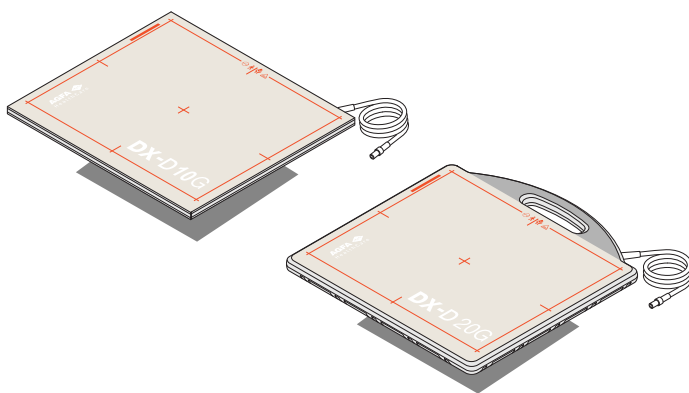


DX-D 10C, DX-D 10G, DX-D 20C, DX-D 20G

Bedienungsanleitung



Inhalt

Rechtliche Hinweise	3
Einführung zu diesem Handbuch	4
Umfang dieses Handbuchs	5
Über die Sicherheitshinweise in diesem Dokument	6
Haftungsausschluss	7
Einführung	8
Verwendungszweck	9
Vorgesehene Anwender	10
Konfiguration	11
Bedienelemente	12
Systemdokumentation	13
Produktreklamationen	14
Einhaltung von Vorschriften	15
Anschlussfähigkeit	16
Meldungen	17
Kennzeichnungen	18
Reinigung und Desinfektion	19
Reinigung	20
Verwendungen eines schützenden Plastikbeutels	21
Desinfektion	22
Zugelassene Desinfektionsmittel	23
Wartung	24
Umweltschutz	25
Sicherheitsanweisungen	27
Einschränkungen für den Kontakt mit dem Patienten ...	29
Grundlegender Arbeitsablauf	31
Starten des DR-Detektors	32
Befestigen des Rasters	33
Positionieren des DR-Detektors	34
Durchführen der Aufnahme	38
Abschalten des DR-Detektors	39
Problembehebung	40
DR-Detektor muss neu kalibriert werden	41
Problem mit DR-Detektor	41
Technische Daten	42
Technische Daten zum DR-Detektor	42

Rechtliche Hinweise



0086

Hergestellt von Varex Imaging für AGFA N.V.

Varex Imaging Corporation, 1678 So. Pioneer Rd, Salt Lake City, UT 84104, USA

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 Verletzung verwendet.

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. Bestimmte Produkte und Dienstleistungen stehen in Ihrer Region möglicherweise nicht zur Verfügung. Wenden Sie sich bei Fragen zur Verfügbarkeit an Ihre Vertriebsvertretung vor Ort. Agfa N.V. achtet mit der größten Sorgfalt darauf, die Informationen so genau wie möglich zur Verfügung zu stellen, ist jedoch nicht verantwortlich für etwaige Druckfehler. 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 2018 Agfa N.V.

Alle Rechte vorbehalten.

Herausgegeben von Agfa N.V.

B – 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 Betrieb der tragbaren DR-Detektoren DX-D 10G, DX-D 10C, DX-D 20G und DX-D 20C, nachfolgend als DR-Detektor bezeichnet.

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.



ACHTUNG:

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: In den USA darf dieses Gerät gemäß den bundesstaatlichen Gesetzen nur an einen Mediziner verkauft oder in seinem Auftrag verwendet werden.

Einführung

Themen:

- *Verwendungszweck*
- *Vorgesehene Anwender*
- *Konfiguration*
- *Bedienelemente*
- *Systemdokumentation*
- *Produktreklamationen*
- *Einhaltung von Vorschriften*
- *Anschlussfähigkeit*
- *Meldungen*
- *Kennzeichnungen*
- *Reinigung und Desinfektion*
- *Wartung*
- *Umweltschutz*

Verwendungszweck

Der DR-Detektor ist ein drahtgebundenes digitales bildgebendes Röntgengerät, das herkömmlich als Flat-Panel-Detektor oder Flachdetektor bezeichnet wird. Er ist für allgemeine Röntgenanwendungen ausgelegt. Der DR-Detektor wird von qualifiziertem Personal in einer radiologischen Umgebung eingesetzt, um statische Röntgenbilder zu erfassen und weiterzuleiten.

Der DR-Detektor ist nicht für den Einsatz in der Mammographie bestimmt.

Vorgesehene Anwender

Dieses Handbuch wurde für geschulte Benutzer von Agfa-Produkten und ausgebildetes Klinikpersonal für die Röntgendiagnose geschrieben, die eine entsprechende Schulung durchlaufen haben.

Als Anwender werden Personen bezeichnet, die mit den Geräten arbeiten und solche, die für die Geräte 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

Der DR-Detektor ist eine Komponente, die in ein Röntgensystem integriert werden kann und über die Software X-Ray Device Integration (XRDI) mit einer NX-Arbeitsstation und dem Röntgenerators verbunden ist.

Bedienelemente

Der DR-Detektor wird über die NX-Arbeitsstation und über die Bedieneinheit des DR-Detektors gesteuert.

Die Bedieneinheit des DR-Detektors hat einen Schalter, um den DR-Detektor ein- und auszuschalten.

Die Bedieneinheit des DR-Detektors verfügt über Anzeigelampen, die den Status des DR-Detektors wiedergeben.



Anmerkung: Je nach Integration steht die Bedieneinheit des DR-Detektors dem Benutzer möglicherweise nicht zur Verfügung.

Systemdokumentation

Die Dokumentation umfasst eine Bedienungsanleitung (dieses Dokument) und zugehörige Dokumentationen:

- NX-Bedienungsanleitung (4420)
- NX-Expertenhandbuch (4421)
- Blätter NX „Erste Schritte“ (4424)
- NX-Problemlösungsübersicht (4425)
- DX-D DR Detector Calibration Key User Manual (Expertenhandbuch für die DX-D DR-Detektorkalibrierung) (0134)
- Benutzerdokumentation zum DX-D-System (falls zutreffend)

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.

Die technische Dokumentation finden Sie in der Servicedokumentation des Produktes, die Sie von Ihrem lokalen Support-Partner beziehen können.

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

Produktreklamationen

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

Wenn das Gerät nicht einwandfrei funktioniert und u. U. zu einer ernsthaften Verletzung geführt oder beigetragen hat, muss Agfa umgehend telefonisch, per Fax oder durch schriftliche Korrespondenz an folgende Adresse benachrichtigt werden:

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

Einhaltung von Vorschriften

- Das Produkt wurde gemäß den MEDDEV-Richtlinien in Bezug auf die Anwendung medizinischer Geräte entwickelt und im Zuge der durch die EU-Richtlinie 93/42/EWG für medizinische Geräte geforderten Konformitätsbewertungsverfahren geprüft.
- IEC 60601-1, 2. Auflage
- IEC 60601-1-2, 2. Auflage









Anschlussfähigkeit

Der DR-Detektor ist mit der Bedieneinheit verbunden. Die Bedieneinheit des DR-Detektors ist am Stromnetz angeschlossen und mit der NX-Arbeitsstation und dem Röntgenerators verbunden.

Meldungen

Unter bestimmten Bedingungen zeigt das System in der Mitte des Bildschirms ein Dialogfeld mit einer Meldung oder eine Meldung in einem dafür vorgesehenen festen Bereich auf der Benutzeroberfläche an. Durch diese Meldung wird der Benutzer darüber informiert, dass ein Problem aufgetreten ist oder dass eine angeforderte Aktion nicht durchgeführt werden kann. Der Benutzer muss diese Meldungen sorgfältig lesen, sie liefern Informationen über das weitere Vorgehen, Dies kann entweder die Durchführung einer Aktion zur Lösung des Problems oder eine Aufforderung zur Kontaktierung des lokalen Kundendienstes sein. Einzelheiten zu den Inhalten der Meldungen sind in der Service-Dokumentation zu finden, die dem Kundendienstpersonal zur Verfügung steht.

Kennzeichnungen

Symbol	Erläuterung
	Ein (Anschluss an das Stromnetz)
○	Aus (Trennung vom Stromnetz)
	Röhrenseite
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	(Schutz-)Erdung
	Dieses Zeichen gibt an, dass es sich um ein Gerät des Typs B handelt.
	Vorsichtig handhaben
	Maximales Patientengewicht
	Markierung für Patientenausrichtung

Reinigung und Desinfektion

Alle zutreffenden Richtlinien und Verfahren müssen eingehalten werden, um eine Kontaminierung von Personal, Patienten und des Geräts zu vermeiden. Alle bestehenden allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen sind auszuweiten, um potenzielle Kontaminationen sowie (engen) Kontakt von Patienten mit dem Gerät zu vermeiden. Der Benutzer ist für die Auswahl eines Desinfektionsverfahrens verantwortlich.

Themen:

- *Reinigung*
- *Verwendungen eines schützenden Plastikbeutels*
- *Desinfektion*
- *Zugelassene Desinfektionsmittel*

Reinigung

So reinigen Sie das Gehäuse des Geräts:

1. Schalten Sie das System aus.



WARNUNG:

Wenn Geräte gereinigt werden müssen, vergewissern Sie sich, dass alle Geräte **AUSGESCHALTET** sind, und ziehen Sie das Stromkabel aus der Steckdose. Verwenden Sie niemals wasserfreien Alkohol oder Alkohol mit hoher Lösekraft, Benzin, Verdünner oder andere entflammbare Reinigungsmittel. Andernfalls kann dies zu Feuer oder einem Stromschlag führen.

2. Wischen Sie die Außenseite des Systems mit einem angefeuchteten Tuch und einem neutralen Reinigungsmittel ab. Auch einige zugelassene Desinfektionsmittel können zur Reinigung verwendet werden.



ACHTUNG:

Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen.



ACHTUNG:

Reinigen Sie das Gerät nur mit geringer Feuchtigkeit. Sprühen Sie das Gerät nicht direkt mit Desinfektionsmitteln oder Reinigungsmitteln ein. Geben Sie Flüssigkeiten nicht direkt auf das Gerät.



ACHTUNG:

Verwenden Sie keine Lösungsmittel wie wasserfreien Alkohol oder Alkohol mit hoher Lösekraft, Verdünner oder Benzin. Verwenden Sie keine ätzenden, lösungsmittelhaltigen oder scheuernden Reinigungs- oder Poliermittel.

Dies kann zur Beschädigung der Oberfläche des Geräts führen. Die Verwendung nicht geeigneter Reinigungsmittel oder -verfahren kann zu Sachschäden führen, wenn die Oberfläche stumpf und spröde wird (z. B. durch die Verwendung von alkoholhaltigen Mitteln).



Anmerkung: Das Gerät darf zum Reinigen nicht geöffnet werden. Im Inneren des Geräts müssen durch den Nutzer keine Komponenten gereinigt werden.

3. Starten Sie das System.

Verwendungen eines schützenden Plastikbeutels



WARNUNG:

In den DR-Detektor eindringende Flüssigkeiten können zu Fehlfunktionen und Kontaminierung führen.

Wenn die Möglichkeit besteht, dass der Detektor mit Flüssigkeiten (Körperflüssigkeiten, Desinfektionsmitteln etc.) in Kontakt kommt, muss der DR-Detektor während der Untersuchung mit einem Plastikbeutel geschützt werden.

Gemäß guter klinischer Praxis wird in Fällen, in denen Kontakt mit dem Gerät oder Verunreinigungen zu erwarten ist, ein schützender Einmalbeutel zur Vermeidung der Kontamination anderer Personen verwendet.

Achten Sie darauf, dass der Plastikbeutel keine Falten aufweist, um zu verhindern, dass die Falten in der Aufnahme abgebildet werden.

Desinfektion

Verwenden Sie zum Desinfizieren des Geräts ausschließlich von Agfa zugelassene Desinfektionsmittel und Desinfektionsmethoden, die den nationalen gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien entsprechen, als auch dem Schutz vor Explosionen. Wenn Sie andere Desinfektionsmittel verwenden möchten, ist zuvor die Genehmigung von Agfa einzuholen, da die meisten Desinfektionsmittel zu einer Beschädigung des Geräts führen können. Eine UV-Desinfizierung ist ebenfalls nicht zulässig.

Führen Sie die Maßnahmen entsprechend der Bedienungsanleitung, den Entsorgungsanweisungen und den Sicherheitsanweisungen für die ausgewählten Desinfektionsmittel und Instrumente des Krankenhauses aus.

Zugelassene Desinfektionsmittel

Spezifikationen zu den Desinfektionsmitteln, die mit dem Verkleidungsmaterial des Geräts als verträglich gelten und für die Außenfläche des Geräts verwendet werden können, finden Sie auf der Agfa-Website.

<http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/overview.jsp?ID=41651138>

Wartung

Genauere Informationen über die Wartungspläne erhalten Sie von einem von Agfa geschulten und autorisierten Kundendiensttechniker bzw. in der Agfa-Service dokumentation.

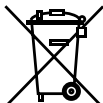
Wartung des DR-Detektors

Der DR-Detektor muss regelmäßig kalibriert werden. Anweisungen zur Kalibrierung sind im DR Detector Calibration Key User Manual (Expertenhandbuch für Kalibrierung zum DR-Detektor) (Dok. 0134) beschrieben.

Umweltschutz



Abbildung 1: WEEE-Symbol



Hg

Abbildung 2: Akkusymbol

WEEE-Endverbraucherhinweis

Mit der Richtlinie über Elektro- und Elektronikaltgeräte (WEEE) sollen Elektro- und Elektronikabfälle vermieden und die Wiederverwendung, das Recycling und andere Formen der Verwertung gefördert werden. Aus diesem Grund müssen Elektro- und Elektronikabfälle gesammelt, verwertet und wiederverwendet oder recycelt werden.

Aufgrund der Umsetzung in nationales Recht können bestimmte Anforderungen in den einzelnen europäischen Mitgliedsstaaten unterschiedlich sein. Das WEEE-Symbol auf Produkten und/oder Begleitdokumenten besagt, dass gebrauchte Elektro- und Elektronikprodukte nicht wie allgemeine Haushaltsabfälle behandelt oder mit diesen gemischt werden dürfen. Für weitere ausführliche Informationen über die Rücknahme und das Recycling dieses Produktes wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Kundendienst und/oder Händler. Durch die Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung dieses Produktes helfen Sie, potenzielle Umwelt- und Gesundheitsschäden zu verhindern, die sonst durch eine unsachgemäße Entsorgung dieses Gerätes verursacht werden könnten. Das Recycling der Materialien trägt zur Bewahrung natürlicher Ressourcen bei.

Hinweis zu Batterien/Akkus

Das Batterie-/Akkusymbol auf Produkten und/oder Begleitdokumenten besagt, dass Altbatterien/Altakkus nicht wie allgemeine Haushaltsabfälle behandelt oder mit diesen gemischt werden dürfen. Das Batterie-/Akkusymbol auf Batterien/Akkus oder deren Verpackung wird ggf. zusammen mit einem chemischen Symbol verwendet. Ist ein chemisches Symbol angegeben, weist dies auf das Vorhandensein der entsprechenden chemischen

Substanzen hin. Enthalten Ihr Gerät oder ausgetauschte Ersatzteile Batterien oder Akkus, sind diese gemäß den lokalen Bestimmungen getrennt zu entsorgen.

Für Ersatzbatterien bzw. Ersatzakkus wenden Sie sich bitte an ihre lokale Vertriebsorganisation.

Sicherheitsanweisungen

**WARNUNG:**

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

**WARNUNG:**

Nicht sachgemäße Änderungen, Zusätze, Wartungen oder Reparaturen der Geräte oder der Software können zu Verletzungen von Personen, elektrischem Schlag und Beschädigungen des Geräts führen. Die Sicherheit ist nur garantiert, wenn Änderungen, Zusätze, Wartungen und Reparaturen von einem zertifizierten Agfa-Servicetechniker durchgeführt wurden. Ein nicht zertifizierter Techniker, der eine Änderung oder einen Interventionsdienst an einem medizinischen Gerät durchführt, handelt auf eigene Verantwortung und führt zum Erlöschen der Garantie.

**WARNUNG:**

Ionisierende Strahlung kann bei unsachgemäßer Verwendung zu Bestrahlungsschäden führen. Bei der Anwendung von Strahlung müssen die erforderlichen Schutzmaßnahmen eingehalten werden.

**WARNUNG:**

Nichtverfügbarkeit des Systems aufgrund von Hardware- oder Softwareausfällen. Wenn das Produkt in kritischen, klinischen Arbeitsabläufen eingesetzt wird, muss ein Sicherungssystem vorgesehen werden.

**WARNUNG:**

Bei Kindern und Patienten mit empfindlicher Haut sollte der direkte Kontakt zwischen Haut und Oberfläche des Detektors vermieden werden.

**WARNUNG:**

Der Bediener und Endanwender muss Vorsichtsmaßnahmen zu seinem eigenen Schutz vor gefährlichen Röntgenstrahlen ergreifen, wenn der DR-Detektor im Röntgenstrahlengang einer Röntgenquelle verwendet wird.

**WARNUNG:**

Der DR-Detektor ist nicht für die Verwendung als primäre Barriere vor Röntgenstrahlung vorgesehen. Der Anwender ist dafür verantwortlich, die Sicherheit des Bedieners, anwesender Personen und der geröntgten Patienten zu gewährleisten.



ACHTUNG:

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



ACHTUNG:

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



ACHTUNG:

Stellen Sie die Bedieneinheit des DR-Detektors so auf, dass bei Bedarf die Netzstromversorgung getrennt werden kann.



ACHTUNG:

Wenn Sie das Kabel des DR-Detektors auf- oder ausrollen, achten Sie darauf, dass Sie es nicht zu fest aufwickeln. Der Biegeradius des Kabels sollte nicht kleiner als 10 cm sein.



ACHTUNG:

Gehen Sie bei der Handhabung des DR-Detektors äußerst behutsam vor. Der Detektor ist stoßempfindlich und darf nicht herunterfallen. Die Garantie erlischt, wenn es offensichtlich ist, dass die Betriebsbedingungen nicht eingehalten werden.



Der DR-Detektor wurde fallen gelassen:

1. *Überprüfen Sie den DR-Detektor visuell auf Deformationen.*
2. *Führen Sie eine Kalibrierung des DR-Detektors durch. Anweisungen finden Sie im Benutzerhandbuch zur Kalibrierung des DR-Detektors DX-D (Dokument 0134).*
3. *Führen Sie eine Flatfield-Aufnahme durch und überprüfen Sie das Bild auf sichtbare Artefakte. Typische Einstellungen für Flatfield-Aufnahmen sind 75 kV, 10 μ Gy, große Brennweite mit 1,5 mm-Cu-Filter ohne Raster.*



ACHTUNG:

Raster beschädigt. Geringere Bildqualität. Bitte gehen Sie äußerst sorgsam mit den Rastern um.



ACHTUNG:

Wenn Sie den DR-Detektor mit Gewicht belasten, muss er auf einer ebenen Fläche liegen.

**ACHTUNG:**

Die Last auf dem DR-Detektor darf max. 100 kg betragen.

**ACHTUNG:**

Eine zu hohe Umgebungstemperatur kann die Leistung des Geräts beeinträchtigen und zu dauerhaften Schäden führen. Liegen die Umgebungstemperatur und die Feuchtigkeit außerhalb des Bereichs von 10 bis 35 °C bzw. 30 bis 75 % rel. Luftfeuchtigkeit, darf das System nicht bzw. nur mit einer Klimaanlage betrieben werden. Die Garantie erlischt, wenn es offensichtlich ist, dass die Betriebsbedingungen nicht eingehalten werden.

Einschränkungen für den Kontakt mit dem Patienten

Dieses Gerät ist nicht dafür vorgesehen, einem Patienten Wärme zu spenden. Bei normaler Verwendung wärmen sich die Oberflächen jedoch durch Verlustleistung auf.



Abbildung 3: Achtung: erwärmte Oberfläche

Die Temperatur steigt je nach Häufigkeit von durchgeführten Bildaufnahmen. Oberflächen mit Kontakt zum Patienten überschreiten bei normalen Verwendungsbedingungen (nicht mehr als 150 Bildaufnahmen pro Stunde) die Umgebungstemperatur um max. 8 Grad Celsius. Überschreitet die Temperatur des Detektors 41 Grad Celsius, wird er automatisch heruntergefahren.

Der Bediener sollte beobachten und einschätzen, wie viel Körperfläche des Patienten mit diesen Oberflächen wie lange in Kontakt ist. Werden die Einschränkungen für einen Kontakt nicht eingehalten, kann es u. a. zu Rötungen der äußeren Hautschicht sowie Schwellungen mit Schmerzen kommen.

Einschränkungen für den Kontakt mit dem Patienten sind:

- Dauer des Kontakts mit dem Patienten zwischen 1 und 10 Minuten.
- Es sollten max. 10 % der Körperfläche des Patienten in direktem Kontakt mit den Oberflächen sein.

- Es sollten max. 10 % des Kopfbereichs des Patienten in direktem Kontakt mit den Oberflächen sein.
- Bei Kindern und Patienten mit empfindlicher Haut sollte der direkte Kontakt zwischen Haut und Oberfläche des Detektors vermieden werden.
- Es sollte kein zusätzlicher Druck angewendet werden, wenn der Patient die Oberflächen berührt.
- Die Anzahl der Bildaufnahmen sollte max. 150 Aufnahmen pro Stunde betragen.

Grundlegender Arbeitsablauf

Themen:

- *Starten des DR-Detektors*
- *Befestigen des Rasters*
- *Positionieren des DR-Detektors*
- *Durchführen der Aufnahme*
- *Abschalten des DR-Detektors*

Starten des DR-Detektors



Anmerkung: Je nach Integration kann der DR-Detektor automatisch mit dem Röntgensystem gestartet werden.

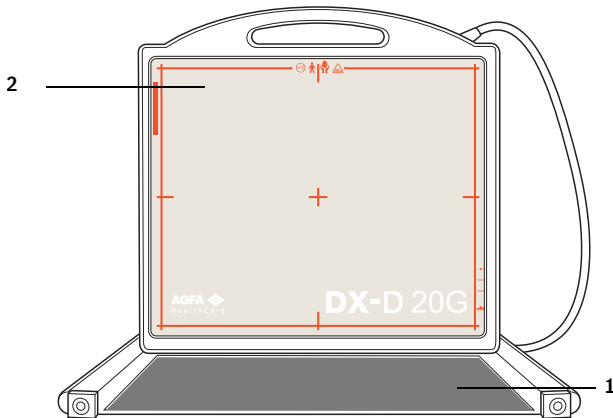
So starten Sie den DR-Detektor:

1. Überprüfen Sie, ob das DR-Detektorkabel mit der Bedieneinheit verbunden ist.
2. Überprüfen Sie, ob das Netzkabel der Bedieneinheit des DR-Detektors an das Stromnetz angeschlossen ist.
3. Schalten Sie den DR-Detektor über den Ein-/Ausshalter auf der Rückseite der Bedieneinheit ein.

Befestigen des Rasters

So befestigen Sie das Raster am DR-Detektor

1. Legen Sie das Raster auf eine ebene Fläche.
2. Legen Sie den DR-Detektor mit der unteren Kante zuerst in das Raster, die Röhrenseite zeigt dabei nach unten.
3. Befestigen Sie das Raster am DR-Detektor.



1. Raster
2. DR-Detektor

Abbildung 4: Beispiel: Befestigen des Rasters am DX-D 20G oder DX-D 20C



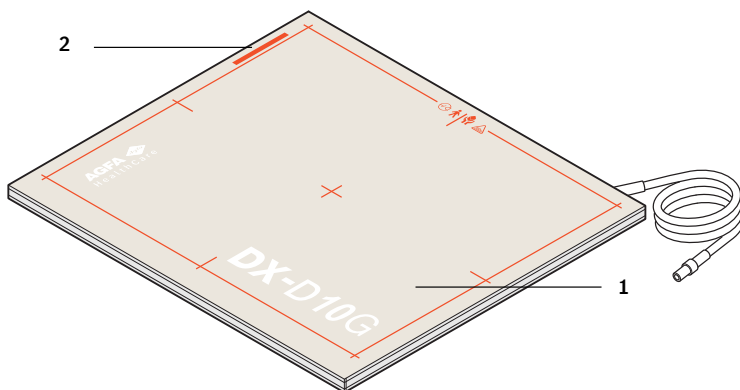
WARNUNG:

Verwenden Sie nur das als Zubehör für den DR-Detektor angebotene Raster.

Positionieren des DR-Detektors

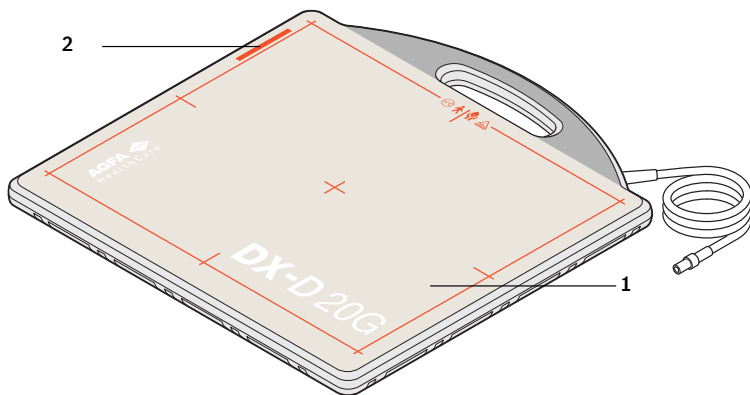
Beachten Sie während einer Aufnahme die folgenden Detektororientierungshilfen:

- Röhrenseite
- Markierung für Patientenausrichtung



1. Röhrenseite des Detektors
2. Rote Markierung für Patientenausrichtung

Abbildung 5: Orientierungshilfen auf dem Detektor DX-D 10G

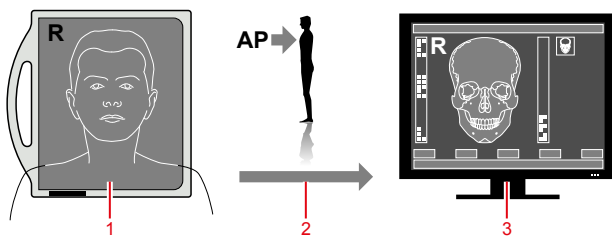


1. Röhrenseite des Detektors
2. Rote Markierung für Patientenausrichtung

Abbildung 6: Orientierungshilfen auf dem Detektor DX-D 20G

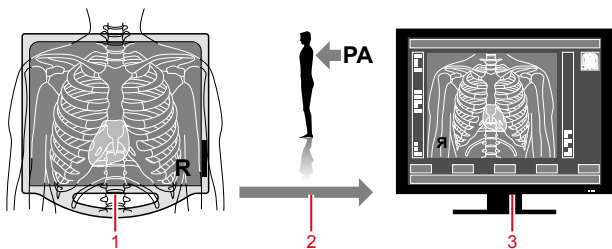
Die Detektorausrichtung und die Patientenausrichtung sind Belichtungseinstellungen auf der NX-Arbeitsstation. Die Detektorausrichtung wird auf der NX-Arbeitsstation als Kassettenausrichtung angezeigt.

Nachfolgend einige Beispiele, die zeigen, wie wichtig die Markierungen für die Detektorausrichtung sind.



1. Detektorausrichtung (Hochformat)
2. Patientenausrichtung (AP)
3. Ergebnis auf dem Monitor

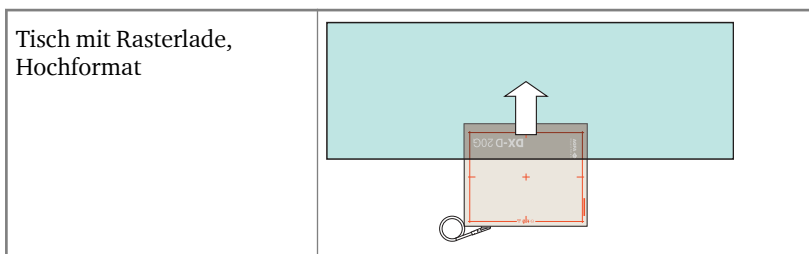
Abbildung 7: Schädel, AP, Hochformat

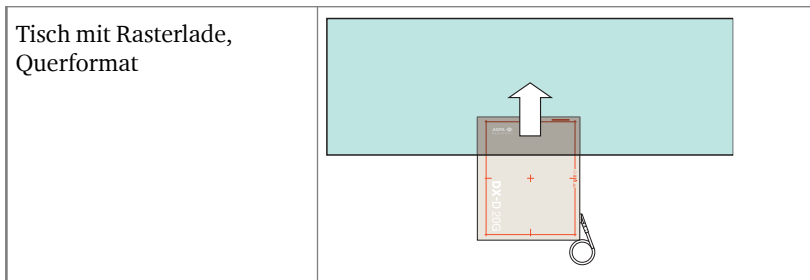


1. Detektorausrichtung (Querformat)
2. Patientenausrichtung (PA)
3. Ergebnis auf dem Monitor

Abbildung 8: Thorax PA Querformat

Tabelle 1: Tisch mit Rasterlade

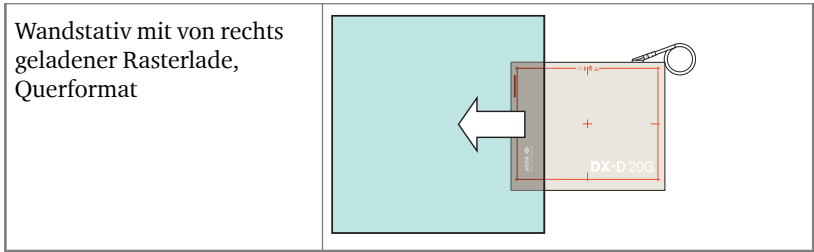




Anmerkung: NX ist für eine bestimmte Patientenausrichtung konfiguriert, entweder Kopf links (Standard) oder Kopf rechts.

Tabelle 2: Wandstativ-Rasterlade

<p>Wandstativ mit von links geladener Rasterlade, Hochformat</p>	
<p>Wandstativ mit von links geladener Rasterlade, Querformat</p>	
<p>Wandstativ mit von rechts geladener Rasterlade, Hochformat</p>	



Durchführen der Aufnahme



Anmerkung: Der DR-Detektor wird nur aktiviert, wenn eine Aufnahme durchgeführt wird. Der Vorbereitungszyklus der Aufnahme ist durch ein Zeitlimit begrenzt. Wenn nicht innerhalb von sieben Sekunden nach dem Befehl „Vorbereitung“ eine Aufnahme initiiert wird, wird die Aufnahme zur Vermeidung einer Überhitzung des DR-Detektors deaktiviert.



Um nach einer Zeitüberschreitung eine Aufnahme auszuführen, lassen Sie die Aufnahmetaste los und warten Sie mindestens eine Sekunde, bevor Sie die Aufnahme erneut initiieren.

Abschalten des DR-Detektors



Anmerkung: Je nach Integration kann der DR-Detektor automatisch mit dem Röntgensystem abgeschaltet werden.

So schalten Sie den DR-Detektor aus:

Schalten Sie den DR-Detektor über den Ein-/Ausschalter auf der Rückseite der Bedieneinheit aus.

Problembehebung

Themen:

- *DR-Detektor muss neu kalibriert werden*
- *Problem mit DR-Detektor*

DR-Detektor muss neu kalibriert werden

Details	Auf der NX wird eine Meldung eingeblendet, dass der DR-Detektor neu kalibriert werden muss.
Ursache	DR-Detektoren müssen in regelmäßigen Abständen neu kalibriert werden.
Kurzlösung	Führen Sie eine Kalibrierung des DR-Detektors durch. Weiterführende Informationen finden Sie im DX-D DR Detector Calibration Key User Manual (Expertenhandbuch für die DX-D DR-Detektorkalibrierung) (Dok. 0134).

Problem mit DR-Detektor

Details	Auf NX wird eine Fehlermeldung angezeigt, dass ein Problem im Zusammenhang mit dem DR-Detektor besteht.
Grund	-
Kurzlösung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie den DR-Detektor aus. 2. Fahren Sie die NX-Arbeitsstation herunter. 3. Schalten Sie den DR-Detektor ein. 4. Starten Sie die NX-Arbeitsstation.

Technische Daten

Technische Daten zum DR-Detektor

Hersteller	
Hersteller des DR-Detektors	Varex Imaging Corporation, 1678 So. Pioneer Rd, Salt Lake City, UT 84104, USA
Modellname des Originalherstellers	
DX-D 10G / DX-D 20G	4336R (Teilenummer 7358)
DX-D 10C / DX-D 20C	4336R (Teilenummer 20665)
Elektrischer Anschluss	
Betriebsspannung	100 – 240 V (AC)
Netzspannungssicherung	6 A
Netzfrequenz	50/60 Hz
Stromverbrauch	
Maximale Leistungsaufnahme im Betrieb	65 W
Umgebungsbedingungen (bei Lagerung und Transport)	
Temperatur (Umgebung)	zwischen -20 °C und +70 °C
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	zwischen 10 % und 90 %
Luftdruck	zwischen 500 hPa und 1 100 hPa
Umgebungsbedingungen (bei Normalbetrieb)	
Raumtemperatur	zwischen +10 °C und +35 °C

Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	zwischen 30 % und 75 %
Luftdruck	zwischen 700 hPa und 1 100 hPa
Aufwärmzeit	
30 Minuten	
Durchsatz	
Maximale Anzahl der Bildaufnahmen	150 Aufnahmen pro Stunde
Ende der Lebensdauer	
Geschätzte Lebensdauer des Produktes (wenn entsprechend den Agfa-Anweisungen regelmäßig gewartet und instand gehalten)	100 000 RAD
Pixelmatrix	
Pixelgröße	139 μm (H, V)
Pixelmatrix	2 560 (H) x 3 072 (V)
Aktive Pixelmatrix	2 540 (H) x 3 072 (V)
Füllichte	> 90 %
Detektortyp	Amorphes Silizium
Größe des aktiven Bereichs	35,6 cm (H) x 42,7 cm (V)
Abmessungen	(ungef. Werte in cm) – Breite x Länge x Höhe
DX-D 10G, DX-D 10C	46,0 cm x 38,4 cm x 1,5 cm
DX-D 20G, DX-D 20C	49,2 cm x 47,5 cm x 2,3 cm
Gewicht	
DX-D 10G, DX-D 10C	ca. 3,9 kg (8,6 lb)
DX-D 20G, DX-D 20C	ca. 4,9 kg (11 lb)

Schocktoleranz	
Schocktoleranz	20 G
Falltoleranz	60 cm
Höchstlast	
Max. Gesamtlast	100 kg

	DX-D 10G DX-D 20G	DX-D 10C DX-D 20C
Maximale lineare Dosis bei Verwendung von RQA5	75 μ Gy	50 μ Gy
Mindestmodulationsübertragungsfunktion (MTF) bei Verwendung von RQA5		
1 lp/mm	0,45	0,50
2 lp/mm	0,15	0,25
3 lp/mm	0,05	0,12
Mindestquantenwirkungsgrad (DQE) bei Verwendung von RQA5 bei einem Dosisniveau von 2,1 μGy mit reduzierter Zykluszeit		
0,5 lp/mm	0,23	0,45
1 lp/mm	0,18	0,35
2 lp/mm	0,08	0,20
3 lp/mm	0,02	0,10
Mindestrauschabstand für 1 mR		
RA	115 : 1	120 : 1
Umwandlungsschirm	GOS	CsI