

**DR für gesamtes Bein/gesamtes
Rückgrat**

Bedienungsanleitung

Inhalt

Rechtliche Hinweise	4
Einführung zu diesem Handbuch	5
Umfang dieses Handbuchs	6
Über die Sicherheitshinweise in diesem Dokument	7
Haftungsausschluss	8
Einführung in die Anwendung Full Leg Full Spine	9
Verwendungszweck	10
Vorgesehene Anwender	11
Konfiguration	12
Einhaltung von Vorschriften	14
Allgemeines	14
Systemdokumentation	15
Genauigkeit von Messungen	16
Produktreklamationen	18
Aufkleber	19
Reinigung und Desinfektion	21
Wartung	22
Umweltschutz	23
Sicherheitsanweisungen	24
Erste Schritte	26
Grundlegende Funktionen	27
Grundlegender Arbeitsablauf bei Verwendung des DX Full Leg Full Spine Stand	28
Abrufen der Patientendaten	29
Auswahl der Belichtung	29
Vorbereiten der Konfiguration für gesamtes Bein/ gesamtes Rückgrat	30
Vorbereiten der Untersuchung	33
Vorbereiten des Röntgensystems für die Untersuchung	36
Überprüfen Sie die Aufnahmeeinstellungen	37
Durchführen der Aufnahme	39
Qualitätskontrolle durchführen	40
Beenden der Untersuchung	43
Grundlegender Arbeitsablauf bei Verwendung des FLFS Horizontal Overlay	44
Abrufen der Patientendaten	45
Auswahl der Belichtung	45
Vorbereiten der Konfiguration für gesamtes Bein/ gesamtes Rückgrat	46
Vorbereiten der Untersuchung	48
Vorbereiten des Röntgensystems für die Untersuchung	51

Überprüfen Sie die Aufnahmeeinstellungen	....
52	
Durchführen der Aufnahme	..... 54
Qualitätskontrolle durchführen	..... 55
Beenden der Untersuchung	..... 58
Aufbewahrung des FLFS Horizontal Overlay	....
59	
Erweiterte Funktionen	..... 60
Manuelle Anpassung eines Bildes mit DR Full Leg	
Full Spine	..... 61
Ablehnen eines Bildes mit DR Full Leg Full Spine	
.....	66
Durchführen von Messungen	..... 67
Problembehebung	..... 69
Anatomisches Stitching ist nicht optimal	..... 70
Stitching fehlgeschlagen	..... 71
Untersuchung mit Full Leg Full Spine wurde unterbrochen	
.....	72
Ein Teil des Bildes wird durch den schwarzen Rand	
maskiert	..... 73
Heller Bereich, wo Teilbilder überlappen	..... 75
Technische Daten	..... 76
DX Full Leg Full Spine Stand	..... 77
DX FLFS Horizontal Overlay	..... 78
DR 600 FLFS Horizontal Overlay	..... 79

Rechtliche Hinweise



Agfa N.V. - Septestraat 27, 2640 Mortsel - Belgien

Für weitere Informationen über Produkte von Agfa besuchen Sie bitte www.agfa.com.

Agfa und der Agfa-Rhombus sind Marken der Agfa-Gevaert N.V., Belgien, oder ihrer Tochtergesellschaften. DX-D ist eine Marke von Agfa N.V., Belgien, oder einer ihrer Tochtergesellschaften. Alle anderen Markenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber und werden zu redaktionellen Zwecken und ohne die Absicht einer Rechtsverletzung erwähnt.

Agfa N.V. bürgt weder ausdrücklich noch stillschweigend für die Richtigkeit, die Vollständigkeit oder den Nutzen der in diesem Dokument enthaltenen Informationen und lehnt jegliche Gewährleistung in Bezug auf die Eignung für einen bestimmten Zweck ab. Die dargestellten Produkte sind in Ihrer Region möglicherweise nicht verfügbar. Wenden Sie sich bei Fragen zur Verfügbarkeit an Ihre Vertriebsvertretung vor Ort. Agfa N.V. bemüht sich gewissenhaft um die Bereitstellung möglichst fehlerfreier Informationen, übernimmt jedoch keine Haftung für etwaige typografische Fehler. Agfa N.V. haftet unter keinen Umständen für Schäden, die durch die Verwendung oder nicht mögliche Verwendung von Informationen, Geräten, Methoden oder Verfahren entstehen, die im vorliegenden Dokument beschrieben sind. Agfa N.V. behält sich das Recht zur Änderung dieses Dokuments ohne vorherige Ankündigung vor. Die Originalversion dieses Dokuments ist in englischer Sprache verfasst.

Copyright 2022 Agfa N.V.

Alle Rechte vorbehalten.

Herausgegeben von Agfa N.V.

2640 Mortsel - Belgien.

Ohne die schriftliche Einwilligung von Agfa N.V. darf kein Teil dieses Dokuments in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise reproduziert, vervielfältigt, bearbeitet oder übertragen werden

Einführung zu diesem Handbuch

Themen:

- *Umfang dieses Handbuchs*
- *Über die Sicherheitshinweise in diesem Dokument*
- *Haftungsausschluss*

Umfang dieses Handbuchs

Dieses Handbuch enthält Informationen für den sicheren und effektiven Einsatz der Anwendung DR Full Leg Full Spine und des folgenden Zubehörs:

- DX Full Leg Full Spine Stand
- DX FLFS Horizontal Overlay
- DR 600 FLFS Horizontal Overlay

DX FLFS Horizontal Overlay und DR 600 FLFS Horizontal Overlay werden im weiteren Verlauf auch als FLFS Horizontal Overlay bezeichnet, es sei denn die Information bezieht sich auf einen bestimmten Typ.

Über die Sicherheitshinweise in diesem Dokument

Die folgenden Beispiele zeigen, wie Warnungen, Hinweise mit der Kennzeichnung „Achtung“, Anweisungen und allgemeine Hinweise in diesem Handbuch angezeigt werden. Im Text wird der jeweilige Verwendungszweck erläutert.



GEFAHR:

Ein Gefahr-Sicherheitshinweis weist auf eine gefährliche Situation einer direkten, unmittelbaren Gefahr einer potentiellen schweren Verletzung eines Benutzers, Ingenieurs, Patienten oder anderen Personen hin.



WARNUNG:

Ein Warnung-Sicherheitshinweis weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu einer potentiellen schweren Verletzung eines Benutzers, Ingenieurs, Patienten oder anderen Personen führen kann.



VORSICHT:

Ein Vorsicht-Sicherheitshinweis weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu einer potentiellen leichteren Verletzung eines Benutzers, Ingenieurs, Patienten oder anderen Personen führen kann.



Eine Anweisung ist eine Richtung deren Nichtbeachtung zu einer Beschädigung der in diesem Handbuch beschriebenen Geräte oder von anderen Geräten bzw. Gütern sowie zu Umweltschäden führen kann.



Ein Verbot ist eine Richtung deren Nichtbeachtung zu einer Beschädigung der in diesem Handbuch beschriebenen Geräte oder von anderen Geräten bzw. Gütern sowie zu Umweltschäden führen kann.



Anmerkung: Mit allgemeinen Hinweisen werden Ratschläge gegeben und ungewöhnliche Sachverhalte hervorgehoben. Bei solchen Hinweisen handelt es sich nicht um Anweisungen.

Haftungsausschluss

Bei unzulässigen Änderungen am Inhalt oder Format übernimmt Agfa keine Haftung bzgl. der Verwendung dieses Dokuments.

Es wurde jede erdenkliche Sorgfalt darauf verwandt, die Richtigkeit der in diesem Dokument enthaltenen Informationen sicherzustellen. Agfa übernimmt jedoch keine Haftung für Fehler, Ungenauigkeiten oder Auslassungen in diesem Dokument. Agfa behält sich das Recht vor, das Produkt ohne weitere Benachrichtigung im Sinne einer Verbesserung der Zuverlässigkeit, Funktion oder Konstruktion zu ändern. Dieses Handbuch wird ohne jegliche Gewährleistung bereitgestellt, weder ausdrücklich noch stillschweigend, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf die Zusicherung der allgemeinen Gebrauchstauglichkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck.



Anmerkung: Nach US-amerikanischem Recht darf die Verwendung dieses Geräts in den Vereinigten Staaten nur von einem Arzt verschrieben werden.

Einführung in die Anwendung Full Leg Full Spine

Themen:

- *Verwendungszweck*
- *Vorgesehene Anwender*
- *Konfiguration*
- *Einhaltung von Vorschriften*
- *Systemdokumentation*
- *Genauigkeit von Messungen*
- *Produktreklamationen*
- *Aufkleber*
- *Reinigung und Desinfektion*
- *Wartung*
- *Umweltschutz*
- *Sicherheitsanweisungen*

Verwendungszweck

Die Anwendung DR Full Leg Full Spine ist zur Bereitstellung eines Arbeitsablaufs zur Aufnahme von Bildern für Messungen im Bereich der Orthopädie (Skelett) gedacht.

Anwendungen werden am stehenden Patienten mit dem DX Full Leg Full Spine Stand oder am liegenden Patienten mit dem FLFS Horizontal Overlay durchgeführt. Der Patient sollte sich während der Untersuchung nicht bewegen, um eine genaue Ausrichtung der Röntgenbilder zu ermöglichen.

Der DX Full Leg Full Spine Stand und das FLFS Horizontal Overlay sind Hilfsmittel für die Ausrichtung von mehreren Röntgenbildern während des Zusammenfügens durch die Bildbearbeitungssoftware.

Der DX Full Leg Full Spine Stand hilft dem Patienten, während der Untersuchung des gesamten Beins/gesamten Rückgrats in einer fixierten Position zu verbleiben und einen sicheren Abstand zum sich bewegenden DR-Detektor einzuhalten.

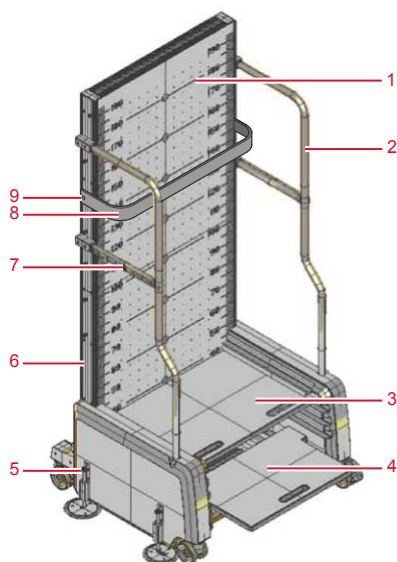
Vorgesehene Anwender

Dieses Handbuch wurde für geschulte Benutzer von Agfa-Produkten und ausgebildetes Klinikpersonal geschrieben. Mit Benutzern werden Personen bezeichnet, die tatsächlich mit dem Gerät arbeiten, und Personen, die für das Gerät zuständig sind. Vor der Arbeit mit diesem Gerät muss der Benutzer alle Warnhinweise, Hinweise mit der Kennzeichnung „Achtung“ sowie Sicherheitskennzeichnungen auf dem Gerät lesen, verstehen, beachten und strikt befolgen.

Konfiguration

Die Anwendung DR Full Leg Full Spine umfasst die folgenden Komponenten:

- DR-Röntgensystem mit automatischer Positionierung
- NX-Arbeitsstation
- DX Full Leg Full Spine Stand (Typ 6001/100)
- DX FLFS Horizontal Overlay (Typ 6001/200)
- Technische Daten zum DR 600 FLFS Horizontal Overlay (Typ 6001/220)



1. Stitching-Raster des DX Full Leg Full Spine Stand
2. Handgriff des DX Full Leg Full Spine Stand
3. Abnehmbares Trittbrett
4. Einschiebbares Trittbrett
5. Bodenarretierung
6. Vertikallineal
7. Horizontallineal
8. Patientengurt
9. Knöpfe zum Befestigen des Patientengurts

Abbildung 1: DX Full Leg Full Spine Stand

In Verbindung mit dem DX-D 300 muss der Konfiguration noch ein Schutzschild hinzugefügt werden, um den Patienten vor beweglichen Teilen des Röntgensystems zu schützen.

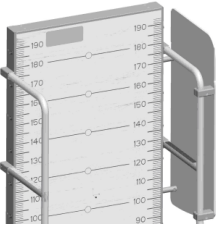
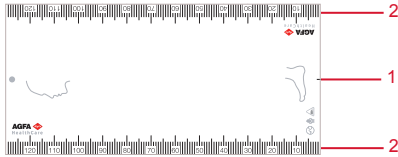


Abbildung 2: Schutzschild



1. Stitching-Raster
2. Lineal

Abbildung 3: FLFS Horizontal Overlay

Einhaltung von Vorschriften

Allgemeines

- Das DX-Stativ für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat, DX FLFS Horizontal Overlay und DR 600 FLFS Horizontal Overlay, wurden entsprechend der Verordnung (EU) 2017/745 über Medizinprodukte (MDR) entwickelt.

Systemdokumentation

Die Dokumentation ist zusammen mit dem System aufzubewahren, um ein einfaches Nachschlagen zu ermöglichen. In diesem Handbuch wird die umfassendste Konfiguration beschrieben, einschließlich der maximalen Anzahl von Optionen und sämtlichen Zubehörs. Möglicherweise wurde nicht jede beschriebene Funktion, Option oder Zubehör für ein bestimmtes Gerät erworben oder lizenziert.

Sehen Sie sich vor Verwendung der Anwendung Full Leg Full Spine die Benutzerdokumentation zum System an:

- Bedienungsanleitung zum DR-System und zugehörige Dokumentationen
- NX-Bedienungsanleitung

Die aktuellste Version dieses Dokuments ist verfügbar über <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>

Genauigkeit von Messungen

Abstandsmessungen bei Bildern mit DR Full Leg Full Spine werden in NX mit einer Auflösung von ein oder mehr Dezimalstellen angezeigt (z. B. 0,01 cm). Sie sollten sich darüber bewusst sein, dass die tatsächliche Messgenauigkeit im Allgemeinen aus verschiedenen Gründen, von denen viele nicht durch das Produkt kontrolliert werden können, wesentlich geringer ist.

Distanzmessungen können anhand des „Estimated Radiographic Magnification Factor“ kalibriert werden.

Die Messgenauigkeit wird durch mindestens vier Faktoren eingeschränkt:

- Qualität und Art der Eingangsdaten, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf die Genauigkeit der Kalibrierungswerte
- Die Fähigkeit des Benutzers, die geeigneten Punkte auf dem Bildschirm auszuwählen.
- Umwandlungen, die mit der Erzeugung von Bildern auf einem Bildschirm mit endlicher Pixeldarstellung einhergehen.
- Die Stabilität des Patienten während der Untersuchung

Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, sich diese Einschränkungen vor Augen zu halten und die Messinstrumente verantwortlich zu verwenden.

Für Abstandsmaße in Bildern mit DR Full Leg Full Spine beträgt die Genauigkeit 0,2 cm. Die Genauigkeit wird auf die Differenz zwischen der Größe der Projektion des Objekts auf dem Stitching-Raster und der mit dem Produkt gemessenen Größe angewendet, unter folgenden Bedingungen:

- Das Bild wurde anhand der Rastermarkierungen zusammengesetzt.
- Das Objekt hat sich während der Untersuchung nicht bewegt
- Es wurde kein Druck auf das Stitching-Raster ausgeübt, aufgrund dessen es sich durchgebogen hat



WARNUNG:

Wenn sich der Patient gegen das Stitching-Raster lehnt, verringert die Durchbiegung des Rasters die Genauigkeit von Längenmessungen.



WARNUNG:

Das System kann die Auswirkung von Patientenbewegungen oder ungenauen Eingabedaten auf die Genauigkeit einer Messung von anatomischen Körperteilen nicht vorhersagen.



Der Benutzer ist dafür verantwortlich, eventuelle Bewegungen des Patienten während der Untersuchung zu beobachten. Solche Bewegungen beeinflussen die Messgenauigkeit bei der Verwendung von anatomischem Stitching. Führen Sie eine Qualitätskontrolle wie im grundlegenden Arbeitsablauf beschrieben durch und beachten Sie die vertikale und

horizontale Korrektur in Stitching-Bereichen, wenn Messungen durchgeführt werden.

Verwandte Links

[Durchführen von Messungen](#) auf Seite 67

[Qualitätskontrolle durchführen](#) auf Seite 40

Produktreklamationen

Jede Fachkraft, die im Gesundheitswesen und in der Gesundheitsvorsorge tätig ist (z. B. Kunden oder Benutzer) und Reklamationen oder Beanstandungen hinsichtlich der Qualität, Beständigkeit, Zuverlässigkeit, Sicherheit, Effizienz oder Leistung dieses Produkts hat, muss Agfa benachrichtigen.

Ist während oder als Folge der Verwendung dieses Geräts ein schwerwiegendes Vorkommnis aufgetreten, melden Sie dieses bitte dem Hersteller und/oder seinem autorisierter Händler sowie Ihrer nationalen Behörde.

Adresse des Herstellers:

Agfa Service Support - lokale Support-Adressen und Telefonnummern sind auf der Website www.agfa.com angegeben.

Agfa - Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgien

Agfa - Fax: +32 3 444 7094

Aufkleber








	Herstellungsdatum
	Hersteller
	Medizinprodukt
	Seriennummer
	Chargennummer der Produktion
	Eindeutige Geräteidentifikation im Textformat und in maschinenlesbarem Format
	Die aktuellste Version dieses Dokuments ist verfügbar über http://www.agfa-healthcare.com/global/en/library/index.jsp

Tabelle 1: DX Full Leg Full Spine Stand (Typ 6001/100)

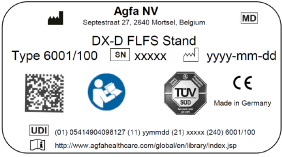
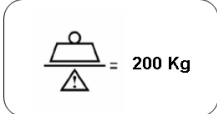







Kennzeichnung	Bedeutung
	Typenschild
<p>Abbildung 4: Beispiel des Typenschilds</p> 	Maximales Patientengewicht

Tabelle 2: DX FLFS Horizontal Overlay (Typ 6001/200), DR 600 FLFS Horizontal Overlay (Typ 6001/220)

Kennzeichnung	Bedeutung
 <p>Abbildung 5: Beispiel des Typenschilds</p>  <p>Abbildung 6: Beispiel des Typenschilds</p>	<p>Typenschild</p>
	<p>Maximales Patientengewicht</p>
	<p>Vorsichtig handhaben</p>
	<p>Röhrenseite</p>
	<p>Oben entsprechend der Ausrichtung des Patienten</p>
	<p>Unten entsprechend der Ausrichtung des Patienten</p>

Reinigung und Desinfektion

Alle zutreffenden Richtlinien und Verfahren müssen eingehalten werden, um eine Kontaminierung von Benutzern/Personal, Patienten und anderen Geräten zu vermeiden. Alle bestehenden allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen sind auszuweiten, um einen Kontakt mit Patienten oder einen engen Kontakt mit Patienten oder mit potenziellen Kontaminationen zu vermeiden. Der Benutzer ist für die Auswahl eines Desinfektionsverfahrens verantwortlich.

- Wischen Sie bei Bedarf zur Vermeidung eines Infektionsrisikos die Flächen des DX Full Leg Full Spine Stand oder FLFS Horizontal Overlay, die mit dem Patienten in Kontakt kommen, mit einem Desinfektionsmittel wie Ethanol (70 %) ab.
- Sprühen Sie das Gerät nicht direkt mit Desinfektionsmitteln oder Reinigungsmitteln ein.
- Reiben Sie ihn mit einem mit neutralem Reinigungsmittel angefeuchteten Tuch ab. Verwenden Sie keine Lösungsmittel wie wasserfreien Alkohol oder Alkohol mit hoher Lösekraft, Verdünner oder Benzin. Dies kann zur Beschädigung der Oberfläche des Geräts führen.
- Achten Sie darauf, dass es beim Benutzer oder Patienten nicht zu Hautreizungen kommen kann, wenn Sie Desinfektionsmittel verwenden.

Wartung

Der DX Full Leg Full Spine Stand und das FLFS Horizontal Overlay müssen nicht gewartet werden.

Umweltschutz

Das Stitchingraster enthält Blei, kann entnommen und separat entsorgt werden.

Für weitere ausführliche Informationen über die Entsorgung dieses Produkts wenden Sie sich an Ihren Agfa-Kundendienst vor Ort.

Sicherheitsanweisungen



WARNUNG:

Die Sicherheit ist nur garantiert, wenn das Produkt von einem zertifizierten Agfa-Servicetechniker installiert wurde.



WARNUNG:

Die folgenden Aktionen können zu einer ernsthaften Verletzungsgefahr von Personen- und Sachschäden und zum Verlust von Garantieansprüchen führen:

Modifikation, Ergänzung oder Wartung des Agfa-Produkts durch Personen ohne entsprechende Qualifikation und Schulung

Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile



WARNUNG:

Stellen Sie das DX-Stativ für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat nicht auf eine Schräge mit einer Neigung von mehr als 10°.

Wenn Sie das DX-Stativ für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat auf einer Schräge mit einer höheren Neigung aufstellen, kann dies zu schweren Schäden am Gerät führen. Darüber hinaus stellt dies für den Benutzer und den Patienten eine Gefahr dar.



WARNUNG:

Gehen Sie vorsichtig mit dem Horizontal Overlay für GBGR um, um Beschädigungen zu vermeiden.



WARNUNG:

Verwenden Sie das Horizontal Overlay für GBGR nicht, wenn es beschädigt ist, um Verletzungen zu vermeiden.



WARNUNG:

Beobachten Sie die Systembewegungen mit besonderer Sorgfalt. Vermeiden Sie das Anstoßen des Systems an Wände, Möbel oder andere Gegenstände im Raum, wodurch das Gerät beschädigt werden könnte.



WARNUNG:

Der Patient kann vom DX Full Leg Full Spine Stand herunterfallen. Stellen Sie sicher, dass der Patient die Stufe bemerkt und bieten Sie Hilfestellung für das herauf- oder herabsteigen vom DX Full Leg Full Spine Stand an.



VORSICHT:

Alle medizinischen Geräte von Agfa müssen durch geschultes und ausgebildetes Fachpersonal bedient werden.



VORSICHT:

Achten Sie darauf, dass Sie alle Warnungen, Anweisungen mit der Kennzeichnung „Achtung“, Anmerkungen und Sicherheitskennzeichnungen in diesem Dokument und am Gerät strikt befolgen.

Erste Schritte

Themen:

- *Grundlegende Funktionen*
- *Grundlegender Arbeitsablauf bei Verwendung des DX Full Leg Full Spine Stand*
- *Grundlegender Arbeitsablauf bei Verwendung des FLFS Horizontal Overlay*
- *Erweiterte Funktionen*

Grundlegende Funktionen

- **Automatischer Arbeitsablauf.** Um ein Bild mit DR Full Leg Full Spine zu erstellen, wird anhand eines vollständig automatisierten Arbeitsablaufs mithilfe der automatischen Positionierung des Röntgensystems ein Satz von Teilbildern aufgenommen.
- **Automatisches Stitching.** Die Teilbilder werden automatisch zu einem Bild mit DR Full Leg Full Spine zusammengefügt. Die Teilbilder werden anhand der Rastermarkierung im Stitching-Raster des DX Full Leg Full Spine Stand oder DX FLFS Horizontal Overlay zusammengefügt und anhand des Abgleichs der anatomischen Daten im Bild wird eine Korrektur durchgeführt.
- **Kalibrierung der Abstandsmessungen auf NX.** Für genaue Längenmessungen wird das Bild mit DR Full Leg Full Spine anhand des „Estimated Radiographic Magnification Factor“ kalibriert.

Grundlegender Arbeitsablauf bei Verwendung des DX Full Leg Full Spine Stand

Themen:

- *Abrufen der Patientendaten*
- *Auswahl der Belichtung*
- *Vorbereiten der Konfiguration für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat*
- *Vorbereiten der Untersuchung*
- *Vorbereiten des Röntgensystems für die Untersuchung*
- *Überprüfen Sie die Aufnahmeeinstellungen*
- *Durchführen der Aufnahme*
- *Qualitätskontrolle durchführen*
- *Beenden der Untersuchung*

Abrufen der Patientendaten

Im Operatorraum an der NX-Arbeitsstation:

1. Wenn ein neuer Patient hereinkommt, sind die Patientendaten für die Untersuchung zu bestimmen.
2. Beginnen Sie mit der Untersuchung.

Auswahl der Belichtung

Im Operatorraum an der NX-Arbeitsstation:

1. Wählen Sie im Teilfenster „Bildübersicht“ des Fensters „Untersuchung“ das Miniaturbild für die Untersuchung DR Full Leg Full Spine (FLFS) aus.
2. Klicken Sie im Teilfenster „Bilddetail“ auf **FLFS starten**.

Vorbereiten der Konfiguration für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat

Positionieren Sie im Untersuchungsraum das Röntgensystem und das DX-Stativ für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat:

1. Möchten Sie einen tragbaren DR-Detektor verwenden, legen Sie diesen in die DR-Rasterlade des Röntgen-Wandstativs ein.

Je nach der Konfiguration kann der DR-Detektor im Hoch- oder Querformat eingelegt werden.



WARNUNG:

Eine falsche Bildausrichtung führt zum Fehlschlagen beim Zusammenfügen. Folgen Sie den Anweisungen im Benutzerhandbuch des DR-Detektors, um den Detektor in die Rasterlade einzulegen.

2. Halten Sie auf dem Bedienfeld oder auf der Fernbedienung des Röntgensystems jene Taste gedrückt, mit der das Röntgensystem automatisch positioniert wird.

Das Röntgensystem bewegt sich in die Standardposition für die Vorbereitung der Untersuchung mit DR für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat. Standardmäßig sollte die Position der Röntgenröhre so sein, dass die Touchscreenkonsole einfach zu erreichen ist.

3. Positionieren und fixieren Sie das DX-Stativ für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat.

Bevor Sie das Stativ aus seiner Parkposition verschieben, lösen Sie die Bremsen an den vier Rädern.

Wenn Sie das Stativ über eine längere Strecke verschieben, drehen Sie es in die seitliche Position, sodass es Ihre Sicht nicht behindert.

An der Seite des DX-Stativs für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat befinden sich zwei Bodenarretierungen. Die genaue Position hängt von der Konfiguration ab. Positionieren Sie die Arretierungen direkt über der angegebenen Stelle auf dem Boden. Drücken Sie den oberen Hebel zur Fixierung nach unten.



WARNUNG:

Fixieren Sie beide Bodenarretierungen, bevor Sie den Patienten positionieren.



WARNUNG:

Die Platte für die Bodenarretierung kann eine Stolpergefahr darstellen.



Ist das DX-Stativ für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat nicht in Verwendung, positionieren Sie es so, dass ein Stolpern über die Bodenarretierungen vermieden wird.

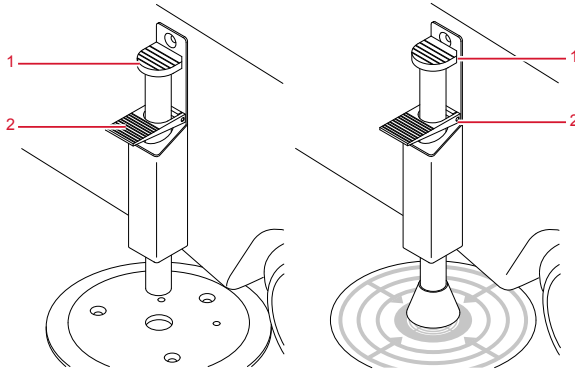
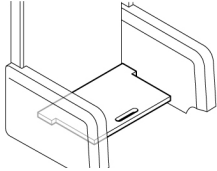
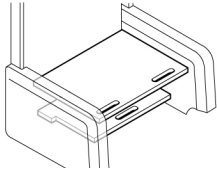



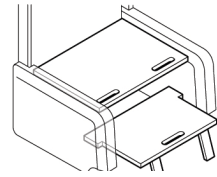
Abbildung 7: Fixierung

1. Feststellhebel
 2. Entriegelungshebel
4. Positionieren Sie die Trittbretter wie für die Anwendung erforderlich. Es gibt 3 Möglichkeiten, die Trittbretter zu positionieren:

Tabelle 3: Positionierung der Trittbretter

<p>Mindesthöhe (ca. 10 cm)</p> <p>Nehmen Sie das obere Trittbrett heraus und schieben Sie das untere Trittbrett ganz ein.</p>	
<p>Mittlere Höhe (variabel)</p> <p>Ziehen Sie das untere Trittbrett bei Bedarf heraus. Schieben Sie das obere Trittbrett in einen der Einschübe der Trittbretteinheit.</p>	
<p>Maximalhöhe (ca. 45 cm)</p>	

Ziehen Sie das untere Trittbrett heraus und schieben Sie das obere Trittbrett in den oberen Einschub der Trittbretteinheit.



Wenn Sie eine GBGR-Untersuchung durchführen, ist der obere und untere Bereich von Interesse in Abhängigkeit der Röntgensysteminstallation systembedingt begrenzt.

Wenn Sie eine Untersuchung des gesamten Beins durchführen, müssen die Trittbretter entsprechend den Systembegrenzungen hinsichtlich des Bereichs von Interesse positioniert werden.

1. Auf dem DX-D 300 kann der Bereich von Interesse auf dem vertikalen Lineal nicht tiefer als ± 40 cm gehen.
2. Auf dem DX-D 600 kann der Bereich von Interesse auf dem vertikalen Lineal nicht tiefer als ± 25 cm gehen.
3. Auf dem DR 600 kann der Bereich von Interesse auf dem vertikalen Lineal nicht tiefer als ± 20 cm gehen.

Diese Werte können je nach relativer Installationsposition des Röntgensystem und dem DX Full Leg Full Spine Stand leicht abweichen.

Vorbereiten der Untersuchung

Positionieren Sie den Patienten im Untersuchungsraum und legen Sie den Bereich von Interesse für die Untersuchung fest:

1. Positionieren Sie den Patienten.



WARNUNG:

Überwachen Sie die Position des Patienten (Hände, Füße, Finger usw.), um Verletzungen des Patienten durch Bewegungen des Geräts zu vermeiden. Die Hände des Patienten dürfen nicht mit mobilen Komponenten des Geräts in Kontakt kommen. Infusionsschläuche, Katheter und andere am Patienten befindliche Schläuche müssen in sicherer Entfernung zu beweglichen Geräteteilen geführt werden.

Der Patient muss auf die Stufe aufmerksam gemacht werden und benötigt möglicherweise Hilfe, auf das Trittbrett des DX-Stativs für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat zu steigen.

Anweisungen zur Positionierung:

1. Der Patient sollte sich für einen festen Stand an den Handgriffen festhalten.
 2. Verwenden Sie den Patientengurt, um den Patienten zu stabilisieren oder Druck anzuwenden.
 3. Der Patient sollte am Stitching-Raster stehen, sich aber nicht daran anlehnen.
 4. Wenn Sie eine Untersuchung des gesamten Beins durchführen, sollten sich die Füße des Patienten so dicht wie möglich am Stitching-Raster befinden.
2. Geben Sie über die Pfeiltasten nach oben und nach unten auf der Touchscreenkonsole die Werte für den Bereich von Interesse ein.
 - Oben: Lesen Sie auf dem vertikalen Lineal des DX-Stativs für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat den oberen Wert zum Bereich von Interesse ab. Dies ist die Startposition.
 - Unten: Lesen Sie auf dem vertikalen Lineal des DX-Stativs für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat den unteren Wert zum Bereich von Interesse ab. Dies ist die Endposition.
 - Abstand/OID: Soll das Bild für Längenmessungen in NX oder auf gedruckten Bildern in Originalgröße verwendet werden, lesen Sie den Abstand zwischen dem Stitching-Raster des DX-Stativs für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat und der Ebene, in der die Messungen gemacht werden sollen, vom horizontalen Lineal auf dem Handgriff des DX-Stativs für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat ab. Diese Distanz wird zur Kalibrierung von Distanzmessungen am NX-Bild verwendet. Ist keine Kalibrierung erforderlich, Null eingeben.

Um bei der DR 600 einen Wert zu ändern, verwenden Sie die Schaltflächen + und -. Mit jedem Tippen auf die Schaltfläche werden die

entsprechenden Werte stufenweise erhöht oder gesenkt. Um einen Wert zu erhöhen, ohne die Tasten wiederholt zu drücken, drücken Sie zweimal auf den Wert. Die Schaltflächen werden in Schaltflächen für Schneller Vorlauf und Schneller Rücklauf geändert. Halten Sie die Schaltfläche gedrückt, um den Wert zu ändern.

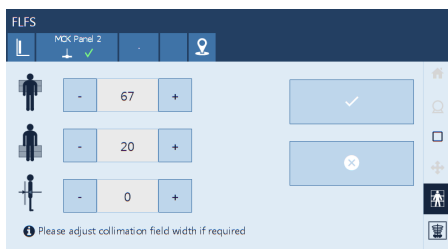


Abbildung 8: Werte für den Bereich von Interesse auf dem DR 600

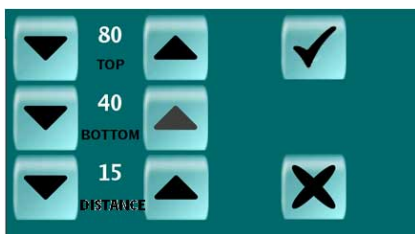


Abbildung 9: Werte für den Bereich von Interesse auf dem DX-D 600

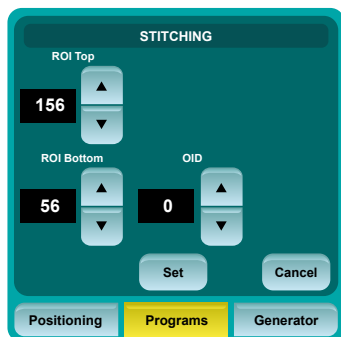


Abbildung 10: Werte für den Bereich von Interesse auf dem DX-D 300



Anmerkung: Der obere und untere Bereich von Interesse ist in Abhängigkeit der Röntgensysteminstallation systembedingt begrenzt.

3. Geben Sie für den Röntgenröhrenwinkel 0 Grad ein.
4. Schalten Sie am Kollimator das Lichtvisier ein.

Falls erforderlich, kollimieren Sie in Querrichtung.



Anweisung: Beim automatischen Stitching muss die Breite des kollimierten Bereichs mehr als 15 cm betragen.

Verwandte Links

[Durchführen von Messungen](#) auf Seite 67

Vorbereiten des Röntgensystems für die Untersuchung

Bereiten Sie das Röntgensystem für die Untersuchung vor:

1. Tippen Sie auf der Touchscreen-Konsole auf die Schaltfläche "Einstellung".



VORSICHT:

Überprüfen Sie vor Aktivierung der automatischen Bewegung die Position der Bodenständerverriegelungen des DX Full Leg Full Spine Stand. Arretierungen mit Gummifüßen können beim Positionieren des Patienten verrutschen und dazu führen, dass der DX Full Leg Full Spine Stand während der Untersuchung mit dem Röntgensystem kollidiert. Lassen Sie den Patienten ggf. vom Ständer heruntergehen und wiederholen Sie die Positionierung des Ständers und des Patienten.

2. Halten Sie die Taste für die automatische Positionierung, die das Röntgensystem in die automatische Position bewegt, länger gedrückt.

Das Röntgensystem bewegt sich in die Startposition für die Untersuchung. Wenn die Position erreicht ist, ändert sich der Positionsstatus auf der Softwarekonsole zu „Auf Ziel“.



Überprüfen Sie die Aufnahmeeinstellungen

Die folgenden Bedienelemente sind je nach Konfiguration verfügbar.

Im Operatorraum an der Softwarekonsole:

Im Teilfenster **Bildübersicht** von NX werden die leeren Miniaturbilder für die Belichtungen angezeigt, die für die Untersuchung erforderlich sind.

1. Überprüfen Sie, ob die auf der Konsole angezeigte Einstellung für die Patientengröße für die Untersuchung geeignet sind.



Abbildung 11: Einstellungen für die Patientengröße

Das Einstellen der Patientengröße wirkt sich nur auf Aufnahmen mit AEC aus.

2. Für weitere Aufnahmewerte bearbeiten Sie die Einstellungen.
 - a) Tippen Sie auf die angezeigte Einstellung. Dann wird der Bearbeitungsbildschirm eingeblendet.
 - b) Wählen Sie das Teilbild, für das die Einstellungen geändert werden sollen.
 - c) Passen Sie die Belichtungswerte der einzelnen Bilder gegebenenfalls an.
 - d) Bestätigen Sie die Einstellungen.



1. Teilbilder
2. Bestätigungstaste

Abbildung 12: Bearbeitung von Aufnahmeeinstellungen für Teilbilder

Durchführen der Aufnahme

Im Kontrollraum:

Betätigen Sie die Aufnahmetaste, um die Untersuchung durchzuführen. Halten Sie die Aufnahmetaste gedrückt, bis Sie drei Pieptöne von der NX-Arbeitsstation hören, die angeben, dass die Untersuchung beendet ist.

Je nach Konfiguration führt das System eine Serie von Aufnahmen durch, beginnend an der obersten Position oder an der untersten Position.

Zusammen mit dem Tonsignal werden Meldungen auf der Softwarekonsole und auf dem Bedienfeld des Röntgensystems angezeigt, die angeben, dass die Untersuchung beendet ist.

Die Teilbilder werden an die NX-Arbeitsstation gesendet.



WARNUNG:

Während der Aufnahme wird vom Röntgensystem ionisierende Strahlung abgegeben. Um das Vorhandensein von ionisierender Strahlung anzuzeigen, leuchtet die Strahlungsanzeige an der Bedienkonsole auf.

Im Kontrollraum an der NX-Arbeitsstation:

- Es wird eine grüne OK-Markierung auf allen Miniaturansichten angezeigt, für die während der Untersuchung Aufnahmen durchgeführt werden.
- Das Bild wird vom DR-Detektor erfasst und in der Miniaturansicht angezeigt.
- Wird eine Kollimation angewendet, wird das Bild an den Kollimationsrändern automatisch abgeschnitten.
- Die aktuellen Röntgenaufnahmeparameter werden von der Konsole zurück an die NX-Arbeitsstation gesendet.

Qualitätskontrolle durchführen

Im Operatorraum der NX-Arbeitsstation wird das Bild mit DR Full Leg Full Spine im Stitching-Fenster angezeigt.









Abbildung 13: Stitching-Fenster

Die Teilbilder werden anhand der Rastermarkierung im Stitching-Raster zusammengefügt und anhand des Abgleichs der anatomischen Daten im Bild wird eine Korrektur durchgeführt.

Die Stitching-Parameter werden auf der rechten Seite des Bildes angezeigt:

Tabelle 4: Stitching-Parameter

Schaltfläche	Parameter
	Vertikale Korrektur in Bezug auf das Stitching-Raster für den Abgleich der anatomischen Daten im Bild.
	Horizontale Korrektur in Bezug auf das Stitching-Raster für den Abgleich der anatomischen Daten im Bild.
	Anzeige, dass das automatische Stitching anhand des Abgleichs der anatomischen Daten im Bild durchgeführt wurde.

Schaltfläche	Parameter
	
	Anzeige, dass eine Patientenbewegung erkannt wurde.
	Anzeige, dass das automatische Stitching anhand des Stitching-Rasters durchgeführt wurde.
	Anzeige, dass manuelle Korrekturen für den Abgleich der Teilbilder vorgenommen wurden.

**VORSICHT:**

Patientenbewegung kann einen ungenauen Abgleich der Teilbilder verursachen. Eine Patientenbewegung wird nicht immer vom System erkannt. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, eventuelle Bewegungen des Patienten während der Untersuchung zu beobachten.

So führen Sie eine Qualitätskontrolle durch:

1. Passen Sie bei Bedarf das Stitching an.
2. Klicken Sie auf **Annehmen**.

Je nach Konfigurationseinstellungen werden die Stitching-Parameter dem Bild als Textanmerkung bzw. Kommentar hinzugefügt.

Die Textanmerkung enthält folgende Informationen:

Tabelle 5: Anmerkungen

V	Vertikale Korrektur in Bezug auf das Stitching-Raster für den Abgleich der anatomischen Daten im Bild.
H	Horizontale Korrektur in Bezug auf das Stitching-Raster für den Abgleich der anatomischen Daten im Bild.

M	Anzeige, dass manuelle Korrekturen für den Abgleich der Teilbilder vorgenommen wurden.
G	Anzeige, dass das automatische Stitching anhand des Stitching-Rasters durchgeführt wurde.
A	Anzeige, dass das automatische Stitching anhand des Abgleichs der anatomischen Daten im Bild durchgeführt wurde.
Y	Anzeige, dass eine Patientenbewegung erkannt wurde.
N	Anzeige, dass keine Patientenbewegung erkannt wurde.



Abbildung 14: Beispiel einer Textanmerkung mit Stitching-Parametern

3. Bereiten Sie das Bild für die Diagnose vor, z. B. durch L/R-Markierungen oder Anmerkungen.
4. Wenn das Bild OK ist, senden Sie es an einen Hardcopydrucker und/oder an ein PACS (Picture Archiving and Communication System).

Verwandte Links

[Zusammenfügen von Teilbildern](#) auf Seite 61

[Manuelle Anpassung eines Bildes mit DR Full Leg Full Spine](#) auf Seite 61

[Ablehnen eines Bildes mit DR Full Leg Full Spine](#) auf Seite 66

Beenden der Untersuchung

Im Operatorraum:

1. Lassen Sie den Patienten vom DX Full Leg Full Spine Stand heruntersteigen.

Falls erforderlich, lösen Sie den Patientengurt.

Möglicherweise benötigt der Patient Hilfe beim Heruntersteigen vom DX Full Leg Full Spine Stand.

2. Schieben Sie das untere Trittbett ein.
3. Entriegeln Sie den DX Full Leg Full Spine Stand, indem Sie auf den unteren Hebel der Bodenarretierungen drücken.
4. Schieben Sie den Ständer in die Parkposition und aktivieren Sie die Bremsen an den Rädern, um ein unbeabsichtigtes Rollen zu vermeiden.

Grundlegender Arbeitsablauf bei Verwendung des FLFS Horizontal Overlay

Themen:

- *Abrufen der Patientendaten*
- *Auswahl der Belichtung*
- *Vorbereiten der Konfiguration für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat*
- *Vorbereiten der Untersuchung*
- *Vorbereiten des Röntgensystems für die Untersuchung*
- *Überprüfen Sie die Aufnahmeeinstellungen*
- *Durchführen der Aufnahme*
- *Qualitätskontrolle durchführen*
- *Beenden der Untersuchung*
- *Aufbewahrung des FLFS Horizontal Overlay*

Abrufen der Patientendaten

Im Operatorraum an der NX-Arbeitsstation:

1. Wenn ein neuer Patient hereinkommt, sind die Patientendaten für die Untersuchung zu bestimmen.
2. Beginnen Sie mit der Untersuchung.

Auswahl der Belichtung

Im Operatorraum an der NX-Arbeitsstation:

1. Wählen Sie im Teilfenster „Bildübersicht“ des Fensters „Untersuchung“ das Miniaturbild für die Untersuchung DR Full Leg Full Spine (FLFS) aus.
2. Klicken Sie im Teilfenster „Bilddetail“ auf **FLFS starten**.

Vorbereiten der Konfiguration für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat

Positionieren Sie im Untersuchungsraum das Röntgensystem und das Horizontal Overlay für GBGR:

1. Um einen tragbaren DR-Detektor zu verwenden, legen Sie diesen in die DR-Rasterlade des Röntgentisches ein.

Je nach der Konfiguration kann der DR-Detektor im Hoch- oder Querformat eingelegt werden.



WARNUNG:

Eine falsche Bildausrichtung führt zum Fehlschlagen beim Zusammenfügen. Folgen Sie den Anweisungen im Benutzerhandbuch des DR-Detektors, um den Detektor in die Rasterlade einzulegen.

2. Halten Sie auf dem Bedienfeld oder auf der Fernbedienung des Röntgensystems jene Taste gedrückt, mit der das Röntgensystem automatisch positioniert wird.

Das Röntgensystem bewegt sich in die Standardposition für die Vorbereitung der Untersuchung mit DR für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat. Standardmäßig sollte die Position der Röntgenröhre so sein, dass die Touchscreenkonsole einfach zu erreichen ist.

3. Positionieren Sie das Horizontal Overlay für GBGR auf dem Röntgentisch.

Liegt der Patient mit dem Kopf auf der linken Seite, müssen die Werte auf dem Lineal von rechts nach links ansteigen; liegt der Patient mit dem Kopf auf der rechten Seite, müssen die Werte auf dem Lineal von links nach rechts ansteigen.

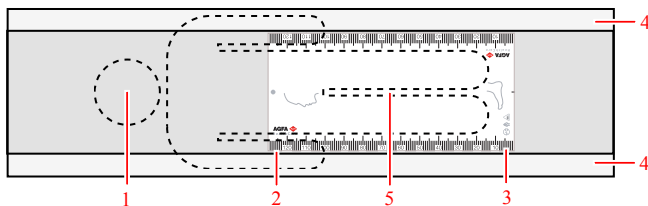


Anmerkung: NX ist für eine bestimmte Patientenausrichtung konfiguriert, entweder Kopf links (Standard) oder Kopf rechts.

In der Breite passt das Overlay zwischen die Ränder des Röntgentisches.

In Längsrichtung können Sie die Position des Overlays auf der Tischplatte entsprechend dem Bereich von Interesse für die geplante Untersuchung frei auswählen.

Das Overlay sollte nicht über die Seiten der Tischplatte herausragen.



1. Patientenausrichtung mit Kopf links
2. Ende des Lineals auf dem Overlay
3. Anfang des Lineals auf dem Overlay
4. Ränder des Röntgentisches
5. Horizontal Overlay für GBGR

Abbildung 15: Horizontal Overlay für GBGR auf dem Röntgentisch

Vorbereiten der Untersuchung

Positionieren Sie den Patienten im Untersuchungsraum und legen Sie den Bereich von Interesse für die Untersuchung fest:

1. Richten Sie die Tischplatte in Längsrichtung mittig aus. Es wird empfohlen, die Höhe des Röntgentisches auf die niedrigste Position einzustellen.
2. Positionieren Sie den Patienten auf dem Röntgentisch entsprechend dem Horizontal Overlay für GBGR, wobei der Bereich von Interesse für die geplante Untersuchung im Bereich des Overlays liegen muss.



WARNUNG:

Überwachen Sie die Position des Patienten (Hände, Füße, Finger usw.), um Verletzungen des Patienten durch Bewegungen des Geräts zu vermeiden. Die Hände des Patienten dürfen nicht mit mobilen Komponenten des Geräts in Kontakt kommen. Infusionsschläuche, Katheter und andere am Patienten befindliche Schläuche müssen in sicherer Entfernung zu beweglichen Geräteteilen geführt werden.



WARNUNG:

Verwenden Sie immer die Handgriffe, um Verletzungen der Hände oder Finger des Patienten zu vermeiden, während sich die Tischplatte bewegt. Die Hände des Patienten müssen stets in sicherer Entfernung zu den Kanten der Tischplatte sein.

3. Bewegen Sie die Tischplatte in Längsrichtung und achten Sie darauf, dass sich der Bereich von Interesse im Bewegungsbereich der DR-Rasterlade befindet.
4. Geben Sie über die Pfeiltasten nach oben und nach unten auf der Touchscreenkonsole die Werte für den Bereich von Interesse ein.
 - Oben: Lesen Sie das obere Ende des Bereichs von Interesse auf dem Lineal des Horizontal Overlay für GBGR ab. Dies ist die Startposition.
 - Röhrenposition: Schalten Sie am Kollimator das Lichtvisier ein und lesen Sie die Position der Mittellinie des Lineals auf dem Horizontal Overlay für GBGR ab.
 - Unten: Lesen Sie das untere Ende des Bereichs von Interesse auf dem Lineal des Horizontal Overlay für GBGR ab. Dies ist die Endposition.
 - Abstand/OID: Soll das Bild für Längenmessungen in NX oder auf gedruckten Bildern in Originalgröße verwendet werden, schätzen Sie den Abstand zwischen dem Horizontal Overlay für GBGR und der horizontalen Ebene, in der die Messungen gemacht werden sollen. Diese Distanz wird zur Kalibrierung von Distanzmessungen am NX-Bild verwendet. Ist keine Kalibrierung erforderlich, Null eingeben.

Um bei der DR 600 einen Wert zu ändern, verwenden Sie die Schaltflächen + und -. Mit jedem Tippen auf die Schaltfläche werden die

entsprechenden Werte stufenweise erhöht oder gesenkt. Um einen Wert zu erhöhen, ohne die Tasten wiederholt zu drücken, drücken Sie zweimal auf den Wert. Die Schaltflächen werden in Schaltflächen für Schneller Vorlauf und Schneller Rücklauf geändert. Halten Sie die Schaltfläche gedrückt, um den Wert zu ändern.

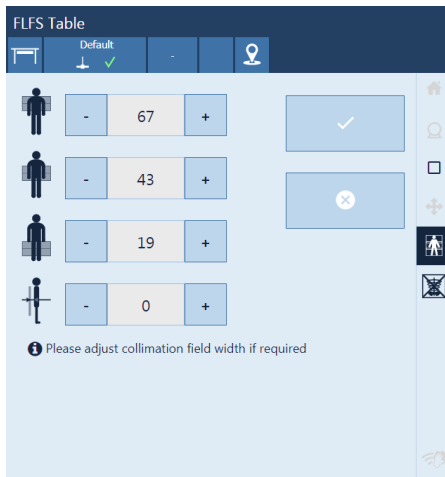


Abbildung 16: Werte für den Bereich von Interesse auf dem DR 600

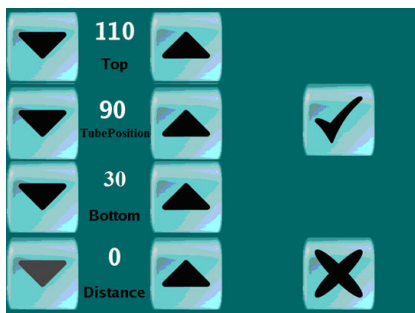


Abbildung 17: Werte für den Bereich von Interesse auf dem DX-D 600



Anmerkung: Die maximale Größe des relevanten Bereichs beträgt rund 95 cm. Zur Nutzung eines maximalen relevanten Bereichs muss die Tischplatte so positioniert sein, dass die Röhrenposition genau in der Mitte dieses relevanten Bereichs liegt.

5. Geben Sie für den Röntgenröhrenwinkel 0 Grad ein.
6. Schalten Sie am Kollimator das Lichtvisier ein.

Falls erforderlich, kollimieren Sie in Querrichtung.



Anweisung: Beim automatischen Stitching muss die Breite des kollimierten Bereichs mehr als 15 cm betragen.

Verwandte Links

[Durchführen von Messungen](#) auf Seite 67

Vorbereiten des Röntgensystems für die Untersuchung

Bereiten Sie das Röntgensystem für die Untersuchung vor:

1. Tippen Sie auf der Touchscreen-Bedienung auf das Häkchen.



2. Halten Sie die Taste, die das Röntgensystem in die automatische Position bewegt, länger gedrückt.

Das Röntgensystem bewegt sich in die Startposition für die Untersuchung. Ist die Position erreicht, ändert sich der Positionsstatus auf der Softwarekonsole zu „Auf Ziel“.



Überprüfen Sie die Aufnahmeeinstellungen

Die folgenden Bedienelemente sind je nach Konfiguration verfügbar.

Im Operatorraum an der Softwarekonsole:

Im Teilfenster **Bildübersicht** von NX werden die leeren Miniaturbilder für die Belichtungen angezeigt, die für die Untersuchung erforderlich sind.

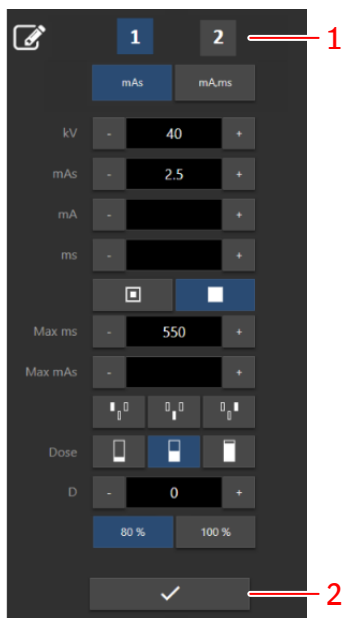
1. Überprüfen Sie, ob die auf der Konsole angezeigte Einstellung für die Patientengröße für die Untersuchung geeignet sind.



Abbildung 18: Einstellungen für die Patientengröße

Das Einstellen der Patientengröße wirkt sich nur auf Aufnahmen mit AEC aus.

2. Für weitere Aufnahmewerte bearbeiten Sie die Einstellungen.
 - a) Tippen Sie auf die angezeigte Einstellung. Dann wird der Bearbeitungsbildschirm eingeblendet.
 - b) Wählen Sie das Teilbild, für das die Einstellungen geändert werden sollen.
 - c) Passen Sie die Belichtungswerte der einzelnen Bilder gegebenenfalls an.
 - d) Bestätigen Sie die Einstellungen.



1. Teilbilder
2. Bestätigungstaste

Abbildung 19: Bearbeitung von Aufnahmeeinstellungen für Teilbilder

Durchführen der Aufnahme

Im Kontrollraum:

Betätigen Sie die Aufnahmetaste, um die Untersuchung durchzuführen. Halten Sie die Aufnahmetaste gedrückt, bis Sie drei Pieptöne von der NX-Arbeitsstation hören, die angeben, dass die Untersuchung beendet ist.

Je nach Konfiguration führt das System eine Serie von Aufnahmen durch, beginnend an der obersten Position oder an der untersten Position.

Zusammen mit dem Tonsignal werden Meldungen auf der Softwarekonsole und auf dem Bedienfeld des Röntgensystems angezeigt, die angeben, dass die Untersuchung beendet ist.

Die Teilbilder werden an die NX-Arbeitsstation gesendet.



WARNUNG:

Während der Aufnahme wird vom Röntgensystem ionisierende Strahlung abgegeben. Um das Vorhandensein von ionisierender Strahlung anzuzeigen, leuchtet die Strahlungsanzeige an der Bedienkonsole auf.

Im Kontrollraum an der NX-Arbeitsstation:

- Es wird eine grüne OK-Markierung auf allen Miniaturansichten angezeigt, für die während der Untersuchung Aufnahmen durchgeführt werden.
- Das Bild wird vom DR-Detektor erfasst und in der Miniaturansicht angezeigt.
- Wird eine Kollimation angewendet, wird das Bild an den Kollimationsrändern automatisch abgeschnitten.
- Die aktuellen Röntgenaufnahmeparameter werden von der Konsole zurück an die NX-Arbeitsstation gesendet.

Qualitätskontrolle durchführen

Im Operatorraum der NX-Arbeitsstation wird das Bild mit DR Full Leg Full Spine im Stitching-Fenster angezeigt.









Abbildung 20: Stitching-Fenster

Die Teilbilder werden anhand der Rastermarkierung im Stitching-Raster zusammengefügt und anhand des Abgleichs der anatomischen Daten im Bild wird eine Korrektur durchgeführt.

Die Stitching-Parameter werden auf der rechten Seite des Bildes angezeigt:

Tabelle 6: Stitching-Parameter

Schaltfläche	Parameter
	Vertikale Korrektur in Bezug auf das Stitching-Raster für den Abgleich der anatomischen Daten im Bild.
	Horizontale Korrektur in Bezug auf das Stitching-Raster für den Abgleich der anatomischen Daten im Bild.
	Anzeige, dass das automatische Stitching anhand des Abgleichs der anatomischen Daten im Bild durchgeführt wurde.

Schaltfläche	Parameter
	
	Anzeige, dass eine Patientenbewegung erkannt wurde.
	Anzeige, dass das automatische Stitching anhand des Stitching-Rasters durchgeführt wurde.
	Anzeige, dass manuelle Korrekturen für den Abgleich der Teilbilder vorgenommen wurden.

**VORSICHT:**

Patientenbewegung kann einen ungenauen Abgleich der Teilbilder verursachen. Eine Patientenbewegung wird nicht immer vom System erkannt. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, eventuelle Bewegungen des Patienten während der Untersuchung zu beobachten.

So führen Sie eine Qualitätskontrolle durch:

1. Passen Sie bei Bedarf das Stitching an.
2. Klicken Sie auf **Annehmen**.

Je nach Konfigurationseinstellungen werden die Stitching-Parameter dem Bild als Textanmerkung bzw. Kommentar hinzugefügt.

Die Textanmerkung enthält folgende Informationen:

Tabelle 7: Anmerkungen

V	Vertikale Korrektur in Bezug auf das Stitching-Raster für den Abgleich der anatomischen Daten im Bild.
H	Horizontale Korrektur in Bezug auf das Stitching-Raster für den Abgleich der anatomischen Daten im Bild.

M	Anzeige, dass manuelle Korrekturen für den Abgleich der Teilbilder vorgenommen wurden.
G	Anzeige, dass das automatische Stitching anhand des Stitching-Rasters durchgeführt wurde.
A	Anzeige, dass das automatische Stitching anhand des Abgleichs der anatomischen Daten im Bild durchgeführt wurde.
Y	Anzeige, dass eine Patientenbewegung erkannt wurde.
N	Anzeige, dass keine Patientenbewegung erkannt wurde.



Abbildung 21: Beispiel einer Textanmerkung mit Stitching-Parametern

3. Bereiten Sie das Bild für die Diagnose vor, z. B. durch L/R-Markierungen oder Anmerkungen.
4. Wenn das Bild OK ist, senden Sie es an einen Hardcopydrucker und/oder an ein PACS (Picture Archiving and Communication System).

Verwandte Links

[Zusammenfügen von Teilbildern](#) auf Seite 61

[Manuelle Anpassung eines Bildes mit DR Full Leg Full Spine](#) auf Seite 61

[Ablehnen eines Bildes mit DR Full Leg Full Spine](#) auf Seite 66

Beenden der Untersuchung

Im Operatorraum:

1. Lassen Sie den Patienten vom Röntgentisch heruntersteigen.
Möglicherweise benötigt der Patient beim Heruntersteigen vom Röntgentisch Hilfe.
2. Nehmen Sie das Horizontal Overlay für GBGR vom Röntgentisch ab und legen Sie es an seinen Aufbewahrungsort.

Aufbewahrung des FLFS Horizontal Overlay

So bewahren Sie das FLFS Horizontal Overlay auf, wenn es nicht verwendet wird:

Hängen Sie das FLFS Horizontal Overlay an einem Wandhaken auf oder legen Sie es auf eine ebene Oberfläche.

Befindet sich das Overlay verrutscht an einer Wand oder liegt es nicht vollständig auf einem Tisch auf, verbiegt es sich im Lauf der Zeit. Aufgrund von Verzerrungen im resultierenden Bild kann ein verbogenes Overlay nicht mehr verwendet werden.

Erweiterte Funktionen

Themen:

- *Manuelle Anpassung eines Bildes mit DR Full Leg Full Spine*
- *Ablehnen eines Bildes mit DR Full Leg Full Spine*
- *Durchführen von Messungen*

Manuelle Anpassung eines Bildes mit DR Full Leg Full Spine

Themen:

- *Alle Teilbilder drehen*
- *Zusammenfügen von Teilbildern*
- *Abgleichen der Teilbilder anhand ihrer Projektion auf dem Stitching-Raster*
- *Abgleichen von Teilbildern anhand der Analyse der anatomischen Daten im Bild*
- *Manueller Abgleich von zwei Teilbildern*
- *Aktivieren oder Deaktivieren der schwarzen Ränder bzw. des Zuschneidens*
- *Speichern des zusammengefügt Bildes*

Alle Teilbilder drehen

Alle Teilbilder drehen

- Klicken Sie auf die folgende Schaltfläche, um sie um 90° im Uhrzeigersinn zu drehen:



Abbildung 22: Im Uhrzeigersinn drehen

- Klicken Sie auf die folgende Schaltfläche, um sie um 90° gegen den Uhrzeigersinn zu drehen:



Abbildung 23: Gegen den Uhrzeigersinn drehen

Zusammenfügen von Teilbildern

So fügen Sie Teilbilder zusammen:

1. Navigieren Sie in NX zum Fenster **Untersuchung**.
2. Wählen Sie Teilfenster „Bildübersicht“ das Miniaturbild eines der Teilbilder aus.
3. Klicken Sie auf **Bilder zusammenfügen**.

Das Stitching-Fenster wird angezeigt.

Die Teilbilder werden anhand der Rastermarkierung im Stitching-Raster zusammengefügt und anhand des Abgleichs der anatomischen Daten im Bild wird eine Korrektur durchgeführt.

Der Bereich des Bildes, in dem die zwei Teilbilder zusammengefügt sind, wird durch die Stitching-Werkzeuge auf der rechten Seite des Bildes angezeigt. In diesem Bereich überlappen die beiden Teilbilder leicht. Sind die anatomischen Strukturen im überlappenden Bereich nicht abgeglichen, kann das Zusammenfügen manuell angepasst werden.

Abgleichen der Teilbilder anhand ihrer Projektion auf dem Stitching-Raster

So gleichen Sie die Teilbilder anhand ihrer Projektion auf dem Stitching-Raster ab:

Klicken Sie auf **Raster**.

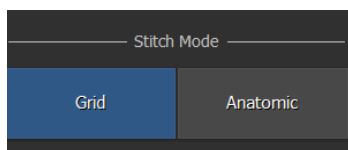


Abbildung 24: Zusammenfügemodus: Raster

Die anatomische Struktur in den Teilbildern ist möglicherweise aufgrund von Patientenbewegungen während der Untersuchung nicht abgeglichen.

Die Werte der horizontalen und vertikalen Korrektur sind auf Null gesetzt. Neben dem Stitching-Bereich wird das folgende Symbol angezeigt.



Abbildung 25: Stitching-Werkzeuge: Abgleich von Teilbildern

Abgleichen von Teilbildern anhand der Analyse der anatomischen Daten im Bild

Abgleichen von Teilbildern anhand der Analyse der anatomischen Daten im Bild:

Klicken Sie auf **Anatomisch**.



Abbildung 26: Zusammenfügemodus: Anatomisch

Die anatomischen Strukturen im überlappenden Bereich werden durch eine automatische Verschiebung der Teilbilder in vertikaler und horizontaler Richtung abgeglichen.

Der neue Abgleich wird auf alle Stitching-Bereiche angewendet. Neben den Stitching-Bereichen wird dieses Symbol sowie die vertikale und horizontale relative Position der Teilbilder angezeigt.



Abbildung 27: Stitching-Werkzeuge: Abgleich von Teilbildern (anhand anatomischer Daten)

Manueller Abgleich von zwei Teilbildern

So gleichen Sie zwei Teilbilder manuell ab:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ausrichtung**.



Abbildung 28: Schaltfläche „Ausrichtung“

Es wird eine Detailansicht des überlappenden Bereichs angezeigt.

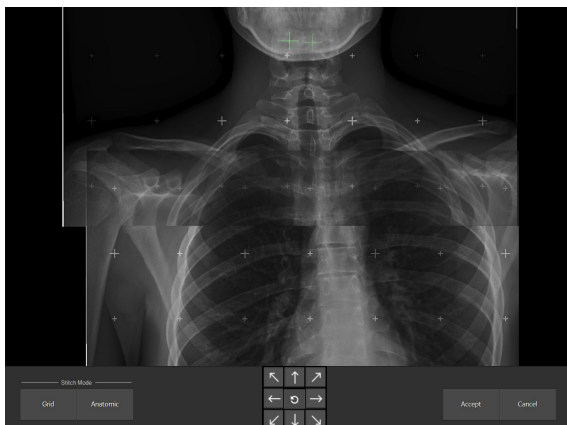



Abbildung 29: Detailansicht des überlappenden Bereichs

2. Gleichen Sie die zwei Teilbilder ab:

Tabelle 8: Manueller Abgleich

Anpassung der Position des unteren Bildes	<p>Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bild, halten Sie sie gedrückt und ziehen Sie den Mauszeiger in eine beliebige Richtung.</p> <p>Halten Sie die Umschalt- und Strg-Taste gedrückt, wenn Sie den Mauszeiger ziehen, um nur die vertikale oder horizontale Ausrichtung anzupassen.</p> <p>Nutzen Sie die Pfeiltasten auf der Tastatur.</p> <p>Klicken Sie auf die Pfeiltasten auf dem Bildschirm.</p>
Wandern über die Bilder	Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Bild, halten Sie sie gedrückt und ziehen Sie den Mauszeiger in eine beliebige Richtung.
Bilder vergrößern/verkleinern	Verwenden Sie hierfür das Mausrad.
Ursprüngliche Ausrichtung wiederherstellen	<p>Klicken Sie auf die Schaltfläche Wiederherstellen.</p>  <p>Abbildung 30: Schaltfläche zum Wiederherstellen</p>

Die relative Position der Teilbilder im Vergleich zur ursprünglichen relativen Position wird durch zwei Fadenkreuze im Bild angezeigt, die jeweils die Position eines der Teilbilder angeben.

3. Nachdem Sie die anatomischen Strukturen in den Teilbildern abgeglichen haben, klicken Sie als Bestätigung auf **Übernehmen**.

Neben den Stitchingbereichen wird dieses Symbol sowie die vertikale und horizontale relative Position der Teilbilder angezeigt.



Abbildung 31: Stitchingwerkzeuge: Manueller Abgleich

Aktivieren oder Deaktivieren der schwarzen Ränder bzw. des Zuschneidens

So aktivieren oder deaktivieren Sie die schwarzen Ränder bzw. das Zuschneiden:

Klicken Sie auf das folgende Symbol:



Abbildung 32: Schaltfläche „Ausschneiden/Ausschnitt aufheben“

Speichern des zusammengefügtten Bildes

So speichern Sie das zusammengefügte Bild:

Klicken Sie auf „Übernehmen“.

Das Bild mit DR Full Leg Full Spine ist in der Untersuchung verfügbar. Je nach Konfigurationseinstellungen werden die Stitching-Parameter dem Bild als Textanmerkung bzw. Kommentar hinzugefügt.



Anmerkung: Nach dem Speichern kann das Bild mit DR Full Leg Full Spine nicht mehr angepasst werden. Es können jedoch dieselben Teilbilder verwendet werden, um ein anderes Bild mit DR Full Leg Full Spine zu erstellen.

Ablehnen eines Bildes mit DR Full Leg Full Spine

Durch das Ablehnen eines Bildes können Sie angeben, dass das Bild für die Diagnose nicht geeignet und eine Neuaufnahme nötig ist. Durch das Ablehnen eines Bildes wird das Bild nicht aus der Untersuchung entfernt.

So lehnen Sie ein Bild mit DR Full Leg Full Spine ab:

1. Lehnen Sie jedes einzelne Teilbild ab.
2. Wenn das Bild mit DR Full Leg Full Spine erstellt wurde, lehnen Sie dieses Bild ebenfalls ab.

Es werden keine Bilder gesendet und ein neues Miniaturbild wird für eine neue Untersuchung mit DR Full Leg Full Spine erstellt.

Durchführen von Messungen

Abstandsmessungen auf Bildern mit DR Full Leg Full Spine werden in NX anhand des „Estimated Radiographic Magnification Factor“ kalibriert. Der Kalibrierungsfaktor wird anhand folgender Faktoren berechnet:

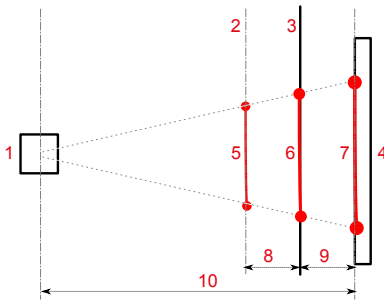
1. Der Abstand zwischen dem Patienten und dem Stitching-Raster. Dieser Abstand wird während des Aufnahmeablaufs eingegeben.
2. Der Brennfleck-Bildempfänger-Abstand (SID). Der Abstand wird zusammen mit den Parametern des Röntgengenerators empfangen.



Anmerkung: Wenn der Abstand zwischen dem Patienten und dem Stitching-Raster nicht eingegeben ist (oder Null eingegeben ist), wird in NX keine Kalibrierung durchgeführt. Messungen im Bild mit DR Full Leg Full Spine basieren auf der Projektion des Bildes auf das Stitching-Raster.

Weitere Informationen zum Durchführen von Messungen finden Sie in der NX-Bedienungsanleitung unter „Versehen eines Bildes mit Anmerkungen und Verwenden der Messwerkzeuge“.

Informationen zum Ändern des Estimated Radiographic Magnification Factor finden Sie in der NX-Bedienungsanleitung unter „Hinzufügen eines Estimated Radiographic Magnification Factor (ERMF)“.



1. Röntgenröhre
2. Patientenlage
3. Stitching-Raster
4. DR-Detektor
5. Auf dem Objekt zu messender Abstand in einer planen Ebene zum Stitching-Raster
6. Projektion des Objekts auf dem Stitching-Raster. Dies ist der gemessene Abstand auf dem Bild mit DR Full Leg Full Spine auf NX, wenn keine Kalibrierung angewendet wird.
7. Projektion des Objekts auf dem DR-Detektor. Dies ist der gemessene Abstand auf einem Teilbild auf NX.
8. Abstand zwischen der Ebene, in der die Messung vorgenommen wird, und dem Stitching-Raster. Der Abstand wird vom Benutzer während der

Vorbereitung der Untersuchung geschätzt und auf der Touchscreenkonsole eingegeben.

9. Abstand zwischen Stitching-Raster und DR-Detektor. Dieser Abstand wird während der Installation des Systems konfiguriert.
10. Brennfleck-Bildempfänger-Abstand (SID). Der Abstand wird zusammen mit den Parametern des Röntgenerators empfangen.

Abbildung 33: Messungen in Bildern mit DR Full Leg Full Spine vornehmen

Die jeweiligen Abstände zwischen den Ebenen, in denen die Messung vorgenommen wird, dem Stitching-Raster, dem DR-Detektor und der Röntgenröhre werden verwendet, um den Estimated Radiographic Magnification Factor für die Kalibrierung der Abstandsmessung auf NX zu berechnen.

Verwandte Links

[Genauigkeit von Messungen](#) auf Seite 16

[Vorbereiten der Untersuchung](#) auf Seite 33

[Vorbereiten der Untersuchung](#) auf Seite 48


Problembehebung

Themen:

- *Anatomisches Stitching ist nicht optimal*
- *Stitching fehlgeschlagen*
- *Untersuchung mit Full Leg Full Spine wurde unterbrochen*
- *Ein Teil des Bildes wird durch den schwarzen Rand maskiert*
- *Heller Bereich, wo Teilbilder überlappen*

Anatomisches Stitching ist nicht optimal

Tabelle 9: Problem: Anatomisches Stitching ist nicht optimal

Details	<p>Die anatomischen Daten in den Teilbildern können nicht automatisch vollständig ausgerichtet werden. Ist das Ergebnis des automatischen Stitchings anhand des Abgleichs der anatomischen Daten im Bild aufgrund von möglichen Bewegungen des Patienten während der Untersuchung fraglich, wird dieses Symbol im Stit-ching-Fenster angezeigt:</p> 
Ursache	<p>Der Patient hat während der Untersuchung die Position geändert.</p>
Kurzlösung	<p>Passen Sie das Bild mit DR Full Leg Full Spine manuell an.</p> <p>Können die Teilbilder nicht manuell angepasst werden, klicken Sie im Stitching-Fenster auf Abbrechen. Es ist kein Bild mit DR Full Leg Full Spine verfügbar.</p>

Stitching fehlgeschlagen

Tabelle 10: Problem: Stitching fehlgeschlagen



Details	Die Teilbilder können nicht zusammengefügt werden, da die Rastermarkierungen im Stitching-Raster in den Teilbildern nicht zu sehen sind.
Ursache	Der Stitching-Raster wurde für die Untersuchung nicht verwendet.
Kurzlösung	Klicken Sie im Stitching-Fenster auf Abbrechen . Es ist kein Bild mit DR Full Leg Full Spine verfügbar.

Untersuchung mit Full Leg Full Spine wurde unterbrochen

Tabelle 11: Problem: Die Untersuchung wurde unterbrochen

Details	Die Untersuchung mit DR Full Leg Full Spine wurde vor dem Abschluss abgebrochen.
Ursache	Die Belichtungstaste wurde vom Benutzer losgelassen, bevor die Untersuchung vollständig abgeschlossen war.
Kurzlösung	Wenn Sie die Belichtungstaste versehentlich losgelassen haben, können Sie sie erneut drücken und die Untersuchung fortsetzen. Wird die Belichtungstaste länger als 2 Sekunden nicht gedrückt, wird die Untersuchung abgebrochen. Sie können mit den verfügbaren Teilbildern ein Bild mit DX-D Full Leg Full Spine erstellen.

Ein Teil des Bildes wird durch den schwarzen Rand maskiert

Details	<p>Während des automatischen Kollimationsprozesses wendet die NX normalerweise schwarze Ränder auf das Bild an. Diese schwarzen Ränder sind zur Maskierung nicht relevanter Bereiche der Bilder gedacht. Trotzdem kann es vorkommen, dass die schwarzen Ränder nützliche Diagnoseinformationen verdecken. In diesem Fall muss die Möglichkeit bestehen, entweder den schwarzen Rand auszublenden oder das Bild manuell neu zu kollimieren.</p>
Grund	Fehlschlagen der automatischen Kollimation
Kurzlösung	<p>Dieses Problem wird wie folgt gelöst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausblenden des schwarzen Rands. • Anwenden der manuellen Kollimation. <p>Um dieses Problem zu vermeiden, sind die Belichtungsverfahren mit BVI-Erfassung zu benutzen, wie beschrieben in „Arbeiten mit der Kollimation“.</p>
Lösungsschritte	<p>Ein- bzw. Ausblenden schwarzer Ränder:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Das Teilfenster Bilddetail im Fenster Untersuchung hat mehrere Schaltflächen für grundlegende Vorgänge an einem Bild. Mit dieser Schaltfläche können Sie den schwarzen Rand bei einer fehlgeschlagenen Kollimation entfernen. Klicken Sie auf die Schaltfläche, um schwarze Ränder ein- bzw. auszublenden.  <p>So zeichnen Sie einen rechteckigen Kollimationsbereich:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie im Teilfenster Bildübersicht ein Bild aus. 2. Wählen Sie im Fenster Bearbeiten in der ersten Dropdown-Liste im Werkzeugbereich Bildverarbeitung das nachstehend abgebildete Symbol aus. 

3. Klicken Sie einmal, um eine Ecke des Rechtecks festzulegen.
4. Bewegen Sie den Zeiger.
5. Klicken Sie erneut, um die gegenüberliegende Ecke festzulegen.
6. Zum Einblenden des Kollimationsbereichs wählen Sie das nachstehend abgebildete Symbol.



So zeichnen Sie einen polygonalen Kollimationsbereich:

1. Wählen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** ein Bild aus.
2. Wählen Sie im Fenster **Bearbeiten** in der ersten Dropdown-Liste im Werkzeugbereich **Bildverarbeitung** das nachstehend abgebildete Symbol aus.

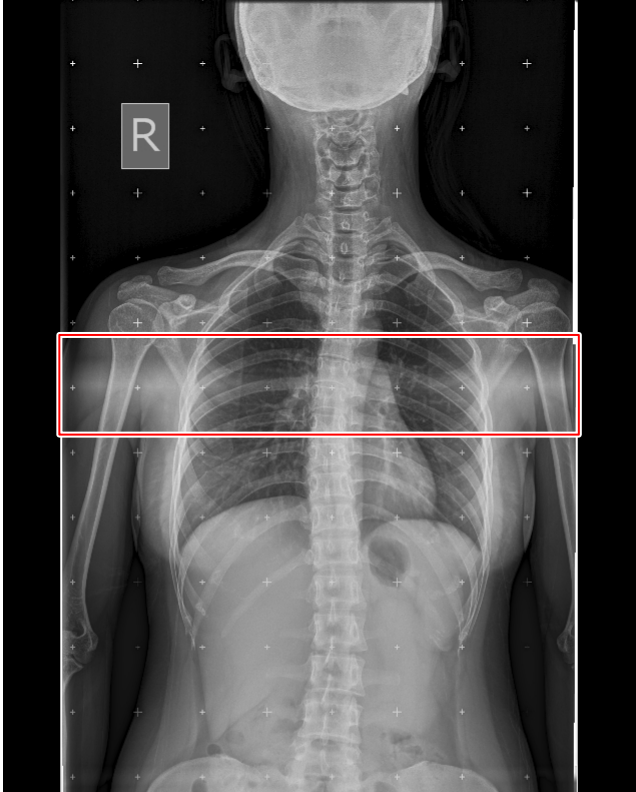


3. Klicken Sie, um den Anfangspunkt festzulegen.
4. Bewegen Sie den Mauszeiger, und klicken Sie, um die einzelnen Ecken festzulegen.
5. Klicken Sie auf den Anfangspunkt, um das Polygon zu schließen.
6. Zum Einblenden des Kollimationsbereichs wählen Sie das nachstehend abgebildete Symbol.



Heller Bereich, wo Teilbilder überlappen

Tabelle 12: Problem: Heller Bereich, wo Teilbilder überlappen

De- tails	<p>Auf dem zusammengesetzten Bild kann ein heller Bereich zu sehen sein, wo die Teilbilder überlappen.</p> 
Ursa- che	Die erhöhte Helligkeit wird durch die Bildverarbeitung verursacht, die beim Zusammenfügen der Teilbilder angewendet wird.
Kurz- lö- sung	Dieser Effekt der Bildverarbeitung kann nicht verhindert werden.

Technische Daten

Themen:

- *DX Full Leg Full Spine Stand*
- *DX FLFS Horizontal Overlay*
- *DR 600 FLFS Horizontal Overlay*

DX Full Leg Full Spine Stand

Tabelle 13: Technische Daten zum DX Full Leg Full Spine Stand

Kennzeichnungen	IEC 60601-1 Kapitel 9 TÜV SÜD Testprogramm nicht elektrisches medizinisches Unterstützungssystem
Abmessungen	Breite: 990 mm Höhe: 1985 mm Tiefe: 870 mm
Gewicht ca.	151 kg (225 kg einschließlich Verpackung)
Mylar-Röntgenabsorption	< 0,1 mm Al
Max. zulässiges Patientenge- wicht	200 kg
Umgebungsbedingungen	
Raumtemperatur	empfohlen: 20 °C bis 25 °C zulässig: 15 °C bis 30 °C
Maximale Temperaturände- rung	0,5 °C/min.
Relative Luftfeuchtigkeit	empfohlen: 30 % bis 60 % zulässig: 15 bis 80 %
Umgebungsbedingungen (Lagerung)	
Temperatur	-25 °C bis +55 °C
Umgebungsbedingungen (Transport)	
Temperatur	-25 °C bis +55 °C

DX FLFS Horizontal Overlay

Tabelle 14: Technische Daten zum DX FLFS Horizontal Overlay

Abmessungen	Breite: 615 mm Länge: 1 300 mm Dicke: < 4 mm
Gewicht ca.	< 5 kg
Mylar-Röntgenabsorption	< 0,1 mm Al
Maximales Patientengewicht	300 kg
Umgebungsanforderungen	
Raumtemperatur	5 °C bis 40 °C
Maximale Temperaturänderung	0,5 °C/min.
Relative Luftfeuchtigkeit	5 % bis 85 %
Umgebungsanforderungen (Lagerung)	
Temperatur	-25 °C bis +55 °C
Umgebungsanforderungen (Transport)	
Temperatur	-25 °C bis +55 °C

DR 600 FLFS Horizontal Overlay

Tabelle 15: Technische Daten zum Dr 600 FLFS Horizontal Overlay

Abmessungen	Breite: 632 mm Länge: 1 300 mm Dicke: < 4,5 mm
Gewicht ca.	< 5 kg
Mylar-Röntgenabsorption	< 0,1 mm Al
Maximales Patientengewicht	300 kg
Umgebungsanforderungen	
Raumtemperatur	5 °C bis 40 °C
Maximale Temperaturänderung	0,5 °C/min.
Relative Luftfeuchtigkeit	5 % bis 85 %
Umgebungsanforderungen (Lagerung)	
Temperatur	-25 °C bis +55 °C
Umgebungsanforderungen (Transport)	
Temperatur	-25 °C bis +55 °C