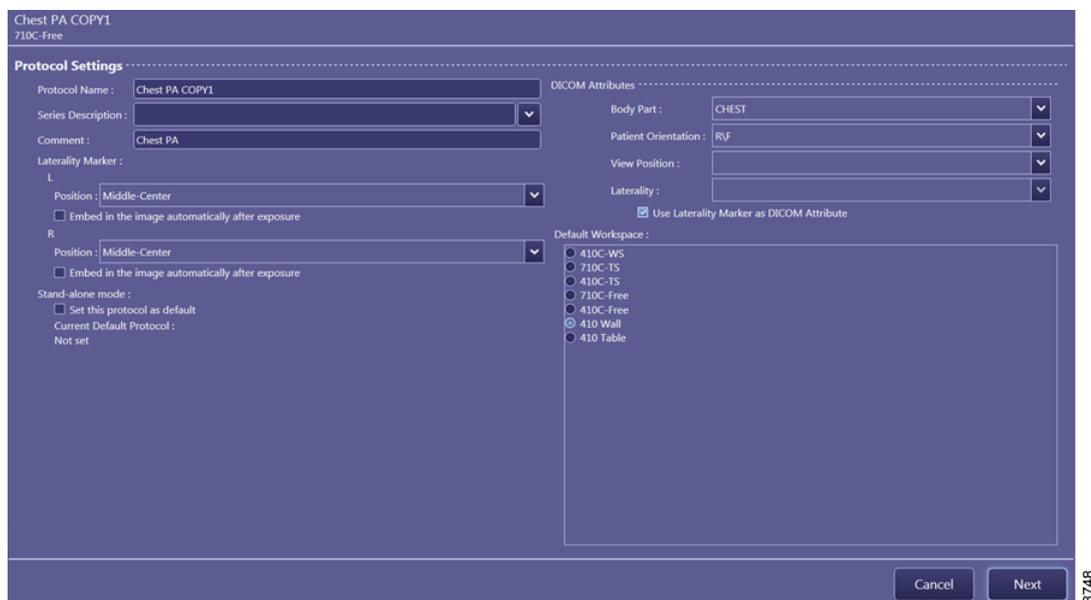


Bild 3-117

Für PA-Protokolle muss die Ausrichtung unter „Flip and Rotate“ angepasst werden. Dieser Schritt muss für jeden Workspace im ausgewählten Protokoll erfolgen.

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

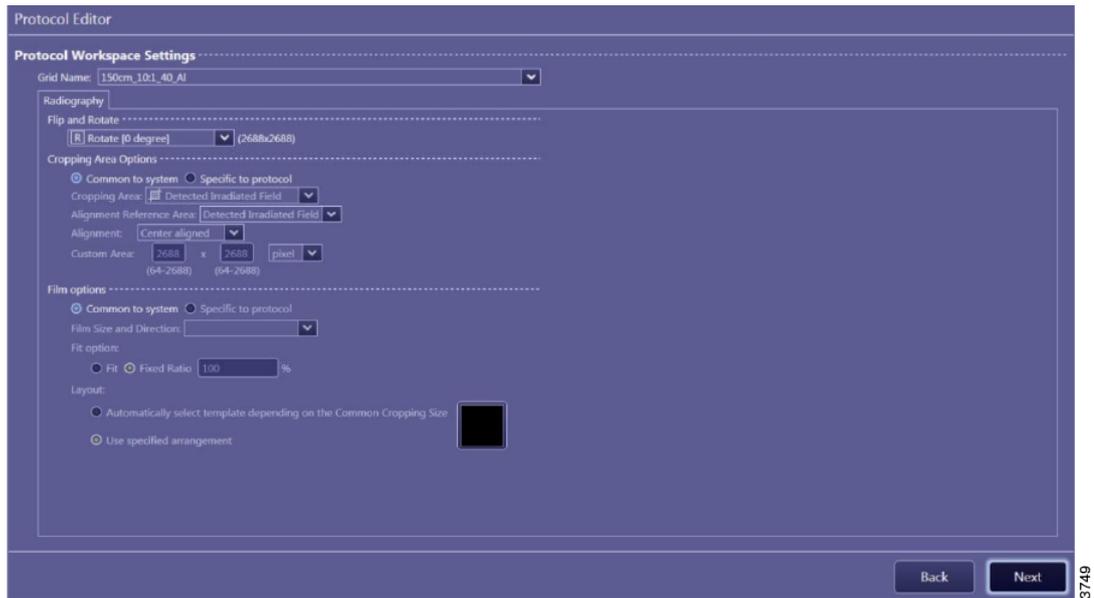


Bild 3-118

Für ein PA-Protokoll wählen Sie unter „Flip and Rotate“ die Einstellung . Die Rotation ist raumspezifisch. Kontrollieren Sie die Ausrichtung und nehmen Sie bei Bedarf eine Korrektur vor.

Wählen Sie [Next], um zum nächsten Dialogfeld zu wechseln.

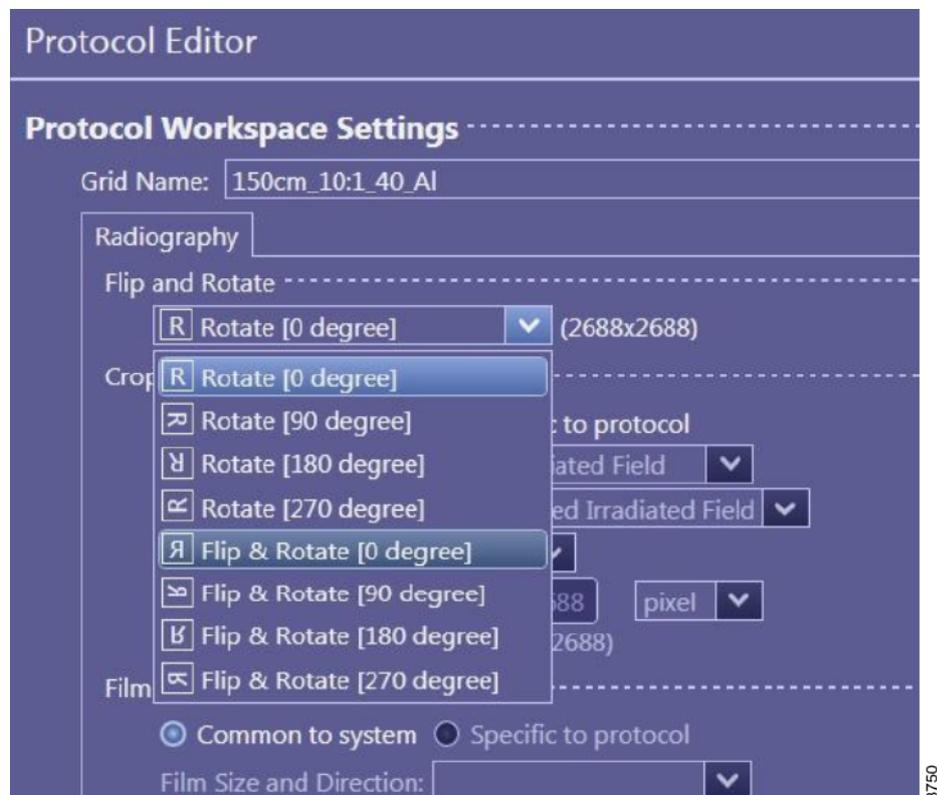


Bild 3-119

Im Generator-Dialogfeld können Sie die Expositionseinstellungen ändern.
Eine Änderung des kV-Werts muss mit der Eingabetaste bestätigt werden.

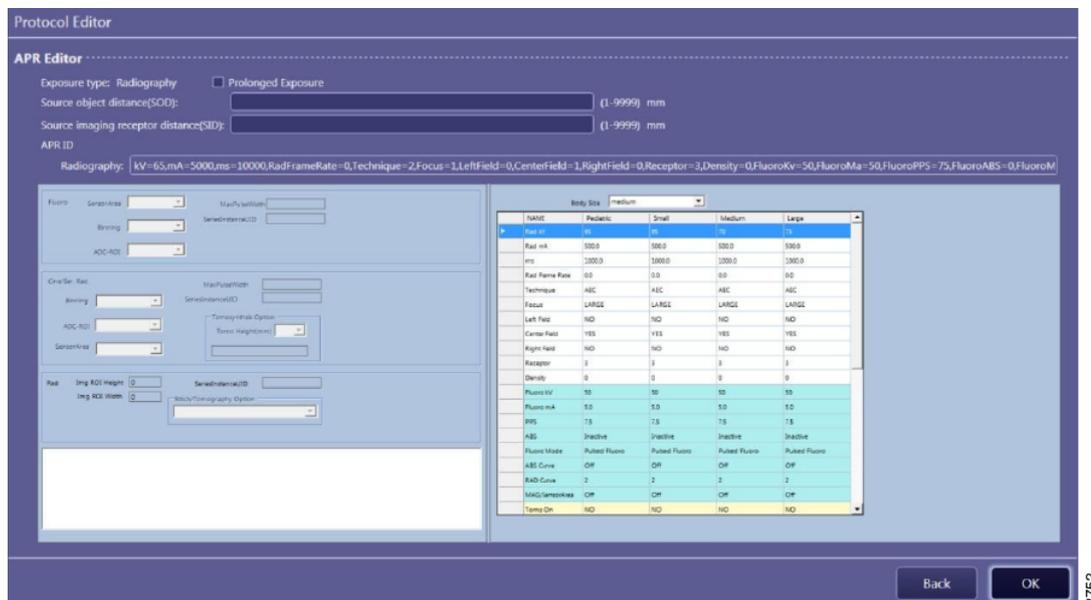


Bild 3-120



WARNUNG!

Es ist möglich, Expositionseinstellungen vorzunehmen, die oberhalb der Leistungsgrenzen der Röntgenröhre oder des Generators liegen.

Testen Sie daher immer vorher im normalen Aufnahmemodus, ob die eingestellte Kombination aus Expositionseinstellungen und Fokusgröße tatsächlich unterstützt wird.

Bei Einstellung des AEC-Werts nutzt das System die mA- und ms-Einstellungen als Backup-Grenzen. Stellen Sie diese Parameter entsprechend ein.

Einstellungen für den Röntgenerators

Die Einstellungen des Röntgenerators können Sie der Darstellung in **Tabelle 4-2** entnehmen.

Registerkarte bearbeiten

Das System kann maximal 50 Registerkarten enthalten. Sie repräsentieren die einzelnen Bereiche des Körpers.

Name und Reihenfolge lassen sich ändern. Superuser können Registerkarten ein- und ausblenden. Ausgeblendete Registerkarten sind für Benutzer mit Standardberechtigungen nicht sichtbar.

Name und Position einer Registerkarte ändern

Wählen Sie [Category List] im Protokolleditor, um eine Liste mit allen Registerkarten für die Körperbereiche anzuzeigen.



Bild 3-121

Wenn Sie eine Registerkarte markieren, können Sie mit den folgenden Schaltflächen die Registerkarte umbenennen bzw. ihre Position im Dialogfeld ändern:



Bild 3-122

Registerkarte für Standardbenutzer ein- oder ausblenden

Registerkarte markiert: Sichtbar für Standardbenutzer.

Registerkarte nicht markiert: Nicht sichtbar für Standardbenutzer.

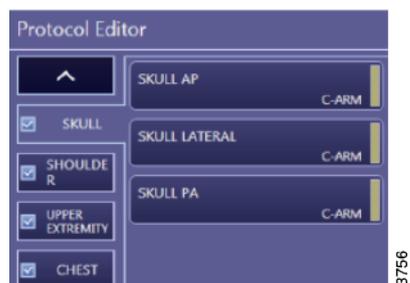


Bild 3-123

3.9.10.9 Bildverarbeitung anpassen

Eine Anpassung der Bildverarbeitung kann große Auswirkung auf die Bildqualität haben. Die Einstellungen sollten vom Radiologen festgelegt werden. Bei Protokolländerungen ist zu dokumentieren, welche Protokolle geändert wurden. Das gilt für alle Workspace-Protokolle, die zu diesen Protokollen gehören.

Wählen Sie [Image Proc], um die Bildverarbeitungseinstellungen zu ändern.



Bild 3-124

Wählen Sie das Protokoll bzw. den Workspace aus und anschließend [Edit Radiography].

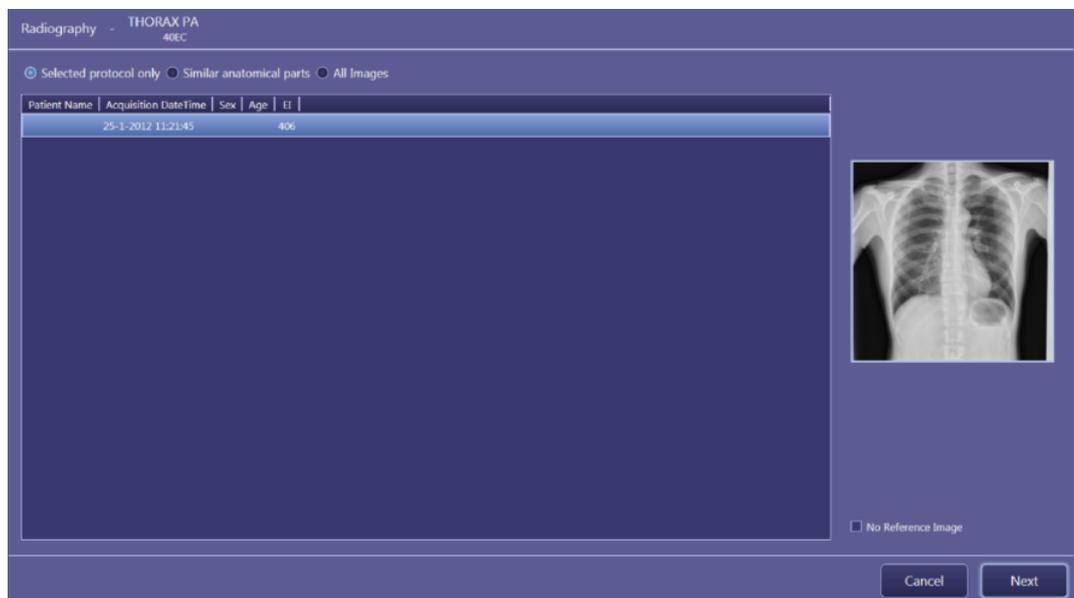
Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware



3758

Bild 3-125



3759

Bild 3-126

Alle Bildaufnahmen werden zusammen mit dem ausgewählten Protokoll in einer Liste angezeigt.

Wählen Sie ein Referenzbild aus bzw. wählen Sie [No Reference Image], falls ein Referenzbild nicht vorhanden ist bzw. nicht benötigt wird.

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

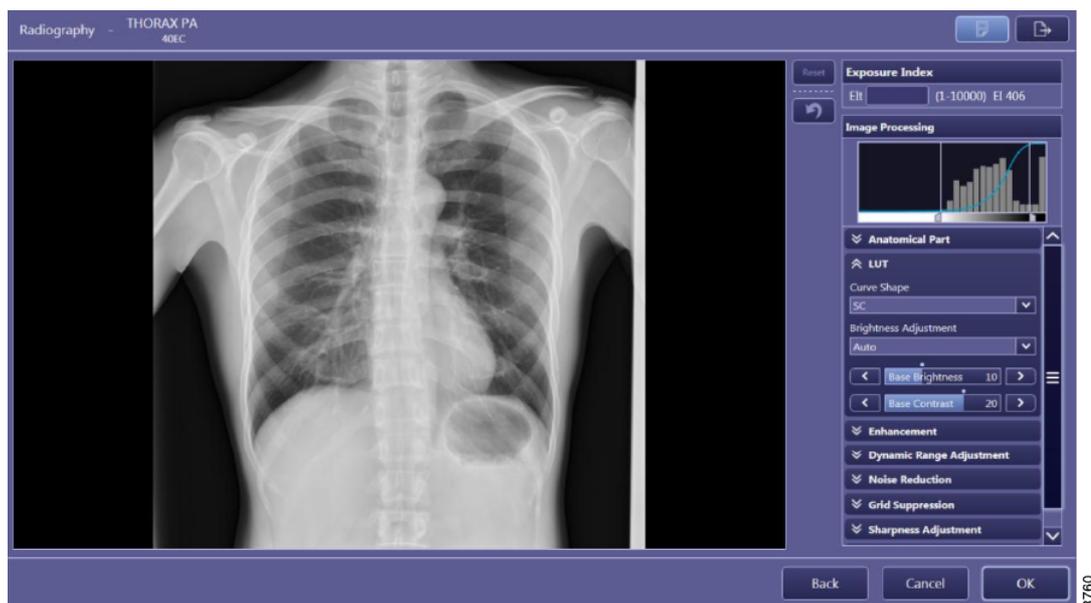


Bild 3-127

Sie können mehrere Parameter der Bildverarbeitung anpassen.

Bestätigen Sie Ihre Änderungen abschließend mit [OK].

Die Änderungen werden sofort ohne Sicherheitsabfrage übernommen.

Bildverarbeitung: Parameter

Die verfügbaren Einstellungen für die Bildverarbeitung richten sich nach den Benutzerberechtigungen. Das dargestellte Beispiel zeigt eine Bildverarbeitung für Benutzerstufe 3. Auf dieser Stufe ist der Benutzer berechtigt, alle Parameter einzustellen.

Benutzerstufen

Standardbenutzer haben lediglich Berechtigungen für Stufe 1, d. h. sie können nur Helligkeit und Kontrast einstellen.

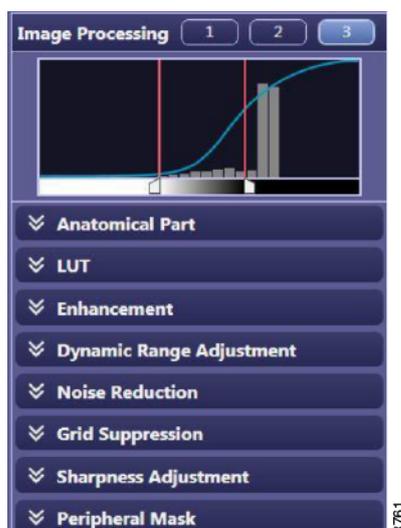


Bild 3-128

Anatomical part (Anatomischer Teil)

Bezeichnet den Körperteil bzw. das Organ.

Das System wählt die Region of Interest automatisch nach dieser Bezeichnung aus. Wenn z.B. „Chest“ ausgewählt ist, wird das Bild mit optimierter Helligkeit für Lungengewebe dargestellt.

Wenn „Thoracic Spine“ ausgewählt ist, wird das Bild mit optimierter Helligkeit für die Wirbelsäule dargestellt. Durch Einstellen der Grundhelligkeit lässt sich die Bilddarstellung optimieren.

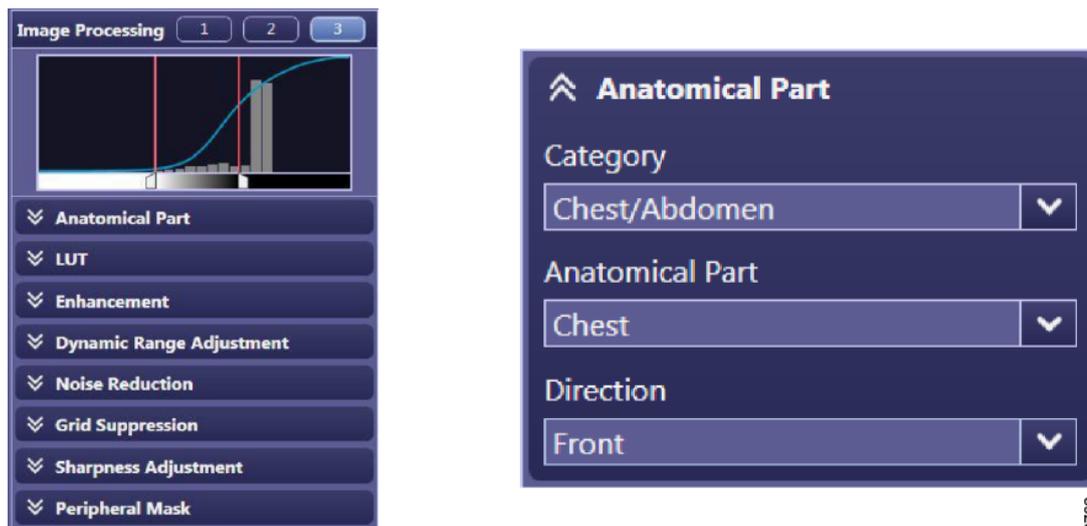


Bild 3-129

LUT

Grundhelligkeit und Grundkontrast sind die „echten“ Helligkeits- und Kontrastwerte. Diese Einstellungen werden für Standardbenutzer mit Stufe 1 nicht angezeigt.

Helligkeit und Kontrast werden für Standardbenutzer direkt nach der Bildaufnahme mit der Einstellung „0“ angezeigt. Alle Helligkeits- und Kontrasteinstellungen durch diese Benutzer sind daher lediglich Modifikationen der tatsächlichen Grundhelligkeits- und Grundkontrastwerte. Wenn ein Bild aus der Chronik nicht den Helligkeits- oder Kontrastwert 0 hat, ist sofort erkennbar, dass es geändert worden ist.

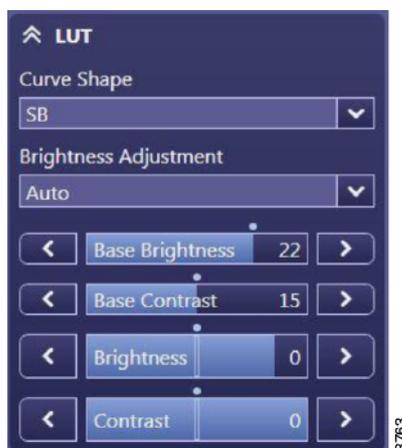


Bild 3-130

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

Curve shape (Kurvenform)

Jede LUT-Einstellung hat eigene Helligkeits- und Kontrastwerte.

Es gibt vier Kurven: SA, SB, SC und LN.

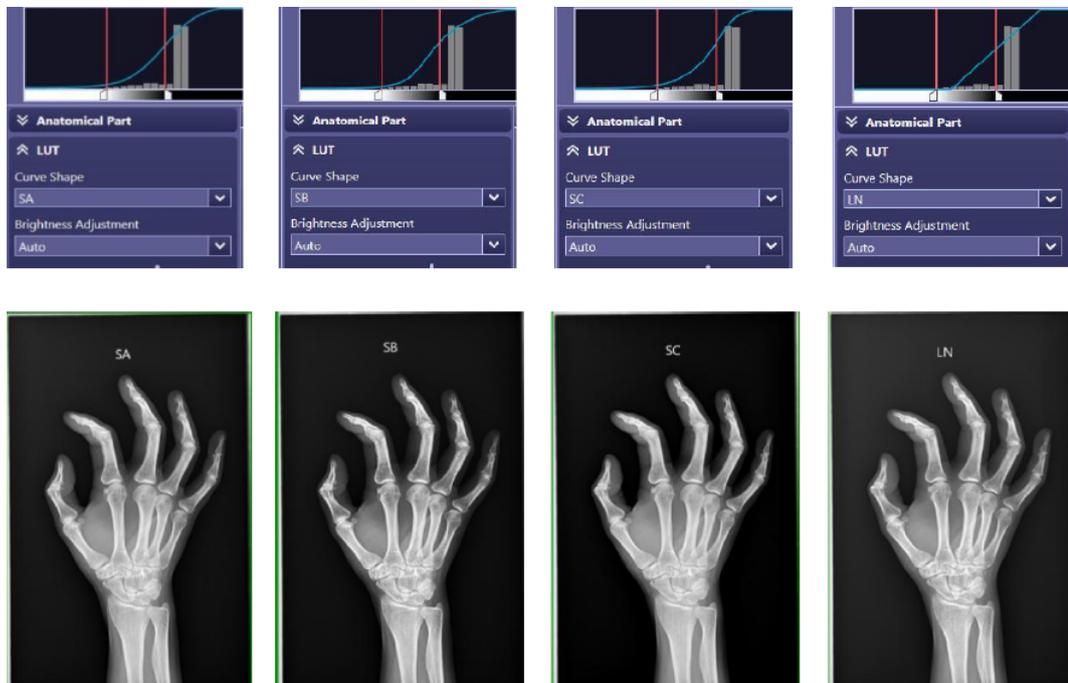


Bild 3-131

Enhancement

Edge enhancement: 1 = minimale Kantenbetonung, 20 = maximale Kantenbetonung

Edge frequency: 1 = großen Strukturen, 7 = kleine Strukturen

Contrast boost: 1 = minimale Kantenbetonung, 20 = maximale Kantenbetonung

Dynamikkompressionen verschlechtern den lokalen Kontrast.

Die Kontrastbetonung kompensiert diese Verschlechterung.

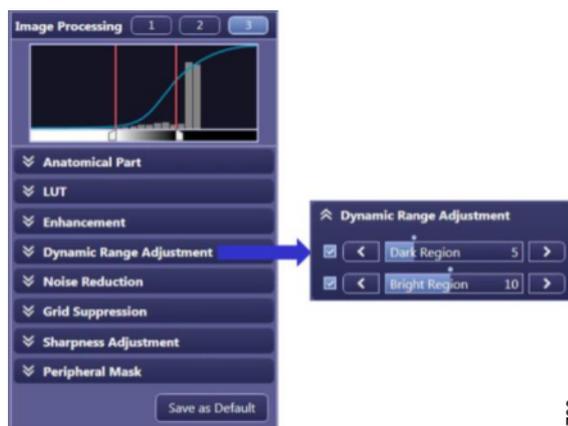


Bild 3-132

Dynamic range adjustment (Anpassung des Dynamikbereichs)

Der Dynamikbereich besteht aus zwei Parametern: Dark region und Bright region.

Die Bildaufnahme wird zuerst entsprechend dem ausgewählten anatomischen Bereich optimiert, d.h. die LUT-Parameter werden im Histogramm auf die Region Of Interest (ROI) angewendet.

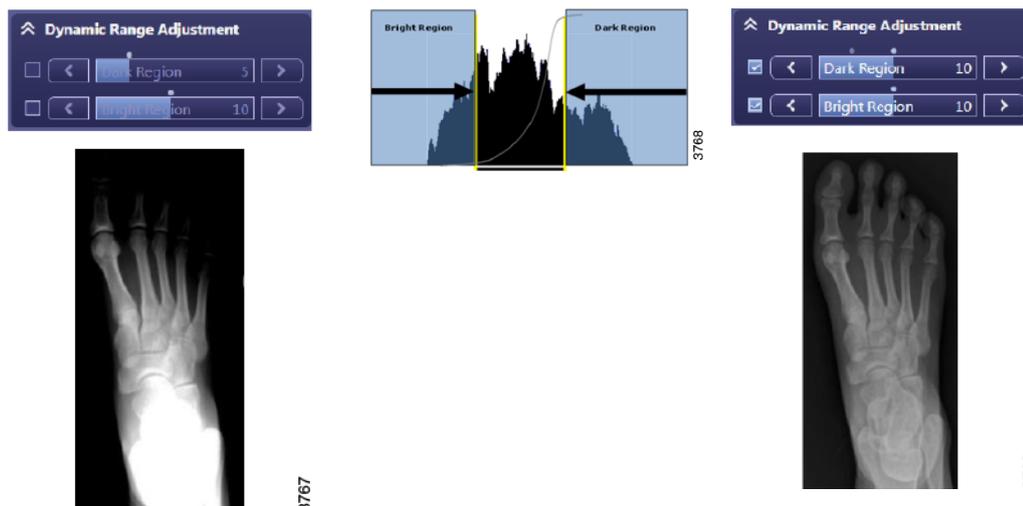


3766

Bild 3-133

Dabei erfolgt eine leichte Anpassung, um die korrekte Grundhelligkeit zu erreichen.

Alle Informationen auf der rechten Seite des LUT beziehen sich auf die dunklen Bildbereiche. Alle Informationen auf der linken Seite des LUT beziehen sich auf die hellen Bereiche. Mit diesen beiden Parametern lassen sich die Einstellungen für die dunklen und die hellen Bereiche ändern.



3767

Bild ohne Dynamikanpassung.

Anpassung der Bilddarstellung in den hellen und dunklen Bereichen durch Datenkomprimierung links und rechts im LUT.

3769

Bild mit Dynamikanpassung.

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

Noise reduction (Geräuschreduzierung)

Noise reduction: 1: minimale Rauschunterdrückung. 10: maximale Rauschunterdrückung.

Diese Einstellung sollte umsichtig vorgenommen werden, da eine zu starke Rauschunterdrückung das Bild unschärfer macht.

Die Rauschunterdrückung eignet sich beispielsweise bei niedrigen Dosen (Altersprognose, Hüftdysplasie u.ä.).

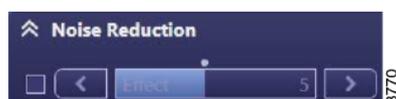


Bild 3-134

Sharpness adjustment (Schärfeeinstellung)

Mit der Bildschärfung können kleinere Strukturen klarer dargestellt werden. Der Effekt ist auf PACS-Monitoren besser sichtbar als im Aufnahme-Dialogfeld.



Bild 3-135

Peripheral mask (Peripheriemaske)

Wenn Sie diese Option aktivieren, wird der Bereich außerhalb des exponierten Felds geschwärzt.

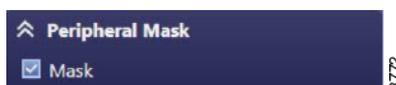


Bild 3-136

3.9.11 Detektorstatus

Der Status der Detektoren wird oben rechts grün dargestellt.

Das System zeigt die restliche Akkulaufzeit, die Signalstärke und die Expositionsbereitschaft der Detektoren an.

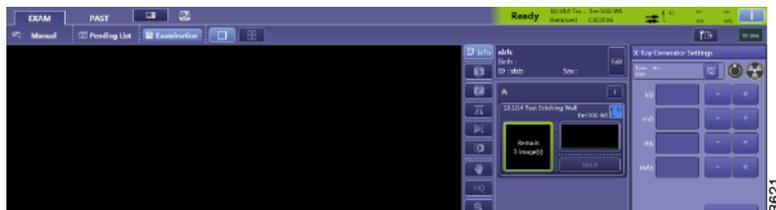


Bild 3-137

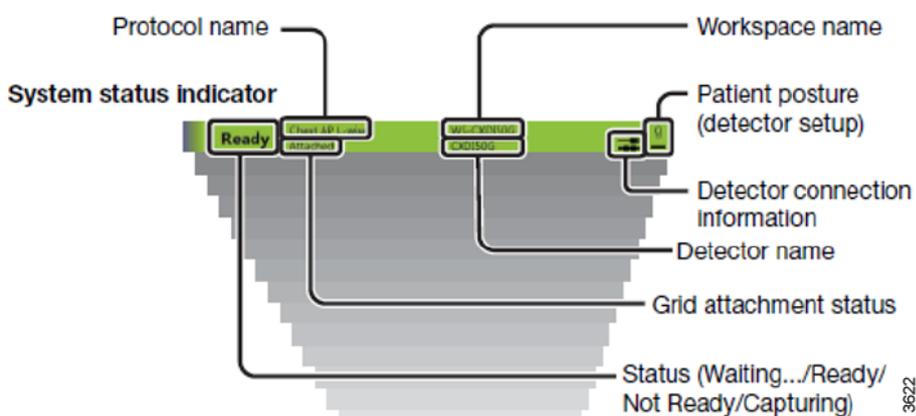


Bild 3-138

3.9.11.1 Akkustatus

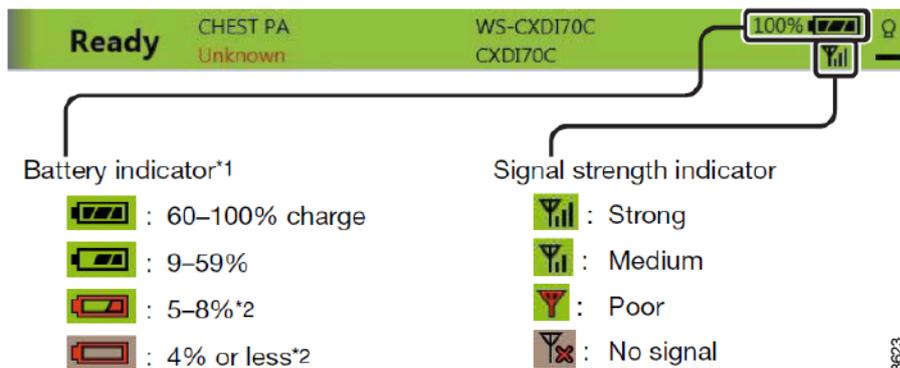


Bild 3-139

Benutzerschnittstellen

CXDI NE-Bildsystemsoftware

4 Bedienung des Systems

4.1 Allgemeines



WARNUNG!

Falls Teile vom Wandstativ entfernt werden (z. B. Detektor oder Armauflage), gerät das Stativ aus dem Gleichgewicht.

Beim Lösen der Bremse bewegt sich ein Teil des Wandstativs nach oben und es besteht Verletzungsgefahr.

Das System darf nur von Fachpersonal bedient werden.



WARNUNG!

Alle motorisierten Bewegungen sind von geschultem Fachpersonal zu überwachen.



WARNUNG!

Detektor, Flächendetektor und Raster müssen korrekt installiert sein.

System mit Vorsicht behandeln!

VORSICHT!

Steuergeräte nicht in Reichweite des Patienten bringen.

Geräte bei Nichtverwendung unzugänglich für den Patienten aufbewahren.

VORSICHT!

Nach dem Ausschalten des Systems mindestens 15 Sekunden bis zum Wiedereinschalten warten.

Bitte beachten!

Das System darf nur von eingewiesenen Radiologen, Servicetechnikern und Produktexperten bedient werden.

Das System wird manuell betätigt. Das gilt nicht für die senkrechten Bewegungen folgender Komponenten: OTC-Säule, Tisch und motorisiertes (optionales) Wandstativ. Diese Bewegungen sind motorbetätigt.

Zur Standardausrüstung gehört ein Display zur Darstellung folgender Werte: Drehung der Röntgenröhre (Alpha), Quelle-Bild-Abstand (SID), Höhe, Patientendaten, ausgewählter Arbeitsplatz, Expositionsparameter und Automatische Expositionssteuerung (AEC).

Bedienung des Systems

Allgemeines

Die frei bewegliche Tischplatte hat einen großen Bewegungsradius. Der Tisch kann für den Patienten heruntergefahren werden und lässt sich schnell in die erforderliche Expositionslage bringen.

Das Wandstativ hat einen Halter für einen fest installierten bzw. tragbaren Detektor. Das Wandstativ verfügt über eine motorisierte Option.

4.2 System einschalten

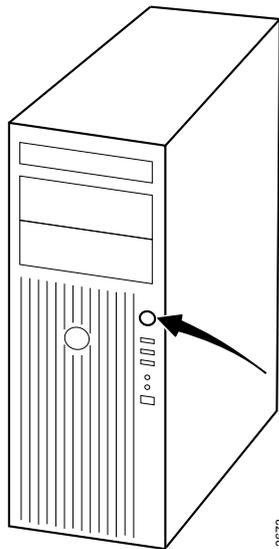
Nach dem Einschalten braucht das System zwei Minuten, bis es betriebsbereit ist

Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Systems, dass der Notaus-Taster nicht aktiviert ist.

Beim Systemstart leuchten die Anzeigen und Displays auf.

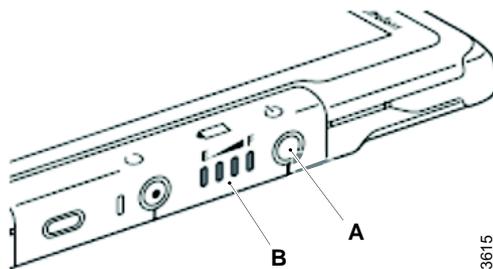
Führen Sie beim Starten des Röntgensystems folgende Schritte durch:

Bild 4-1 Netzschalter – Minikonsole



1. Drücken Sie zum Einschalten den Netzschalter [ON] (A) auf der Minikonsole.
2. Drücken Sie den Netzschalter des Computers.
3. Schalten Sie das Display ein.

Bild 4-2 Netzschalter – Bildsteuerungseinheit



4. Starten Sie den drahtlosen Detektor (Option). Drücken Sie den Betriebsschalter (A). Die LED-Betriebsanzeige (B) leuchtet und bleibt aktiv.

Bild 4-3

Bedienung des Systems

System einschalten



Bild 4-4

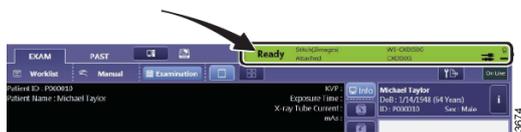


Bild 4-5

5. Loggen Sie sich am PC ein.
6. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort ein und wählen Sie [Log In].

7. Kontrollieren Sie anhand der Statussymbole, dass das Bildsystem gestartet ist.

4.3 System ausschalten

Bitte beachten!

Warten Sie mindestens zwei Minuten nach Abschluss der Untersuchung, bevor Sie das System ausschalten.

1. Fahren Sie die OTC-Säule in eine Parkposition, z.B. über dem Tisch.
2. Schalten Sie das Bildsystem aus  3611.

Wählen Sie  3612.



[EXAM > Worklist] screen

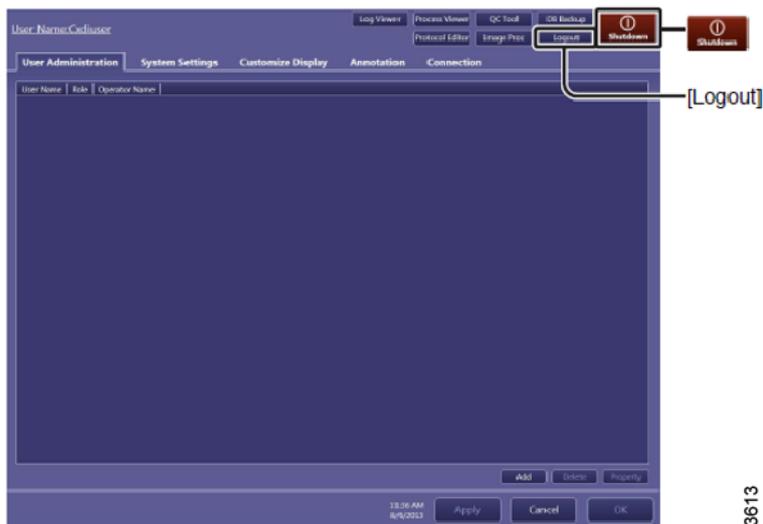


Bild 4-6



Bild 4-7

Bedienung des Systems

System ausschalten

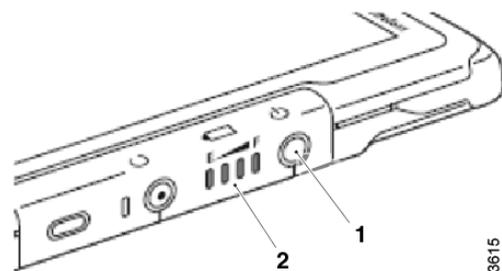


Bild 4-8

3615

3. Schalten Sie den drahtlosen Detektor (1) aus.

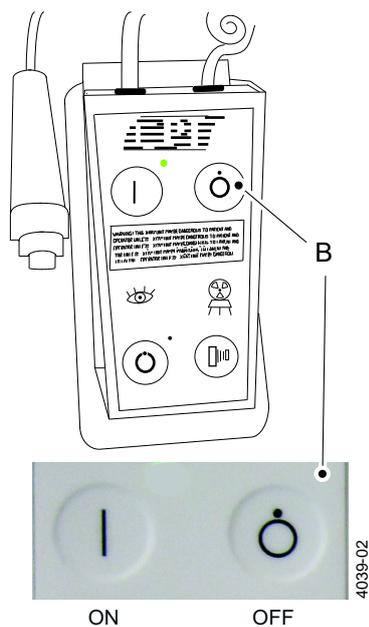


Bild 4-9 Ausschalter auf der Minikonsole

4039-02

4. Drücken Sie zum Ausschalten die Taste [OFF] (B) auf der Minikonsole.
Sie können das Röntgensystem ausschalten, während das Bildsystem eingeschaltet bleibt.

4.4 Untersuchung durchführen

4.4.1 Patient auswählen

1. Wählen Sie [Exam] und dann [Worklist].



Bild 4-10

2. Sortieren Sie die Einträge im Listenfeld [Search For Study List] und wählen Sie den Patienten aus.

4.4.2 Untersuchung starten

1. Wählen Sie [Start Exam].
Vordefinierte Protokolle werden automatisch aktiviert.

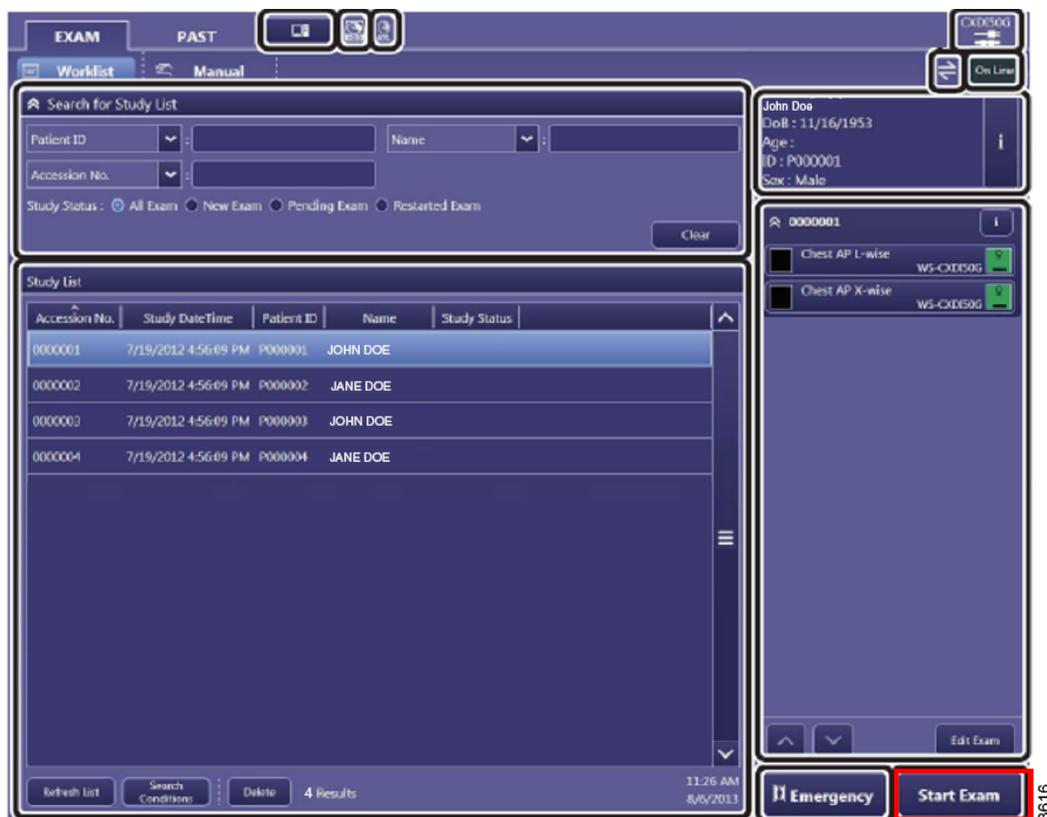


Bild 4-11

Bedienung des Systems

Untersuchung durchführen

- Die Betriebsanzeige am ausgewählten Arbeitsplatz leuchtet automatisch.

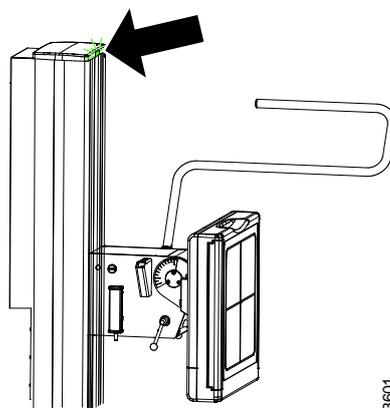


Bild 4-12 Betriebsanzeige des Wandstatus

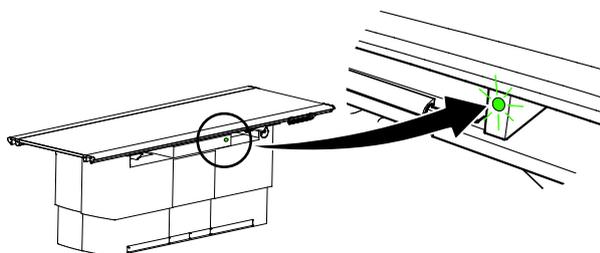


Bild 4-13 Betriebsanzeige des Tisches

Weitere Informationen zur manuellen Eingabe von Patientendaten finden Sie im *Canon Operation Manual*.

4.4.3 OTC und Wandstativ positionieren

1. Richten Sie die OTC-Säule an der Mitte des Wandstativ-Detektors aus.

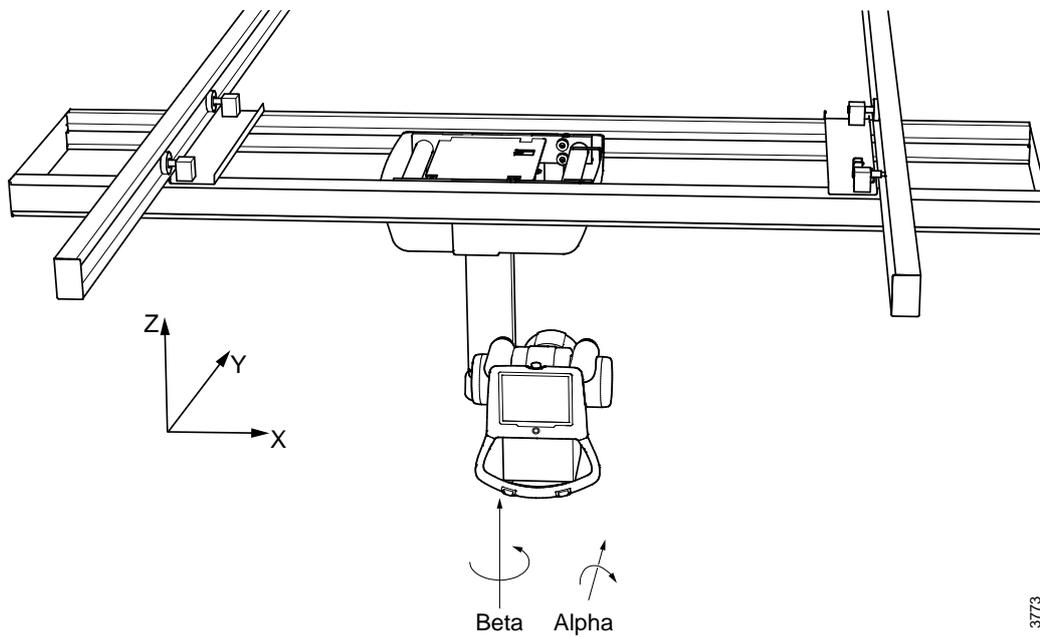


Bild 4-14

3773

2. Schieben Sie die OTC zum richtigen SID gemäß ausgewähltem Protokoll.

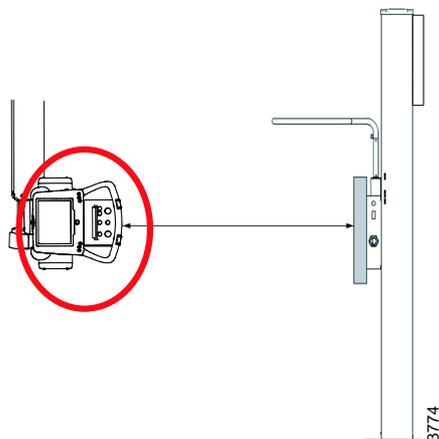


Bild 4-15

3774

3. Wählen Sie *Auto Tracking* im OTC-Display.
4. Drücken Sie die *Synchronisierungstaste* der OTC oder des Wandstativs.
Die Betriebsanzeige leuchtet dauerhaft, sobald das System die korrekte Position erreicht hat.

Bedienung des Systems

Untersuchung durchführen

4.4.4 OTC und Tisch positionieren

1. Ziehen Sie den Tischdetektorhalter heraus.

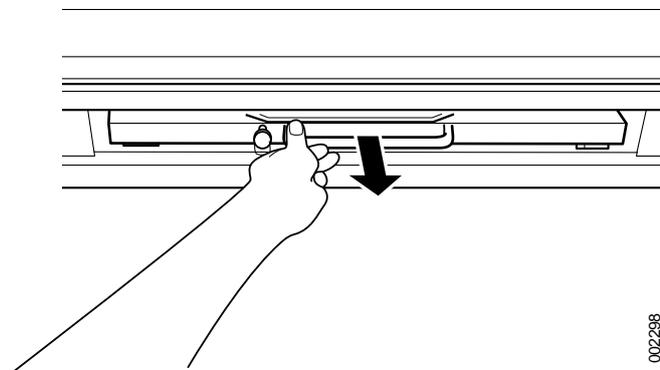


Bild 4-16

2. Richten Sie die OTC am Kollimatorlicht aus. Peilen Sie die Griffmitte des Detektorhalters an.
3. Schieben Sie die OTC zur Schaltposition in der Tischmitte.

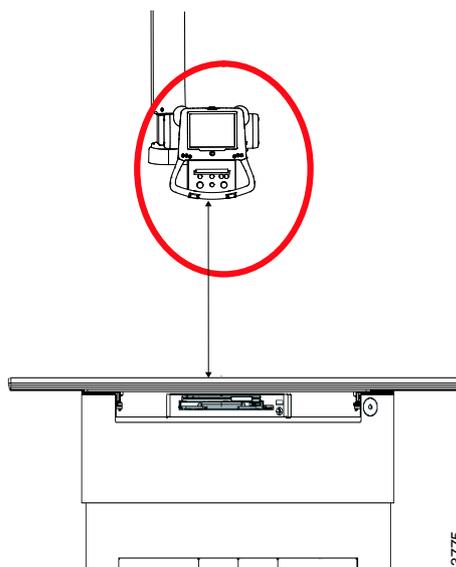


Bild 4-17

4. Wählen Sie *Auto Tracking* im OTC-Display.
5. Drücken Sie die *Synchronisierungstaste* der OTC.
Die Betriebsanzeige leuchtet dauerhaft, sobald das System die korrekte Position erreicht hat.

4.4.5 Position und Kollimator für die gewünschte Untersuchung und den Patienten anpassen

Stellen Sie die Position von OTC, Tischplatte oder Wandstativ folgendermaßen ein:

- **3.4 Bedienelemente am OTC, Seite 71**
- **3.8 Bedienelemente für den Tisch, Seite 80**
- **3.3 Bedienelemente am Wandstativ, Seite 68**

Das Lichtfeld muss auf den Untersuchungsbereich beschränkt werden. Stellen Sie den Kollimator folgendermaßen ein:

- **3.5 Manueller Kollimator, Seite 72**
- **3.6 Automatischer Kollimator (Option), Seite 73**

Bedienung des Systems

Untersuchung durchführen

4.4.6 Exposition



WARNUNG!

Vergewissern Sie sich vor der Exposition, dass die Einstellungen FFD (Film-Fokus-Abstand) und SID (Quelle-Bild-Abstand) korrekt sind.



WARNUNG!

Kontrollieren Sie vor der Exposition auf dem Bildschirm Examination Check (Untersuchungskontrolle), dass der gewählte Arbeitsplatz (Wandstativ, Tisch) ordnungsgemäß angeschlossen und verbunden ist.



WARNUNG!

Kontrollieren Sie vor der Exposition, dass sich die Röntgenröhre an der korrekten Position befindet.

VORSICHT!

Der Benutzer ist dafür verantwortlich, dass das Röntgenfeld während der Exposition im aktiven Detektorbereich liegt.

Bitte beachten!

Der Bediener ist dafür verantwortlich, dass die Expositionsparameter vor der Exposition kontrolliert werden.

Kontrollieren Sie, dass die Untersuchungsbedingungen auf dem Bildsystem fehlerfrei angezeigt werden

Die Exposition erfolgt entweder über die Handsteuerung oder über die Vorbereitungs- und Röntgentasten der Bedienerkonsole.

Expositions-Bedienerkonsole in

- A. Normalstellung
- B. Vorbereitungsstellung
- C. Expositionsstellung

Bedienung des Systems

Untersuchung durchführen

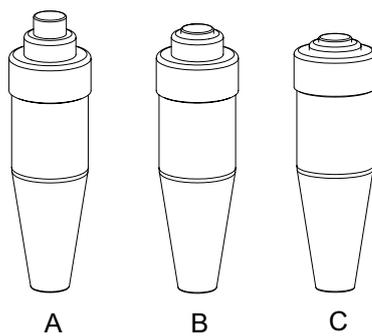


Bild 4-18 Expositions-Bedienerkonsole

Bedienung des Systems

Untersuchung durchführen

Expositions-Bedienerkonsole:

- A. Vorbereitungsexposition
- B. Expositionsstellung
- C. Warnlicht Exposition

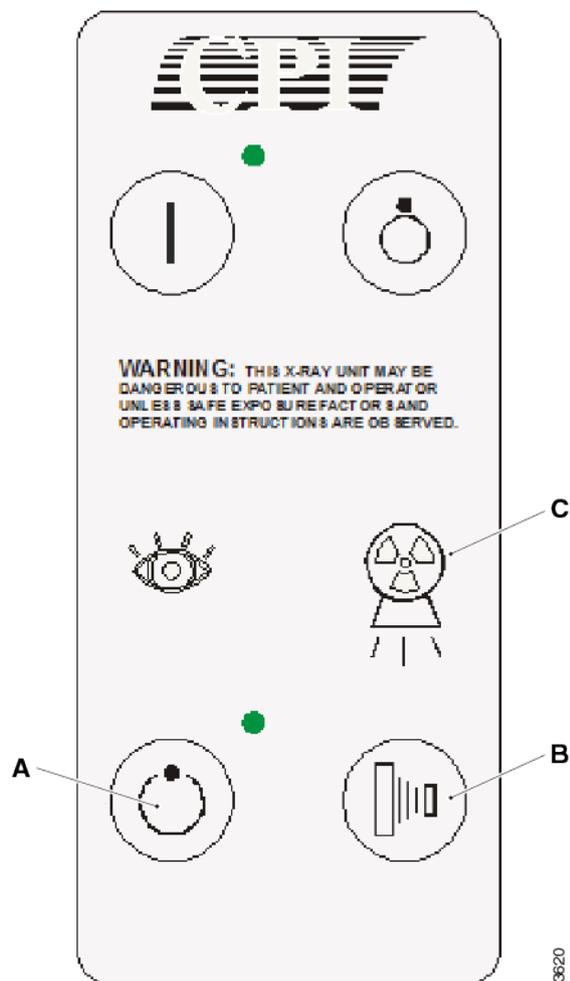


Bild 4-19 Bedienerkonsole

4.4.7 Bild kontrollieren

1. Wenn die Aufnahme korrekt ist, wählen Sie [End Exam] oder setzen die Untersuchung mit den weiteren geplanten Bildaufnahmen fort.
2. Wenn die Aufnahme nicht korrekt ist, wählen Sie [Retake].
3. Geben Sie den Grund für die Zurückweisung ein und wiederholen Sie die Aufnahme.

4.4.8 Arbeitsplatz ändern

1. Wählen Sie [Protocol].

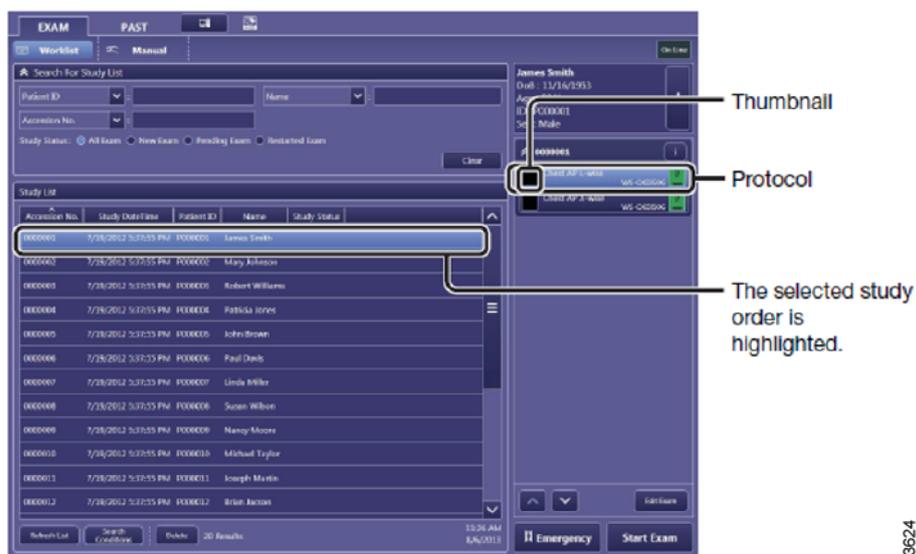
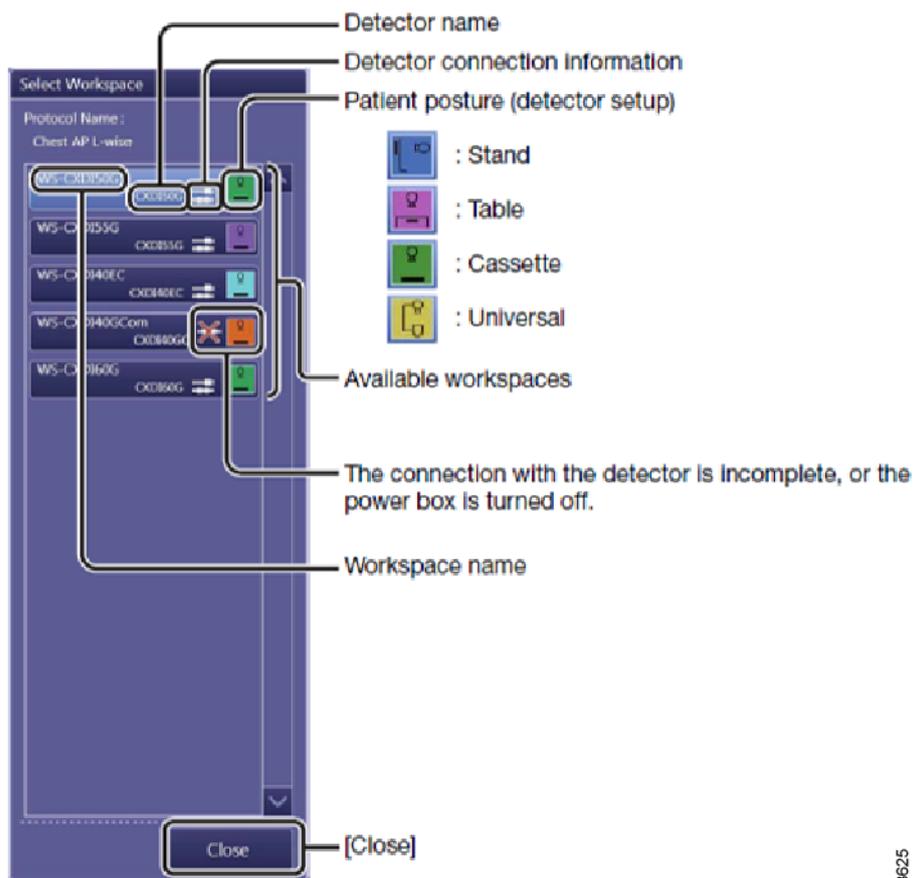


Bild 4-20

2. Wählen Sie Detektor oder Arbeitsbereich aus.

Bedienung des Systems

Untersuchung durchführen



3625

Bild 4-21

4.4.9 Einfache Expositionsfehler korrigieren

Keine Exposition möglich	Kontrolle	Abhilfe
Der kleine Detektor ist ausgewählt (grün)	Befindet sich der kleine Detektor in der Dockingstation?	Nehmen Sie den kleinen Detektor aus der Dockingstation.
Tischuntersuchung (rosa)	Wenn der Tisch einen drahtlosen Detektor hat und der Detektor im Halter geladen wird, kontrollieren Sie, dass der Detektor korrekt angeschlossen ist.	Schließen Sie den drahtlosen Detektor korrekt an.

Bedienung des Systems

Untersuchung durchführen

Keine Exposition möglich	Kontrolle	Abhilfe
Tischuntersuchung	Der Detektor befindet sich nicht im Detektorhalter des Tisches.	Legen Sie den Detektor in den Detektorhalter des Tisches. Achten Sie darauf, dass der Detektor korrekt angeschlossen wird.
Wandstativuntersuchung	Der Detektor befindet sich nicht im Detektorhalter des Wandstativs.	Legen Sie den Detektor in den Detektorhalter des Wandstativs. Achten Sie darauf, dass der Detektor korrekt angeschlossen wird.

Bedienung des Systems

Notfallpatient

4.5 Notfallpatient

Bitte beachten!

Die Option für Notfallpatienten kann verwendet werden, wenn Aufnahmen angefertigt werden müssen, ohne dass die Patientendaten bekannt sind.

Der Hauptvorteil dieses Verfahrens besteht darin, dass die Bilder mit einem Patienten aus der Arbeitsliste verknüpft werden können.

Der Nachteil besteht darin, dass alle Bilder des Notfallpatienten in einer einzigen Untersuchung zusammengefasst sind.

1. Wählen Sie [Emergency] aus dem Dialogfeld [Exam].
Als Patientennamen wird „Emergency“ (kann im ServiceTool festgelegt werden) und die Patientennummer eingetragen.
2. Wählen Sie die geeigneten Protokolle aus und drücken Sie [Start Exam].
Die vordefinierten Protokolle werden angezeigt.
3. Wenn Sie die Aufnahmen beendet haben, drücken Sie [End Exam], um das Dialogfeld „Data Binding“ aufzurufen.
Im Dialogfeld erscheint eine Arbeitsliste aus dem Arbeitslisten-Server. Sie enthält alle kürzlich hinzugefügten Patienten. Hier können Sie einen Patienten auswählen und dessen Daten mit den aktuellen Bildaufnahmen verknüpfen.

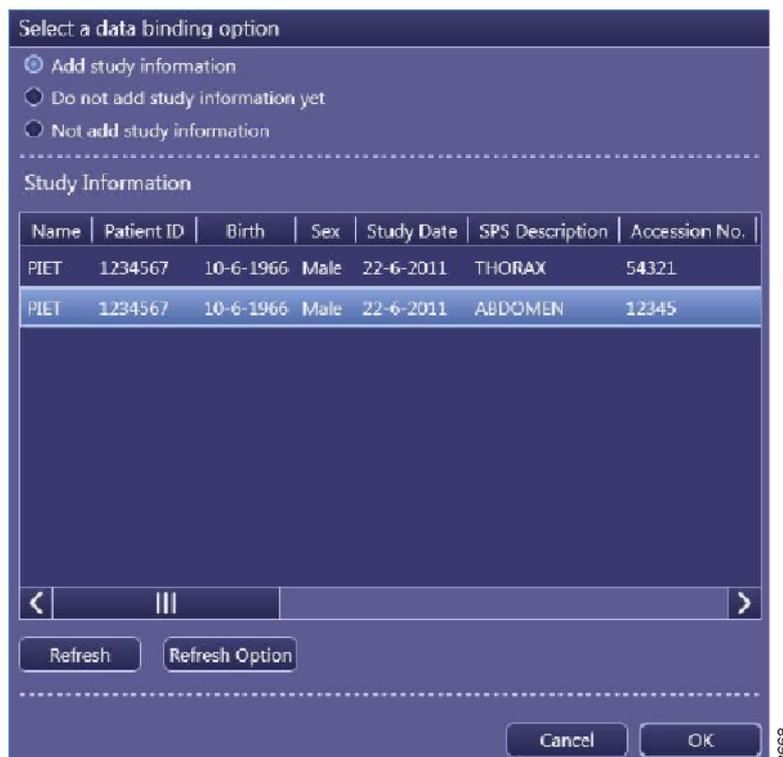


Bild 4-22

Bitte beachten!

Es ist nicht möglich, die Bilder auf mehrere Untersuchungen zu verteilen.

Es ist nicht möglich, Bilder über die Funktion [Send] zu senden.

4.6 Bilder zusammenfügen (Stitching-Sequenz)

1. Wählen Sie in Canon NE ein Zusammenfügen-Protokoll aus („Stichting-Protokoll“).
2. Richten Sie das OTC lateral zum Detektor aus.

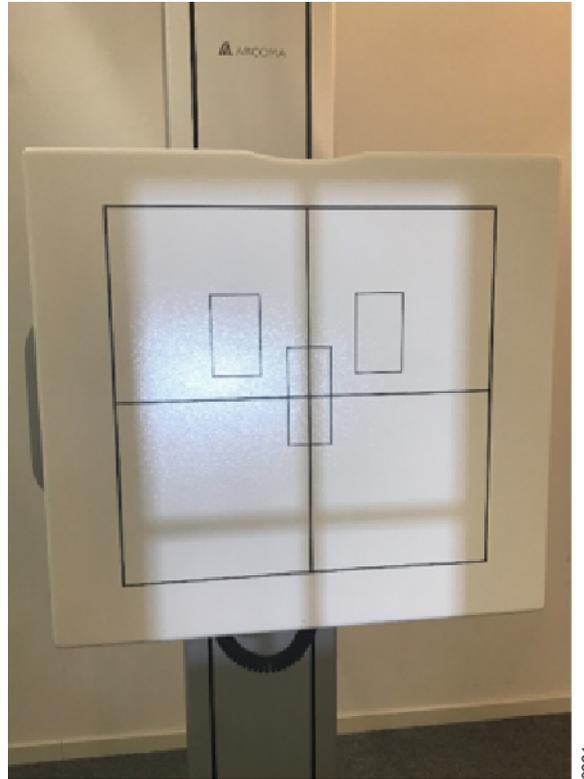


Bild 4-23

3. In senkrechter Richtung sollte das OTC auf die erwartete Mitte des zusammengeführten Gesamtbilds zeigen.
In **senkrechter** Richtung muss das Lichtfeld nicht auf die Detektormitte zeigen.
4. Kontrollieren Sie die SID am Kollimator-Display und bringen Sie das OTC in die richtige Position.
Bestimmen Sie die richtige Position mit dem Maßband, das in den Kollimator integriert ist.

Bedienung des Systems

Bilder zusammenfügen (Stitching-Sequenz)



Bild 4-24

5. Bringen Sie vor dem Wandstativ-Detektor einen Patientenschutz an. Der Detektor bewegt sich während der Aufnahmeserie.
Der Patientenschutz muss zwischen Detektor und Patient positioniert werden.
6. Bestätigen Sie am OTC-Display, dass der Patientenschutz in Position ist.



Bild 4-25

Bedienung des Systems

Bilder zusammenfügen (Stitching-Sequenz)

7. Passen Sie die oberen und unteren Lichtgrenzen des Kollimators an, bis die Region of Interest genau erfasst wird.
Die obere und die untere Grenze lassen sich in beliebiger Reihenfolge festlegen; oben oder unten zuerst. Bei Bedarf können Sie die Grenze anpassen.
8. Die gelbe LED am OTC blinkt, bis Sie die Position des Patientenschutzes bestätigt und die obere und untere Grenze festgelegt haben.
Solange die gelbe LED blinkt, kann keine Aufnahme durchgeführt werden. Wenn das System für die Aufnahmefolge bereit ist, leuchtet die gelbe LED konstant.



Bild 4-26

9. Schalten Sie das Kollimatorlicht ein.
Kontrollieren Sie die obere Lichtgrenze des Kollimators.
Passen Sie die obere Lichtgrenze an, bis die Region of Interest genau erfasst wird.
Drücken Sie am OTC-Display die Taste für die Obergrenze. Die Taste leuchtet nun grün.

Bedienung des Systems

Bilder zusammenfügen (Stitching-Sequenz)



Bild 4-27

10. Schalten Sie das Kollimatorlicht ein.

Kontrollieren Sie die untere Lichtgrenze des Kollimators.

Stellen Sie mit dem Kollimatorregler die Untergrenze für die Region of Interest ein. Die obere Lichtgrenze des Kollimators ändert sich dadurch. Das hat aber keinen Einfluss auf die bereits definierte Obergrenze. Nach Übernahme der Untergrenze leuchtet die Taste grün.

Bitte beachten!

Sobald eine der beiden Grenzen festgelegt worden ist, darf die senkrechte Position des OTC nicht mehr geändert werden.

Falls die senkrechte Position dennoch geändert wird, müssen Sie sowohl die obere Grenze als auch die untere Grenze neu festlegen. Sie erkennen das daran, dass die Tasten nicht mehr grün leuchten.

Wenn ein festgelegter Grenzwert nicht akzeptiert werden kann, lässt sich der zweite Grenzwert nicht einstellen (die Taste leuchtet nicht grün). Das System gibt einen Hinweis aus und im OTC-Display erscheint der Hinweis, dass die Bildfolge nicht aufgenommen werden kann bzw. dass die Aufnahmegrenzen außerhalb der Detektorreichweite liegen.

Bitte beachten!

Bei zusammengeführten Aufnahmen muss der Alphaswinkel +90° oder -90° betragen (je nach Installation).

Der Alphaswinkel darf nicht zur Einstellung des oberen bzw. unteren Grenzwerts geändert werden.

Bedienung des Systems

Bilder zusammenfügen (Stitching-Sequenz)



11. Stellen Sie die Bildbreite bei Bedarf mit dem Kollimatorregler ein.

Das System ist jetzt bereit für die Exposition.

Im OTC-Display werden die Länge des Gesamtbildes und die Anzahl der zur Darstellung der Region of Interest erforderlichen Einzelbilder angezeigt.

Weisen Sie den Patienten darauf hin, dass sich der Detektor bewegen wird und dass er/sie während der gesamten Aufnahmedauer stillstehen muss.

Drücken Sie die Expositionstaste und halten Sie die Taste gedrückt, bis das letzte Bild aufgenommen worden ist. Wenn Sie die Taste vorher loslassen, können Sie sie erneut drücken. Die Aufnahmesequenz wird dann fortgesetzt.

Wenn Sie den Expositionsgriff drücken, fährt der Detektor zur Position für das obere Bild.

Nach der ersten Exposition fährt der Detektor zur Position für das nächste Bild. Sobald der Detektor bereit ist, erfolgt die Exposition für das nächste Bild usw., bis alle Aufnahmen durchgeführt wurden.

Anschließend können die Bilder automatisch in Canon NE zusammengefügt werden.

4.7 Systemverfahren

Bitte beachten!

Die verfügbaren Verfahren hängen von der Systemkonfiguration ab.

Folgende Verfahren stehen zur Verfügung:

- *Freies Verfahren*
- *Tisch-Nachführung*
- *Wandstativ-Nachführung*

Tisch- und Wandstativ-Nachführungen sind mit vertikal oder horizontal ausgerichtetem Detektor möglich.

4.7.1 Programmoberfläche

Im *Freien Verfahren* wird immer die Höhe (H) angezeigt. In den Modi *Tisch-Nachführung* und *Wandstativ-Nachführung* wird der SID für einen horizontal ausgerichteten Detektor angezeigt.

Der Alphawinkel wird immer im Display angezeigt.

Bei einem vertikal ausgerichteten Detektor wird weder die Höhe noch die SID angezeigt.

4.7.2 Freies Verfahren

4.7.2.1 Allgemeine Beschreibung

Das *Freie Verfahren* ist das einfachste Verfahren. In diesem Modus stehen keine Sonderfunktionen zur Verfügung. Er eignet sich für manuell gesteuerte Aufnahmen, bei denen ein hohes Maß an Positionierungs- und Expositionsfreiheit erforderlich ist, z.B. für Notfalluntersuchungen oder Untersuchungen von Patienten im Rollstuhl oder im Bett. Der im Display gezeigte *Abstand H* ist der Abstand zum Fußboden.

4.7.2.2 Expositionsvalidierung

Eine Exposition ist möglich (das Sperr-Relais ist geschlossen), wenn sich die OTC nicht bewegt und korrekt funktioniert (kein Fehlerzustand aktiv).

4.7.3 Nachführen

Es gibt insgesamt vier Nachführstandardabstände: zwei für jedes Nachführverfahren (*Wandstativ-Nachführung* und *Tisch-Nachführung*).

Die Nachführverfahren unterscheiden zwischen vertikal und horizontal ausgerichtete Detektoren.

Die Standardabstände werden bei der Installation des Systems festgelegt. Die Auswahl des Nachführ-Standardabstands hängt davon ab, welches Nachführverfahren am Röhrenhalter eingestellt wird und welchen Winkel die Röntgenröhre einnimmt. Wenn eine *Wandstativ-Nachführung* oder *Tisch-Nachführung* ausgewählt wird, zeigt das Display zur Kontrolle das Wandstativ bzw. den Tisch an.

Die Synchronisierungstaste unter dem Display gibt den Status an.

VORSICHT!

Der Benutzer muss kontrollieren, dass die Nachführung tatsächlich aktiviert worden ist. Die Synchronisierungstaste am Wandstativ bzw. am OTC muss leuchten.

Die Taste kann entweder blinken oder konstant leuchten. Bei konstant leuchtender Taste ist das System für die Nachführung korrekt ausgerichtet (in der Regel mit dem Nachführ-Standardabstand); bei blinkender Taste ist das System nicht korrekt ausgerichtet. Es gibt zwei Möglichkeiten, den korrekten Abstand für die Nachführung herzustellen:

1. Bewegen Sie das Wandstativ oder den Tisch (je nachdem, welche Nachführung aktiviert ist).
2. Halten Sie die Synchronisierungstaste am Wandstativ oder am OTC gedrückt.

Das Nachführbewegung erfolgt so lange, wie die Bewegung des Wandstativs bzw. Tisches aktiviert ist. Das OTC bewegt sich, um den korrekten Abstand zu ermitteln und versucht dann, diesen Abstand zu halten.

Befinden sich Tisch bzw. Stativ bereits in der gewünschten Position, können Sie die Synchronisierungstaste am Wandstativ oder auf dem OTC betätigen und gedrückt halten, bis das System die korrekte Position eingenommen hat.

Wenn das System den richtigen Nachführabstand erreicht hat und anschließend der Röhrenhalter manuell bewegt wird (Z-Richtung), wird der Nachführabstand entsprechend der Stopp-Position des Halters aktualisiert.

Eine Änderung des Röhrenwinkels wirkt sich auf den Nachführabstand aus, wenn diese Änderung über einen Winkel von -45° bis $+45^\circ$ erfolgt.

Als Nachführabstand wird dann der Nachführ-Standardabstand gewählt, da die Abstände bei horizontal und vertikal ausgerichteten Detektoren unterschiedlich sind.

Unterhalb der Sicherheitszone darf keine Nachführung mehr erfolgen (Ausnahme: vertikal am Wandstativ ausgerichteter Detektor).

Bedienung des Systems

Systemverfahren

4.7.3.1 Synchronisierungssteuerung und Nachführung

Das automatische Nachführen wird am Display eingeschaltet.

Bei Betätigung der Synchronisierungstaste fährt das OTC in die Nachführposition.

Anschließend werden Röhrenhalter und Detektor synchronisiert und das Nachführen wird aktiviert.

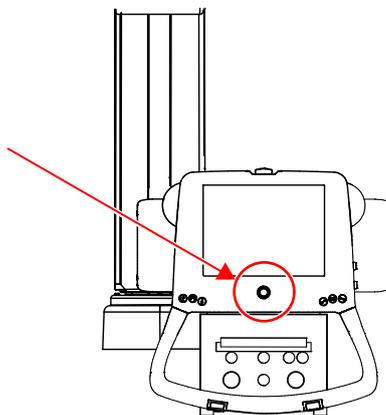


Bild 4-28 Synchronisierungstaste mit Betriebsanzeige (Display)

Die Synchronisierungstaste am Display hat eine gelbe Betriebsanzeige. Sie leuchtet bei aktiver Ausrichtung.

- Gelbes Dauerlicht: *Ausrichtung*.
- Gelbes Blinklicht: *Keine Ausrichtung*.

4.7.3.2 Verfahren Tisch-Nachführung

Allgemeine Beschreibung

Die *Tisch-Nachführung* wird bei Untersuchungen verwendet, bei denen der Patient auf dem Tisch liegt.

Der Röhrenhalter folgt den Tischbewegungen, so dass der Abstand zum Detektor immer gleich bleibt.

Tisch-Nachführung

Der Röhrenhalter kann dem Tischdetektor in vertikaler oder horizontaler Ebene folgen.

Das System entscheidet selbstständig (Winkel der Röntgenröhre) über die nachzuverfolgende Ebene.

Bei einem Winkel von -45° bis $+45^\circ$ geht das System von einem horizontal ausgerichteten Detektor aus und wählt den Nachführ-Standardabstand für waagrecht ausgerichtete Detektoren.

Die SID wird im Display angezeigt.

Bei einem Winkel außerhalb von -45° bis $+45^\circ$ geht das System von einem vertikal ausgerichteten Detektor aus und wählt den entsprechenden Nachführ-Standardabstand.

Weder SID noch Höhe werden im Display angezeigt.

Die Nachführstandardabstände werden bei der Installation des Systems festgelegt.

Bitte beachten!

Wenn bei der Tisch-Nachführung ein Wandstativ-Arbeitsplatz ausgewählt wird, ist eine Exposition nicht möglich.

Tischsynchronisierung

Bei der Tischsynchronisierung wird eine vordefinierte Kollimatorhöhe eingestellt. Während der Nachführung fährt das OTC in diese Höhe.

Weicht der tatsächliche Abstand zwischen Kollimator und Tisch von der Vorgabe ab, blinkt die gelbe Betriebsanzeige am OTC.

Betätigen Sie die Synchronisierungstaste am OTC, damit das System die voreingestellte SID-Position einnimmt.

Nach erfolgter Synchronisierung leuchtet die Betriebsanzeige dauerhaft gelb.

Bedienung des Systems

Systemverfahren

4.7.3.3 Verfahren Wandstativ-Nachführung

Allgemeine Beschreibung

Die *Wandstativ-Nachführung* wird bei Untersuchungen verwendet, bei denen der Patient vor dem Wandstativ steht.

Der Röhrenhalter folgt den Stativbewegungen, so dass der Abstand zum Detektor immer gleich bleibt.

Wandstativ-Nachführung

Der Röhrenhalter kann dem Wandstativ in vertikaler oder horizontaler Ebene folgen (je nach Detektorausrichtung).

Das System entscheidet selbstständig (Winkel der Röntgenröhre) über die nachzuverfolgende Ebene.

Bei einem Winkel von -45° bis $+45^\circ$ geht das System von einem horizontal ausgerichteten Detektor aus und wählt den Nachführ-Standardabstand für waagrecht ausgerichtete Detektoren.

Die SID wird im Display angezeigt.

Bei einem Winkel außerhalb von -45° bis $+45^\circ$ geht das System von einem vertikal ausgerichteten Detektor aus und wählt den entsprechenden Nachführ-Standardabstand.

Weder SID noch Höhe werden im Display angezeigt. Die Nachführstandardabstände werden bei der Installation des Systems festgelegt.

Bitte beachten!

Wenn bei der Wandstativ-Nachführung ein Tisch-Arbeitsplatz ausgewählt wird, ist eine Exposition nicht möglich.

4.7.3.4 Nachführen (horizontal/vertikal)

Horizontales Nachführen

- Für den Detektorhalter des Tisches gilt bei aktiver *Tisch*-Taste:
- Bei aktiver *Wandstativ*-Taste und 90°-Ausrichtung des Detektorhalters des neigbaren Wandstativmodells gilt:

Die Nachführung erfolgt nur, wenn der angezeigte Alphawinkel zwischen +45° und -45° liegt. Bei einer horizontalen Nachführung im Tisch- oder Stativmodus muss der angezeigte Alphawinkel in diesem Bereich liegen.

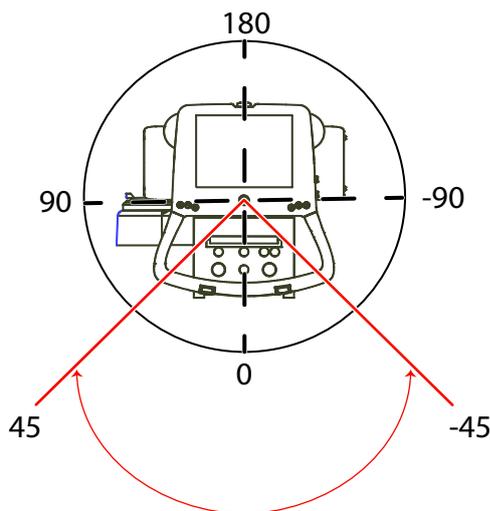


Bild 4-29 Horizontales Nachführen

Vertikales Nachführen

- Für die Halterung des Wandstativs, wenn die *Wandstativ*-Taste aktiviert ist:
- Bei aktiver *Tisch*-Taste und senkrechter Tischnachführung gilt:

Die Nachführung erfolgt nur, wenn der angezeigte Alphawinkel zwischen +46° und +134° bzw. zwischen -46° und -134° liegt. Bei einer vertikalen Nachführung im Tisch- oder Stativmodus muss der angezeigte Alphawinkel in diesem Bereich liegen.

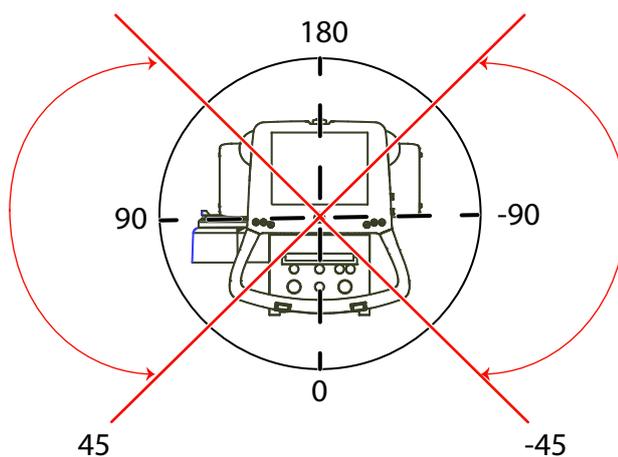


Bild 4-30 Vertikale Nachführung

Bedienung des Systems

Tischsteuerung

4.8 Tischsteuerung

4.8.1 Allgemeines



WARNUNG!

Quetschgefahr!

Der Bereich unter dem Tisch muss bei motorbetätigten Bewegungen frei von Hindernissen sein.

VORSICHT!

Nach dem Ausschalten des Tisches mindestens 15 Sekunden bis zum Wiedereinschalten warten.

Bitte beachten!

Das System darf nur von eingewiesenen Radiologen, Servicetechnikern und Produktexperten bedient werden.

4.8.2 Funktionsbeschreibung, geschlossener Tisch 0181

Die Steuerung des Tisches befindet sich unter der Hubvorrichtung als Trittschalter bzw. auf dem Fußboden als Fußschalter. Optional ist eine Handsteuerung erhältlich. Mit den Bedienelementen können die einzelnen Tischfunktionen aktiviert und deaktiviert werden. Diese Funktionen werden nachstehend beschrieben.

4.8.2.1 Bewegungen

Der Tisch kann in Z-Richtung (vertikal) sowie in X- und Y-Richtung (längs und quer) verschoben werden. Die einzelnen Steuerungen sind nachstehend abgebildet.

Bedienung des Systems

Tischsteuerung

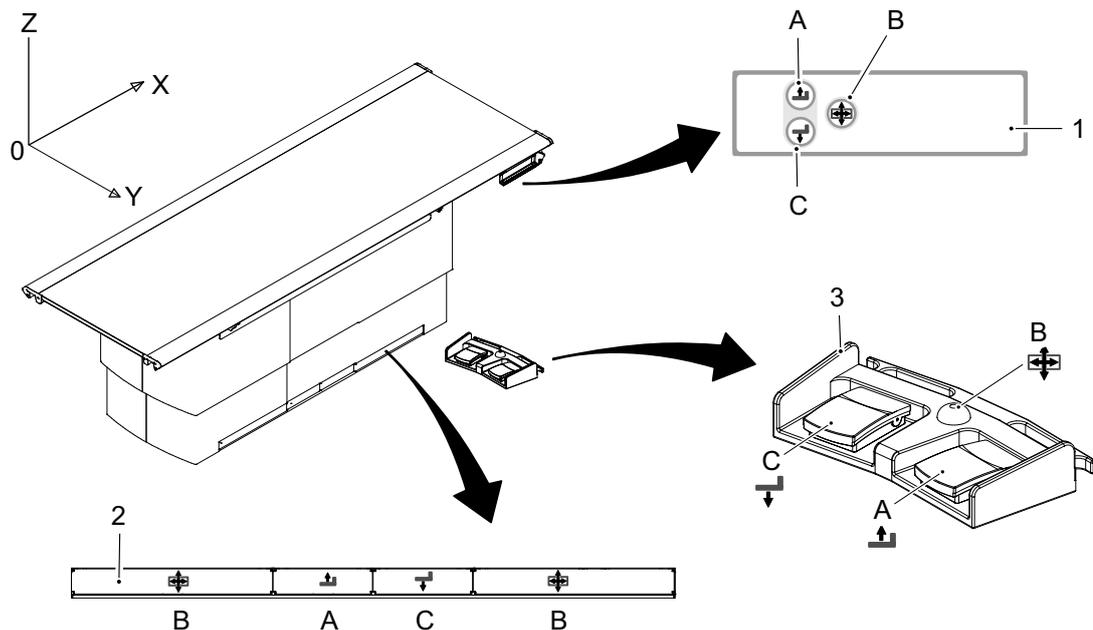


Bild 4-31 Tischsteuerungen

1. Handsteuerung (optional)
2. Fußsteuerung
3. Fußsteuerung

Tabelle 4-1

Pos.	Richtung	Bewegung	Aktivierung
A	Z-Achse (Nach oben)	Motorisiert	Taste gedrückt halten, um die Bewegung zu aktivieren.
C	Z-Achse (Nach unten)		Taste loslassen, um die Bewegung zu stoppen.
B	X- und Y-Achse Längs- und Querbewegung	Manual (Manuell)	Taste gedrückt halten, um die Bremse zu lösen und den Tisch von Hand nach oben zu bewegen. Taste loslassen, um die Bremse zu aktivieren und den Tisch zu arretieren.

VORSICHT!

- Sollten sich der Patient oder Geräte in der Nähe befinden, darauf achten, dass kein direkter Kontakt erfolgt.
- Bei Absenken des Tisches darauf achten, dass der Patient nicht versehentlich mit dem Tisch in Kontakt kommt.
- Beim Hochfahren des Tisches bzw. der Tischplatte darauf achten, dass Arm oder Finger nicht eingequetscht werden können.
- Beim Steuern des Tisches mittels Fußschalter oder Handgriff darauf achten, dass Arm oder Finger nicht zwischen Tisch und umgebenden Geräten oder Objekten eingequetscht werden können.

Bedienung des Systems

Tischsteuerung

VORSICHT!

In der Einschaltphase des Systems dürfen Fußschalter, Handgriff oder Trittschalter nicht betätigt werden.

Falls diese Steuerungen beim Einschalten aktiviert werden, deaktiviert das System den Tisch und schaltet ihn in einen Fehlerstatus.

Tischplatte bewegen

Um die Tischplatte von Hand zu bewegen, die Bremsen lösen und die Handgriffschienen an den Längsseiten der Tischplatte verwenden.

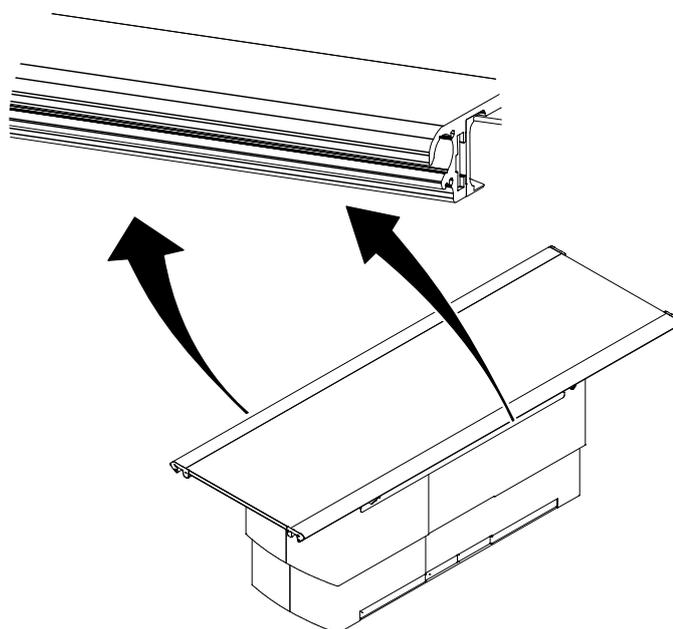


Bild 4-32 Manuelle Bewegung der Tischplatte

4.8.3 Detektor, Tisch

4.8.3.1 Detektor einlegen

Die nachstehende Anleitung bezieht sich auf Detektoren des Typs 14x17 und 17x17.

Die Abbildungen zeigen den Detektor 14x17.

VORSICHT!

Die Detektorlade darf nicht belastet werden. Sie könnte dabei beschädigt werden.

VORSICHT!

Plötzliche, ungeplante Bewegungen des Detektors sind zu vermeiden, damit es nicht zu Kollisionen mit Peripheriegeräten kommen kann.

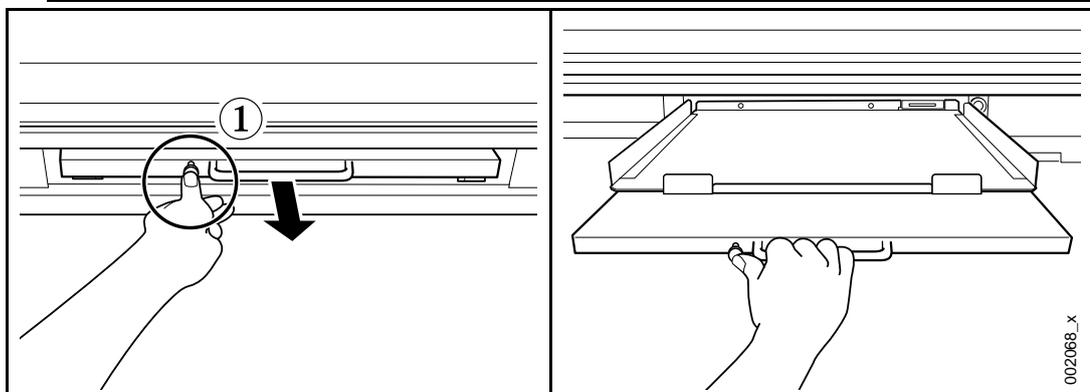
Bitte beachten!

Diese Anleitung bezieht sich nur auf den tragbaren Detektor.

1. Drücken Sie auf die Verriegelung der Detektorlade und ziehen Sie die Lade heraus, bis sie einrastet.

Bitte beachten!

Die Detektorlade muss einrasten.



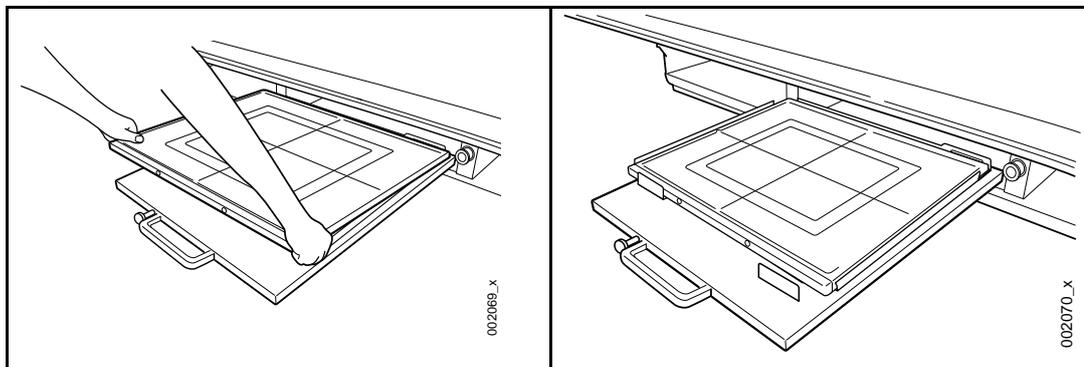
Bedienung des Systems

Tischsteuerung

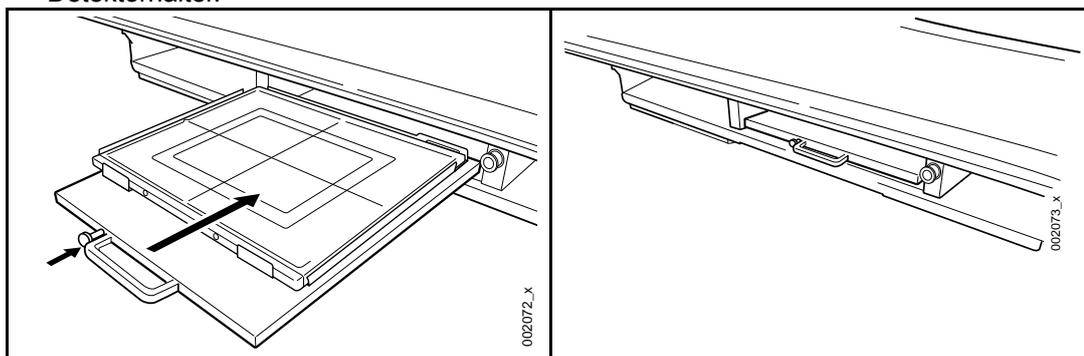
2. Legen Sie den Detektor in die Lade.

Bitte beachten!

Kontrollieren Sie, dass der Detektor korrekt in der Lade liegt. Bei falscher Lage werden die Bilder fehlerhaft.



3. Drücken Sie auf die Verriegelung der Detektorlade und schieben Sie die Lade in den Detektorhalter.



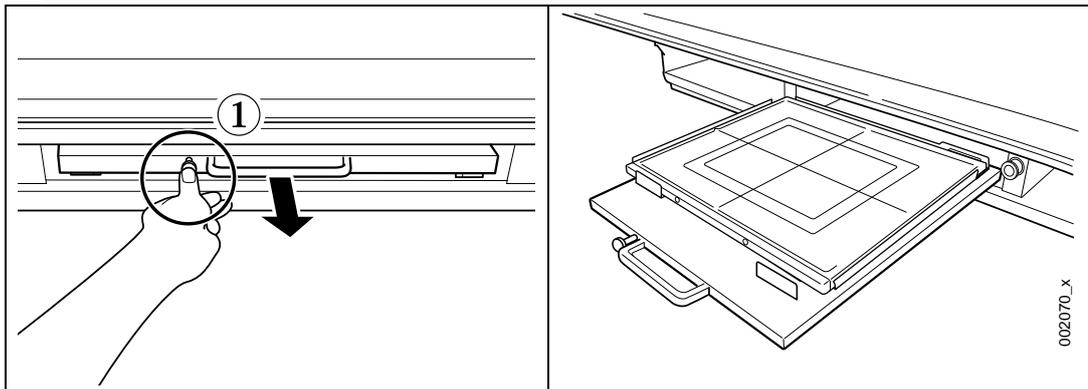
4.8.3.2 Detektor 14x17 drehen

Wechsel von Hoch- auf Querformat.

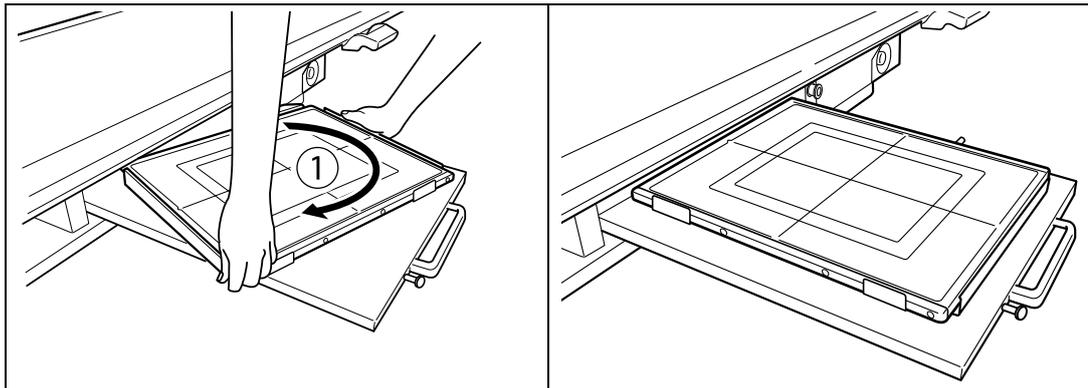
1. Drücken Sie auf die Verriegelung der Detektorlade und ziehen Sie die Lade heraus, bis sie einrastet.

Bitte beachten!

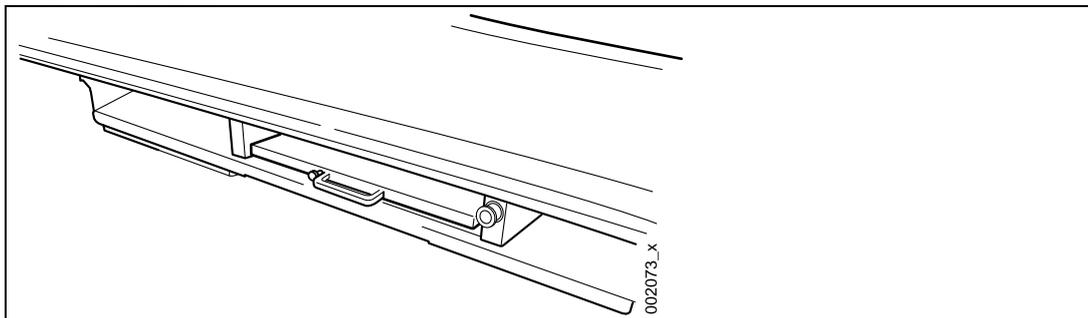
Die Detektorlade muss einrasten.



2. Drehen Sie den Detektor um 90°.



3. Drücken Sie auf die Verriegelung der Detektorlade und schieben Sie die Lade in den Detektorhalter.



Bedienung des Systems

Tischsteuerung

4.8.3.3 Detektor entfernen

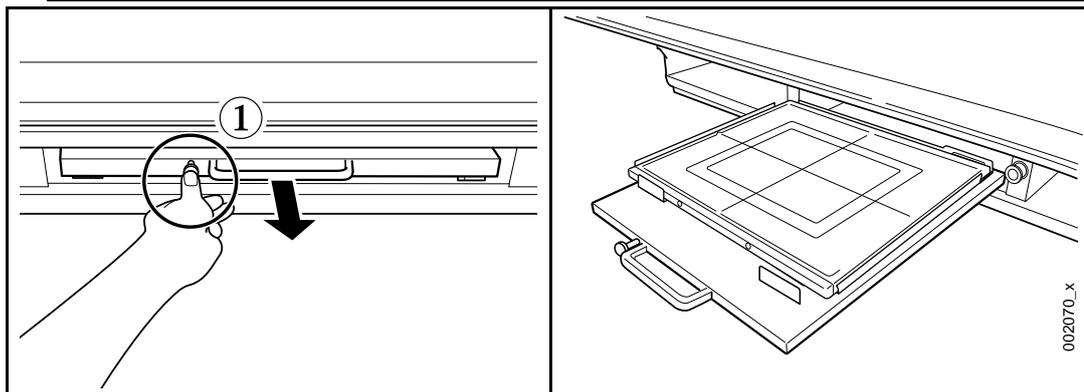
Die nachstehende Anleitung bezieht sich auf Detektoren des Typs 14x17 und 17x17.

Die Abbildungen zeigen den Detektor 14x17.

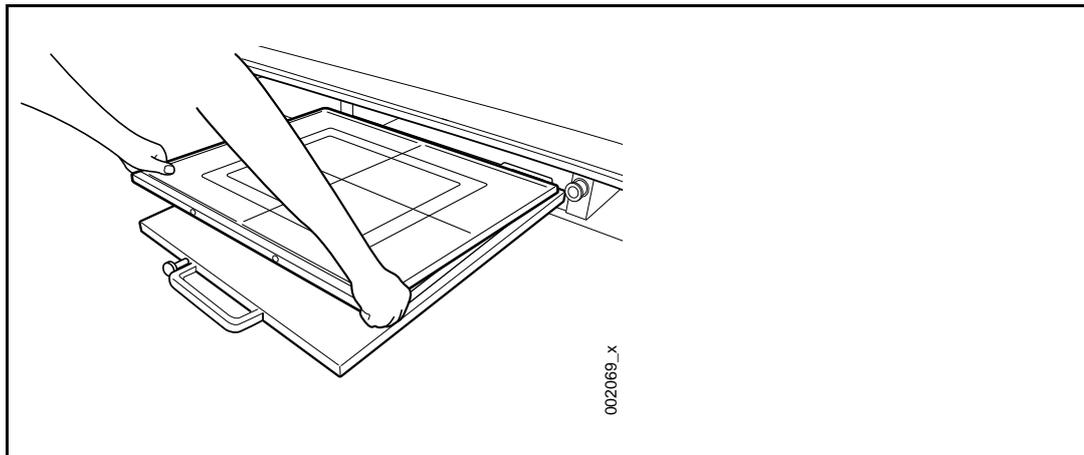
1. Drücken Sie auf die Verriegelung der Detektorlade und ziehen Sie die Lade heraus, bis sie einrastet.

Bitte beachten!

Die Detektorlade muss einrasten.



2. Heben Sie den Detektor an, ziehen ihn zu sich und entfernen Sie ihn aus der Lade.



4.8.4 Raster, Tisch

4.8.4.1 Raster entfernen

1. Ziehen Sie das Raster heraus.

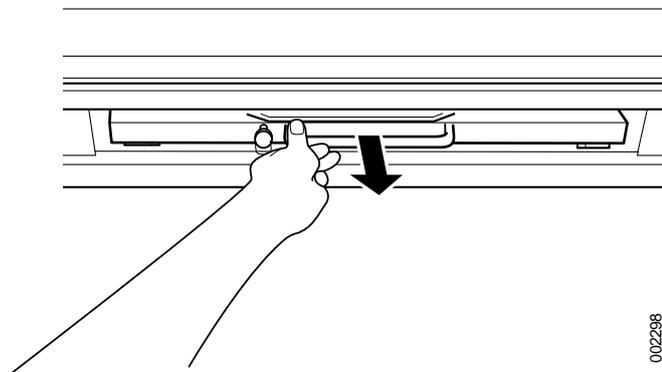


Bild 4-33

002298

Bedienung des Systems

Tischsteuerung

4.8.4.2 Raster einlegen



WARNUNG!

Wenn das Raster nicht korrekt ausgerichtet ist (Röhrenseite zeigt zur Röntgenquelle), werden die Aufnahmen fehlerhaft.

Das kann Korrekturaufnahmen und eine zusätzliche Belastung des Patienten durch ionisierende Strahlung erforderlich machen.

Stellen Sie sicher, dass das Raster korrekt eingelegt wurde.

VORSICHT!

Verwenden Sie ein Raster, das für die Aufnahmetechnik geeignet ist (Fokusabstand usw.).

Halten Sie das Raster mit beiden Händen an den Metallseiten, richten Sie es an der Rasterhalterschiene auf der Detektorlade aus und legen Sie es ein.

VORSICHT!

Legen Sie das Raster entlang der Schiene ein und achten Sie auf eine korrekte Ausrichtung. Bei unsachgemäßer Installation kann das Gerät beschädigt werden.

Bitte beachten!

Kontrollieren Sie, dass die rechte Rasterseite oben ist und die Oberseite des Rasters zu Ihnen zeigt.

Sie erkennen die Oberseite am Aufkleber auf dem Metallgriff des Rasters.

1. Setzen Sie das Raster mit der Röhrenseite nach oben ein. Die Röhrenseite muss zur Röntgenquelle zeigen. Auf der Röhrenseite des Rasters befinden sich ein Typenschild und die Mittellinienkennung.
2. Schieben Sie das Raster hinein, bis es einrastet.

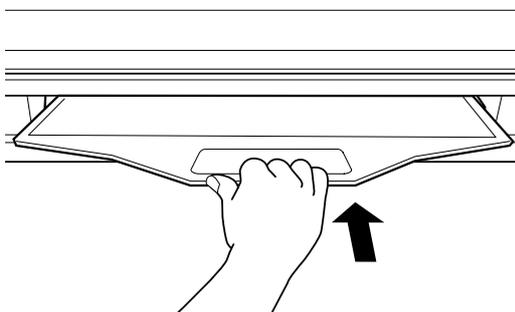


Bild 4-34

4.8.5 Zubehör entfernen

Zubehör wird wie in den folgenden Abbildungen gezeigt angebracht und entfernt. Diese Anleitung gilt für sämtliches Zubehör, das an der Tischplatte befestigt wird.

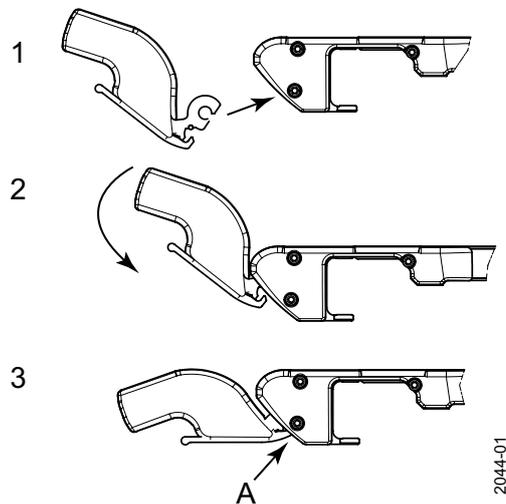


Bild 4-35 Zubehör anbringen

- Anbringen:

1. Setzen Sie das Zubehör ein.
2. Drehen Sie es nach unten.
3. Befestigen Sie es an Punkt **A**, bis Sie ein Klicken hören.

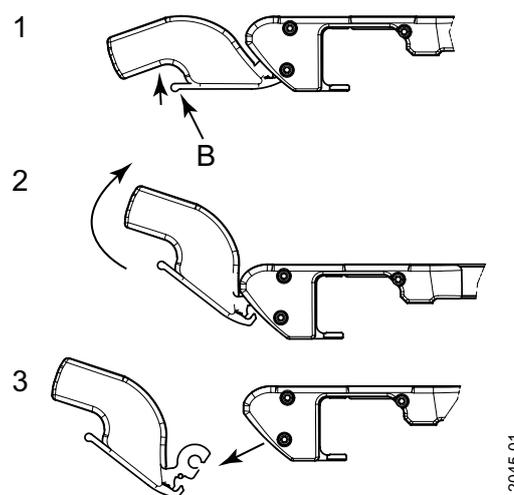


Bild 4-36 Zubehör entfernen

- Entfernen:

1. Drücken Sie auf das Zubehör (**B**).
2. Drehen Sie es nach oben.
3. Entfernen Sie das Zubehör.

Bedienung des Systems

Wandstativ bedienen

4.9 Wandstativ bedienen

4.9.1 Allgemeines



WARNUNG!

Falls Teile vom Wandstativ entfernt werden (z. B. Detektor oder Armauflage), gerät das Stativ aus dem Gleichgewicht.

Beim Lösen der Bremse bewegt sich ein Teil des Wandstativs nach oben und es besteht Verletzungsgefahr.

Das System darf nur von Fachpersonal bedient werden.

VORSICHT!

Stellen Sie das Gerät nicht an einem Ort auf, an dem Verunreinigungen zur Störung der Stromversorgung führen könnten.

VORSICHT!

Zur Vermeidung von Verletzungen und Sachschäden sind Peripheriegeräte immer außerhalb des Arbeitsbereichs zu lagern bzw. abzustellen.

VORSICHT!

Die Armauflage darf mit maximal 25 kg belastet werden.

VORSICHT!

Bei Verwendung der Armauflage ist der Patient von einem ausgebildeten Radiologen zu stützen.

VORSICHT!

Die Armauflage darf nicht benutzt werden, wenn sie entriegelt ist.

4.9.2 Funktionsbeschreibung

Die Steuerung des Wandstativs befindet sich am Untersatz des Detektorhalters. Optional ist ein Fußschalter erhältlich. Die Steuerung dient dazu, die Funktionen des Wandstativs ein- bzw. auszuschalten. Diese Funktionen werden nachstehend beschrieben.

4.9.2.1 Bewegungen

Das Wandstativ kann manuell in Z-Richtung bewegt werden (Bewegungen nach oben und unten). An der linken und rechten Untersatzseite des Detektorhalters gibt es eine Taste (B) zum Lösen der Bremse. Optional ist auch eine Taste zum Lösen der Bremse für den Fußschalter erhältlich.

Halten Sie die Taste (A oder B) gedrückt, um die Bremse zu lösen und schieben Sie den Untersatz nach oben bzw. unten.

Lassen Sie die Taste (A oder B) los, sobald der Detektorhalter seine vorgesehene Position erreicht hat, um die Bremse automatisch zu aktivieren und zu sperren.



WARNUNG!

Gefahrensituationen beim Absenken eines geneigten Detektorhalters in Z-Richtung in Richtung Fußboden:

- **Detektor kann mit Fußboden kollidieren**
 - **Quetschgefahr für den Patienten**
-

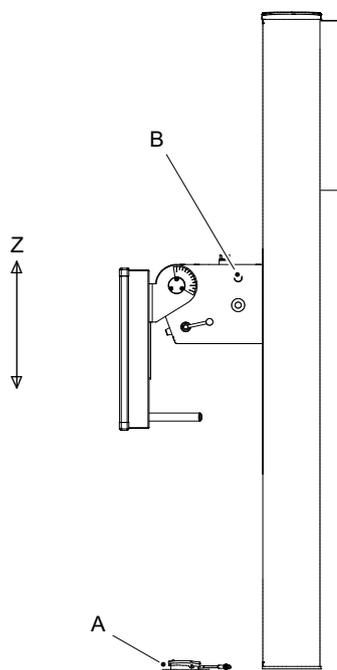


Bild 4-37

A Fußschalter (Option)

B Steuerung zum Lösen der Bremse für die Z-Achse

Bedienung des Systems

Wandstativ bedienen



WARNUNG!

Falls Teile vom Wandstativ entfernt werden (z. B. Detektor oder Armauflage), gerät das Stativ aus dem Gleichgewicht.

Beim Lösen der Bremse bewegt sich ein Teil des Wandstativs nach oben und es besteht Verletzungsgefahr.

Das System darf nur von Fachpersonal bedient werden.

VORSICHT!

Kontrollieren Sie vor dem Heben oder Senken des Detektorhalters die Lage des Patienten.

Achten Sie darauf, dass der Patient nicht mit dem Gerät in Kontakt kommen kann.

Stellen Sie sicher, dass sich der Patient beim Anheben oder Absenken des Griffs nicht anlehnt und den Patienten-Haltegriff belastet.

4.9.2.2 Motorbetätigte Z-Bewegung

Die Steuerung für das motorisierte Wandstativ befindet sich am Halter der Bildgebungseinheit und am Fuß der Säule.

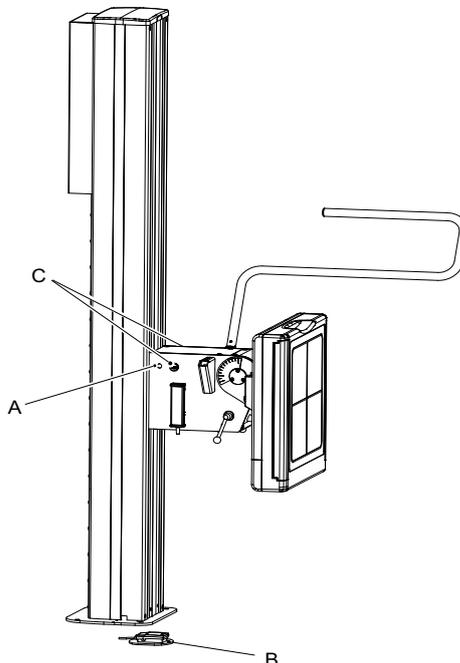


Bild 4-38 Motorbetätigte Z-Bewegung

A Lösen/Sperren der Bremse der Bildgebungseinheit (Z-Richtung)

B Lösen/Sperren der Bremse der Bildgebungseinheit (Z-Richtung)

C Notaus-Taster

Wenn Sie bei aktiver Stativnachführung den Detektor verschieben und die Bremse der Bildgebungseinheit (B) betätigen, leuchtet automatisch die Kollimator-Betriebsanzeige. Der Kollimator wird automatisch nach einer vordefinierten Frist ausgeschaltet, nachdem die Bremse deaktiviert (gelöst) worden ist.

Die Bremse der Bildgebungseinheit (B), allgemein als Bewegungstaste bezeichnet, dient auch zur Bewegungsaktivierung der OTC (Z-Richtung).

Nach Betätigung der Bremse werden automatische Bewegungen der OTC zugelassen. Durch die automatische Bewegung kann die Bewegung des Detektors nachgeführt werden, um Röntgenröhre und Bildgebungseinheit miteinander zu synchronisieren.

Bedienung des Systems

Wandstativ bedienen

4.9.2.3 Patienten-Haltegriff, Standard, neigbar

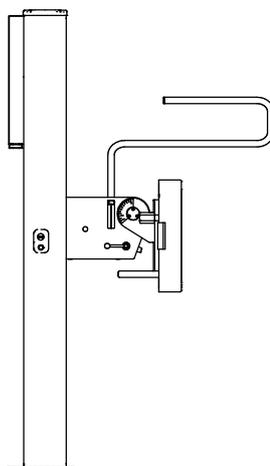


Bild 4-39

4.9.2.4 Patienten-Haltegriff, Standard, nicht neigbar

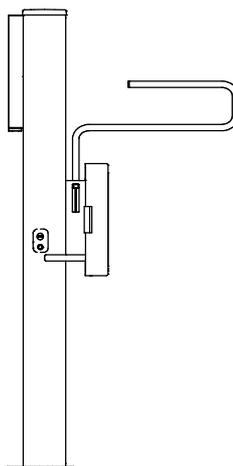


Bild 4-40

4.9.2.5 Detektor, Detektorhalter und Raster

Neigbarer Detektorhalter (Option)

Das Wandstativ verfügt optional über einen neigbaren Detektorhalteruntersatz. Der Untersatz erlaubt eine Neigung des Detektorhalters von -20° bis $+90^\circ$. (vgl. Abbildungen).

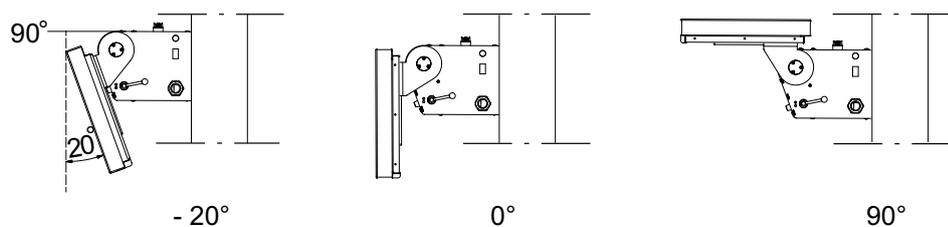


Bild 4-41 Schaltpositionen

Detektorhalter neigen

Drehen Sie den Griff (1), um den neigbaren Detektorhalter zu entsperren (Abb. B). Klappen Sie den Detektorhalter nach oben in die korrekte Position und drehen Sie den Griff nach unten, um den Halter zu sperren (Abb. C).

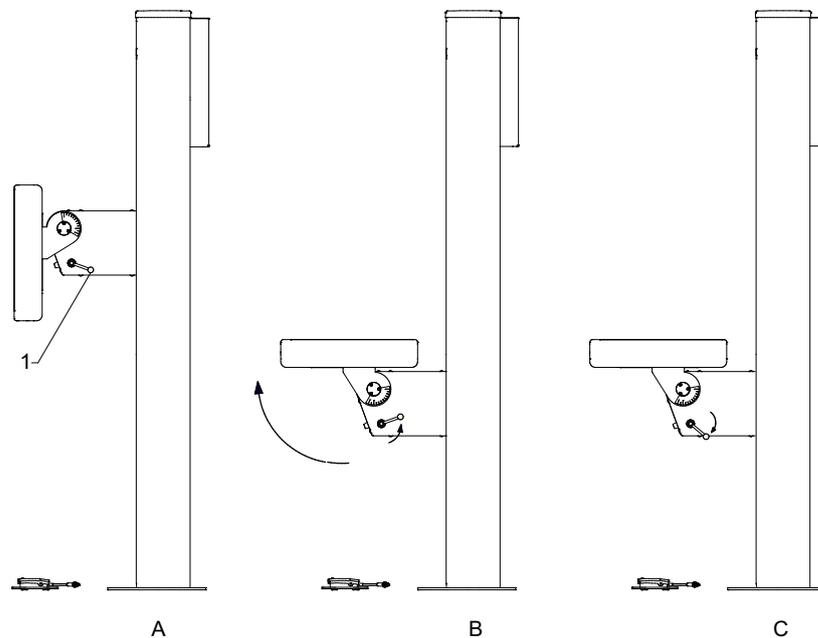


Bild 4-42 Detektorhalter neigen

Ausgangsstellung des Griffs

VORSICHT!

Quetschgefahr:

- zwischen dem Detektorhalter und andere Teilen oder Geräten beim Einstellen der Neigung des Detektorhalters
 - für die Finger bei der Bedienung des Detektors
 - für Arm und Finger bei der Bedienung des Detektorhalters
-

Griff in Ausgangsstellung bringen (1 in **Bild 4-42**):

1. Griff aus dem Wagen ziehen.
2. Griff in die korrekte Position drehen.
3. Griff wieder zum Untersatz schieben.

Bedienung des Systems

Wandstativ bedienen

4.9.3 Detektor, Wandstativ



WARNUNG!

Falls Teile vom Wandstativ entfernt werden (z. B. Detektor oder Armauflage), gerät das Stativ aus dem Gleichgewicht.

Beim Lösen der Bremse bewegt sich ein Teil des Wandstativs nach oben und es besteht Verletzungsgefahr.

Das System darf nur von Fachpersonal bedient werden.



WARNUNG!

Vor der Einstellung des Detektors und anderer Teile muss die Einstellung der Ausgleichsgewichte abgeschlossen sein.

Bitte beachten!

Das System darf nur von ausgewiesenen Radiologen, Servicetechnikern und Produktexperten bedient werden.



WARNUNG!

Vor dem Austauschen eines fest installierten Detektors ist die Stromversorgung des Systems auszuschalten.

Stellen Sie sicher, dass das Wandstativ nicht angehoben werden kann.

VORSICHT!

Die Detektorlade darf nicht belastet werden. Sie könnte dabei beschädigt werden.

VORSICHT!

Plötzliche, ungeplante Bewegungen des Detektors sind zu vermeiden, damit es nicht zu Kollisionen mit Peripheriegeräten kommen kann.

Bitte beachten!

Diese Anleitung bezieht sich nur auf den tragbaren Bildrezeptor.

Bitte beachten!

Detektorlade, Tasten und Verriegelungen befinden sich in unterschiedlichen Positionen, je nachdem ob das Wandstativ von links oder von rechts bedient wird.

Bitte beachten!

Vergewissern Sie sich, dass der aktuell aktive Detektor verwendet wird, wenn das System mehr als einen Detektor hat.

4.9.3.1 Detektor einlegen

Die Anleitung beschreibt einen Detektor des Typs 14x17 bzw. 17x17, der von der rechten Seite bedient wird.

Die Abbildungen zeigen den Detektor 14x17.



WARNUNG!

Falls Teile vom Wandstativ entfernt werden (z. B. Detektor oder Armauflage), gerät das Stativ aus dem Gleichgewicht.

Beim Lösen der Bremse bewegt sich ein Teil des Wandstativs nach oben und es besteht Verletzungsgefahr.

Das System darf nur von Fachpersonal bedient werden.



WARNUNG!

Vor Service- und Wartungsarbeiten ist die Stromversorgung des Systems auszuschalten und der Hauptschalter zu sperren.



WARNUNG!

Vor der Einstellung des Detektors und anderer Teile muss die Einstellung der Ausgleichsgewichte abgeschlossen sein.

Bitte beachten!

Die Position der Detektorlade und der Taste und der Verriegelungen hängt davon ab, ob das Wandstativ von links oder von rechts bedient wird.

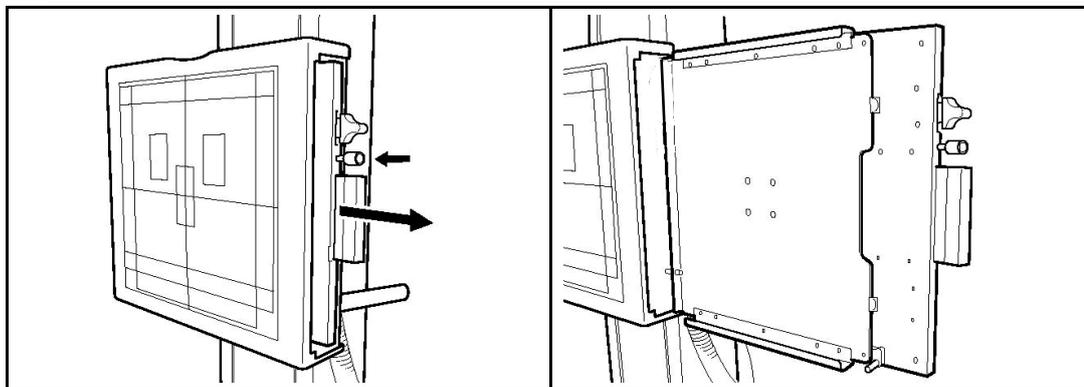
Bedienung des Systems

Wandstativ bedienen

1. Drücken Sie auf die Verriegelung der Detektorlade und ziehen Sie die Lade heraus, bis sie einrastet.

Bitte beachten! _____

Die Detektorlade muss einrasten.



2. Betätigen Sie die Verriegelung und schieben Sie den Detektor in die Lade, bis die Verriegelung einrastet.

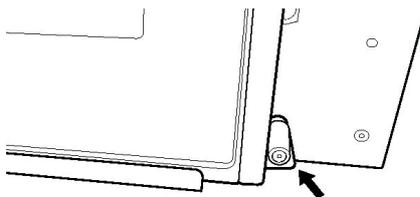
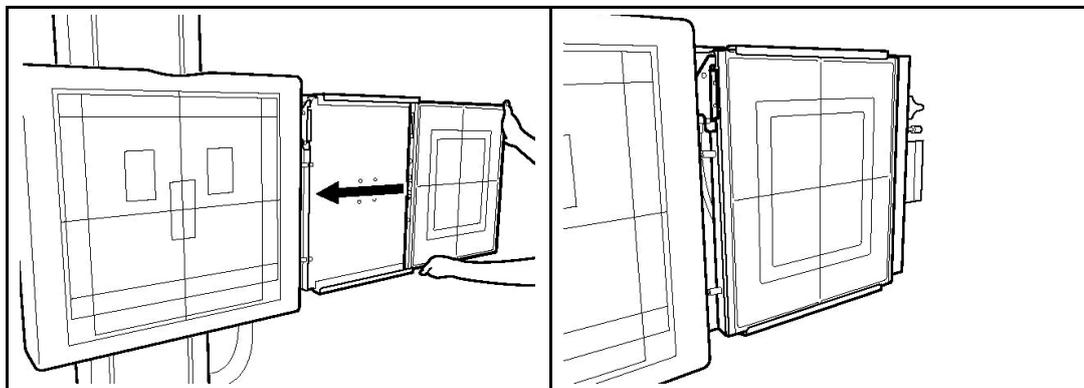


Bild 4-43 Verriegelung, Detektorlade



VORSICHT! _____

Kontrollieren Sie, dass die Verriegelung eingerastet ist.

Bedienung des Systems

Wandstativ bedienen

3. Drücken Sie auf die Verriegelung der Detektorlade und schieben Sie die Lade in den Detektorhalter.

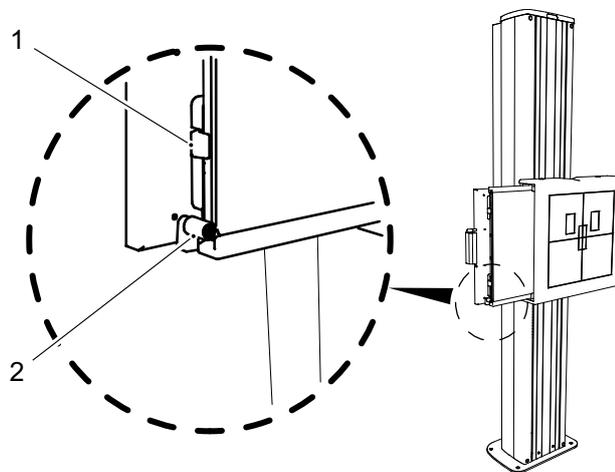
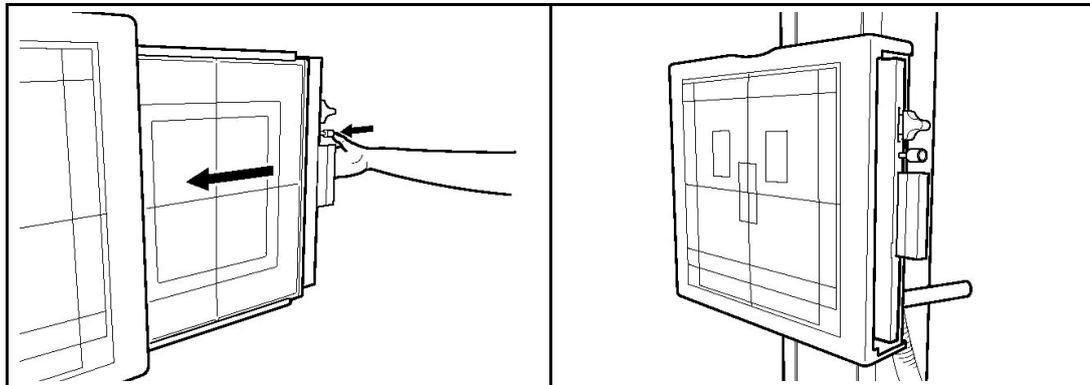


Bild 4-44

4. Den Detektor drücken, bis die Haken (1) und die Verriegelung (2) einrasten.
Bei aufladbaren Detektoren beginnt das System sofort mit dem Aufladen.

VORSICHT!

Wenn der Detektor oder der Detektorhalter nicht richtig eingesetzt wurden, erscheint ein Warnsymbol im Display.

Aufnahmen, die mit einem falsch ausgerichteten Detektor oder Detektorhalter erstellt werden, sind fehlerhaft.

Bedienung des Systems

Wandstativ bedienen

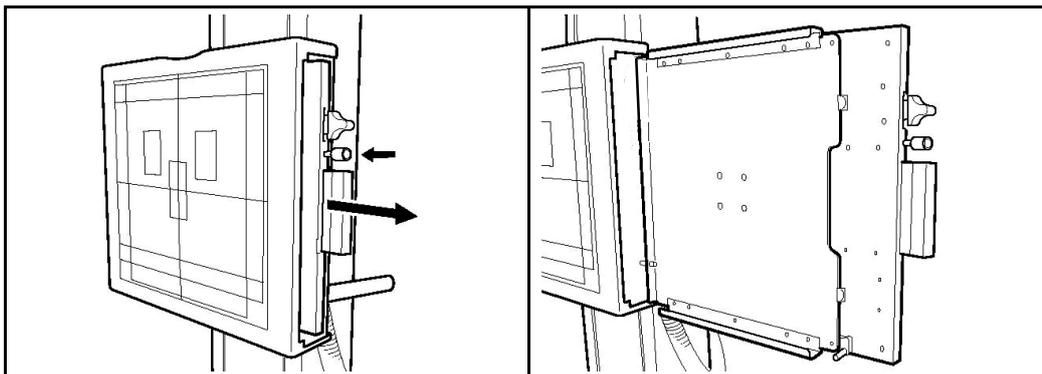
4.9.3.2 Detektor 14x17 drehen

Wechsel von Hoch- auf Querformat.

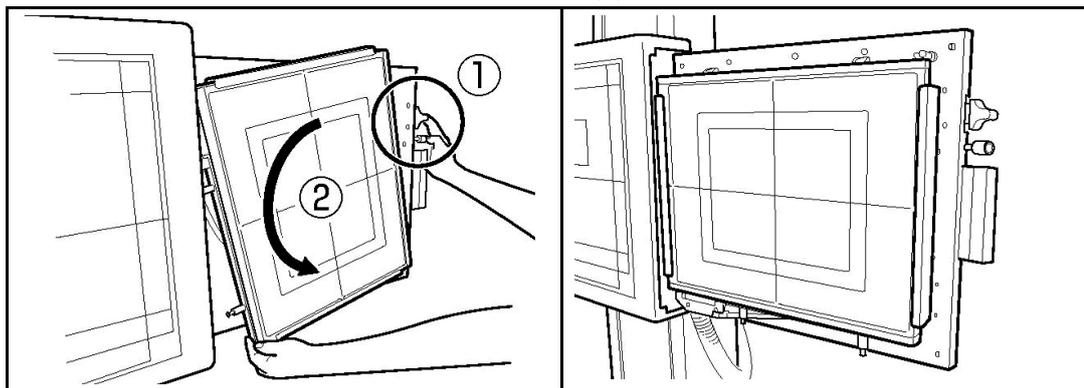
1. Drücken Sie auf die Verriegelung der Detektorlade und ziehen Sie die Lade heraus, bis sie einrastet.

Bitte beachten! _____

Die Detektorlade muss einrasten.



2. Halten Sie die den Detektor an der Unterseite, drücken Sie die Verriegelung (1) nach oben oder unten und drehen Sie den Detektor (2) um 90°.



- Detektor ausrichten:
 - Ziehen Sie die Verriegelung nach oben (obere Stellung der Lade).
 - Ziehen Sie die Verriegelung nach unten (untere Stellung der Lade).

Bitte beachten! _____

Die Position der Detektorlade und der Taste und der Verriegelungen hängt davon ab, ob das Wandstativ von links oder von rechts bedient wird.

4.9.3.3 Detektor entfernen

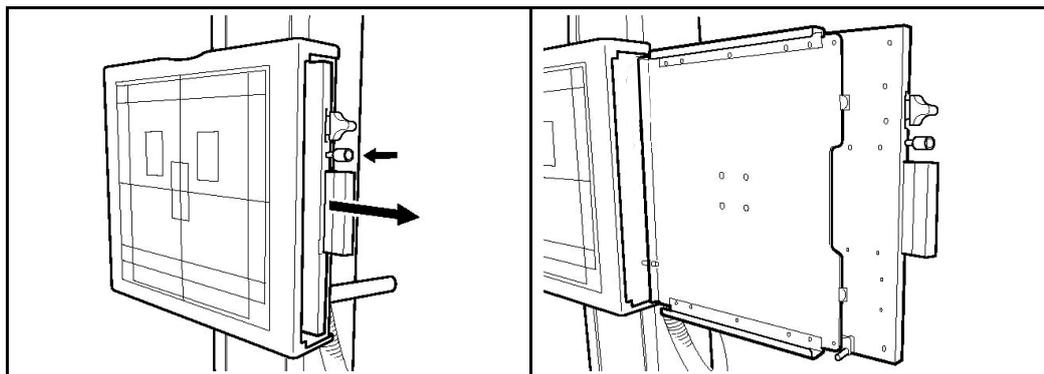
Die Anleitung beschreibt einen Detektor des Typs 14x17 bzw. 17x17, der von der rechten Seite bedient wird.

Die Abbildungen zeigen den Detektor 14x17.

1. Drücken Sie auf die Verriegelung der Detektorlade und ziehen Sie die Lade heraus, bis sie einrastet.

Bitte beachten!

Die Detektorlade muss einrasten.



2. Drücken Sie die Verriegelung nach unten und entfernen Sie den Detektor.

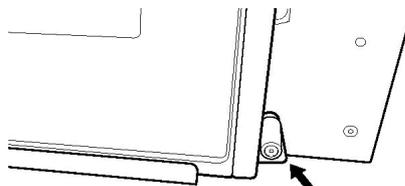


Bild 4-45 Verriegelung, Detektorlade

Bitte beachten!

Die Position der Detektorlade und der Taste und der Verriegelungen hängt davon ab, ob das Wandstativ von links oder von rechts bedient wird.

Bedienung des Systems

Wandstativ bedienen

4.9.3.4 Raster, Wandstativ

Raster entfernen

1. Ziehen Sie das Raster in Pfeilrichtung.
Ziehen Sie dazu am Metallgriff des Rasters.

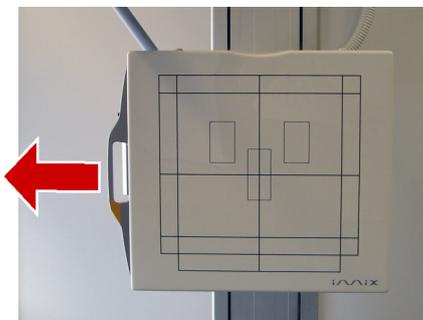


Bild 4-46

Raster einlegen

VORSICHT!

- *Verwenden Sie ein Raster, das für die Aufnahmetechnik geeignet ist (Abstand usw.).*
-

VORSICHT!

Legen Sie das Raster entlang der Schiene ein.

Bei unsachgemäßer Installation kann das Gerät beschädigt werden.

Bitte beachten!

Das Raster muss mit der Oberseite zu Ihnen zeigen.

Sie erkennen die Oberseite am Aufkleber auf dem Metallgriff des Rasters.

1. Nehmen Sie das Raster an den seitlichen Metallkanten in beide Hände.
2. Schieben Sie das Raster an der Schiene auf der Detektorlade entlang.
Schieben Sie das Raster hinein, bis es einrastet. Das Raster ist jetzt korrekt ausgerichtet.

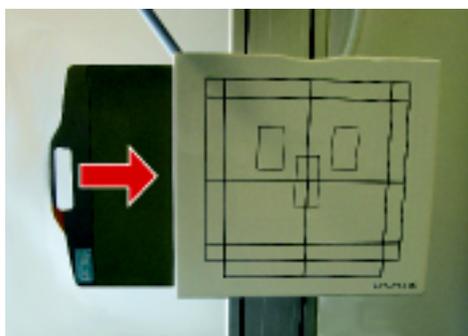


Bild 4-47

4.10 Synchronisierungssteuerung und Nachführung

Das automatische Nachführen wird am Display eingeschaltet.

Bei Betätigung der Synchronisierungstaste fährt das OTC in die Nachführposition.

Anschließend werden Röhrenhalter und Detektor synchronisiert und das Nachführen wird aktiviert.

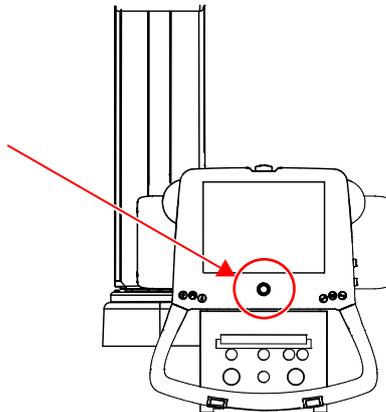


Bild 4-48 Synchronisierungstaste mit Betriebsanzeige (Display)

Die Synchronisierungstaste am Display hat eine gelbe Betriebsanzeige. Sie leuchtet bei aktiver Ausrichtung.

- Gelbes Dauerlicht: *Ausrichtung*.
- Gelbes Blinklicht: *Keine Ausrichtung*.

Bedienung des Systems

Superuser

4.11 Superuser

4.11.1 Expositionsparameter, automatische Position und Alphawinkel einstellen

1. Wählen Sie [System setup] und [Protocol Editor].



Bild 4-49

9626

2. Wählen Sie das Protokoll aus.



Bild 4-50

- a [Protocol Name] > [Edit]:
Stellen Sie die Expositionsparameter, die Autoposition und den Alphawinkel ein.
- b [Workspace] > [Edit]:
Wählen Sie den Standard-Workspace aus.

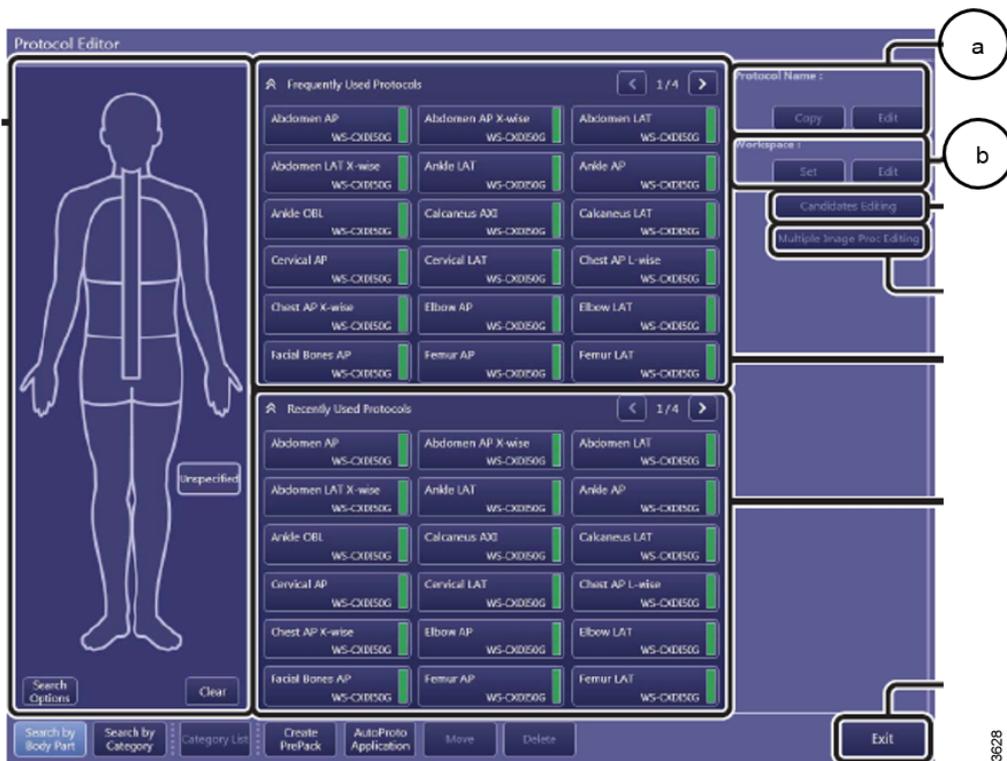


Bild 4-51

Bedienung des Systems

Superuser

- c Wählen Sie [Protocol Name] > [Edit]. Ändern Sie ggf. den Standard-Workspace. Der Benutzer kann diese Einstellung bei der Untersuchung ändern.

Abdomen AP
416C-WS

Protocol Settings

Protocol Name: Abdomen AP
Series Description: [dropdown]
Comment: Abdomen AP
Lateral Marker: [dropdown]
Position: Middle-Center
 Embed in the image automatically after exposure
R Position: Middle-Center
 Embed in the image automatically after exposure
Standard-alias mode:
 Set this protocol as default
Current Default Protocol: Abdomen AP

DICOM Attributes

Body Part: ABDOMEN
Patient Orientation: R/L
View Position: [dropdown]
Laterality: [dropdown]
 Use Laterality Marker as DICOM Attribute

Default Workspace:

- 416C-WS
- 716C-T2
- 416C-T3
- 716C-Free
- 416C-Free

Cancel Next

Bild 4-52

Wählen Sie [Next].

- d Wählen Sie die Expositionsparameter und die Autoposition für die Protokoll- und Kollimatoreinstellungen aus.

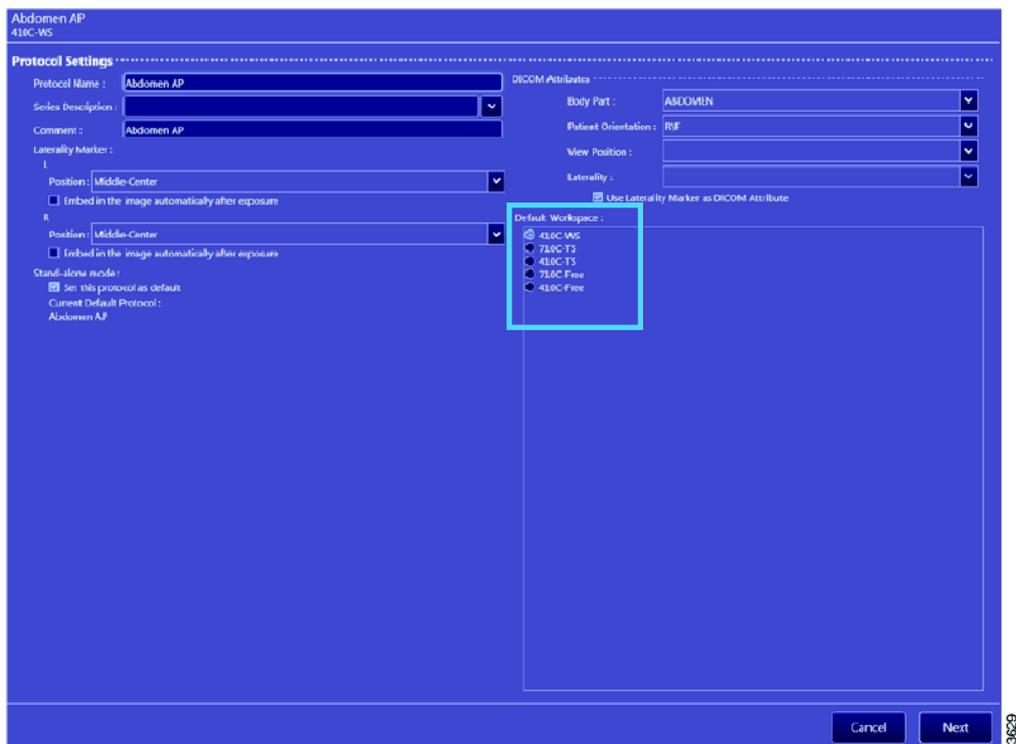


Bild 4-53

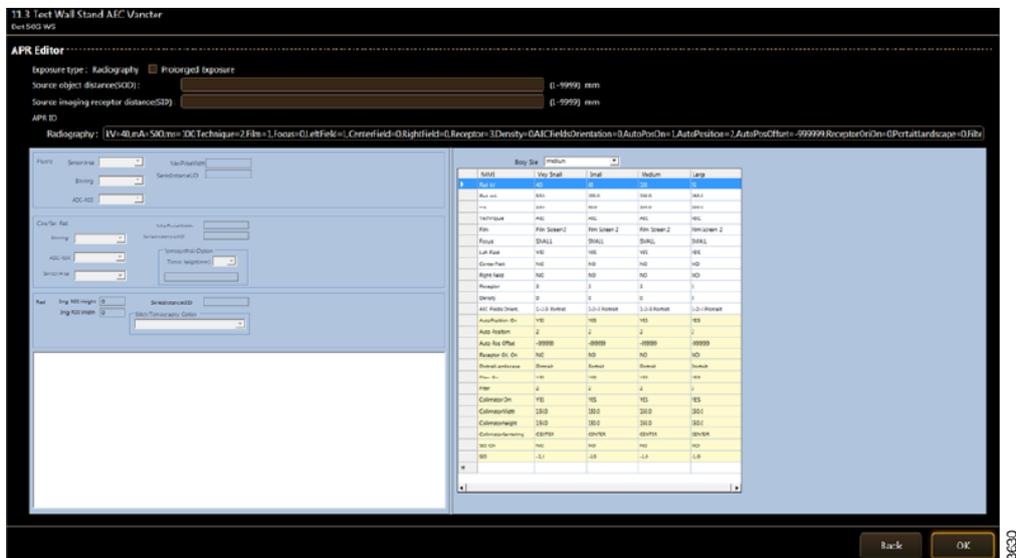


Bild 4-54

Bedienung des Systems

Superuser

Tabelle 4-2

		Body Size medium			
NAME	Very Small	Small	Medium	Large	
Rad kV	40	68	76	84	
Rad mA	50.0	200.0	200.0	200.0	
ms	10.0	80.0	80.0	80.0	
Technique	MAS	MAS	MAS	MAS	
Film	Film Screen 1	Film Screen 1	Film Screen 1	Film Screen 1	
Focus	SMALL	SMALL	SMALL	SMALL	
Left Field	NO	NO	NO	NO	
Center Field	YES	YES	YES	YES	
Right Field	NO	NO	NO	NO	
Receptor	1	1	1	1	
Density	0	0	0	0	
AEC Fields Orient.	1-2-3	1-2-3	1-2-3	1-2-3	
AutoPosition On	NO	NO	NO	NO	
Auto Position	0	0	0	0	
Auto Pos Offset	-999999	-999999	-999999	-999999	
Receptor Ori. On	NO	NO	NO	NO	
PortraitLandscape	Portrait	Portrait	Portrait	Portrait	
Filter On	NO	NO	NO	NO	
Filter	0	0	0	0	
Collimator On	NO	NO	YES	NO	
CollimatorWidth	-1.0	-1.0	300.0	-1	
CollimatorHeight	-1.0	-1.0	600.0	-1	
CollimatorCentering	N/A	N/A	N/A	N/A	
SID On	NO	NO	NO	NO	
SID	-1.0	-1.0	150.0	-1.0	
▶*					

Expositi-
onspara-
meter

AEC:
Wählen Sie
das aktive
Feld aus.

Automati-
sche
Position
(Beschrei-
bung s.u.)

3631

4.11.2 Auto Position

Auto Position On	Legt fest, ob die automatische Positionierung verwendet werden soll.	YES
Auto Position	Nummer der automatischen Position	0-16
Auto Pos Offset	Alpha-Offset, -135° bis +135°	-135° bis +135°, vgl. Bild 4-55
Receptor Ori On	k.A.	Nicht verwendet
Portrait/Landscape	k.A.	Nicht verwendet
Filter On	ON: Automatischer Kollimator	YES
Filter	Bländare, Filterung: 0: 0 mm Cu 1: 0,1 mm Cu 2: 0,2 mm Cu 3: 0,3 mm Cu	0 – 3
Collimator On	YES: Automatischer Kollimator	YES
Collimator Width	Angabe in mm	0 – 350/430
Collimator Height	Angabe in mm	0 – 350/430
Kollimator-Zentrierung	Nur Wandstativuntersuchung Oben, Unten, Mitte	Nur Wandstativuntersuchung Oben, Unten, Mitte
SID On	Nicht verwendet	NO
SID	Nicht verwendet	NO

Bedienung des Systems

Superuser

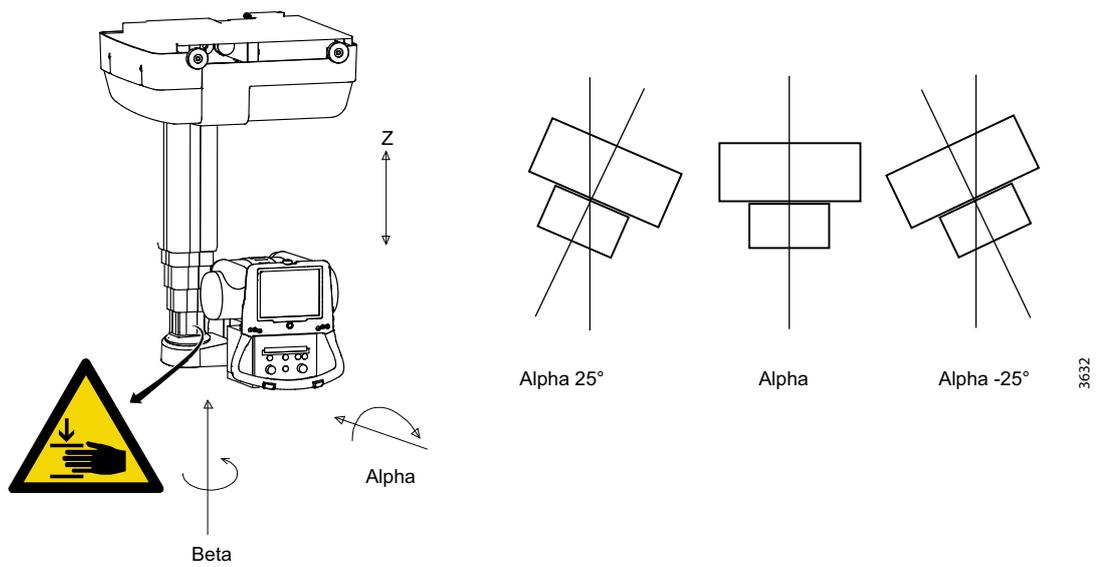


Bild 4-55 Winkel für Offset bei automatischer Positionierung

4.11.3 Detektor in das System aufnehmen

4.11.3.1 Verbindung registrieren



Bild 4-56

3633

1. Wählen Sie in der Windows-Taskleiste unten rechts den Eintrag [LNK Controller] (a) aus.

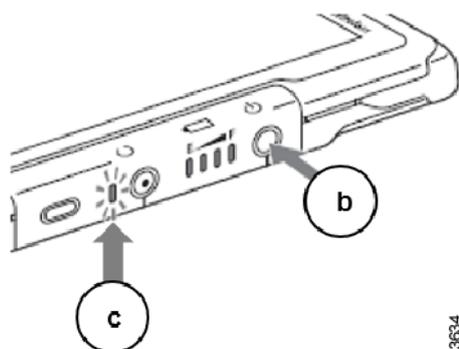


Bild 4-57

3634

2. Betätigen Sie die Betriebstaste (c) am Detektor.
Die Betriebsanzeige (c) blinkt nach 3 Sekunden.

Bedienung des Systems

Superuser

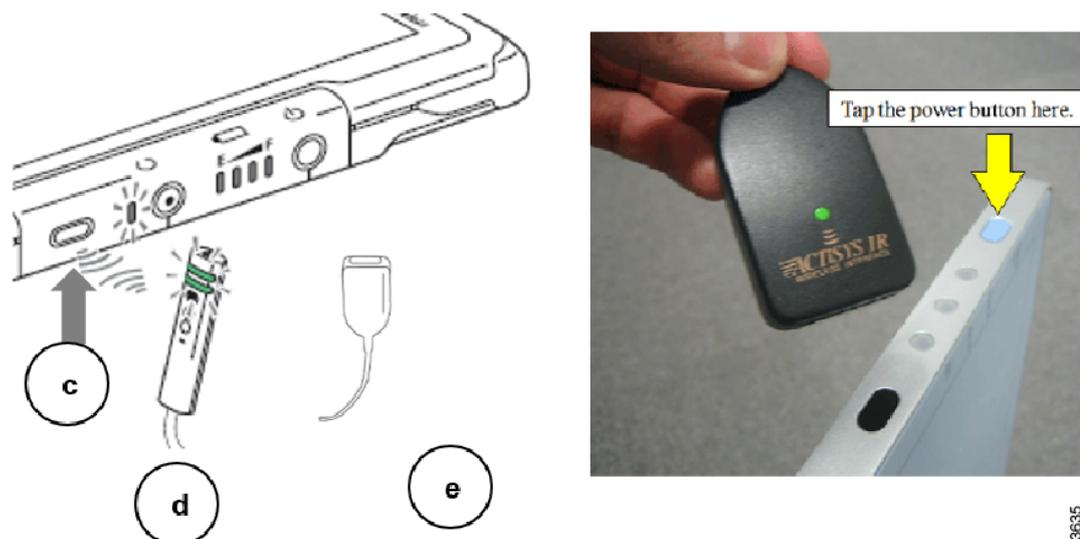


Bild 4-58

3. Halten Sie die Infrarot-Datenübertragungseinheit neben den IR-Datenanschluss (c) des Detektors (max. 30 cm entfernt).
Die IR-Datenübertragungseinheit ist entweder eine Bereitschaftsanzeige (d) oder ein IR-Check-In-Modul (e).
4. Im LNK Controller wird angezeigt, dass der Detektor registriert worden ist.
5. Öffnen Sie das Serviceprogramm und loggen Sie sich ein, siehe **4.11.7 Protokoll anpassen**.
6. Wählen Sie `Workspace` (Arbeitsplatz) in `Protocol Editor` (Protokoll-Editor).
7. Wählen Sie die Registerkarte `Property` (Eigenschaft) aus und registrieren Sie den neuen Detektor.
Der neue Detektor steht jetzt im ausgewählten Arbeitsplatz zur Verfügung.

4.11.4 Serviceprogramm, Einloggen

1. In Canon NE rufen Sie das Neustart-Menü via (a) > (b) auf.

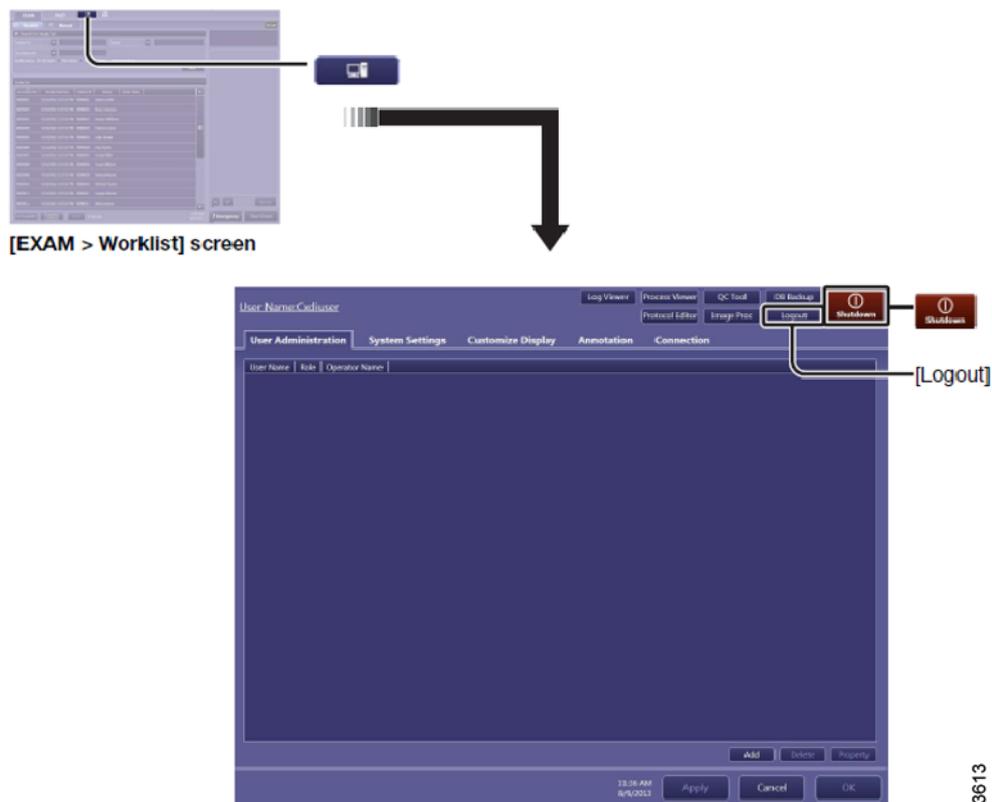


Bild 4-59

In Canon NE:

a Wählen Sie  3611.

b Wählen Sie  3612.



Bild 4-60

Bedienung des Systems

Superuser

2. Wählen Sie `Restart and Other Options`.



Bild 4-61

3. Wählen Sie `ServiceTool Start` (`ServiceTool-Start`), melden Sie sich im `Service-Menü` an.

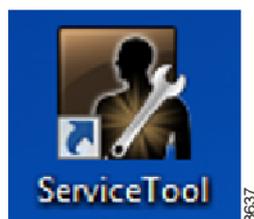


Bild 4-62

Das Serviceprogramm kann auch über die `ServiceTool`-Verknüpfung auf dem Desktop aufgerufen werden.

4.11.5 Protokolldateien erfassen



Bild 4-63 Menüauswahl – Datenerfassung

1. In ServiceTool wählen Sie Data Collection (Datenerfassung).

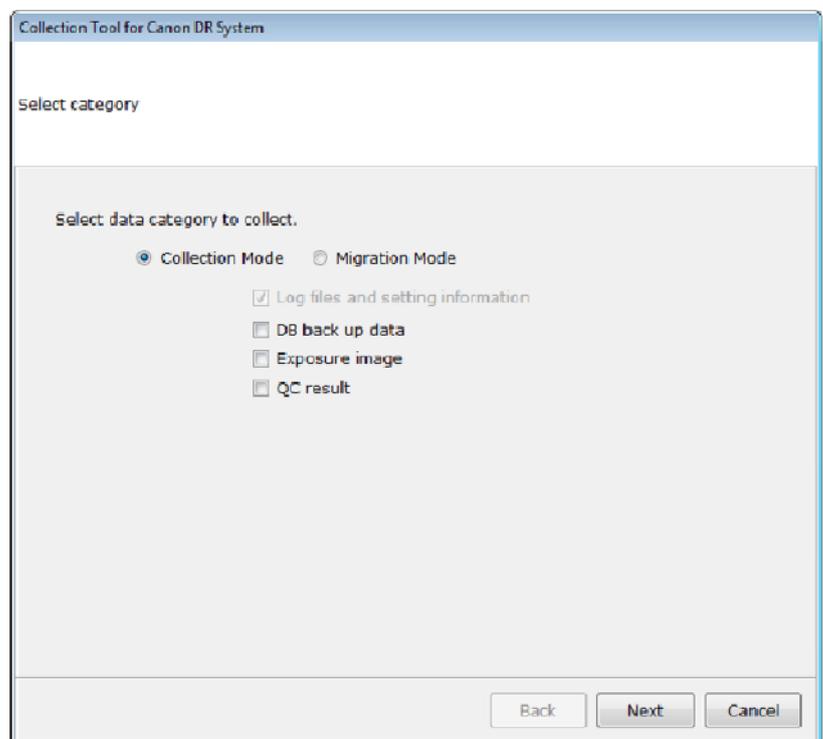


Bild 4-64

Bedienung des Systems

Superuser

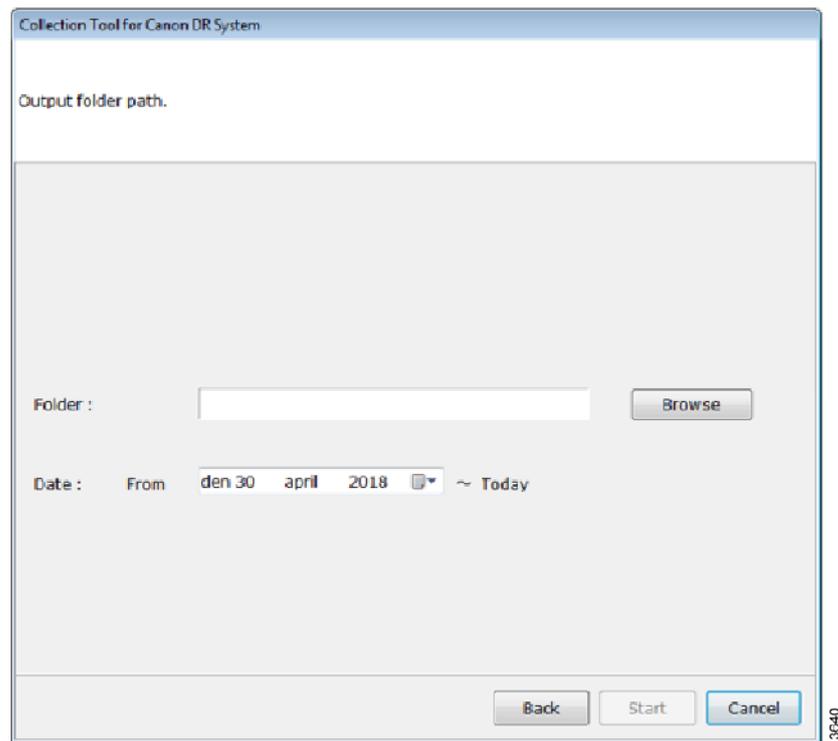


Bild 4-65

2. Wählen Sie mit `Browse` den Speicherort für die Protokolldatei aus.
Date (Datum): Geben Sie das Start- und Enddatum für die Datenerfassung ein.

4.11.6 Bilder exportieren

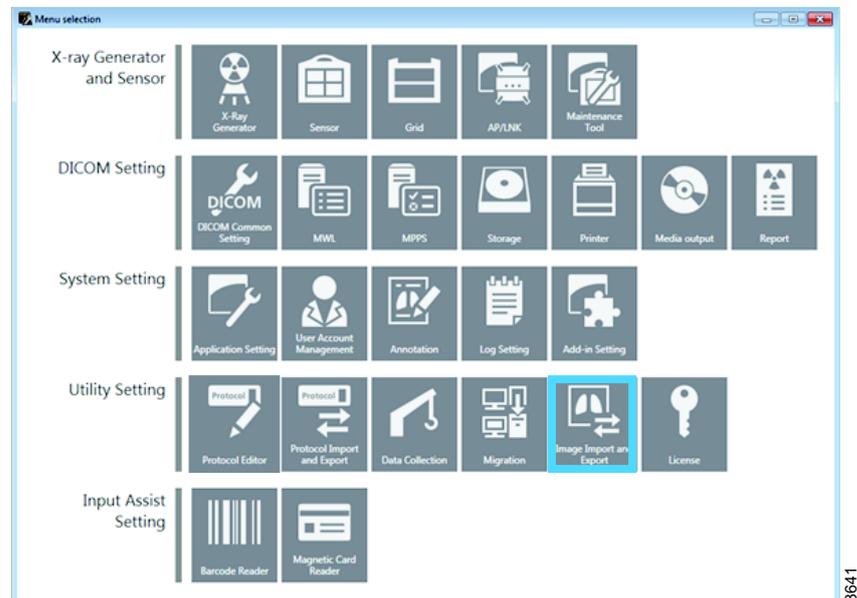


Bild 4-66 Menüauswahl – Bildimport- und -export

1. Wählen Sie Image Import and Export (beildimport und -export).

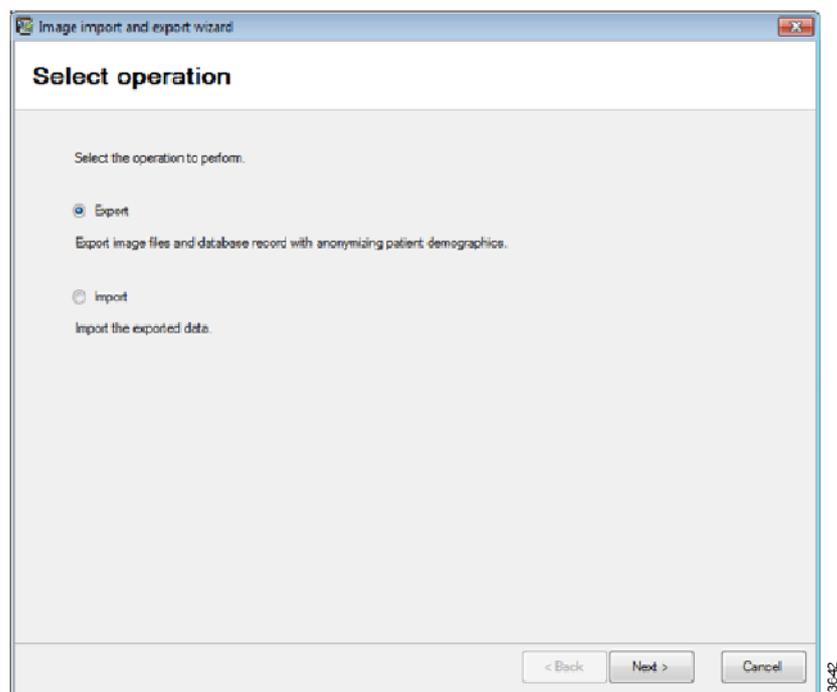


Bild 4-67 Menü „Select operation“ (Betrieb auswählen)

2. Wählen Sie `Export` und drücken Sie `Next` (Weiter).

Bedienung des Systems

Superuser

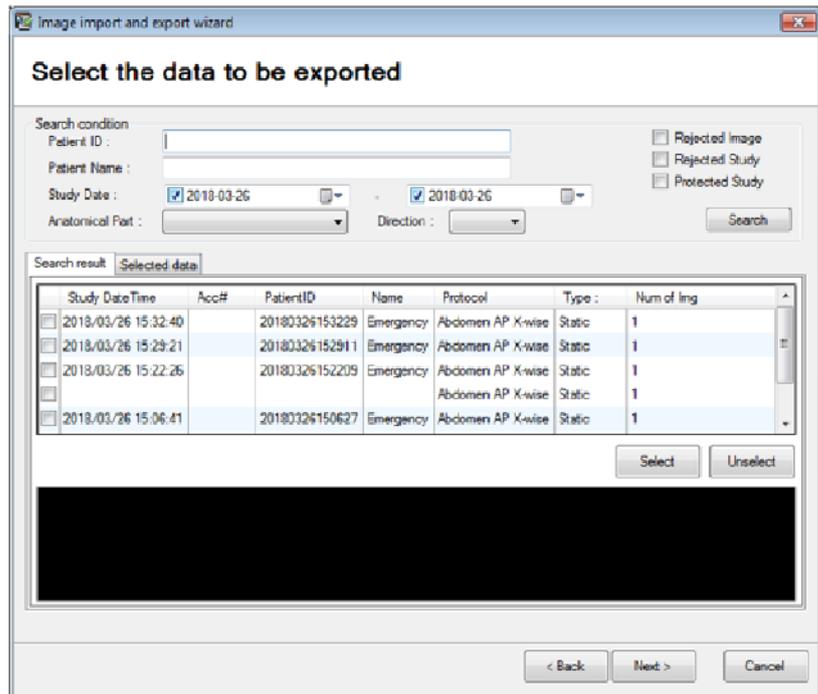


Bild 4-68 Zu exportierende Daten auswählen

3. Wählen Sie aus, welche Bilder exportiert werden sollen.

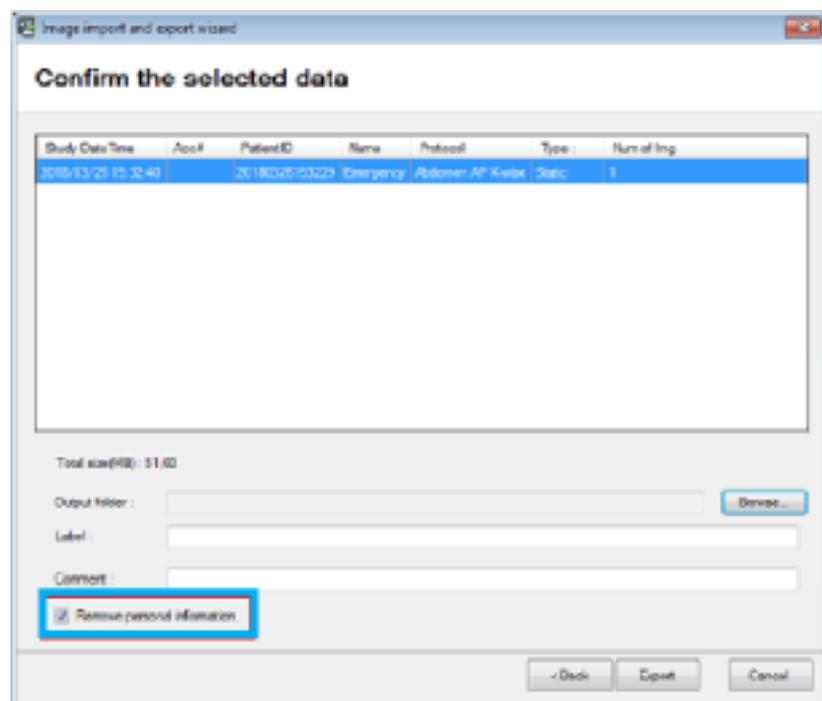


Bild 4-69 Personenbezogene Daten entfernen

4. Stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen `Remove Personal information` (Personenbezogene Daten entfernen) aktiviert ist (Standard).

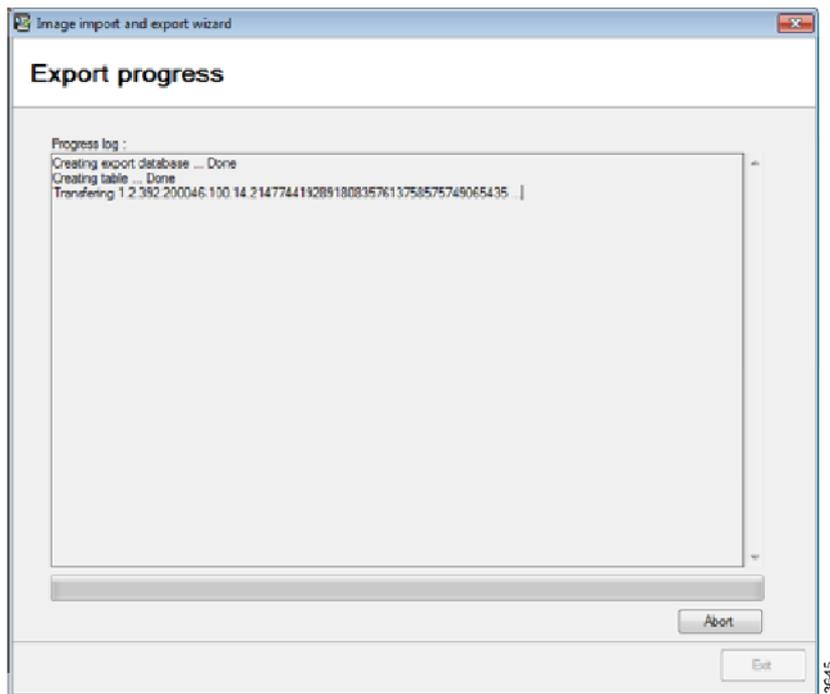


Bild 4-70 Menü „Export progress“ (Exportfortschritt)

5. Export progress.

4.11.7 Protokoll anpassen

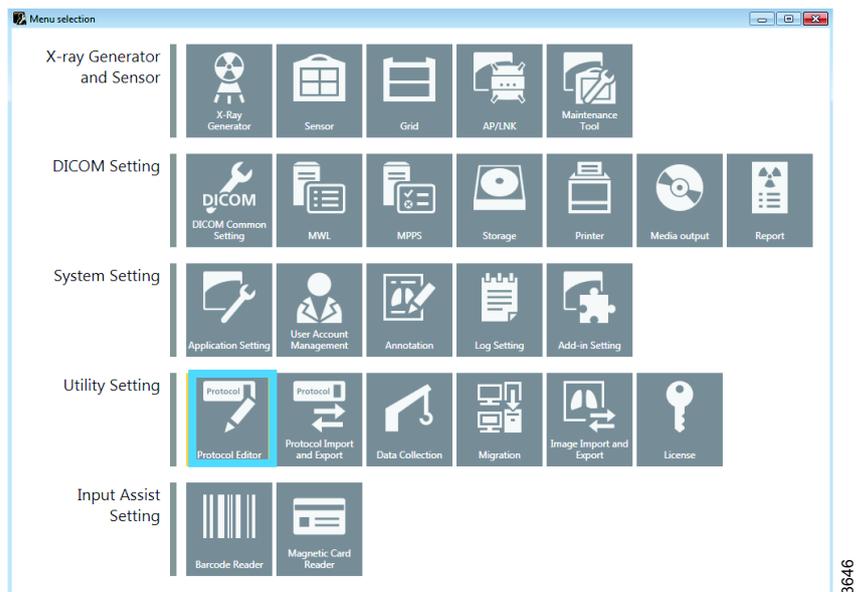


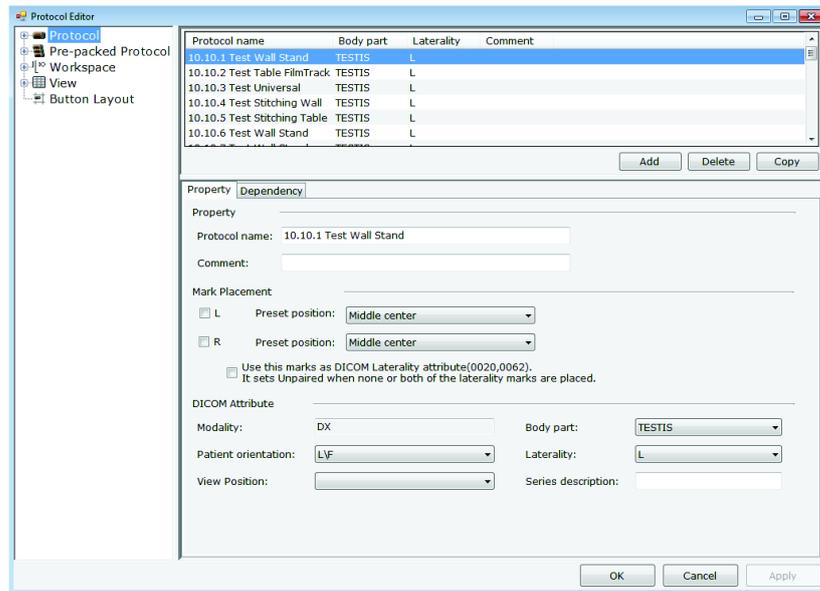
Bild 4-71 Menüauswahl – Protokoll-Editor

Sie können das Protokoll in NE und im ServiceTool anpassen.

1. Wählen Sie `Protocol Editor`.

Bedienung des Systems

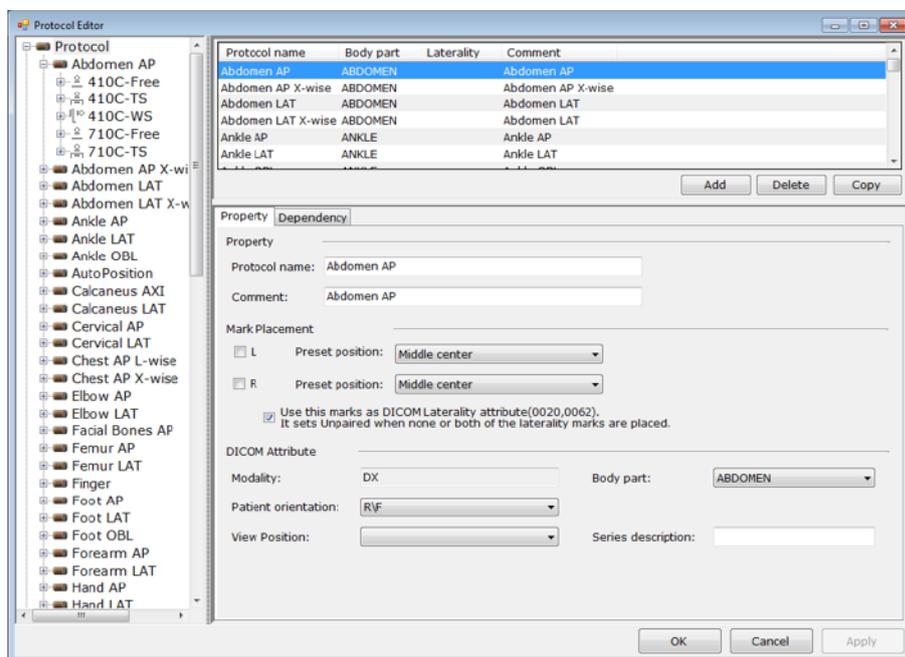
Superuser



3647

Bild 4-72

2. Nehmen Sie die erforderlichen Anpassungen vor. Gehen Sie dazu nacheinander die Einträge in der Liste auf der linken Seite des Dialogfelds durch.



3648

Bild 4-73

3. In Protocol werden mögliche Arbeitsplätze für die eigentliche Untersuchung angezeigt.

Bedienung des Systems Superuser

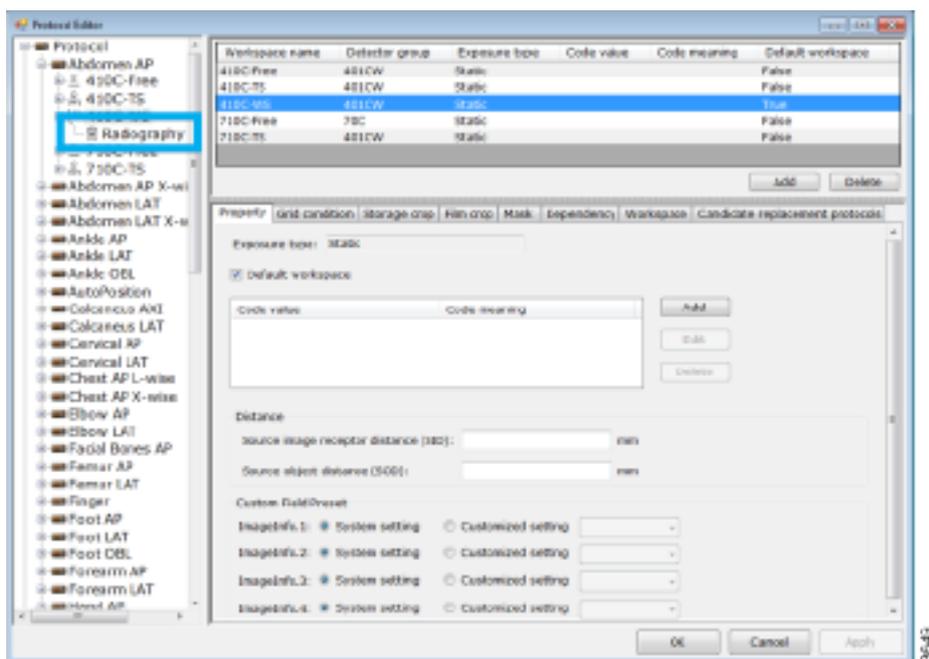


Bild 4-74

- Wählen Sie **Workspace (Arbeitsplatz)** und **Radiography (Radiographie)**, um die Protokolleinstellungen anzuzeigen.

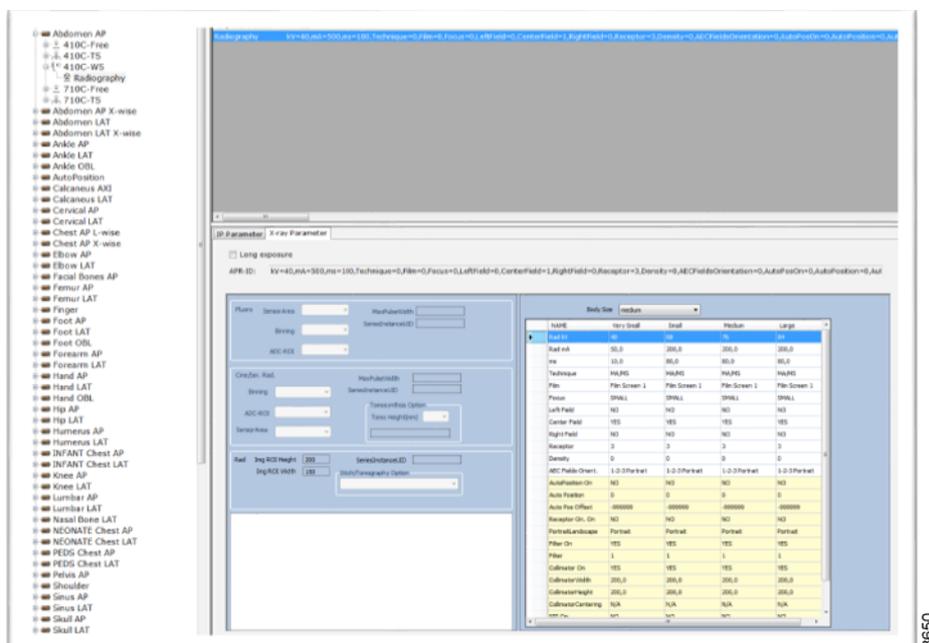


Bild 4-75

Bedienung des Systems

Superuser

4.11.8 Vordefinierte Protokolle – RIS-Verbindung

Unter `Pre-packed Protocol` (Vordefiniertes Protokoll) finden Sie eine Auflistung der vordefinierten Protokollzusammenstellungen.

1. Führen Sie die benötigten Protokolle hinzu bzw. entfernen Sie nicht benötigte Protokolle.

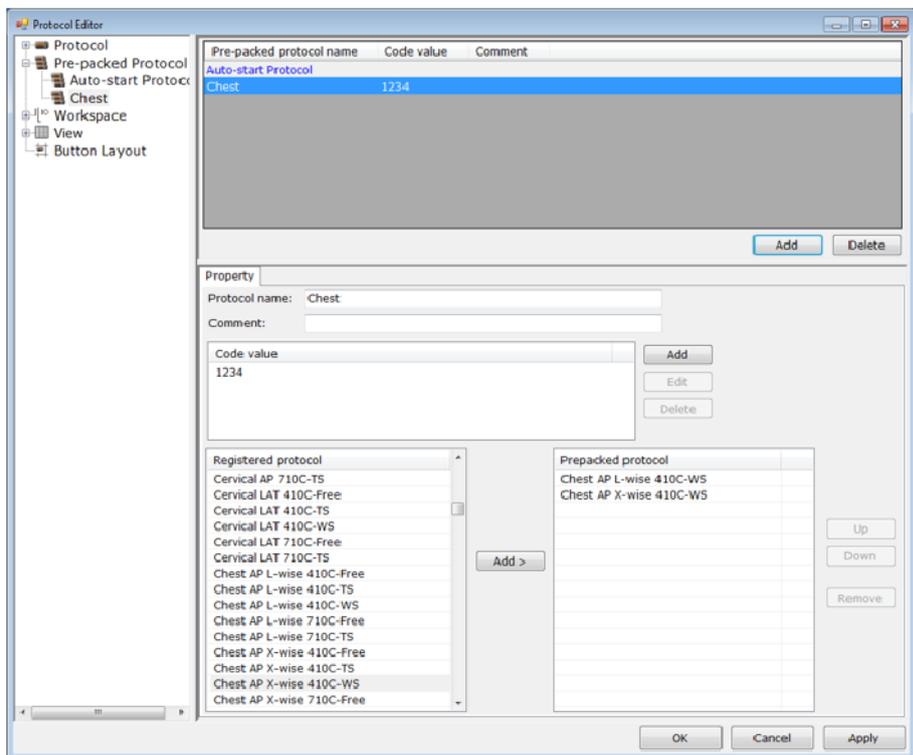


Bild 4-76

4.11.9 Stitching-Protokoll definieren



Bild 4-77 Menüauswahl – Protokoll-Editor

1. Rufen Sie das Canon ServiceTool auf.
2. Wählen Sie Protocol Editor.

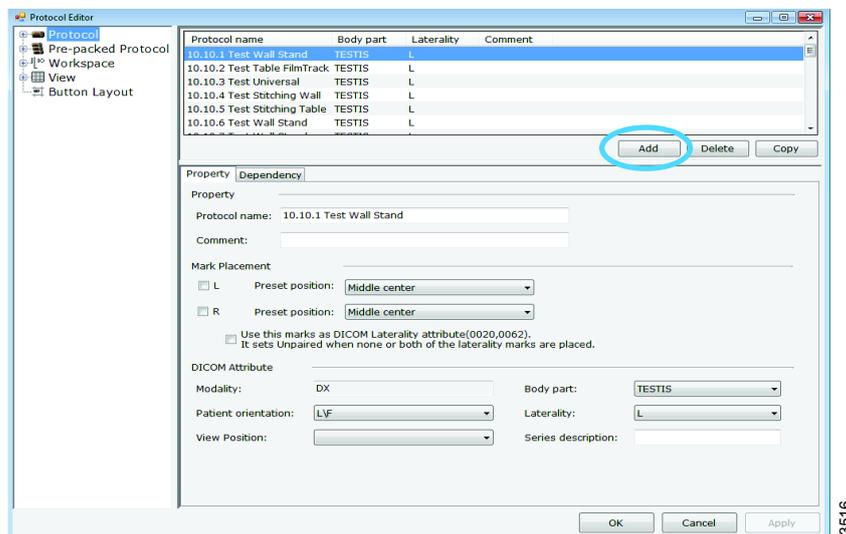


Bild 4-78 Menü „Protcol Editor“ (Protokoll-Editor)

3. Wählen Sie Add (Hinzufügen), um ein Stitching-Protokoll zu definieren.

Bedienung des Systems

Superuser

New protocol - (1/4)

Property

Protocol name:

Comment:

Mark Placement

L Preset position:

R Preset position:

Use this marks as DICOM Laterality attribute(0020,0062).
It sets Unpaired when none or both of the laterality marks are placed.

DICOM Attribute

Modality:

Body part:

Patient orientation:

Laterality:

View Position:

Series description:

Next >> Cancel

3654

Bild 4-79 New Protocol (Neues Protokoll), Seite 1

New protocol - (2/4)

Default workspace: Det 50G WS

Workspace information

Position type: Stand

Detector group: 50G

Detector:

Model Name	Serial number	Detector group
CXDI50G	1040023c	50G

Source image receptor distance (SID): mm

Source object distance (SOD): mm

Exposure type: Static

Grid detectability type: Existence or nonexistence

Grid ID: None

<< Back Next >> Cancel

3654

Bild 4-80 New Protocol (Neues Protokoll), Seite 2 – Standard-Arbeitsplatz

4. Wählen Sie als Arbeitsplatz das Wandstativ aus.

Bedienung des Systems

Superuser

Detector group:

Detector:

Model Name	Serial number	Detector group
CXDI50G	1040023c	50G

Source image receptor distance (SID): mm

Source object distance (SOD): mm

Exposure type:

Grid detectability type: Existence or nonexistence

Grid ID:

3656

Bild 4-81 New Protocol (Neues Protokoll), Seite 3 – Expositionstyp/Stitching

5. Wählen Sie *Stitch* (Stitching) als *Exposure type* (Expositionstyp) aus.

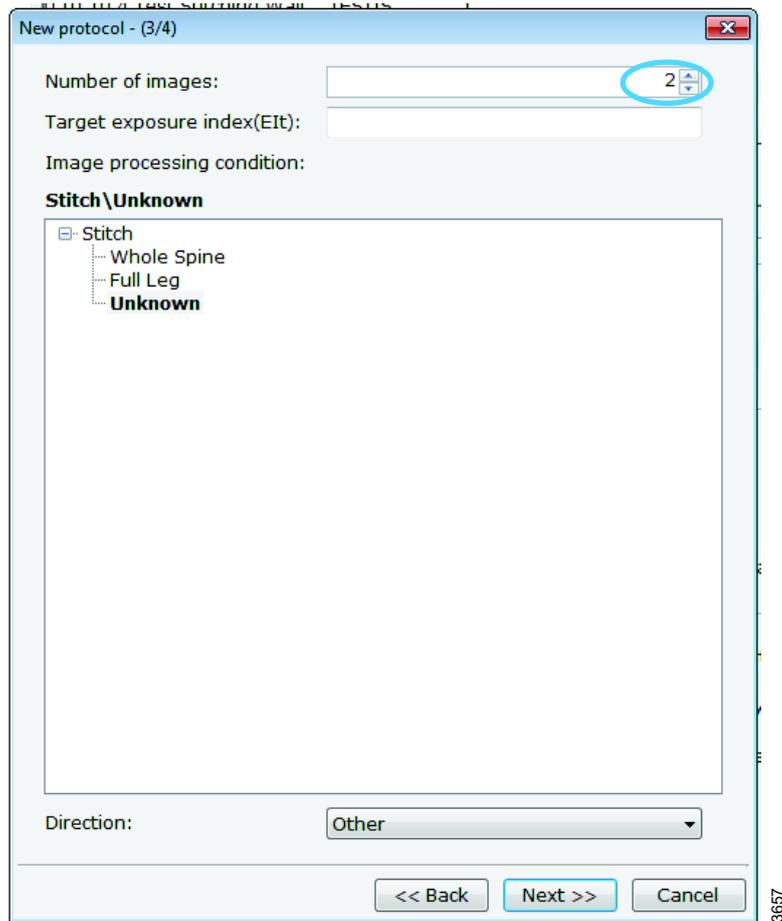


Bild 4-82 New Protocol (Neues Protokoll), Seite 3 – Anzahl der Bilder

6. Legen Sie die Anzahl der Bilder (Number of images) fest, die in die Stitching-Sequenz einbezogen werden sollen.

Es ist besser, ein Einzelbild zu viel als zu wenig anzugeben. Das System berechnet ausgehend von der ROI-Größe die Anzahl der erforderlichen Einzelbilder und entfernt Protokolle für nicht durchgeführte Aufnahmen.

Anschließend wird das Zusammenfügen-Protokoll mit allen radiografischen Einzelprotokollen für die ausgewählten Bilder definiert.

Bedienung des Systems

Superuser

The screenshot displays the 'X-ray Parameter' configuration window. At the top, it shows exposure mode details: 'Exposure mode: APRID, APRName, Trigger', 'Stitch: 1', 'Radiography (1): kV=40,ms=100,Receptor=1', and 'Radiography (2): 1'. Below this, the 'Long exposure' checkbox is unchecked, and the 'APR-ID' is set to 'kV=40,ma=500,ms=100,Technique=0,Film=0,Focus=0,LeftField=0,CenterField=1,RightField=0,Receptor=1,Density=0,AECFieldsOrientation=0,AutoPosOn=0,AutoPosition=0,AutoPosOffset=-9f'.

The interface is divided into several sections for parameter configuration:

- Fluro:** Includes 'SensorArea', 'MaxPulseWidth', 'Binning', 'SeriesInstanceID', and 'ADC-ROI'.
- Cine/Ser. Rad.:** Includes 'MaxPulseWidth', 'Binning', 'SeriesInstanceID', 'ADC-ROI', 'SensorArea', and 'Tomo Height(mm)'.
- Rad.Img ROI:** Includes 'Height' (set to 200), 'Width' (set to 150), 'SeriesInstanceID', and 'Stitch/Tomography Option'.

At the bottom left, there is a log window showing three entries: '12:43:12 PM:Parameter is good!', '1:21:33 PM:Parameter is good!', and '1:21:38 PM:Parameter is good!'.

On the right side, there is a 'Body Size' dropdown menu set to 'medium' and a comparison table with columns for 'Very Small', 'Small', 'Medium', and 'Large'. The table lists various parameters and their values for each size category.

NAME	Very Small	Small	Medium	Large
Rad kV	40	68	76	84
Rad mA	50.0	200.0	200.0	200.0
ms	10.0	80.0	80.0	80.0
Technique	MAS	MAS	MAS	MAS
Film	Film Screen 1	Film Screen 1	Film Screen 1	Film Screen 1
Focus	SMALL	SMALL	SMALL	SMALL
Left Field	NO	NO	NO	NO
Center Field	YES	YES	YES	YES
Right Field	NO	NO	NO	NO
Receptor	1	1	1	1
Density	0	0	0	0
AEC Fields Orient.	1-2-3	1-2-3	1-2-3	1-2-3
AutoPosition On	NO	NO	NO	NO
Auto Position	0	0	0	0
Auto Pos Offset	-999999	-999999	-999999	-999999
Receptor Ori. On	NO	NO	NO	NO
Portrait,landscape	Portrait	Portrait	Portrait	Portrait
Filter On	NO	NO	NO	NO
Filter	0	0	0	0
Collimator On	NO	NO	YES	NO
CollimatorWidth	-1.0	-1.0	300.0	-1
CollimatorHeight	-1.0	-1.0	500.0	-1
CollimatorCentering	N/A	N/A	N/A	N/A
SID On	NO	NO	NO	NO
cm	-1.0	-1.0	150.0	-1.0

Bild 4-83 Aus dem Intuition-System übernommene Parameter

- Legen Sie Expositionswerte usw. für alle vorhandenen Protokolle/Bilder fest. Legen Sie die Expositionsparameter für das erste Protokoll bzw. Bild fest. Die aus dem Intuition-System übernommenen Parameter sind eingerahmt.

NAME	Very Small	Small	Medium	Large
Rad mA	50.0	200.0	200.0	200.0
ms	10.0	80.0	80.0	80.0
Technique	MA/MS	MA/MS	MA/MS	MA/MS
Film	Film Screen 1	Film Screen 1	Film Screen 1	Film Screen 1
Focus	SMALL	SMALL	SMALL	SMALL
Left Field	NO	NO	NO	NO
Center Field	YES	YES	YES	YES
Right Field	NO	NO	NO	NO
Receptor	1	1	1	1
Density	0	0	0	0
AEC Fields Orient.	1-2-3 Portrait	1-2-3 Portrait	1-2-3 Portrait	1-2-3 Portrait
AutoPosition On	NO	NO	NO	NO
Auto Position	0	0	0	0
Auto Pos Offset	-999999	-999999	-999999	-999999
Receptor Ori. On	NO	NO	NO	NO
PortraitLandscape	Portrait	Portrait	Portrait	Portrait
Filter On	NO	NO	NO	NO
Filter	0	0	0	0
Collimator On	YES	YES	YES	YES
CollimatorWidth	-1.0	-1.0	300.0	-1.0
CollimatorHeight	-1.0	-1.0	600.0	-1.0
CollimatorCentering	N/A	N/A	N/A	N/A
SID On	YES	YES	YES	YES
SID	150.0	150.0	150.0	150.0

3659

Bild 4-84

8. Erstes Protokoll:

- a Legen Sie die Expositionsparameter wie für ein reguläres Protokoll fest.
- b Setzen Sie `Collimator On` (Kollimator ein) auf YES (Ja).
- c Legen Sie die Breite und die erwartete Gesamtlänge des Gesamtbilds fest.
- d Setzen Sie `SID On` (SID ein) auf YES (Ja) und definieren Sie den SID-Wert.

Bedienung des Systems

Superuser

	NAME	Very Small	Small	Medium	Large
	Rad kV	40	68	76	84
	Rad mA	50.0	200.0	200.0	200.0
	ms	10.0	80.0	80.0	80.0
	Technique	MA/MS	MA/MS	MA/MS	MA/MS
	Film	Film Screen 1	Film Screen 1	Film Screen 1	Film Screen 1
	Focus	SMALL	SMALL	SMALL	SMALL
	Left Field	NO	NO	NO	NO
	Center Field	YES	YES	YES	YES
	Right Field	NO	NO	NO	NO
	Receptor	1	1	1	1
	Density	0	0	0	0
	AEC Fields Orient.	1-2-3 Portrait	1-2-3 Portrait	1-2-3 Portrait	1-2-3 Portrait
	AutoPosition On	NO	NO	NO	NO
	Auto Position	0	0	0	0
	Auto Pos Offset	-999999	-999999	-999999	-999999
	Receptor Ori. On	NO	NO	NO	NO
	PortraitLandscape	Portrait	Portrait	Portrait	Portrait
	Filter On	NO	NO	NO	NO
	Filter	0	0	0	0
	Collimator On	NO	NO	NO	NO
	CollimatorWidth	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
	CollimatorHeight	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
	CollimatorCentering	N/A	N/A	N/A	N/A
	SID On	NO	NO	NO	NO
	SID	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
*					

Bild 4-85

9. Setzen Sie `Collimator On` (Kollimator ein) für das zweite und dritte Bild auf YES (Ja).
Setzen Sie `SID On` (SID ein) auf NO (Nein). Es wird kein SID-Wert definiert.

5 Fehlerbehebung

Bei Service- oder Wartungsfragen wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Servicevertragspartner.

5.1 Störungsbehebung

Es gibt drei Arten von MELDUNGEN – Zeigt das aktuelle Ereignis an. Beispiel: Kollision. Sie sind unten der Reihe nach aufgeführt.

1. FEHLER: Fehlermeldungen werden als rote Leiste unten im Display angezeigt. Ton; zwei Pieptöne.
2. WARNUNG: Warnmeldungen werden als graue Leiste unten im Display angezeigt. Ton; ein Piepton.
3. INFO: Hinweise werden dem Benutzer nicht angezeigt. Sie werden im Einstellungs Menü erfasst.

5.1.1 Benachrichtigungen

5.1.1.1 Fehler

Bei einem Fehler erscheint ein Hinweisfenster im Display.

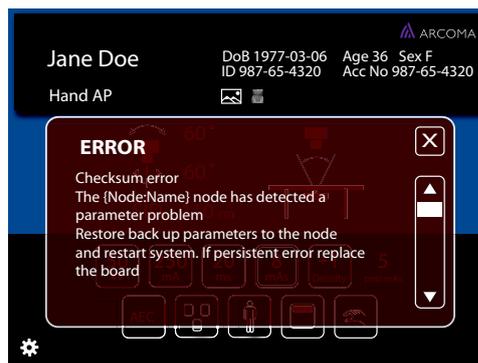


Bild 5-1 Fehler-Popup-Fenster

Das Fenster verschwindet erst, wenn Sie die Schließen-Schaltfläche betätigen.



Bild 5-2 Schaltfläche „Close“ (Schließen)

Fehlerbehebung

Störungsbehebung

Nach dem Schließen des Fehler-Hinweisfensters (**Bild 5-1**) erscheint eine rote Hinweisleiste (siehe **Bild 5-3** und **Bild 5-4**).

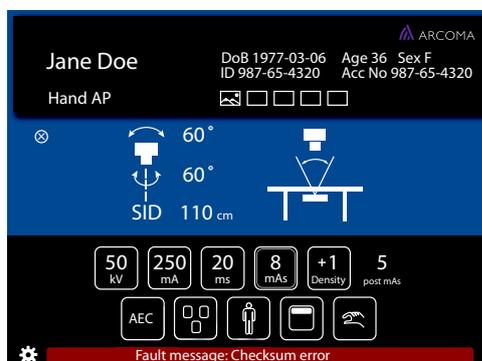


Bild 5-3 Fehlerinformationsleiste, Tisch

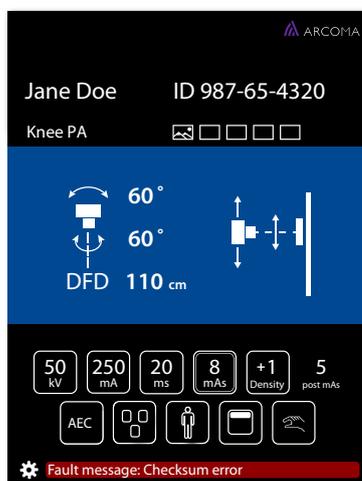


Bild 5-4 Fehlerinformationsleiste, Wandstativ

Wenn Sie auf die rote Leiste drücken, wird wieder das Fehler-Hinweisfenster angezeigt. Die Leiste verschwindet erst, wenn der Fehler behoben oder das System neu gestartet worden ist.

5.1.1.2 Warnung

Warnungen werden ebenfalls unten im Display als Hinweisleiste angezeigt.

Die Leiste verschwindet nach einer gewissen Zeit bzw. wenn die Warnung vom Benutzer gelöscht oder eine neue Warnung ausgegeben wird.

Es wird immer die jeweils aktuelle Warnung angezeigt.

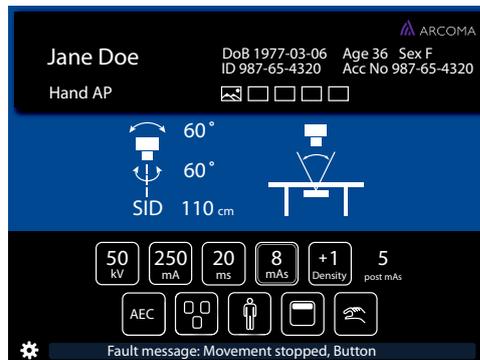


Bild 5-5 Warnhinweisleiste, Tisch

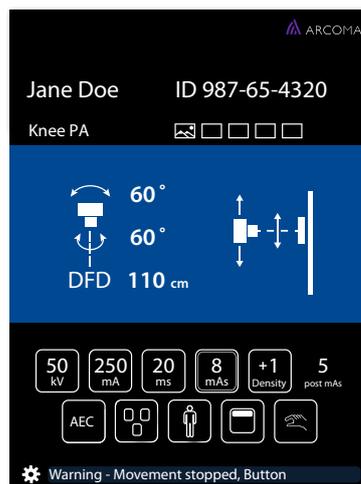


Bild 5-6 Warnhinweisleiste, Wandstativ

Fehlerbehebung

Störungsbehebung

Wenn Sie auf die Warnhinweisleiste drücken (vgl. **Bild 5-5** und **Bild 5-6**), erscheint ein Warnhinweisfenster (vgl. **Bild 5-7** und **Bild 5-8**).

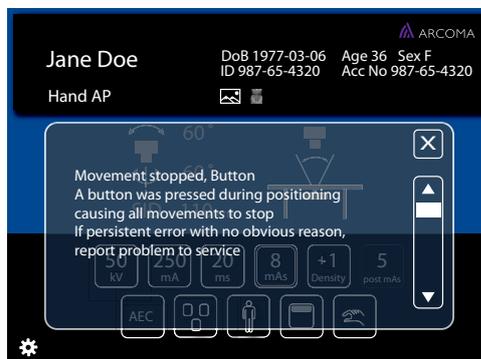


Bild 5-7 Warnhinweisfenster

Wenn Sie das Hinweisfenster schließen, erscheint wieder die Warnhinweisleiste. Das Fenster wird auch wieder angezeigt, wenn Sie auf die Hinweisleiste drücken.

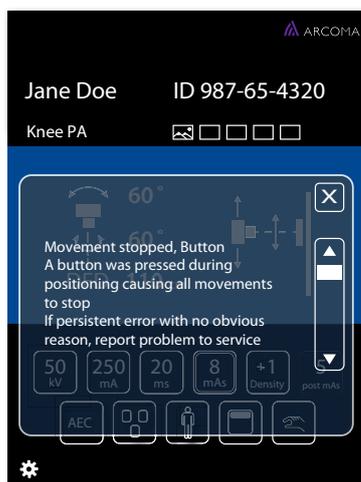


Bild 5-8 Warnhinweisfenster

Das Warnhinweisfenster verschwindet, wenn Sie auf die Schließen-Schaltfläche drücken.



Bild 5-9 Schaltfläche „Close“ (Schließen)

5.1.1.3 Log (Protokoll)

Die *Protokolldatei* wird über das Menü *Service* oder durch Drücken auf die Fehler- bzw. Warnhinweisleisten aufgerufen.

6 Reinigung und Desinfektion

Die Reinigung dient der Entfernung von anhaftender sichtbarer Erde, Blut, Eiweißsubstanzen, Mikroorganismen und anderen Verunreinigungen von Oberflächen, Spalten, Ritzen, Fugen, Geräten und Ausrüstungen durch ein manuelles oder mechanisches Verfahren, das die Gegenstände für eine sichere Handhabung und/oder eine weitere Dekontamination vorbereitet, üblicherweise mit Reinigungsmittel und Wasser oder Enzymreiniger und Wasser.

Die Desinfektion dient der chemischen Abtötung von pathogenen und anderen Arten von Mikroorganismen.

6.1 Allgemeines

Im Folgenden finden Sie allgemeine Richtlinien zur Reinigung und Desinfektion des Systems.



WARNUNG!

Gefahr der elektrischen Gefährdung oder Beschädigung des Systems

- **Schalten Sie das System vor der Reinigung oder Desinfektion aus, um elektrische Schläge zu vermeiden; Ausnahmen siehe 6.1.1 Reinigung und Desinfektion bei eingeschaltetem System zulässig.**
 - **Sprühen oder gießen Sie keine Reinigungsflüssigkeit auf Teile des Systems. Verwenden Sie ein fusselfreies Tuch, das mit einer mäßigen Menge Flüssigkeit befeuchtet ist, um zu vermeiden, dass Reinigungsflüssigkeiten in die Öffnungen des Systems, z. B. Luftöffnungen, Zwischenräume zwischen Abdeckungen, gelangen.**
 - **Nehmen Sie das System nicht wieder in Betrieb, wenn Reinigungsflüssigkeiten eingedrungen sind.**
-

VORSICHT!

Gefahr von Schäden

Verwenden Sie nicht scheuernde Reinigungsmittel, um Kratzer oder Beschädigungen der Oberflächen zu vermeiden.

6.1.1 Reinigung und Desinfektion bei eingeschaltetem System zulässig

Bei der Reinigung und Desinfektion der folgenden Teile kann das System eingeschaltet bleiben:

- Seitliche Armlehne
- Patientengriffe
- Kinnauflage
- Vordere Abdeckung der Bucky-Einheit
- Tischplatte
- Steuergriff und Display, siehe **6.4**.

Reinigung und Desinfektion

Reinigung

6.2 Reinigung

- Wischen Sie die Teile des Systems mit einem fusselfreien Tuch ab, das mit einer mäßigen Menge milder Seife oder Reinigungslösung angefeuchtet wurde, bis alle sichtbaren Anzeichen von Oberflächenverschmutzungen entfernt sind.
 - Alle verbleibenden Reinigungsrückstände entfernen und mit einem weichen Tuch abtrocknen.
 - Halten Sie die Lüftungsschlitze aller Komponenten frei.
 - Entfernen Sie regelmäßig den Staub von allen Schienen und Fugen usw.
- Siehe auch separate Anleitung für **6.4 Steuergriff und Display**.

6.3 Desinfektion

- Reinigen Sie vor der Desinfektion die Oberflächen/Teile gemäß **6.2 Reinigung**.
 - Wischen Sie die Oberfläche mit einem fusselfreien Tuch ab, das mit einem Desinfektionsmittel befeuchtet ist.
 - Sprühen Sie keine Desinfektionsmittel direkt auf die Oberfläche.
 - Beachten Sie die Hinweise des Desinfektionsmittelherstellers.
- Siehe auch separate Anleitung für **6.4 Steuergriff und Display**.

Reinigung und Desinfektion

Steuergriff und Display

6.4 Steuergriff und Display

- Wischen Sie den Steuergriff und das Display nur mit einem mäßig feuchten Tuch mit Wasser oder ausschließlich Alkohol enthaltenden Reinigungsmitteln ab.
- Sprühen Sie nicht direkt auf den Steuergriff oder das Display.

7 Funktions- und Sicherheitskontrollen

7.1 Sicherheitskontrollen

7.1.1 Allgemeines

Bitte beachten! _____

Lesen Sie vor der Durchführung von Wartungsarbeiten das Sicherheitskapitel durch.

Bitte beachten! _____

Anweisungen zum Austauschen der Lichtfeldlampe des Kollimators finden Sie im Kollimator-Handbuch.

Bei Auftreten einer Störung muss das Gesamtsystem außer Betrieb genommen werden. Erst nach Behebung der Störung durch einen Servicetechniker des Anbieters oder durch einen vom Anbieter geschulten lokalen Techniker darf der Betrieb fortgesetzt werden.

Die täglichen und monatlichen Kontrollen werden in der Regel vom Benutzer bzw. Bediener durchgeführt.

Die jährlichen Kontrollen werden von autorisierten Servicevertretern oder von lokalen Technikern durchgeführt, die vom Systemanbieter geschult worden sind.

Der Hersteller empfiehlt die Verwendung der Checkliste gemäß **12 Anhang B, Seite 263**.

7.1.2 Wartung

Das System muss den angegebenen Funktions- und Sicherheitskontrollen unterzogen werden, um die Betriebszuverlässigkeit sowie die Sicherheit von Patienten, Bedienern und Dritten zu gewährleisten. Sollten nationale Regeln oder Vorschriften häufigere Kontrollen oder Wartungsmaßnahmen vorsehen, sind diese durchzuführen.

Funktions- und Sicherheitskontrollen

Täglich

7.2 Täglich

Reinigung aller Teile, mit denen der Patient in Kontakt kommen kann.

Siehe **6 Reinigung und Desinfektion, Seite 229**.

7.3 Monatliche Kontrollen

7.3.1 Checkliste

Verwenden Sie die Checkliste in Kapitel **12 Anhang B, Seite 263**.

7.3.1.1 System

Maßnahmen für OTC, Tisch und Wandstativ.

1. Kontrolle aller Schläuche auf Anzeichen von Schäden.
2. Kontrolle aller extern verlegten Kabel auf Anzeichen von Schäden.
3. Reinigung aller Außenflächen, mit Ausnahme der geschmierten Säulensegmente.
4. Kontrolle auf ordnungsgemäßen Einbau, lockere Schrauben, Fremdkörper usw.
Falls erforderlich den Servicevertreter kontaktieren.
5. Auf auslaufendes Öl usw. untersuchen.
Falls erforderlich den Servicevertreter kontaktieren.
6. Vorhandensein des *aktuellen* Betriebshandbuchs kontrollieren.
7. Notfalltaster prüfen.

Siehe **2.10 Notaus-Taster, Seite 23**.

7.3.1.2 OTC

1. Bewegung des OTC kontrollieren; alle Stellungen in den Richtungen X, Y und Z kontrollieren.
Die OTC muss sich gleichmäßig und leise bewegen.
2. SID kontrollieren.
 - a Tischposition kontrollieren und Nachführung aktivieren.
 - b Abstand zwischen Brennfleck der Röntgenröhre und der Oberseite des aktiven Detektors im Detektorhalter kontrollieren.
Die gemessene SID muss der angezeigten SID entsprechen.
 - c OTC in X- oder Y-Richtung verschieben.
 - d Abstand zwischen Brennfleck der Röntgenröhre und der Oberseite des aktiven Detektors im Detektorhalter kontrollieren.
Die SID darf maximal ± 1 % abweichen.
3. Kontrollieren Sie, dass die gemessene SID/FFD mit der vom Bildgebungssystem und dem Kollimator angezeigten SID identisch ist.
4. OTC einschalten und alle Funktionen kontrollieren.

7.3.1.3 Geschlossener Tisch

1. Bewegung des Tisches kontrollieren.
Der Tisch muss sich gleichmäßig und leise bewegen.
2. Tischplatte verschieben und kontrollieren, dass die mechanischen Anschlüsse korrekt montiert sind.

7.3.1.4 Zwei-Säulen-Tisch

1. Bewegung des Tisches kontrollieren.
Der Tisch muss sich gleichmäßig und leise bewegen.
2. Tischplatte verschieben und kontrollieren, dass die mechanischen Anschlüsse korrekt montiert sind.

7.3.1.5 Wandstativ

1. Bewegung des Wandstativs kontrollieren.

Funktions- und Sicherheitskontrollen

Monatliche Kontrollen

Das Wandstativ sollte reibungslos und geräuschlos laufen.

7.4 Jährliche Kontrollen

Siehe Installations- und Servicehandbuch.

Funktions- und Sicherheitskontrollen

Jährliche Kontrollen

8 Technische Spezifikationen

8.1 Klassifikation

Einstufung gemäß IEC/EN 60601-1.

Klasse	Klasse-I-Gerät. Alle nicht spannungsführenden Metallteile sind geerdet.
Anwendungsteil	Typ B
Schutz gegen Eindringen von Flüssigkeiten	IPX0
Betriebsart	Intermittierender Betrieb: 20 % 1 min EIN / 4 min AUS
Verwendung von Narkosegasen	Das Gerät darf nicht in der Nähe entflammbarer Narkosegase betrieben werden, die Luft, Sauerstoff oder Stickstoffoxid enthalten.

Einstufung gemäß IEC/EN 60601-1-2 Ed 3.0 2007 Klasse A.

Klasse	Klasse A
--------	----------

Technische Spezifikationen

Leistungsbedarf

8.2 Leistungsbedarf

Netzspannung für das System	400VAC 3-phasig+N, +/-10%, 50/60Hz 400VAC 3-phasig, +/-10%, 50/60Hz 480VAC 3-phasig, +/-10%, 50/60Hz Konstant (Positionierung) 2 A, 50/60 Hz Momentan (Exposition): 150 A, 50/60 Hz (Kurzzeit-Spitzenwert), (erforderliche Sicherung: 63 A, Wärmeschutzschalter, Kurve B) Klasse 1
Wärmeableitung	689 BTU/h

Technische Spezifikationen

Anforderungen an das Stromnetz

8.3 Anforderungen an das Stromnetz

Generator Serie und Netzspannung	Generator Momentaner Leitungsstrom	Netz-Scheinwiderstand	Empfohlenes Minimum			
			Netz Trennung zum Generator (max. 5 m)	Generator-service-Rating	Verteiltransformator-Rating	Schutzleiter Größe
50 kW 400 VAC, 3p	100 A	0,17 Ω	13,3 mm ² (AWG 6)	100 A	65 kVa	13,3 mm ² (AWG 6)
65 kW 400 VAC, 3p	125 A	0,13 Ω			85 kVa	
80 kW 400 VAC, 3p	155 A	0,10 Ω			105 kVa	
50 kW 480 VAC, 3p	80 A	0,24 Ω			65 kVa	
65 kW 480 VAC, 3p	105 A	0,19 Ω			85 kVa	
80 kW 480 VAC, 3p	130A	0,15 Ω			105 kVa	

Technische Spezifikationen

Radiografische Spezifikation

8.4 Radiografische Spezifikation

Radiografische Leistung	
kVp-Bereich:	40 bis 150 kV
kVp-Schritte:	variabel in 1-kV-Schritten
kVp-Genauigkeit:	$\pm (5 \% + 1 \text{ kV})$ gemessen 5 ms nach Beginn der Exposition: $\pm 2 \%$ zwischen 70 und 80 kVp
Anstiegszeit (10–90 %):	< 1,5 ms (typischerweise < 1,0 ms) mit 30 m (100 ft) Locaflex L3 oder gleichwertigen Hochspannungskabeln (4,4 $\mu\text{F} \pm 10 \%$)
Zeitbereich:	1,0 bis 6300 ms
Expositionszeitschritte:	variabel in 1-ms-Schritten über Protokoll: variabel nach ISO 497 Serie R'20 über Konsole
Expositionszeitgenauigkeit:	$\pm (2 \% + 0,5 \text{ ms})$ von 5 ms bis 6300 ms und $> 0,5 \text{ mAs} \pm (10 \% + 1 \text{ ms})$ für $> 0,1 \text{ mAs}$ und für $< 5 \text{ ms}$ oder $\leq 0,5 \text{ mAs}$ für 30 m (100 ft) Hochspannungskabel
mAs-Bereich:	0,1 bis 630 mAs (50 kW) 0,1 bis 800 mAs (65 kW) 0,1 bis 1000 mAs (80 kW) Hinweis für Minimum-mAs: mAs-Modus: 0,3 mAs ($> 60 \text{ kV}$, 28 mA, 11 ms) mA, ms-Modus: 0,3 mAs ($> 60 \text{ kV}$, 10 mA, 30 ms) mAs oder mA, ms Modus: 0,1 m As (40–60 kV, 10 mA, 10 ms)
mAs-Genauigkeit:	$\pm (10 \% + 0,2 \text{ mAs})$ $\pm (10 \% + 0,05 \text{ mAs})$: 0,1 mAs–0,5 mAs (vorläufig für den Bereich außerhalb der IEC-Norm spezifiziert)
mA-Bereich:	10 bis 630 mA (50 kW) 10 bis 800 mA (65 kW) 10 bis 1000 mA (80 kW)
mA-Schritte:	variabel in 0,1-mAs-Schritten über Protokoll: variabel nach ISO 497 Serie R'20 über Konsole

Technische Spezifikationen

Radiografische Spezifikation

Radiografische Leistung	
mA Genauigkeit (10 mA -1000 mA):	± (5% +1 mA) für Expositionen ≥ 5 ms und > 0,5 mAs: ± (20%) mA für Expositionen > 0,1 mAs und for < 5 ms oder: ≤ 0,5 mAs: (0,1- 0,25 mAs, mA 50 mA)
Linearitätskoeffizient:	≤ 0,1 für kV und mAs-Parameter
Reproduzierbarkeitskoeffizient:	≤ 0,05 (Station zu Station) für Expositionen ≥25 mA oder 3,2 ms
Arbeitszyklus:	Nicht mehr als 5 aufeinanderfolgende Boosts, gefolgt von einer Wartezeit von mindestens 10 Sekunden

Ausgabeparameter und Ladefaktor		
Ausgabeparameter	Generatorserie	Ladefaktor
Maximale Röntgenröhrenspannung und höchster Röntgenröhrenstrom bei dieser Spannung	50 kW	150 kV, 320 mA
	65 kW	150 kV, 400 mA
	80 kW	150 kV, 500 mA
Maximaler Röntgenröhrenstrom und höchste Röntgenröhrenspannung bei diesem Strom	50 kW	630 mA, 80 kV
	65 kW	800 mA, 81 kV
	80 kW	1000 mA, 80 kV
Kombination von Röntgenröhrenstrom und Röntgenröhrenspannung für höchste Ausgangsleistung	50 kW	500 mA, 100 kV, 0,1 s
	65 kW	630 mA, 100 kV, 0,1 s
	80 kW	800 mA, 100 kV, 0,1 s
Nominell kürzeste Bestrahlungszeit (AEC-Expositionen)	Alle Modelle (AEC-Regelung über den gesamten kV- und mA-Bereich verfügbar)	< 2 ms mit einem dedizierten oder 3-von-5-Feld AEC-Platine Die AEC-Steuerung wird durch Anpassung der Expositionsdauer realisiert. Die zulässige (und einstellbare) AEC-Expositionsdauer liegt zwischen 15 ms und 600 mAs.
AEC-Genauigkeit	Alle Modelle	Variationskoeffizient der gemessenen Luftkerma ≤ 0,05

Technische Spezifikationen

Umgebungsanforderungen

8.5 Umgebungsanforderungen

Transport- und Lagertemperatur	-40 bis +70 °C
Betriebstemperatur	+10 bis +40 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit für Transport und Aufbewahrung	10 bis 90 %, nicht kondensierend
Rel. Luftfeuchtigkeit für Betrieb	30 bis 75 %, nicht kondensierend
Zulässiger Atmosphärendruck für Transport, Aufbewahrung und Betrieb	1060 bis 700 hPa (-400 bis +3000 m, 795 bis 525 mmHg)

8.6 OTC

8.6.1 Allgemeines

Rotationsbereich Decke (Beta)	- 193°(±5°) ~ +155°(±10°)
Rotationsbereich Röhrenarm (Alpha)	+193°(±5°) ~ -155°(±10°)
Säule (Z-Hub)	1700 mm, 1450 mm

8.6.2 Gewicht

OTC	127 kg
Röhre und Kollimator	max. 40 kg zulässig
Traversenschiene X	60 kg
Deckenschiene Y (4 m Standard)	16 kg

8.6.3 Geschwindigkeit

	Langsam	Maximal
Z-Bewegung	40 mm/s	150 mm/s

Technische Spezifikationen

Schrank

8.7 Schrank

8.7.1 Allgemeines

Abmessungen (L x B x H) mm	750 x 610 x 1130
----------------------------	------------------

8.8 Geschlossener Tisch

8.8.1 Maximales Patientengewicht

Maximales Patientengewicht	295 kg
----------------------------	--------

8.8.2 Gewicht von Systemteilen

Tisch (mit Platte und Hubvorrichtung)	241 kg
Tischplatte	47 kg
Höhenverstellung	14 kg

8.8.3 Höhenverstellung

Niedrigste Position Tischplatte (von Fußboden bis Oberseite Platte)	540 +20/-10 mm
Z-Hub	310 +40/-20 mm
Maximaler Vorschub	25 mm/s (MRS \geq 30 mm/s)

8.8.4 Tischplatte

Abmessungen	2400 mm x 800 mm
Röntgendurchlässiger Bereich	2350 mm x 580 mm
Dicke	21 mm
Hublänge X-Richtung von Mittenposition (Längsrichtung)	\pm 500 + 20/-10 mm
Hublänge Y-Richtung von Mittenposition (Lateral)	\pm 150 + 20/-10 mm
Aluminiumäquivalenz	\leq 0,9 mm
Aluminiumäquivalenz Schutzverkleidung Detektorhalter	< 0,6 mm

Technische Spezifikationen

Zwei-Säulen-Tisch (Option)

8.9 Zwei-Säulen-Tisch (Option)

8.9.1 Allgemeines

8.9.1.1 Säule

Doppelsäulentisch, mit motorbetätigtem Hub

Niedrigste Position Tischplatte (von Fußboden bis Oberseite Platte)	550 mm
Säule (Z-Hub)	380 mm

8.9.1.2 Tischplatte

Zwei-Säulen-Tisch mit hand- oder motorbetätigtem Detektor

Abmessungen	2400 mm x 853 mm
Röntgendurchlässiger Bereich	2400 mm x 601 mm
Dicke	21,5 mm
Hublänge, X-Richtung	+/- 600 mm
Hublänge, Y-Richtung	+/- 150 mm
Bewegungsbereich des Detektors	bis 850 mm
Aluminiumäquivalenz	0,9 mm
Aluminiumäquivalenz Schutzverkleidung Detektorhalter	< 0,6 mm

8.9.1.3 Gewicht

Doppelsäulentisch, insgesamt	Maximal 147 kg
Tischplatte	Maximal 47 kg
Maximales Patientengewicht	300 kg

8.10 Wandstativ

Säule, Z-Hub	1470 +40/-10 mm (nicht geneigt) 1400 +40/-10 mm (geneigt)
--------------	--

Rotationsbereich Detektorhalteruntersatz (nur für neigbaren Untersatz des Detektorhalters)	-20° - 90°
--	------------

8.10.1 Dämpfungsäquivalent

Detektorhalter	$\leq 0,6$ mm
----------------	---------------

8.10.2 Gewicht

Wandstativ	Maximal 180 kg (160 +20/-20 kg)
------------	---------------------------------

Technische Spezifikationen

Detektor

8.11 Detektor

Detektoren siehe **10.2.5 Detektoren**

9 Abfallbeseitigung

Der Hersteller ist für die Entsorgung des Produkts verantwortlich. Um eine unnötige Umweltbelastung bzw. Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie sich an den Hersteller oder Händler wenden, wenn Sie das Produkt entsorgen wollen.

Hinweise zur Entsorgung anderer Komponenten finden Sie in den zugehörigen Dokumentationen.

Befolgen Sie bei der Entsorgung aller Komponenten (Produkt, Zubehör, Optionen, Verbrauchsmaterial, Medien, Verpackung) die Regeln und Vorschriften der zuständigen Stellen.



WARNUNG!

Gefahr von Stromschlägen.

Wenn die Schutzverkleidung des Geräts abgenommen wird, liegen spannungsführende Teile frei.



WARNUNG!

Achten Sie auf die Quetschgefahr beim Entfernen der Schutzverkleidung.



WARNUNG!

Drehende Teile können zu Verletzungen führen.

Achten Sie darauf, nicht in den Einzugsbereich von Motoren und anderen beweglichen Teilen zu gelangen.

VORSICHT!

Tragen Sie Handschuhe, wenn Sie mit Schmierfett in Kontakt kommen können.

VORSICHT!

Achten Sie nach Abnahme der Schutzverkleidung auf scharfe Kanten.

Abfallbeseitigung

10 Zubehör und Optionen

10.1 Allgemeines



WARNUNG!

Quetschgefahr bei motorbetätigten Bewegungen.

Verwenden Sie ausschließlich Zubehör, das vom Systemhersteller genehmigt worden ist.

Dieses Kapitel beschreibt Zubehör, das für das System bestellbar ist.

Zubehör und Optionen

Optionen

10.2 Optionen

10.2.1 Allgemeines

Art.-Nr.	Beschreibung
	Unistruts für Schienen 4 x 4 m
	Unistruts für Schienen 4 x 5 m
	Montagesatz, Unistruts für Schienen 4 x 4 m
	Montagesatz, Unistruts für Schienen 4 x 5 m
	Traverse, Y-Kit
	Kabelabgang für 0170-CS
0170-925-006	Zusätzliche mechanische Deckenschienen-Positionierungsschalter (2 Stk.)
0540-925-010	400 kHU Röntgenröhre, 40/100kW, 150 kV
0540-925-011	600 kHU Röntgenröhre, 40/100kW, 150 kV
0540-925-014	Automatischer Kollimator und Kollimatorgriff für WS
0540-925-022	Automatischer Kollimator mit LED und Kollimatorgriff für WS

10.2.2 OTC, Canon EU

Art.-Nr.	Deckenhöhe	Senkrechter Hub Säule	Beschreibung
0170-925-029	2,5 bis 2,7 m	1450 mm	3 x 5 m, Version für niedrige Decke
0170-925-032	2,7 bis 2,85 m	1450 mm	3 x 5 m
0170-925-033			4 x 5 m
0170-925-034			Sonderbestellung: X (< 4 m) 0 Y (< 4 m) = 0
0170-925-030	Über 2,85 m	1700 mm	4 x 5 m
0170-925-031			Sonderbestellung: X (< 4 m) 0 Y (< 4 m) = 0
0170-925-003	> 2,5 bis 2,8 m	1450 mm	Einbauwürfel, niedrige Decke, 3 x 4 m
0170-925-016	> 2,8 m	1700 mm	Einbauwürfel, niedrige Decke, 3 x 4 m
	16 m Hochspannungskabel		
0170-925-005	24 m Hochspannungskabel		

Zubehör und Optionen

Optionen

Art.-Nr.	Deckenhöhe	Senkrechter Hub Säule	Beschreibung
0540-925-010			400 kHU Röntgenröhre, 40/100kW, 150 kV
0540-925-011			600 kHU Röntgenröhre, 40/100kW, 150 kV
0540-925-013			Manueller Kollimator mit Laser
0170-925-025			Manueller Kollimator mit Laser und LED
0540-925-014			Automatischer Kollimator und Kollimatorgriff für WS
0540-925-022			Automatischer Kollimator mit LED und Kollimatorgriff für WS

10.2.3 Tisch

Art.-Nr.	Beschreibung
	Patientenkit enthält: - Kompressionsgurt, Basisversion 2 Patientengriffe Matratze
0072-099-014	Patientengriff
0072-099-028	Kompressionsgurt (Basisversion)
0072-099-029	Kompressionsgurt (Komfortversion)
0080-099-051	Formkissen klein, rechteckig
0080-099-050	Formkissen medium, keilförmig
0080-099-052	Formkissen groß, Kopf
0072-099-011	Seitlicher Kassettenhalter
0055-099-007	Matratze 2200 mm für Tischplatte

10.2.3.1 Geschlossener Tisch

Art.-Nr.	Beschreibung
	Steuergriff, automatischer Kollimator
0072-099-004	Fußschalter X/Y/Z

10.2.3.2 Zwei-Säulen-Tisch

Art.-Nr.	Beschreibung
	Steuergriff, X/Y und Z
	Steuergriff, automatischer Kollimator

Zubehör und Optionen

Optionen

Art.-Nr.	Beschreibung
0072-099-004	Fußschalter X/Y/Z
	Trittschalter X/Y

10.2.4 Wandstativ

Art.-Nr.	Beschreibung
	Armauflage, neigbare Ausführung
	Armauflage, nicht neigbare Ausführung
	Raster 52 l/cm, R10:1, F140
	Raster 52 l/cm, R10:1 Verhältnis F180
	Wandhalter
	Fußpedal Freigabe Z-Bewegung (max. 2 Stk.)
	Fußpedal Freigabe Z-Bewegung und motorbetätigte Hubbewegung (max. 2 Stk.)
	Kabelabgang für WS

10.2.5 Detektoren

Folgende Detektoroptionen sind für das System erhältlich:

CXDI-401C, Wireless 43x43
CXDI-401C, 43x43 Compact
CXDI-410C, Wireless 43x43
CXDI-701C, Wireless 35x43
CXDI-710C, Wireless 35x43
CXDI-801C, Wireless ~28x35
CXDI-810C, Wireless ~28x35
CXDI-402C, Wireless 43x43
CXDI-702C, Wireless 35x43

10.2.6 Systemschrank

Code	Beschreibung
0072-925-302	50 kW, 100 kHz bis 200 kHz Hochfrequenzgenerator
0072-925-300	65 kW, 100 kHz bis 200 kHz Hochfrequenzgenerator
0072-925-301	80 kW, 100 kHz bis 200 kHz Hochfrequenzgenerator

10.2.7 Canon-Integration

Code	Beschreibung
0072-925-149	<i>2 Detektoren:</i> Wandstativ CXDI-70 (manueller Detektorhalter mit abnehmbarem Raster, Ionenkammer) Tisch CXDI-70 (manueller Detektorhalter mit abnehmbarem Raster, Ionenkammer)
0072-925-150	<i>2 Detektoren:</i> Wandstativ CXDI-401 (Raster bei Canon bestellen) Tisch CXDI-70 (manueller Detektorhalter mit abnehmbarem Raster, Ionenkammer)
0073-925-210	<i>2 Detektoren:</i> Wandstativ CXDI-401C Wireless mit automatischer Akkuaufladung Tisch CXDI-401C Wireless (manueller Detektorhalter mit abnehmbarem Raster, Ionenkammer)
Einsetzen des Wandstativs	
0180-925-203	Einsetzen von links
0180-925-204	Einsetzen von rechts

Zubehör und Optionen

Optionen

11 Anhang A

11.1 Glossar

A

Zubehör	Zusatzvorrichtungen für das System, die vom Benutzer selbst montiert oder angeschlossen werden können.
AEC	Automatic Exposure Control (Automatische Expositionssteuerung)
Alpha	Eine Drehbewegungsrichtung.

B

Beta	Eine Drehbewegungsrichtung. Die Röhre dreht sich um die Z-Achse.
Btu/h	British Thermal Unit pro Stunde
BU/Backup	Eine Vorsichtsmaßnahme. Schaltet die Strahlung aus, wenn die AEC-Kammer versagt.
Bucky	Siehe Detektorhalter.

C

CE	Durch die CE-Kennzeichnung sichert der Produkthersteller zu, dass sein Produkt die EU-Grundanforderungen hinsichtlich Gesundheits-, Umwelt- und Arbeitsschutz erfüllt.
Zentrierung	Das Bildfeld ist über dem Detektor ausgerichtet.
Kollision	Bezeichnet entweder den Zusammenstoß mit einem Hindernis oder eine Situation, in der ein Knoten seine Endposition nicht erreichen kann.
CR	Bildplatten.

D

DAP-Messgerät	Dose Area Product-Messgerät (Dosisflächenprodukt-Messgerät) Das DAP-Messgerät wird neben dem Kollimator platziert. Es misst die Röntgendosis außerhalb des Kollimators.
Diode	Ein elektronisches Bauteil, das Spannung und Strom nur in einer Richtung durchlässt.
Händler	Siehe „Anbieter“.
Detektor	Bildrezeptor für Röntgenaufnahmen, der keine Kassette benötigt. Empfang und Übertragung eines Bildes erfolgen digital.

Anhang A

Glossar

E

EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit.
Anschlag	Siehe „Mechanischer Anschlag“ und „Software-Anschlag“.
Exposition	Ein Bild wird gegen einen Bildrezeptor aufgenommen.

G

Schutzfunktion	Kollisionserkennung für die Z-Bewegung (Option).
Schutzsensor	Ein Sensor im Kopfbereich der Z-Säule, der Kraftschwankungen registriert.

I

IEC	International Electrotechnical Commission.
Bildrezeptor	Rezeptor für Bilder: Film, CR, DR oder Kassette.
Bildrezeptor-Halterung	Halterung für den Bildrezeptor (Film, CR, DR oder Kassette).
Index	Positionsmarken, z.B. Alpha 0°, +90° und -90°.
Intermittenz	Die Anzahl der Wiederholungen pro Zeiteinheit. Wiederkehrende Zyklen.
ISO	International Organization for Standardization.

M

Mechanischer Anschlag	Eine Vorrichtung zum Stoppen automatisch oder manuell betätigter Bewegungen, falls der softwaregesteuerte Anschlag versagt.
Motorbetätigte Bewegung	Eine von einem Motor unterstützte Bewegung.

N

Knoten	Eine Steuer- und Kontrolleinheit. Sie besteht aus einer Platine und der knotenspezifischen Software.
--------	--

O

O.D.	Optische Dichte.
Optionen	Zusatzvorrichtungen oder Zusatzprogramme, die nicht zum Standardlieferungsumfang des Systems gehören. Optionen müssen (im Gegensatz zu Zubehör) von einem autorisierten Servicetechniker installiert werden.
P	
Position	Ein Punkt im Raum (definiert durch X, Y und Z).
S	
SID	Abstand zwischen Quelle und Bild Der Abstand zwischen dem Fokuspunkt in der Röntgenröhre und der Oberseite des Bildrezeptors. Gelegentlich wird auch die Abkürzung FFD verwendet.
Software-Anschlag	Softwaregesteuerter Stopp einer automatisch oder manuell betätigten Bewegung. Der Software-Anschlag wird vor dem mechanischen Anschlag aktiv.
SSW	Service-Software.
Anbieter	Das Unternehmen, das dem Benutzer (Krankenhaus) das System verkauft hat.
T	
Tischrahmen	Der Metallrahmen, der die Tischplatte trägt. Der Rahmen ist fest mit der Unterseite der Platte verbunden.
W	
Arbeitsbereich	Die Größe der Tischplatte, inkl. X- und Y-Hub.
X	
X-Bewegung	Das System bewegt sich in X-Richtung.
Y	
Y-Bewegung	Das System bewegt sich in Y-Richtung.
Z	

Anhang A

Glossar

Z-Knoten	Der Z-Knoten steuert die Z-Bewegung.
Z-Bewegung	Das System bewegt sich in Z-Richtung.

12 Anhang B

12.1 Monatliche Checkliste

Fertigen Sie eine Kopie dieses Formulars an, bevor Sie es ausfüllen.

Unregelmäßigkeiten, Abweichungen usw. tragen Sie zusammen mit einer kurzen Erläuterung in die Tabelle ein.

Krankenhaus:

ID:

Unterschrift:

12.1.1 System

- 1. Kontrolle aller Schläuche auf Anzeichen von Schäden.
- 2. Kontrolle aller extern verlegten Kabel auf Anzeichen von Schäden.
- 3. Reinigung aller Außenflächen, mit Ausnahme der geschmierten Säulensegmente.
- 4. Betriebsanleitung ist vorhanden und auf dem aktuellen Stand.
- 5. Notfalltaster prüfen.

12.1.2 OTC

- 1. Kontrolle der OTC-Bewegungen.
- 2. Kontrolle der SID zwischen Röntgenröhren-Brennfleck und Oberseite des aktiven Detektors.
- 3. Kontrollieren Sie, dass die gemessene SID/FFD mit der vom Bildgebungssystem und dem Kollimator angezeigten SID identisch ist.
- 4. Kontrolle aller OTC-Funktionen.

12.1.3 Geschlossener Tisch

- 1. Bewegung des Tisches kontrollieren.
- 2. Kontrolle des mechanischen Anschlags.

Anhang B

Monatliche Checkliste

12.1.4 Zwei-Säulen-Tisch

- 1. Bewegung des Tisches kontrollieren.
- 2. Kontrolle des mechanischen Anschlags.

12.1.5 Wandstativ

- 1. Bewegung des Wandstativs kontrollieren.

12.1.6 Notizen

	Notizen	Maßnahme	Interne Notiz
1.	_____	_____	_____
2.	_____	_____	_____
3.	_____	_____	_____
4.	_____	_____	_____
5.	_____	_____	_____
6.	_____	_____	_____
7.	_____	_____	_____
8.	_____	_____	_____
9.	_____	_____	_____
10.	_____	_____	_____

Anhang B

Jährliche Kontrollen

12.2 Jährliche Kontrollen

Siehe Service- und Installationshandbuch.

