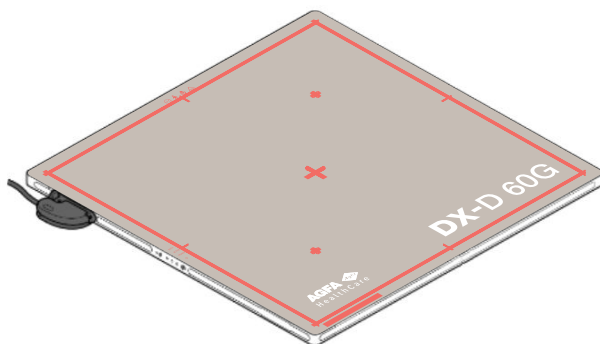


DX-D 60C, DX-D 60G

6007/110

6007/111

Bedienungsanleitung



Inhalt


Rechtliche Hinweise	4
Einführung zu diesem Handbuch	5
Anwendungsbereich	6
Über die Sicherheitshinweise in diesem Dokument	7
Haftungsausschluss	8
Einführung zum DR-Detektor	9
Verwendungszweck	10
Verwendungshinweise	10
Vorgesehene Anwender	11
Konfiguration	12
Geräteklassifizierung	13
Nicht-medizinische Geräte	13
Optionen und Zubehör	14
Streustrahlenraster	14
Bedienelemente	15
DX-D 60C, DX-D 60G	16
Systemsteuereinheit	17
DR-Detektor-Anzeige auf der NX-Arbeitsstation	18
Systemdokumentation	20
Schulung	21
Produktreklamationen	22
Kompatibilität	23
Einhaltung von Vorschriften	24
Allgemeines	25
Sicherheit	25
Elektromagnetische Verträglichkeit	25
Hochfrequenz	25
Anschlussfähigkeit	27
Kommunikation über Kabel	27
Installation	28
Einsatzumgebung	28
Meldungen	30
Kennzeichnungen	31
Zusätzliche Kennzeichnungen des DR-Detektors	34
Zusätzliche Kennzeichnung der Systemsteuereinheit	35
Zusätzliche Kennzeichnung der Mini-Systemsteuereinheit	36
Aufrufen des Infofeldes	37
Reinigung und Desinfektion	38
Reinigung	39

Verwendungen eines schützenden Plastikbeutels	40
Desinfektion	41
Zugelassene Desinfektionsmittel	42
Sicherheitsanweisungen zur Desinfektion	43
Wartung	44
Tägliche Prüfung	45
Halbjährliche Prüfung	46
Regelmäßige Prüfung und Wartung	47
Verfügbarkeit von Ersatzteilen	48
Reparatur	49
Schutz von Patientendaten	50
Umweltschutz	51
Sicherheitsanweisungen	53
Sicherheitshinweise für die Stromversorgung	57
Sicherheitsanweisungen für die Systemsteuereinheit	59
Einschränkungen für den Kontakt mit dem Patienten	60
Erste Schritte	61
Starten des DR-Detektors	62
DR-Detektor – Grundlegender Arbeitsablauf	63
Schritt 1: Abrufen der Patientendaten	64
Schritt 2: Auswahl der Belichtung	64
Schritt 3: Vorbereitung der Belichtung	65
Schritt 4: Kontrollieren der Belichtungseinstellungen	66
Schritt 5: Durchführen der Aufnahme	67
Schritt 6: Durchführen einer Qualitätskontrolle	68
Positionieren des DR-Detektors	69
Leitlinien für pädiatrische Anwendungen	71
Abschalten des DR-Detektors	73
Automatische Belichtungserfassung	74
Erweiterte Funktionen	75
Detektorstatusanzeigen	75
Problembehebung	76
Artefakt in DR-Detektorbildern	77
Probleme identifizieren	78
Technische Daten	80
DX-D 60C, DX-D 60G	81
Systemsteuereinheit	83
Mini-Systemsteuereinheit	84
Anmerkungen zur HF-Emission und Störfestigkeit	85
EMV-Hinweise (elektromagnetische Verträglichkeit)	86
Elektromagnetische Emissionen	87
Elektromagnetische Störfestigkeit	88
Für die USA	91

Rechtliche Hinweise



0413

 Agfa N.V., Septestraat 27, B – 2640 Mortselsel – 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 60C und DX-D 60G sind Marken 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 2019 Agfa N.V.

Alle Rechte vorbehalten.

Herausgegeben von Agfa N.V.

B – 2640 Mortselsel – 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:

- *Anwendungsbereich*
- *Über die Sicherheitshinweise in diesem Dokument*
- *Haftungsausschluss*

Anwendungsbereich

Dieses Handbuch enthält allgemeine Informationen für den sicheren und effektiven Betrieb der drahtlosen DR-Detektoren DX-D 60C und DX-D 60G sowie den Peripheriegeräten, 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 zum DR-Detektor

Themen:

- *Verwendungszweck*
- *Verwendungshinweise*
- *Vorgesehene Anwender*
- *Konfiguration*
- *Geräteklassifizierung*
- *Optionen und Zubehör*
- *Bedienelemente*
- *Systemdokumentation*
- *Schulung*
- *Produktreklamationen*
- *Kompatibilität*
- *Einhaltung von Vorschriften*
- *Anschlussfähigkeit*
- *Installation*
- *Meldungen*
- *Kennzeichnungen*
- *Reinigung und Desinfektion*
- *Wartung*
- *Schutz von Patientendaten*
- *Umweltschutz*
- *Sicherheitsanweisungen*

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.

Verwendungshinweise

Die DR-Retrofit-Lösung ist für allgemeine Anwendungen in der Projektionsradiographie bestimmt, um Röntgenbilder der menschlichen Anatomie in diagnostischer Qualität für die Anzeige zu erfassen. Die DR-Retrofit-Lösung kann eingesetzt werden, wo auch herkömmliche Film-Folien-Systeme verwendet werden können.

Die DR-Retrofit-Lösung ist nicht für die Verwendung in der Mammographie bestimmt.

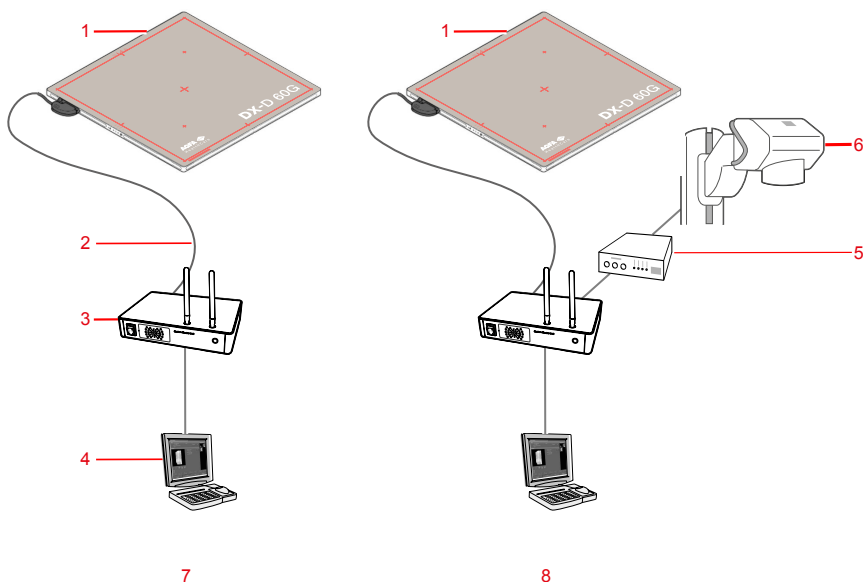
Vorgesehene Anwender

Dieses Handbuch ist für geschulte Benutzer von Agfa-Produkten gedacht. 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.

Dieses Produkt darf nur von einem Arzt oder einem Bediener mit gesetzlich anerkannter Qualifikation verwendet werden.

Konfiguration

Der DR-Detektor ist eine Komponente, die in ein Röntgensystem integriert werden kann und mit einer Arbeitsstation kommuniziert. Zwei kabelgebundene DR-Detektoren können mit einer einzelnen Arbeitsstation über die Standard-Systemsteuereinheit kommunizieren. Die Konfiguration kann kabellose DR-Detektoren umfassen.



1. DR-Detektor
2. DR-Detektor Verbindungskabel
3. Systemsteuereinheit
4. Arbeitsstation
5. Generator Sync Box
6. Röntgengenerator
7. Automatische Belichtungserfassung
8. Röntgengeneratorsynchronisierung

Abbildung 1: DR-Detektor Konfiguration

Abhängig von der Konfiguration, ist die Generator Sync Box ggf. nicht Teil des Systems.

Verwandte Links

[Automatische Belichtungserfassung](#) auf Seite 74

Geräteklassifizierung

Gemäß EN/IEC 60601-1, medizinische elektrische Geräte, allgemeine Sicherheitsanforderungen, 3. Ausgabe, entspricht der DR-Detektor folgenden Klassifizierungen.

Gerät der Klasse I	Gerät, bei dem sich der Schutz gegen Stromschlag nicht nur auf eine grundlegende Isolierung verlässt, sondern ein Netzkabel mit Schutzleiter vorhanden ist. Für eine zuverlässige Erdung muss das Netzkabel immer in eine geerdete Netzsteckdose eingesteckt sein.
Gerät vom Typ B	Ein Geräteteil des Typs B bietet einen speziellen Schutzgrad gegen Stromschlag, insbesondere hinsichtlich des zulässigen Kriechstroms und der Zuverlässigkeit der Schutz-erdung.
Eindringen von Wasser	IP53 Dieses Gerät ist vor Spritzwasser geschützt.
Entzündliche Anästhetika	Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung in Gegenwart eines entzündlichen Anästhetikagemischs mit Luft oder Sauerstoff oder Lachgas geeignet.
Betrieb	Kontinuierlicher Betrieb.
Anwendungsteile	Die Röhrenseite des DR-Detektors ist ein Anwendungsteil.
Erwartete Betriebsdauer	Bis zu sieben (7) Jahren (bei regelmäßiger Wartung und Instandhaltung gemäß den Vorschriften von Agfa)

Nicht-medizinische Geräte

Folgende Komponenten sind als nicht-medizinische Geräte klassifiziert:

- Systemsteuereinheit
- Arbeitsstation

Optionen und Zubehör

Die Lieferung enthält mehrere Etiketten. Wenn Sie mehrere DR-Detektoren verwenden, wird zur Identifizierung der DR-Detektoren jeweils ein Spitzname auf den Etiketten vermerkt. Auf der Rasterlade des Röntgensystems wird zur Identifizierung des speziellen Arbeitsbereichs des jeweiligen DR-Detektors ein identisches Etikett aufgeklebt.

Streustrahlenraster

Streustrahlenraster werden zur Reduzierung von Streustrahlung und zur Verbesserung der Bildqualität verwendet. Raster sind als Zubehör erhältlich.

Informationen zu den technischen Daten von Streustrahlenrastern, die mit dem System und den DR-Detektoren kompatibel sind, finden Sie auf der Webseite von Agfa.

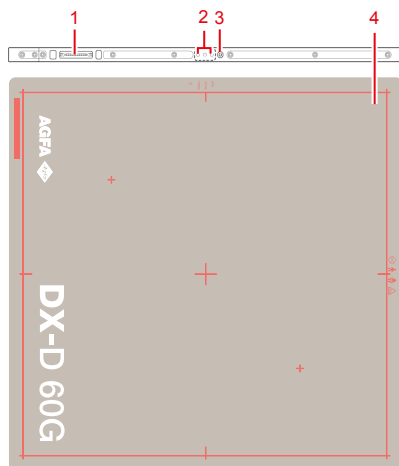
<http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/overview.jsp?ID=54332498>

Bedienelemente

Themen:

- *DX-D 60C, DX-D 60G*
- *Systemsteuereinheit*
- *DR-Detektor-Anzeige auf der NX-Arbeitsstation*

DX-D 60C, DX-D 60G



1. DR-Detektor-Anschluss
2. Statusanzeigen
 - Die blaue Anzeige zeigt den Datenkommunikationsstatus an.
 - Die orange Anzeige zeigt an, ob der Detektor bereit ist.
 - Die grüne Anzeige zeigt an, ob der Detektor ein- oder ausgeschaltet ist.
3. Ein-/Ausschalter
4. Begrenzung des effektiven Aufnahmebereichs und Anzeige des Mittelpunktes

Abbildung 2: Bedienelemente des DR-Detektors

Verwandte Links

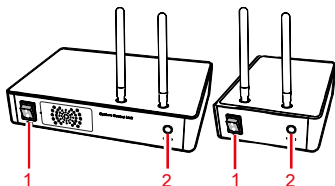
[Detektorstatusanzeigen](#) auf Seite 75

Systemsteuereinheit

Die Systemsteuereinheit ist über ein DR-Detektorkabel mit dem DR-Detektor verbunden.

Bei einer Konfiguration mit einer Röntgengeneratorsynchronisierung ist die Systemsteuereinheit mit dem Röntgengenerator verbunden, um die Belichtung zu synchronisieren.

Die Systemsteuereinheit ist über ein kabelgebundenes Netzwerk mit der Arbeitsstation verbunden.



1. Ein-/Ausschalter
2. Statusanzeige
 - Grün blinkend: Startet
 - Grün: Bereit
 - Blau: Kommuniziert mit dem Detektor

Abbildung 3: Systemsteuereinheit (SCU) und Mini-Systemsteuereinheit (Mini-SCU)



WARNUNG:

Verwenden Sie die Systemsteuereinheit nicht in unmittelbarer Nähe des Patienten.

Verwandte Links

[Systemsteuereinheit](#) auf Seite 83

[Mini-Systemsteuereinheit](#) auf Seite 84

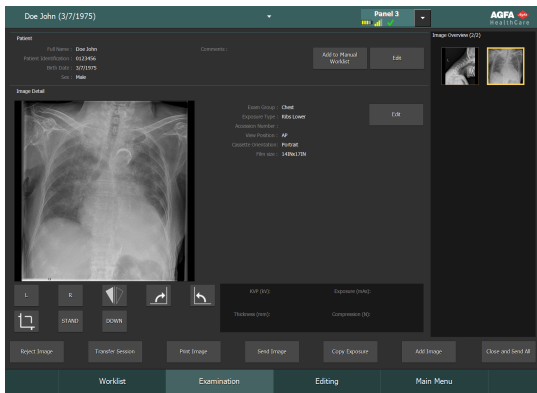
[Sicherheitshinweise für die Stromversorgung](#) auf Seite 57

DR-Detektor-Anzeige auf der NX-Arbeitsstation

Die DR-Detektor-Anzeige befindet sich in der Titelleiste der NX-Anwendung. Die DR-Detektor-Anzeige zeigt an, welcher DR-Detektor aktiv ist und in welchem Status sich dieser befindet. Mithilfe der DR-Detektor-Anzeige kann ein anderer DR-Detektor aktiviert werden.






Sie befindet sich in der Titelleiste der NX-Anwendung.




Akkustatus-symbol					(leer)
Bedeutung	Voll	Mittel	Gering	Leer	Drahtgebundener DR-Detektor Drahtloser DR-Detektor ist ausgeschaltet oder getrennt

Verbindungsstatussymbol (Wi-Fi/drahtgebunden)					(leer)
Bedeutung	Gut	Gering	Schlecht	Drahtgebundener DR-Detektor	DR-Detektor ist ausgeschaltet oder getrennt

Statussymbol des DR-Detektors		 (Blinkt)		(leer)
Bedeutung	Der DR-Detektor ist bereit für die Aufnahme.	Der DR-Detektor initialisiert für die Aufnahme.	Der DR-Detektor ist ausgeschaltet oder getrennt oder es liegt ein Fehler vor	Der DR-Detektor ist inaktiv (keine Miniaturansicht ausgewählt)

DR-Detektor Belichtungssynchronisierung

Symbol für die automatische Belichtungserfassung		(leer)
Bedeutung	Der aktive DR-Detektor verwendet die automatische Belichtungserfassung	Der aktive DR-Detektor verwendet die automatische Röntgeneratorsynchronisierung



Anmerkung: Abhängig von der installierten Softwareversion wird das Symbol ggf. nicht angezeigt.

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>

Schulung

Der Benutzer muss eine entsprechende Schulung über die sichere und effiziente Verwendung des Systems durchlaufen haben, bevor er damit arbeitet. Die Schulungsanforderungen können von Land zu Land unterschiedlich sein. Der Benutzer muss sicherstellen, dass diese Schulung den vor Ort geltenden gesetzlichen Bestimmungen oder Vorschriften entspricht. Ihre örtliche Agfa-Vertretung oder Ihr Handelsvertreter kann Ihnen weitere Informationen zu Schulungen geben.

Der Benutzer muss die folgenden Informationen in der Systemdokumentation beachten:

- Vorgesehene Verwendung.
- Vorgesehene Anwender.
- Sicherheitsanweisungen.

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

Kompatibilität

Das System darf nur zusammen mit anderen Geräten oder Komponenten verwendet werden, wenn diese von Agfa ausdrücklich als kompatibel anerkannt sind. Eine Liste solcher Geräte und Komponenten ist auf Anfrage von Agfa erhältlich.

Änderungen oder Erweiterungen an den Geräten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die dafür von Agfa autorisiert sind. Derartige Änderungen müssen mit den optimalen technischen Verfahren und allen geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften übereinstimmen, die innerhalb der Zuständigkeit rechtskräftig sind.

Einhaltung von Vorschriften

Themen:

- *Allgemeines*
- *Sicherheit*
- *Elektromagnetische Verträglichkeit*
- *Hochfrequenz*

Allgemeines

- 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.
- ISO 13485
- ISO 14971

Sicherheit

- EN 60601-1
- IEC 60601-1
- UL 60601-1
- CAN.CSA-C22.2 Nr. 601.1

Elektromagnetische Verträglichkeit

- IEC 60601-1-2

Hochfrequenz

Konformitätserklärung

USA	FCC Teil 15.107(b) / Teil 15.109(b) FCC Teil 15 Unterabschnitt E 15.407 FCC Teil 15 Unterabschnitt C 15.247
Europäische Union (und EWR)	ETSI EN 301489-1 V1.9.2:2011 (EMC) ETSI EN 301489-17 V2.2.1:2012 (EMC) EN 300328 V1.8.1 EN 301893 V1.7.1 (RF)
Südkorea	KN 301489-1 KN 301489-17

Themen:

- *Lokale Vorschriften*
- *Spezifische Absorptionsrate (SAR)*

Lokale Vorschriften

Dieses Produkt entspricht den lokalen Bestimmungen für Hochfrequenzen im Land und der Region, wo Sie das Produkt gekauft haben. Bitte beachten Sie,

dass es nicht in einem anderen Gebieten als dem Land oder der Region des Erwerbs verwendet werden darf.

Der für Innenräume konfigurierte Hochfrequenzkanal (5 GHz) darf je nach den lokalen Bestimmungen für Hochfrequenzen ggf. nicht in Außenbereichen verwendet werden.

Wenn Sie der Umgebung, wo dieses Produkt installiert ist, weitere Geräte hinzufügen möchten oder dieses Produkts in anderen Umgebungen verwenden möchten, wenden Sie sich bitte für weitere Informationen an Ihren Vertriebsmitarbeiter oder Händler vor Ort.

Spezifische Absorptionsrate (SAR)



WARNUNG:

Die von der FCC festgelegte Grenze für die SAR beträgt 2 W/kg (für EU und Japan) und 1,6 W/kg (für die USA und Korea). Dieses Gerät entspricht der FCC- und CE-SAR-Verordnung. Für die Bilderfassung sollte die Vorderseite des Detektors verwendet werden.

- OET-Bulletin 65, Anhang C (Ausgabe 01-01)
- EN 62311:2008
- EN 62209-1:2006
- EN 62209-2:2010

Anschlussfähigkeit

Kommunikation über Kabel

Die Verwendung von anderem Zubehör und Kabeln als den spezifizierten oder von dem Hersteller als Ersatzteil verkauften, kann zu erhöhten Strahlungsemissionen oder verminderter Stabilität des Gerätes führen.

An die analogen und digitalen Schnittstellen angeschlossenes Zubehör muss gemäß den jeweiligen IEC-Normen zertifiziert sein. Alle Kombinationen von Geräten müssen den IEC 60601-1-1 Systemanforderungen entsprechen.

Jede Person, die Zubehör an die Signaleingangs- oder die Signalausgangsports anschließt, konfiguriert ein medizinisches System und ist deshalb dafür verantwortlich, dass das System den Anforderungen für den Systemstandard gemäß IEC 60601-1 entspricht.

Installation

Die Installation und Konfiguration wird von einem von Agfa geschulten und autorisierten Servicetechniker durchgeführt. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Support-Vertretung.

Bei einer Konfiguration mit mehreren DR-Detektoren desselben Typs, muss jeder DR-Detektor mit einem eindeutigen Spitznamen versehen werden. Die Spitznamen müssen auf der NX-Arbeitsstation konfiguriert werden. Die DR-Detektor-Anzeige zeigt anhand der Spitznamens des DR-Detektors an, welcher DR-Detektor aktiv ist und in welchem Status sich dieser befindet.

Auf der Rasterlade des Röntgensystems wird zur Identifizierung des speziellen Arbeitsbereichs des jeweiligen DR-Detektors ein identisches Etikett aufgeklebt.

Einsatzumgebung

Das Gerät ist vorwiegend zur Verwendung in Röntgenaufnahmeräumen, Krankenstationen und mobilen medizinischen Untersuchungsfahrzeugen. Informieren Sie sich vor Verwendung an anderen Orten bei Ihrem Vertriebsvertreter oder lokalen Agfa-Händler.



WARNUNG:

Installieren oder lagern Sie das Gerät nicht an den unten aufgeführten Orten da dies zum Ausfall oder zu Fehlfunktionen, herunterfallenden Geräteteilen, Feuer oder Verletzungen führen könnte.

- **In der Nähe von Einrichtungen, wo Wasser verwendet wird.**
- **An Stellen, wo das Gerät direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.**
- **In der Nähe von Luftauslässen einer Klimaanlage oder Lüftern.**
- **In der Nähe von Wärmequellen, wie beispielsweise einer Heizung.**
- **In einer staubigen Umgebung.**
- **In einer salz- oder schwefelhaltigen Umgebung**
- **An Orten mit hoher Temperatur oder Feuchtigkeit.**
- **An Orten mit Frost oder Kondensation.**
- **In vibrationsanfälligen Bereichen.**
- **Auf einer abfälligen oder instabilen Fläche**



Anmerkung: Verwenden Sie den Detektor nicht in der Nähe von Geräten, die ein starkes magnetisches Feld erzeugen, da dies Bildrauschen oder Artefakte verursachen könnte.



Anmerkung: Verwenden Sie dieses Gerät nicht in Kombination mit Peripheriegeräten wie Defibrillatoren oder großen Elektromotoren, da dies Netzbrummen oder Netzspannungsschwankungen verursachen und einen normalen Betrieb dieses Geräts und von Peripheriegeräten verhindern könnte.



Anmerkung: Bei diesem Produkt kann es aufgrund von elektromagnetischen Wellen durch Mobiltelefone, Sendeempfänger, funkgesteuerte Spielzeuge usw. zu Funktionsstörungen kommen. Achten Sie darauf, dass derartige Gegenstände mit Auswirkungen auf dieses Produkt nicht in die Nähe des Produkts kommen.



ACHTUNG:

Eine plötzliche Raumerwärmung in kalter Umgebung führt dazu, dass sich auf dem Gerät Kondenswasser bildet. Warten Sie in diesem Fall vor Verwendung, bis das kondensierte Wasser verdunstet ist. Wird das Gerät verwendet, wenn sich darauf Kondenswasser gebildet hat, können Probleme auftreten. Wenn eine Klimaanlage verwendet wird, achten Sie darauf, dass die Temperatur langsam gesenkt bzw. erhöht wird, sodass kein Temperaturunterschied zwischen Raum und Gerät auftritt und eine Kondenswasserbildung vermieden wird.



WARNUNG:

Verwenden Sie keine nicht-medizinischen Geräte in der Nähe von Patienten.

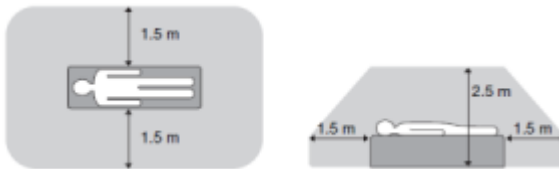


Abbildung 4: Unmittelbare Nähe des Patienten

Verwandte Links

[DR-Detektor-Anzeige auf der NX-Arbeitsstation](#) auf Seite 18

[Systemsteuereinheit](#) auf Seite 17

Meldungen









Unter bestimmten Bedingungen zeigt der DR-Detektor ein Dialogfeld mit einer Meldung in der Mitte des Bildschirms der NX-Arbeitsstation 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, die Informationen über das weitere Vorgehen enthalten, Dies kann entweder die Durchführung einer Aktion zur Lösung des Problems oder eine Aufforderung zur Kontaktierung des lokalen Agfa-Kundendienstes sein. Einzelheiten zu den Inhalten der Meldungen sind in der Service-Dokumentation zu finden, die dem lokalen Agfa-Servicepersonal zur Verfügung steht.

Verwandte Links




[Problembhebung](#) auf Seite 76

[Detektorstatusanzeigen](#) auf Seite 75

Kennzeichnungen

Symbol	Erläuterung
	Ein (Anschluss an das Stromnetz)
⊙	Ein (Anschluss an das Stromnetz) für einen Teil des Geräts
○	Aus (Trennung vom Stromnetz)
◊	Aus (Trennung vom Stromnetz) für einen Teil des Geräts
	Röhrenseite
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	(Schutz-)Erdung
	<p>Potenzialausgleich-Anschluss:</p> <p>Stellt eine Verbindung zwischen dem Gerät und der Potenzialschiene der elektrischen Anlage wie im medizinischen Umfeld her.</p> <p>Es wird empfohlen, den zusätzlichen Potenzialausgleich-Anschluss als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme zu verwenden.</p>
	Dieses Zeichen gibt an, dass es sich um ein Gerät des Typs B handelt.
	Vorsichtig handhaben
	Maximales Patientengewicht über den gesamten Bereich der Detektoroberfläche

Symbol	Erläuterung
	Das Gerät enthält ein Sendemodul, das nicht-ionisierende Strahlung erzeugt.
	Hersteller
	Herstellungsdatum
	Seriennummer
	Dieses Zeichen gibt an, dass das Gerät der Richtlinie 93/42/EWG (für die Europäische Union) entspricht.
	Dieses Zeichen gibt an, dass die Vorschriften der kanadischen und US-amerikanischen Sicherheitsanforderungen eingehalten werden. Nur im Hinblick auf Stromschlag, Brand und mechanische Gefahren.
	Dieses Symbol auf Produkten und/oder Begleitdokumenten besagt, dass gebrauchte Elektro- und Elektronikprodukte nicht wie allgemeine Haushaltsabfälle behandelt werden oder mit diesen gemischt werden dürfen.
	Dieses Müllimersymbol auf Produkten und/oder Begleitdokumenten besagt, dass Altbatterien/Altakkus nicht wie allgemeine Haushaltsabfälle behandelt werden oder mit diesen gemischt werden dürfen.
	Arzneimittel, das nur durch ein Rezept von einem Arzt oder einer ärztlichen Empfehlung für die Verwendung eines bestimmten Arzneimittels gegeben werden kann. (Nur für die USA)
	Lesen und verstehen Sie alle Anweisungen und Warnhinweise in der Produktdokumentation, bevor Sie die Geräte verwenden. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung für zukünftige Referenzzwecke auf.
	Warnhinweis, der bedeutet, dass Sie in den Handbüchern nachschlagen sollten.

Symbol	Erläuterung
	Allgemeine Warnung, Vorsicht oder Gefahr.
	Gefährliche Spannung
	Allgemein verbindliche Handlung.


Themen:

- *Zusätzliche Kennzeichnungen des DR-Detektors*
- *Zusätzliche Kennzeichnung der Systemsteuereinheit*
- *Zusätzliche Kennzeichnung der Mini-Systemsteuereinheit*
- *Aufrufen des Infofeldes*

Zusätzliche Kennzeichnungen des DR-Detektors



DR-Detektor Identifikationsetikett

Kennzeichnung	Bedeutung
	<p>Beschriftbares Etikett, um einen DR-Detektor als zugehörig zu einem Röntgensystem zu kennzeichnen.</p>

Aufrufen des Infofeldes

1. Klicken Sie auf der NX-Arbeitsstation im Hauptmenüfenster im Abschnitt „Werkzeuge“ auf **Über die Lösung**.

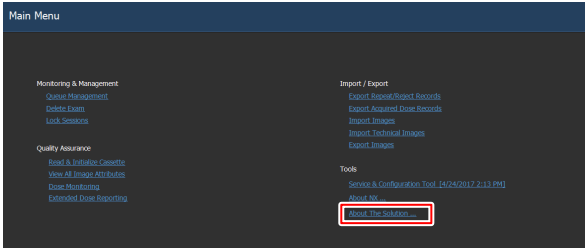


Abbildung 5: Fenster „Hauptmenü“.

Daraufhin wird das Infofeld geöffnet, in dem Details zur aktuellen Ausgabe und Version der DR-Retrofit-Lösung und der XRDI-Software angezeigt werden.



Abbildung 6: Infofeld DR Retrofit (angezeigte Daten können abweichen).



Anmerkung: Geben Sie diese Daten stets an, wenn Sie mit dem Agfa-Servicepersonal Probleme besprechen.

2. Klicken Sie auf das Dialogfeld, um es zu schließen.

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*
- *Sicherheitsanweisungen zur Desinfektion*

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 entflammable 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. Einige zugelassene Desinfektionsmittel können auch 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:

In den DR-Detektor eindringende Flüssigkeiten können zu Fehlfunktionen und Kontaminierung führen. Besondere Vorsicht ist in der Nähe der Kabelanschlüsse an der Seite des DR-Detektors geboten.



ACHTUNG:

Verwenden Sie zur Reinigung des Produktes keine scheuernden Bürsten oder Schaber.



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

3. Starten Sie das System.

Verwandte Links

[Zugelassene Desinfektionsmittel](#) auf Seite 42

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>

Sicherheitsanweisungen zur Desinfektion

**WARNUNG:**

Wenn Geräte gereinigt werden müssen, vergewissern Sie sich, dass alle Geräte **AUSGESCHALTET** sind, und ziehen Sie das Stromkabel aus der Steckdose. Anderenfalls kann dies zu Feuer oder einem Stromschlag führen.

**WARNUNG:**

Gießen Sie Flüssigkeiten nicht direkt auf das Gerät. Verwenden Sie immer ein sauberes, fusselfreies und mit der Lösung befeuchtetes Tuch (nicht tropfnass).

**WARNUNG:**

In gut belüfteten Bereichen verwenden.

**WARNUNG:**

Beachten Sie sämtliche Verwendungshinweise, die dem Reinigungs- oder Desinfektionsprodukt beiliegen.

**WARNUNG:**

Für weitere Informationen lesen Sie vor der Verwendung das Sicherheitsdatenblatt (SDB) des Herstellers und die Empfehlungen auf dem Produktetikett.

**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:**

Achten Sie darauf, dass alle Oberflächen vollständig trocken sind, bevor Sie das Gerät wieder verwenden.

**ACHTUNG:**

Stellen Sie sicher, dass das Gerät vor Versand oder Wartung sachgemäß dekontaminiert und desinfiziert wurde.

Wartung

Genauere Informationen über die Wartungspläne können Sie von einem von Agfa geschulten und autorisierten Kundendiensttechniker erhalten.

Um sicherzustellen, dass das Gerät sicher und ordnungsgemäß verwendet wird, ist das Gerät vor der Verwendung zu überprüfen. Wenn Sie bei der Prüfung Probleme erkennen, die Sie nicht korrigieren können, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebsvertreter oder lokalen Händler.

Themen:

- *Tägliche Prüfung*
- *Halbjährliche Prüfung*
- *Regelmäßige Prüfung und Wartung*
- *Verfügbarkeit von Ersatzteilen*
- *Reparatur*

Tägliche Prüfung



WARNUNG:

Vergewissern Sie sich aus Sicherheitsgründen, dass alle Geräteteile **AUSGESCHALTET** sind, bevor Sie Nachfolgendes durchführen. Andernfalls kann es zu Stromschlägen kommen.

Kabel

1. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel nicht beschädigt und die Kabelummantelungen nicht gerissen sind.
2. Vergewissern Sie sich, dass das Stromkabel sicher im Gerät und in der Steckdose eingesteckt ist.

Detektor

1. Vergewissern Sie sich, dass keine losen Schrauben oder Risse vorhanden sind.
2. Vergewissern Sie sich, dass sich kein Staub oder keine Fremdkörper auf dem DR-Detektor Kabelanschluss befinden.

Nach dem Einschalten des Stroms

Starten Sie die NX-Arbeitsstation, bevor Sie eine Testaufnahme durchführen.

Halbjährliche Prüfung

Auf der NX-Arbeitsstation wird eine Meldung angezeigt, wann die halbjährliche Prüfung fällig ist.

Führen Sie halbjährlich oder wenn sich die Aufnahmebedingungen wesentlich geändert haben eine Kalibrierung durch. Weiterführende Informationen finden Sie im DX-D DR Detector Calibration Key User Manual (Expertenhandbuch für die DX-D DR-Detektorkalibrierung) (Dok. 0134).

Regelmäßige Prüfung und Wartung

Zur Gewährleistung der Sicherheit von Patienten, Bedienpersonal und anderen Personen sowie zur Aufrechterhaltung der Leistung und Zuverlässigkeit des Geräts muss eine regelmäßige Prüfung mindestens einmal pro Jahr durchgeführt werden. Reinigen Sie das Gerät, nehmen Sie Anpassungen vor oder ersetzen Sie Verbrauchsmaterialien. In einigen Fällen ist in Abhängigkeit der Bedingungen gegebenenfalls eine Generalüberholung empfehlenswert. Wenden Sie sich für regelmäßige Prüfungen oder Wartungen an Ihren Vertriebsvertreter oder lokalen Händler.



ACHTUNG:

Reinigen Sie regelmäßig den Stecker des Stromkabels. Ziehen Sie es dazu aus der Steckdose und entfernen Sie mit einem trockenen Tuch Staub und Schmutz vom Stecker, der Umgebung und der Steckdose. Wenn das Kabel über einen längeren Zeitraum an einem staubigen, feuchten und rußbeschmutzten Ort in der Steckdose verbleibt, zieht Staub um den Stecker herum Feuchtigkeit an. Dies könnte zu einer Beschädigung der Isolierung und in der Folge zu einem Brand führen.



ACHTUNG:

Führen Sie keine Wartung oder Überprüfung durch, während das Gerät für einen Patienten verwendet wird.

Verfügbarkeit von Ersatzteilen

Teile, die zum Erhalt der Funktionsfähigkeit des Produkts erforderlich sind, werden für 7 Jahre nach Einstellung der Herstellung für Reparaturzwecke auf Lager gehalten.

Reparatur

Das Gerät kann nur im Werk repariert werden.

Schutz von Patientendaten

Der Benutzer muss sicherstellen, dass die gesetzlich geschützten Patientenrechte gewahrt und die Patientendaten geschützt werden.

Der Benutzer muss festlegen, wer in welchen Situationen Zugang zu den Patientendaten hat.

Der Benutzer muss eine Strategie dafür haben, was mit den Patientendaten im Fall einer Katastrophe zu geschehen hat.

Umweltschutz

Eine gesetzeswidrige Entsorgung dieses Produkts kann negative Auswirkungen auf die Gesundheit und die Umwelt haben. Aus diesem Grund sind bei der Entsorgung dieses Produkts unbedingt die in Ihrer Region geltenden Gesetze und Bestimmungen einzuhalten.



Abbildung 7: WEEE-Endverbraucherinformationen

Mit der Richtlinie über Elektro- und Elektronikaltgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment; WEEE-Richtlinie 2012/19/EU) 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.

Dieses Symbol auf Produkten und/oder Begleitdokumenten besagt, dass gebrauchte Elektro- und Elektronikprodukte nicht wie allgemeine Haushaltsabfälle behandelt werden oder mit diesen gemischt werden dürfen.

Für weitere ausführliche Informationen über die Rücknahme und das Recycling dieses Produkts wenden Sie sich an Ihren lokalen Agfa-Kundendienst und/oder Agfa-Händler. Durch die Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung dieses Produkts 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.

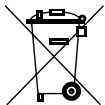


Abbildung 8: Hinweis zu Batterien/Akkus

Dieses Müllimersymbol auf Produkten und/oder Begleitdokumenten besagt, dass Altbatterien/Altakkus nicht wie allgemeine Haushaltsabfälle behandelt werden oder mit diesen gemischt werden dürfen.

Dieses Müllimersymbol 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 des Systems 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:**

Verwenden oder lagern Sie das Gerät nicht in der Nähe entzündlicher Chemikalien wie Alkohol, Verdüner, Benzin usw. Durch ein Verschütten oder Verdunsten von Chemikalien kann es zu Feuer oder einem Stromschlag durch Kontakt mit elektrischen Teilen im Gerät kommen. Darüber hinaus sind einige Desinfektionsmittel brennbar. Bei ihrer Verwendung ist Vorsicht geboten.

**WARNUNG:**

Schließen Sie ausschließlich spezifizierete Geräte an. Dies kann zu Feuer oder einem elektrischen Schlag führen.

**WARNUNG:**

Zerlegen oder ändern Sie niemals das Gerät. Dies kann zu Feuer oder einem elektrischen Schlag führen. Darüber hinaus enthält das Gerät Teile, die Stromschläge verursachen können, sowie andere gefährliche Teile, deren Berührung zum Tode oder schweren Verletzungen führen kann.

**WARNUNG:**

Ändern Sie niemals die Kabel. Sie können dadurch beschädigt werden, was zu Feuer oder einem elektrischen Schlag führen kann.

**WARNUNG:**

Entfernen oder modifizieren Sie niemals Dateien an der Workstation, die mit der Gerätesoftware assoziiert sind. Verwenden Sie nur die mitgelieferten Tools des Produkts.

**WARNUNG:**

Legen Sie nichts auf das Gerät. Der Gegenstand könnte herunterfallen und zu Verletzungen führen. Des Weiteren kann es durch Metallgegenstände wie Nadeln, Heftklammern oder Klemmen, die in das Gerät fallen, oder verschüttete Flüssigkeit zu Feuer oder Stromschlag kommen.

**WARNUNG:**

Stoßen Sie nicht an das Gerät und lassen Sie das Gerät nicht fallen. Das Gerät könnte bei starken Stößen beschädigt werden, was zu Feuer oder einem Stromschlag führen könnte, sofern das Gerät vor Verwendung nicht repariert wird.

**WARNUNG:**

Wird eine Röntgenaufnahme gemacht, während sich der Patient bewegt, kann die Qualität des Bildes beeinträchtigt werden. Achten Sie darauf, dass sich der Patient so bewegungslos wie möglich hält.

**WARNUNG:**

Um Stromschläge und Verbrennungen durch die Verwendung von Feuerlöschern des falschen Typs zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der am Standort vorhandene Feuerlöscher für die Verwendung bei elektrischen Bränden genehmigt wurde.

**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:**

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

**ACHTUNG:**

Dieses Gerät ist nicht dafür vorgesehen, einem Patienten Wärme zu spenden. Bei normaler Verwendung wärmen sich die Oberflächen jedoch durch Verlustleistung auf. Oberflächen, mit denen der Patient in Kontakt kommt, erwärmen sich unter normalen Betriebsbedingungen nicht über 48 °C. Der Bediener sollte beobachten und einschätzen, wie viel Körperfläche des Patienten mit diesen Oberflächen in Kontakt ist und wie lange.

**ACHTUNG:**

Eine übermäßige Umgebungstemperatur kann die Leistung von DR-Detektoren beeinträchtigen und die Geräte dauerhaft schädigen. Liegen die Umgebungstemperatur und die Feuchtigkeit außerhalb des Bereichs von 10 bis 35 °C bzw. 30 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit, sollte das System nicht betrieben oder eine Kühlung eingesetzt werden. Die Garantie erlischt,

wenn es offensichtlich ist, dass die Betriebsbedingungen nicht eingehalten werden.



ACHTUNG:

Schalten Sie alle Geräteteile aus Sicherheitsgründen AUS, wenn sie nicht verwendet werden.



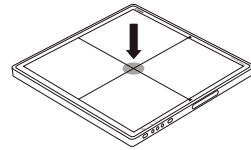
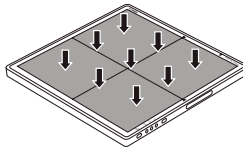
ACHTUNG:

Gehen Sie vorsichtig mit dem Gerät um. Tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser ein. Der interne Bildsensor könnte beschädigt werden, wenn etwas dagegen schlägt, oder wenn das Gerät herunterfällt oder einen starken Stoß erhält.



ACHTUNG:

Legen Sie nicht zu viel Gewicht auf dem Detektor ab. Vermeiden Sie es, den Detektor mit dem ganzen Gewicht des Patienten zu belasten. Andernfalls könnte der interne Bildsensor beschädigt werden. Lastgrenze bei gleichmäßiger Lastverteilung: 150 kg über den gesamten Bereich der Detektoroberfläche. Lastgrenze bei lokaler Lastverteilung: 100 kg in einem Bereich mit einem Durchmesser von 40 mm.



ACHTUNG:

Der Detektor darf nur auf einer ebenen und harten Oberfläche verwendet werden, sodass er sich nicht biegt. Andernfalls könnte der interne Bildsensor beschädigt werden. Der Detektor muss sicher festgehalten werden, wenn er in aufrechten Positionen verwendet wird. Andernfalls könnte der Detektor umfallen und den Benutzer oder Patienten verletzen, oder er könnte sich überschlagen, was zu Schäden im Geräteinnern führen könnte.



ACHTUNG:

Tritt eine Fehlfunktion auf, verwenden Sie das Gerät nicht, bis das Problem durch qualifiziertes Personal behoben wurde.

Wenn eine der folgenden Situationen auftritt, schalten Sie das jeweilige Gerät umgehend aus, ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose und wenden Sie sich an Ihren Vertriebsvertreter oder lokalen Händler:

- Wenn Rauch, ein seltsamer Geruch oder unnormale Geräusche auftreten;

- Wenn Flüssigkeit in das Gerät gelaufen ist oder ein Metallgegenstand durch die Öffnung gefallen ist;
- Wenn das Gerät heruntergefallen und beschädigt ist.



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.

Themen:

- *Sicherheitshinweise für die Stromversorgung*
- *Sicherheitsanweisungen für die Systemsteuereinheit*
- *Einschränkungen für den Kontakt mit dem Patienten*

Sicherheitshinweise für die Stromversorgung

**WARNUNG:**

Betreiben Sie das Gerät ausschließlich mit der auf dem Typenschild angegebenen Stromversorgungsart. Anderenfalls kann dies zu Feuer oder einem Stromschlag führen.

**WARNUNG:**

Verwenden Sie ausschließlich die mit diesem Gerät mitgelieferten Stromkabel. Anderenfalls kann dies zu Feuer oder einem Stromschlag führen.

**WARNUNG:**

Berühren Sie das Gerät nicht mit nassen Händen. Dies könnte zu einem Stromschlag und in der Folge zum Tod oder einer schweren Verletzung führen.

**WARNUNG:**

Stellen Sie keine schweren Gegenstände wie medizinische Geräte auf Kabel oder Leitungen, ziehen Sie nicht daran, biegen oder bündeln Sie sie nicht und treten Sie nicht darauf, um zu vermeiden, dass die Ummantelung beschädigt wird. Des Weiteren dürfen sie nicht verändert werden, Dies kann zu Feuer oder einem elektrischen Schlag führen.

**WARNUNG:**

Versorgen Sie nicht mehr als ein Geräteteil über dieselbe Steckdose. Dies kann zu Feuer oder einem elektrischen Schlag führen.

**WARNUNG:**

Schließen Sie keine tragbare Steckdosenleiste und kein Verlängerungskabel an das System an. Andernfalls kann dies zu einem Feuer oder einem Stromschlag führen.

**WARNUNG:**

Stecken Sie den Stecker des Stromkabels sicher in die Steckdose ein. Im Falle eines Kontaktfehlers, oder wenn Staub oder Metallgegenstände mit den freiliegenden Metallstäben des Steckers in Kontakt kommen, kann dies zu Feuer und einem Stromschlag führen.

**WARNUNG:**

Vergewissern Sie sich, dass alle Geräteteile ausgeschaltet sind, bevor Sie die Kabel anschließen oder abstecken. Andernfalls könnte dies zu einem Stromschlag und in der Folge zum Tod oder einer schweren Verletzung führen.



WARNUNG:

Schließen Sie das AC- oder DC-Stromkabel nicht an das laufende Gerät an. Anderenfalls kann dies zu Schäden am Gerät führen.



WARNUNG:

Achten Sie darauf, dass Sie das Stromkabel beim Herausziehen aus der Steckdose am Stecker halten. Wenn Sie am Stromkabel ziehen, kann der Draht beschädigt werden, was zu Feuer oder einem Stromschlag führen kann.



WARNUNG:

Wenn Sie die Stromversorgung verwenden, muss darauf geachtet werden, dass sich entweder ein Hauptnetzstecker oder ein alle-Kabel-trennendes Gerät in der internen Installation neben dem Gerät befindet, und dass dieses im Notfall leicht zugänglich ist.

Sicherheitsanweisungen für die Systemsteuereinheit

**WARNUNG:**

Um eine Überhitzung zu verhindern, dürfen die Belüftungsöffnungen nicht blockiert werden. Eine Überhitzung kann Systemfehlfunktionen und Schäden verursachen.

**WARNUNG:**

Gewährleisten Sie eine kontinuierliche Stromversorgung des Systems, mit Spannung und Strom gemäß den Produktspezifikationen. Wenn häufiger Stromausfälle auftreten, sollte eine unterbrechungsfreie Stromversorgung eingebaut werden, um Datenverlust zu vermeiden.

**ACHTUNG:**

Die Systemsteuereinheit und der Röntgengenerator müssen mit einem üblichen Schutzleiter geerdet sein. Schließen Sie immer das Dreiadernetzkabel an eine geerdete Steckdose an.

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.

Oberflächen, mit denen der Patient in Kontakt kommt, erwärmen sich unter normalen Betriebsbedingungen nicht über 48 Grad C. Der Bediener sollte beobachten und einschätzen, wie viel Körperfläche des Patienten mit diesen Oberflächen in Kontakt ist und wie lange.

Wird die Temperaturgrenze überschritten, wird ein Fehler angezeigt und weitere Belichtungen sind nicht möglich, um eine weitere Erwärmung zu vermeiden, bis die Temperatur abgefallen ist.

Erste Schritte

Themen:

- *Starten des DR-Detektors*
- *DR-Detektor – Grundlegender Arbeitsablauf*
- *Leitlinien für pädiatrische Anwendungen*
- *Abschalten des DR-Detektors*
- *Automatische Belichtungserfassung*

Starten des DR-Detektors

So starten Sie den DR-Detektor:

1. Überprüfen Sie, ob das DR-Detektorkabel mit der Systemsteuereinheit verbunden ist.
2. Überprüfen Sie, ob das Netzkabel der Systemsteuereinheit an das Stromnetz angeschlossen ist.
3. Schalten Sie den Detektor ein.



Anmerkung: Starten Sie vor Verwendung des Detektors die NX-Arbeitsstation.

Halten Sie den Netzschalter 1 Sekunde lang gedrückt.



Abbildung 9: Netzschalter

Nach dem Start leuchtet die Betriebsanzeige grün und die Statusanzeige orange.

4. Schalten Sie die Systemsteuereinheit mit dem Ein-/Ausschalter ein.

Die Statusanzeige leuchtet grün.

Abhängig von der Konfiguration, ist die Systemsteuereinheit ggf. nicht Teil des Systems.

Der DR-Detektor ist bereit.

Stellen Sie sicher, dass Sie das Gerät täglich auf ordnungsgemäße Funktionstüchtigkeit überprüfen, bevor Sie Aufnahmen durchführen.

Verwandte Links

[Detektorstatusanzeigen](#) auf Seite 75

DR-Detektor – Grundlegender Arbeitsablauf

Themen:

- *Schritt 1: Abrufen der Patientendaten*
- *Schritt 2: Auswahl der Belichtung*
- *Schritt 3: Vorbereitung der Belichtung*
- *Schritt 4: Kontrollieren der Belichtungseinstellungen*
- *Schritt 5: Durchführen der Aufnahme*
- *Schritt 6: Durchführen einer Qualitätskontrolle*
- *Positionieren des DR-Detektors*

Schritt 1: Abrufen der Patientendaten

An der NX-Arbeitsstation:

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

Schritt 2: Auswahl der Belichtung

1. Wählen Sie auf der NX-Arbeitsstation das Miniaturbild für die Belichtung im Teilfenster „Bildübersicht“ des Fensters „Untersuchung“ aus.

Der gewählte DR-Detektor ist aktiviert.

Der DR-Detektor-Schalter zeigt den aktiven DR-Detektor und dessen Status an.

- Rot (blinkend): wird gestartet
 - Grün (konstant): Gerät aufnahmebereit
2. Wählen Sie auf der Generatorkonsole die für die Aufnahme geeigneten Belichtungseinstellungen aus.

Schritt 3: Vorbereitung der Belichtung

Im Untersuchungsraum:

1. Positionieren Sie den DR-Detektor.
Wenn Sie eine Rasterlade verwenden, überprüfen Sie, dass die Bezeichnungen auf den Etiketten auf dem DR-Detektor und der Rasterlade übereinstimmen. Verwenden Sie keinen DR-Detektor, der für eine andere Rasterlade vorgesehen ist.
2. Positionieren Sie den Patienten.
Ergreifen Sie ggf. Strahlenschutzmaßnahmen für den Patienten.
3. Überprüfen Sie, ob die Position des Röntgensystems für die Aufnahme geeignet ist.
4. Positionieren Sie die Röntgenröhre in Bezug auf den DR-Detektor und den Patienten.
5. Stellen Sie den richtigen Abstand zwischen DR-Detektor und Röntgenröhre ein.
6. Schalten Sie das Licht am Kollimator ein. Passen Sie bei Bedarf die Kollimation an.
Achten Sie darauf, dass die eingeblendete Fläche nicht größer als der Detektor ist.



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.

Schritt 4: Kontrollieren der Belichtungseinstellungen

Auf der DR-Detektor-Anzeige:

1. Überprüfen Sie, ob die DR-Detektor-Anzeige den Namen des verwendeten DR-Detektors anzeigt.
2. Wenn ein falscher DR-Detektor angezeigt wird, klicken Sie auf den Dropdownpfeil zur DR-Detektor-Anzeige und wählen Sie den richtigen DR-Detektor aus.
3. Überprüfen Sie das DR Detektorstatussymbol.

Auf dem Röntgensystem:

1. Überprüfen Sie, ob die auf der Konsole angezeigten Belichtungseinstellungen für die Aufnahme geeignet sind.
2. Vergewissern Sie sich, dass keine Fehlermeldungen auf dem Röntgensystem angezeigt werden.

Belichtungssynchronisierung

Je nach Konfiguration synchronisiert der sich der DR-Detektor mit der Belichtung unter Verwendung einer dieser Methoden:

- Röntgeneratorsynchronisierung
- Automatische Belichtungserfassung



WARNUNG:

In einer Konfiguration mit automatischer Belichtungserkennung erlaubt das Röntgensystem die Ausführung einer Belichtung selbst dann, wenn der DR-Detektor nicht bereit ist. Vermeiden Sie eine unnötige Belichtungs-dosis, indem Sie vor der Aufnahme den Status des DR-Detektors überprüfen. Der DR-Detektorschalter zeigt das Statussymbol des DR-Detektors an.

Verwandte Links

[Automatische Belichtungserfassung](#) auf Seite 74

[DR-Detektor-Anzeige auf der NX-Arbeitsstation](#) auf Seite 18

Schritt 5: Durchführen der Aufnahme

Drücken Sie die Belichtungstaste, um die Aufnahme durchzuführen.



Vergewissern Sie sich, dass der Generator aufnahmebereit ist, bevor Sie die Belichtungstaste drücken.



WARNUNG:

Die Strahlenanzeige an der Bedienerkonsole leuchtet während der Aufnahmeauslösung auf.



WARNUNG:

Wählen Sie keine weitere Miniaturansicht, bevor das Vorschaubild nicht in der aktiven Miniaturansicht sichtbar ist.

An der NX-Arbeitsstation:

- Das Bild wird vom DR-Detektor erfasst und in der Miniaturansicht angezeigt.
- Wenn eine Kollimation durchgeführt wird, wird das Bild an den Kollimationsrändern automatisch abgeschnitten.

Schritt 6: Durchführen einer Qualitätskontrolle

An der NX-Arbeitsstation:

1. Wählen Sie das Bild aus, für das eine Qualitätskontrolle durchgeführt werden soll.
2. Bereiten Sie das Bild für die Diagnose vor, z. B. durch L/R-Markierungen oder Kommentare.
3. Wenn das Bild OK ist, senden Sie es an einen Hardcopy-Drucker und/oder an ein PACS (Picture Archiving and Communication System).

Positionieren des DR-Detektors



WARNUNG:

Da die Gerätekabel lang sind, achten Sie darauf, dass sich die Kabel bei Verwendung nicht verheddern. Achten Sie des Weiteren darauf, dass Sie nicht mit den Füßen am Kabel hängen bleiben. Dies kann zu Fehlfunktionen des Geräts oder zu Verletzungen von Benutzern führen, die über das Kabel stolpern.

Beachten Sie während einer Aufnahme die folgenden Detektororientierungshilfen:

- Röhrenseite
- Markierung für Patientenausrichtung

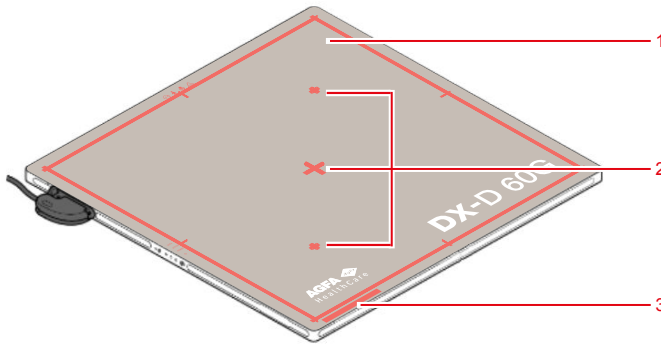


Abbildung 10: Detektororientierungshilfen

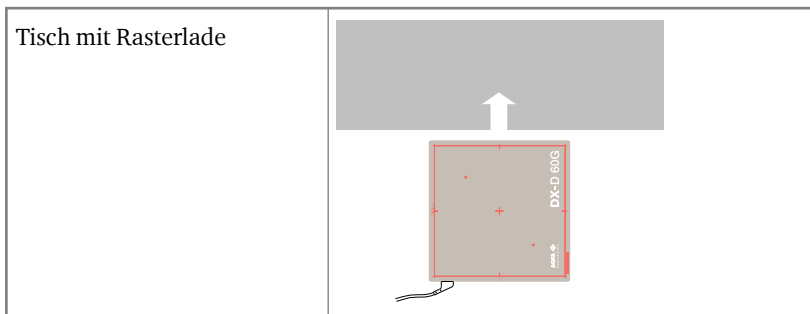
1. Röhrenseite des Detektors
2. Position des Sensors für die automatische Belichtungserkennung
3. Rote Markierung für Patientenausrichtung

Der Detektor muss mit der Markierung für Patientenausrichtung auf der unteren Seite des Bereichs von Interesse positioniert werden.

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

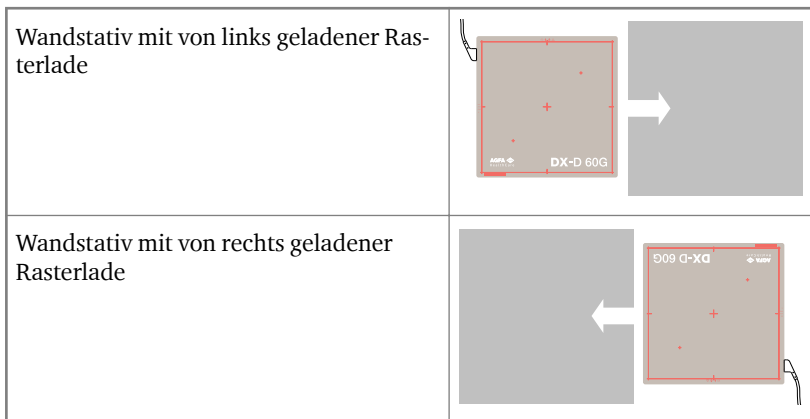
Der Benutzer ist verantwortlich für die korrekte und deutliche Markierung auf der linken oder rechten Seite des Bildes, um mögliche Fehler auszuschließen.

Tabelle 1: Tisch mit Rasterlade



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

Tabelle 2: Wandstativ mit Rasterlade



Leitlinien für pädiatrische Anwendungen



ACHTUNG:

Kinder sind strahlenempfindlicher als Erwachsene. Patienten profitieren von einer Annahme der Richtlinien der Kampagne „Sanfte Tomographie“ und einer Reduktion der Dosis für radiologische Verfahren unter Beibehaltung akzeptabler klinischer Bildqualität.

Bitte besuchen Sie den folgenden Link und reduzieren Sie pädiatrische Technikfaktoren entsprechend: <http://www.imagegently.org>

Als allgemeine Regel gilt, die folgenden Empfehlungen in der Pädiatrie zu beachten:

- Der Röntgenstrahlgenerator muss kurze Belichtungszeiten haben.
- AEC muss sorgfältig angewendet werden, bevorzugt mit manuellen Technikeinstellungen und einer Anwendung niedrigerer Dosen.
- Wenn möglich sollten hohe kVp-Techniken verwendet werden.

Positionieren des pädiatrischen Patienten: Im Gegensatz zu Erwachsenen verstehen pädiatrische Patienten nicht die Notwendigkeit, während des Verfahrens still liegen zu bleiben. Daher macht es Sinn, Hilfen für die Beibehaltung einer stabilen Position zur Verfügung zu stellen. Die Verwendung von Fixiereinrichtungen wie Sitzsäcken und Haltesystemen (Schaumkeile, Klebeband etc.) wird dringend empfohlen, um wiederholte Aufnahmen aufgrund von Bewegungen des pädiatrischen Patienten zu vermeiden. Verwenden Sie wo immer möglich Techniken, die auf den niedrigsten Belichtungszeiten basieren.

Schutz: Wir empfehlen, eine zusätzliche Abschirmung von strahlenempfindlichen Organen oder Gewebe wie Augen, Keimdrüsen und Schilddrüse bereitzustellen. Die Anwendung einer korrekten Kollimation hilft dabei, den Patienten vor übermäßiger Bestrahlung zu schützen. Bitte überprüfen Sie die folgende wissenschaftliche Literatur über pädiatrische Strahlenempfindlichkeit: GROSSMAN, Herman. „Radiation Protection in Diagnostic Radiography of Children“ („Strahlenschutz in der Röntgendiagnostik von Kindern“). Pediatric Radiology (Kinderradiologie), Vol. 51, (Nr. 1): 141 – 144, Januar 1973:

<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/reprint/51/1/141>.

Technikfaktoren: Sie sollten Maßnahmen ergreifen, um Technikfaktoren im Einklang mit guter Bilderfassung auf die niedrigstmögliche Stufe zu reduzieren.

Sind Ihre Abdomeneinstellungen für Erwachsene wie folgt: 70 – 85 kVp, 200 – 400 mA, 15 – 80 mAs, beginnen Sie bei einem pädiatrischen Patienten mit 65 – 75 kVp, 100 – 160 mA, 2,5 – 10 mAs. Verwenden Sie wann immer möglich hohe kVp-Techniken und einen großen SID (Source Image Distance; Abstand von Quelle zu Bild).

Zusammenfassung:

- Machen Sie nur Bilder, wenn es einen klaren medizinischen Vorteil dabei gibt.
- Machen Sie nur von dem angegebenen Bereich Bilder.
- Verwenden Sie für eine adäquate Bildgebung die niedrigste Strahlenmenge basierend auf der Größe des Kindes (Verringerung des Röhrenausgangs – kVp und mAs).
- Versuchen Sie immer kurze Belichtungszeiten, große SID-Werte und Fixiereinrichtungen zu verwenden.
- Vermeiden Sie mehrfache Scans und verwenden Sie, wenn möglich, alternative Diagnoseverfahren (wie Ultraschall oder MRT).

Abschalten des DR-Detektors

So schalten Sie den DR-Detektor ab:

Schalten Sie den Detektor aus.

Halten Sie die Taste Power ca. 3 Sekunden lang gedrückt.

Alle Statusanzeigelampen sind aus.



Anmerkung: Wenn der Detektor und das Teil mit Handgriff und Raster nicht verwendet werden, bewahren Sie beides an einem festgelegten Platz oder an einer Stelle auf, wo sie sicher sind und nicht herunterfallen können.

Automatische Belichtungserfassung

Der DR-Detektor erkennt Röntgenstrahlbelichtung, um die Bilderfassung automatisch durchzuführen.

Bevor eine Belichtung durchgeführt wird, muss der DR-Detektor bereit sein. Überprüfen Sie den Status des DR-Detektors in der DR-Detektor-Anzeige.



WARNUNG:

Der Sensor für die automatische Belichtungserkennung muss sich in dem belichteten Bereich befinden. Das Positionieren des Sensors für die automatische Belichtungserkennung außerhalb des belichteten Bereichs kann dazu führen, dass die Bilderfassung nicht ausgelöst wird.



WARNUNG:

Stoßen Sie nicht an das Gerät und lassen Sie das Gerät nicht fallen. Wenn es einen starken Stoß erhält, kann die Bilderfassung ohne Röntgenbestrahlung ausgelöst werden.



WARNUNG:

Eine sehr kurze Belichtungszeit kann dazu führen, dass die Bilderfassung nicht ausgelöst wird. Verwenden Sie eine Belichtungszeit von mindestens 3 ms.



WARNUNG:

Spezifische Belichtungsbedingungen (Verwendung eines Rasters, Dicke des zu belichtenden Objekts) kann dazu führen, dass die Bilderfassung nicht ausgelöst wird oder zu horizontalen Artefakten in dem erfassten Bild führen.



ACHTUNG:

Eine übermäßige Umgebungstemperatur kann die Leistung von DR-Detektoren beeinträchtigen und die Geräte dauerhaft beschädigen. Liegen die Umgebungstemperatur und die Feuchtigkeit außerhalb des Bereichs von 10 bis 35 °C bzw. 30 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit, sollte das System nicht betrieben oder eine Kühlung eingesetzt werden. Die Garantie erlischt, wenn es offensichtlich ist, dass die Betriebsbedingungen nicht eingehalten werden.










Verwandte Links

[Positionieren des DR-Detektors](#) auf Seite 69

Erweiterte Funktionen

Detektorstatusanzeigen

Tabelle 3: Detektorstatus

Status	Betriebsan- zeige	Statusanzeige	Datenanzeige
Eingeschaltet aber noch nicht bereit		AUS	AUS
Eingeschaltet			AUS
Detektor bereit			
Datenkommunikation an- dauernd			
Ausgeschaltet	AUS	AUS	AUS



Anmerkung: Wenn zwei oder mehr Statusanzeigen blinken, ist ein Fehler aufgetreten.

Verwandte Links

[Problembhebung](#) auf Seite 76

Problembehebung

Themen:

- *Artefakt in DR-Detektorbildern*
- *Probleme identifizieren*

Artefakt in DR-Detektorbildern

Details	In den mit einem DR-Detektor erzeugten Bildern ist ein Artefakt sichtbar.
Grund	Aufnahmebedingungen haben sich seit der letzten Kalibrierung wesentlich geändert.
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).

Probleme identifizieren

Ziehen Sie die Details zu den folgenden Symptomen oder Fehlermeldungen heran. Wenn das Problem weiterhin besteht, schalten Sie den Detektor aus und wenden sich in Ihren Vertriebsvertreter oder lokalen Händler.



WARNUNG:

Nicht sachgemäße Änderungen, Zusätze, Wartungen oder Reparaturen des Systems 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.

Symptom	Grund	Abhilfe
Der Detektor lässt sich nicht einschalten.	Das DR-Detektorkabel ist von der Systemsteuereinheit getrennt.	Verbinden Sie das DR-Detektorkabel mit dem DR-Detektor und der Systemsteuereinheit.
	Die Systemsteuereinheit ist ausgeschaltet.	Schalten Sie die Systemsteuereinheit mit dem Ein-/Ausschalter ein.
Die Statusanzeige der Systemsteuereinheit leuchtet nicht.	Das Stromkabel ist nicht in die Steckdose eingesteckt.	Stecken Sie den Stecker sicher in die Steckdose. Wenn dies keine Abhilfe schafft, ersetzen Sie die Systemsteuereinheit.
Die Statusanzeige der Systemsteuereinheit leuchtet nicht grün.	Es ist ein Hardwarefehler aufgetreten.	Schalten Sie die Systemsteuerungseinheit aus und wieder ein. Wenn dies keine Abhilfe schafft, ersetzen Sie die Systemsteuereinheit.
Die grüne Statusanzeige leuchtet und die orange und blaue Statusanzeigen blinken.	Während der Registrierung des DR-Detektors ist ein Fehler aufgetreten.	Die Netzwerkverbindung der Systemsteuereinheit prüfen. Die Netzwerkconfiguration der Arbeitsstation prüfen.
	Während der Datenkommunikation ist ein Fehler aufgetreten.	Prüfen, ob die Systemsteuereinheit eingeschaltet ist.

Symptom	Grund	Abhilfe
Alle Statusanzeigen blinken.	Es ist ein Hardwarefehler aufgetreten.	Schalten Sie den DR-Detektor aus und wieder ein.
Zwei Statusanzeigen blinken und die dritte blinkt langsam.		

Technische Daten

Themen:

- *DX-D 60C, DX-D 60G*
- *Systemsteuereinheit*
- *Mini-Systemsteuereinheit*

DX-D 60C, DX-D 60G

Handelsbezeichnung	DX-D 60C, DX-D 60G
Stromversorgung des DR-Detektors	
Nennstromversorgung (Versorgung über Systemsteuereinheit)	DC +24 V, max. 1,0 A
Stromverbrauch	max. 24 W
Umgebungsbedingungen (bei Normalbetrieb)	
Raumtemperatur	zwischen +10 °C und +35 °C
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	zwischen 30 % und 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Luftdruck	zwischen 700 hPa und 1 060 hPa
Umgebungsbedingungen (bei Lagerung und Transport)	
Temperatur (Umgebung)	zwischen -15 °C und +55 °C
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	zwischen 10 % und 90 % (nicht kondensierend)
Luftdruck	zwischen 500 hPa und 1 060 hPa
Aufwärmzeit	
30 Minuten	
Abmessungen	
Abmessungen Breite x Länge x Höhe	ca. 460 x 460 x 15,5 mm
Gewicht	4,2 kg
Höchstlast	100 kg in einem Bereich mit einem Durchmesser von 40 mm
Max. Gesamtlast	150 kg über die gesamte Detektorfläche
Vibrationstoleranz	2 G bei Normalbetrieb 5 G bei Lagerung und Transport

Schocktoleranz	20 G bei Normalbetrieb 30 G bei Lagerung und Transport
Sturzhöhe:	500 mm (einmalig)
Bilderfassungszeit	1,5 s

	DX-D 60C	DX-D 60G
Umwandlungsschirm	CsI:TI	Gadox:Tb
Pixelgröße	0,14 mm (140 μ m)	
Aktive Pixelmatrix	3 072 x 3 072	
Effektive Pixelmatrix	3 048 x 3 048	3 060 x 3 060
Detektortyp	Amorphes Silizium	
Größe des aktiven Bereichs	430,08 mm \times 430,08 mm	
Größe der Nutzfläche	426,72 mm x 426,72 mm	428,4 mm \times 428.4 mm

Systemsteuereinheit

Systemsteuereinheit	
Typ	6007/300
Nennstromversorgung (Eingang)	AC100 bis 240 V, 50/60 Hz, Max. 2,0-0,8 A
Nennstromversorgung (Ausgang)	DC +24V 3,25A, 78W
Funkverbindung	IEEE 802.11n (2,4 GHz/5 GHz)
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	300 mm x 236 mm x 58 mm (140 mm Antennenhöhe)
Gewicht	2,8 kg

Mini-Systemsteuereinheit

Mini-Systemsteuereinheit	
Typ	6007/301
Nennstromversorgung (Eingang)	DC +24 V, 2 A Max
Funkverbindung	IEEE 802.11n (2,4 GHz/5 GHz)
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	210 mm x 170 mm x 45 mm (140 mm Antennenhöhe)
Gewicht	1,2 kg

Anmerkungen zur HF-Emission und Störfestigkeit

Themen:

- *EMV-Hinweise (elektromagnetische Verträglichkeit)*
- *Elektromagnetische Emissionen*
- *Elektromagnetische Störfestigkeit*
- *Für die USA*

EMV-Hinweise (elektromagnetische Verträglichkeit)



WARNUNG:

Dieses Gerät wurde auf die EMI/EMC-Einhaltung getestet, es kann jedoch an einem Standort mit hoher elektromagnetischer Belastung trotzdem zu einer Interferenz kommen. Achten Sie darauf, einen geeigneten Abstand zwischen elektrischen Geräten einzuhalten, um Fehlfunktionen zu vermeiden.



WARNUNG:

Die Erfassung von Bildern zur Diagnose und deren Übertragung an einen PC (eine Arbeitsstation) sind die Hauptfunktionen des DR-Detektors. Wird die erforderliche Leistung aufgrund von elektromagnetischer Interferenz herabgesetzt oder fällt sie aus, können die erfassten Bilder für eine Diagnose ungeeignet sein oder verloren gehen.

Elektromagnetische Emissionen

Dieses Gerät wurde wie unten beschrieben in einer normalen Krankenhausumgebung getestet.

Der Benutzer sollte darauf achten, dass das Gerät unter diesen Umgebungsbedingungen verwendet wird.

Trotzdem kann die HF-Emission und Störfestigkeit durch angeschlossene Datenkabel je nach ihrer Länge und jeweiliger Installation beeinflusst werden.

Emissionstest	Einhaltung von Vorschriften	Richtlinien für das elektromagnetische Umfeld
Funkfrequenzemissionen gemäß CISPR 11	Gruppe 1	Dieses Gerät setzt Funkfrequenzenergie nur intern ein. Daher sind die Funkfrequenzemissionen sehr gering und eine Beeinträchtigung in der Nähe befindlicher elektronischer Geräte ist unwahrscheinlich.
Funkfrequenzemissionen gemäß CISPR 11	Klasse A	Das Gerät ist direkt mit dem Niederspannungsstromnetz verbunden und kann in allen Einrichtungen mit Ausnahme von Einrichtungen, die Wohngebäude mit Strom versorgen, verwendet werden. Durch seine Emissionsmerkmale eignet sich dieses Gerät zur Verwendung in Industriebereichen und Krankenhäusern (CISPR 11 Klasse A). Wird es in einem Wohngebiet verwendet (wofür in der Regel CISPR 11 Klasse B erforderlich ist), kann dieses Gerät unter Umständen keinen ausreichenden Schutz für HF-Kommunikationsgeräte bieten. Der Benutzer muss ggf. Minderungsmaßnahmen wie eine Umstellung oder Neuausrichtung des Geräts vornehmen.
Oberwellenemissionen gemäß IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/Flimmeremissionen gemäß IEC 61000-3-3	Vorschriftsmäßig (*)	

(*) Trifft auf Regionen zu, in denen die Nennspannung 220 V oder mehr beträgt. Trifft nicht auf Regionen zu, in denen die Nennspannung unter 220 V beträgt.

Elektromagnetische Störfestigkeit

Dieser DR-Detektor ist für den Betrieb im nachstehend beschriebenen elektromagnetischen Umfeld bestimmt. Der Benutzer sollte darauf achten, dass der DR-Detektor in einem solchen Umfeld verwendet wird.

Störfestigkeit	IEC 60601 Prüfniveau	Erfüllungsgrad	Richtlinien für das elektromagnetische Umfeld
Elektrostatische Entladung gemäß IEC 61000-4-2	±8 kV Kontaktentladung ±15 kV Luftentladung	±8 kV Kontaktentladung ±15 kV Luftentladung	Böden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Besteht der Boden aus synthetischem Material, sollte die relative Luftfeuchtigkeit bei mindestens 30 % liegen.
Schnelle Überspannungsspitzen (Transienten/ Bursts) gemäß IEC 61000-4-4	±2 kV für Netzleitungen ±1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	±2 kV für Netzleitungen ±1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	Die Qualität der Spannungszufuhr sollte einer normalen kommerziellen oder klinischen Umgebung entsprechen.
Stoßspannung (Spannungsspitzen) gemäß IEC 61000-4-5	±1 kV Gegen-taktspannung ±2 kV Gleich-taktspannung	±1 kV Gegen-taktspannung ±2 kV Gleich-taktspannung	Die Qualität der Spannungszufuhr sollte der Spannung in einer normalen kommerziellen oder klinischen Umgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen gemäß IEC 61000-4-11	100 % Reduktion für 0,5 Zeiträume bei 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 und 315 Grad 100 % Reduktion für 1 Zeitraum 30 % Reduktion für 25/30 Zeiträume bei 0 Grad	100 % Reduktion für 0,5 Zeiträume bei 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 und 315 Grad 100 % Reduktion für 1 Zeitraum 30 % Reduktion für 25/30 Zeiträume bei 0 Grad	Die Qualität der Spannungszufuhr sollte der Spannung in einer normalen kommerziellen oder klinischen Umgebung entsprechen. Soll der DR-Detektor auch bei unterbrochener Stromzufuhr im Dauerbetrieb arbeiten, empfiehlt es sich, eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder eine Batterie zu verwenden.

	100 % Reduktion für 250/300 Zeiträume (5 s)	100 % Reduktion für 250/300 Zeiträume (5 s)	
Magnetisches Feld bei der Netzspannung (50/60 Hz) gemäß IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Das magnetische Feld bei der Netzspannung sollte den normalen Werten in einer kommerziellen und klinischen Umgebung entsprechen.

Prüfungen der Störfestigkeit	IEC 60601 Prüfniveau	Erfüllungsgrad	Elektromagnetisches Umfeld
Variablen für die leitungsgebundene Störspannung gemäß IEC 61000-4-6	3 V _{eff} 150 kHz bis 80 MHz 6 V _{eff} in ISM-Bändern 150 KHz bis 80 MHz	3 V _{eff} 150 kHz bis 80 MHz 6 V _{eff} in ISM-Bändern 150 KHz bis 80 MHz	Durch eine elektromagnetische Standortuntersuchung bestimmte Feldstärken von festen RF-Sendern müssen weniger als die Konformitätsstufe in jedem Frequenzbereich betragen.
Variablen für die abgestrahlte Störspannung gemäß IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz	3 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz	
			In der Nähe von Geräten, die mit diesem Symbol markiert sind, können Interferenzen auftreten: 



Anmerkung: Der höhere Wert gilt bei 80 MHz und 800 MHz.



Anmerkung: Diese Richtlinien gelten u. U. nicht immer. Die Streuung von elektromagnetischen Wellen wird durch die Absorption und Reflexion von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.



WARNUNG:

Die Feldstärke von stationären Sendern wie Basisstationen von Funktelefonen, Mobilsendern für ländliche Gebiete, Amateurstationen, AM- und FM-Funksendern lässt sich theoretisch nicht präzise im Voraus bestimmen. Daher empfiehlt es sich, den Standort zu prüfen, um das durch stationäre HF-Funksender entstehende elektromagnetische Umfeld zu ermitteln. Übersteigt die Feldstärke des Geräts das oben angegebene vereinbarte Niveau, muss das Gerät im Hinblick auf seinen normalen Betrieb am jeweiligen Einsatzort beobachtet werden. Bei ungewöhnlichen Leistungsmerkmalen müssen u. U. weitere Schritte wie beispielsweise ein Neuausrichten des Geräts unternommen werden.



WARNUNG:

Die Feldstärke liegt unter 3 V/m über dem Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz.



WARNUNG:

Tragbare HF-Kommunikationsgeräte (auch Peripheriegeräte wie Antennenkabel und externe Antennen) sollten in einem Abstand von mindestens 30 cm (12 Zoll) zu Teilen des DR-Detektors einschließlich zur Verwendung mit dem Gerät angegebenen Kabeln verwendet werden. Anderenfalls kann es zu einer Leistungsminderung dieses Geräts kommen.

Für die USA

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Bestimmungen.

Für den Betrieb gelten die folgenden zwei Bedingungen:

- Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen.
- Dieses Gerät muss alle Störungen vertragen, einschließlich Störungen, die unerwünschte Funktionen verursachen können.

Prüfungen haben ergeben, dass dieses Gerät die Grenzwerte für Digitalgeräte der Klasse A gemäß Abschnitt 15 der FCC-Richtlinien einhält. Diese Grenzwerte sollen beim Betrieb in einem Wohngebiet einen angemessenen Schutz vor gesundheitsgefährdenden Störungen gewährleisten.

Dieses Gerät erzeugt, verbraucht und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen. Wird das Gerät nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und verwendet, können Funkstörungen auftreten.

Es wird jedoch nicht garantiert, dass bei einer bestimmten Installation keine Funkstörungen auftreten. Wenn das Gerät Funkstörungen bei dem Empfang von Radio- oder TV-Sendern verursacht, die sich durch Aus- und Einschalten des Geräts feststellen lassen, sollte der Benutzer die Störung nach Möglichkeit durch eine oder mehrere der nachstehend genannten Maßnahmen beheben:

- Empfangsantenne neu ausrichten oder anders positionieren.
- Abstand zwischen Gerät und Empfänger erhöhen.
- Gerät an einen anderen Stromkreis als denjenigen anschließen, an dem der Empfänger angeschlossen ist.
- Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker um Hilfe bitten.

FCC-WARNUNG:

Durch Änderungen oder Modifikationen, die von der Zulassungsbehörde nicht ausdrücklich genehmigt sind, kann die Genehmigung zum Betrieb des Geräts entfallen.