

Blätter „Erste Schritte mit NX“

Inhalt

Rechtliche Hinweise	3
Erste Schritte mit NX	4
Einführung	5
DR-Arbeitsablauf	6
CR-Arbeitsablauf	7
Verwaltung der Untersuchung	7
Aufrufen eines Patienten aus dem RIS-System ..	8
Manuelle Eingabe von Patientendaten	10
Zusammenstellen der Untersuchung	12
Patientenkategorien	15
Auswahl und Durchführung von Röntgenaufnahmen ...	16
DR-Arbeitsablauf	18
Automatisierte DR-Vollbildsequenz	22
CR-Arbeitsablauf	25
CR-Arbeitsablauf mit Röntgeneratoresteuerung	30
Mammographie-CR-Arbeitsablauf mit einer	
Verbindung zum Röntgeneratore	35
Mammographie-CR-Arbeitsablauf mit manueller	
Eingabe der Röntgenbelichtungsparameter	36
Durchführen der Qualitätskontrolle	38
Informationen über erweiterte	
Bearbeitungsmöglichkeiten	42

Rechtliche Hinweise



0413

 Agfa HealthCare NV, Septestraat 27, B-2640 Mortsel, Belgien

Weitere Informationen über Agfa-Produkte und Agfa HealthCare-Produkte erhalten Sie unter www.agfa.com.

Agfa und der Agfa-Rhombus sind Marken der Agfa-Gevaert N.V., Belgien, oder ihrer Tochtergesellschaften. NX und IMPAX sind Marken der Agfa HealthCare 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 HealthCare 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 Ihrem Ortsbereich möglicherweise nicht zur Verfügung. Wenden Sie sich bei Fragen zur Verfügbarkeit an Ihre Vertriebsvertretung vor Ort. Agfa HealthCare N.V. bemüht sich gewissenhaft um die Bereitstellung möglichst fehlerfreier Informationen, übernimmt jedoch keine Haftung für etwaige typographische Fehler. Agfa HealthCare 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 HealthCare N.V. behält sich das Recht zur Änderung dieses Dokuments ohne vorherige Ankündigung vor. Die Originalversion dieses Dokuments ist in englischer Sprache verfasst.

Copyright 2016 Agfa HealthCare N.V.

Alle Rechte vorbehalten.

Herausgegeben von Agfa HealthCare N.V.

B-2640 Mortsel – Belgien.

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

Erste Schritte mit NX

Themen:

- *Einführung*
- *Verwaltung der Untersuchung*
- *Auswahl und Durchführung von Röntgenaufnahmen*
- *Durchführen der Qualitätskontrolle*
- *Informationen über erweiterte Bearbeitungsmöglichkeiten*

Einführung

In diesem Kapitel wird Ihnen vermittelt, wie man mit der NX-Arbeitsstation arbeitet. Die NX-Arbeitsstation bietet eine bedienfreundliche Benutzerschnittstelle mit Berührungsbildschirm und einen hohen Patientendurchsatz. Die Benutzung von NX wird Ihnen anhand des Hauptarbeitsablaufs vermittelt.



Anmerkung: Je nach dem Arbeitsablauf in Ihrem Krankenhaus sind möglicherweise einige Schritte nicht zutreffend.

Themen:

- *DR-Arbeitsablauf*
- *CR-Arbeitsablauf*

DR-Arbeitsablauf

1. Aufrufen eines Patienten aus dem RIS-System oder manuelle Eingabe der Patientendaten

Wenn ein neuer Patient hereinkommt, sind die Patientendaten für die Untersuchung zu bestimmen.

2. Auswählen der Untersuchungen

Legen Sie die Belichtungsanweisungen für die Untersuchung fest.

3. Führen Sie Röntgenaufnahmen durch.

4. Durchführen der Qualitätskontrolle

Beurteilen Sie die Bildqualität, und bereiten Sie die Bilder für die Diagnose vor. Senden Sie die Bilder an einen Drucker oder an das PACS (Bildarchivierungs- und Kommunikationssystem).



Anmerkung: Neben diesem Haupt-Arbeitsablauf stehen Ihnen eine Anzahl von Bildverarbeitungswerkzeugen im Fenster „Bearbeiten“ zur Verfügung.

CR-Arbeitsablauf

1. Aufrufen eines Patienten aus dem RIS-System oder manuelle Eingabe der Patientendaten

Wenn ein neuer Patient hereinkommt, sind die Patientendaten für die Untersuchung zu bestimmen.

2. Auswählen der Untersuchungen

Legen Sie die Belichtungsanweisungen für die Untersuchung fest.

3. Identifizieren der Kassetten

Identifizieren Sie die Kassette, die die Untersuchung beinhaltet. Es steht Ihnen frei, Röntgenaufnahmen vor oder nach der Identifikation durchzuführen!

4. Digitalisieren der Bilder

Der Digitizer sendet die Bilder an die NX.

5. Durchführen der Qualitätskontrolle

Beurteilen Sie die Bildqualität, und bereiten Sie die Bilder für die Diagnose vor. Senden Sie die Bilder an einen Drucker oder an das PACS (Bildarchivierungs- und Kommunikationssystem).

Verwaltung der Untersuchung

Themen:

- *Aufrufen eines Patienten aus dem RIS-System*
- *Manuelle Eingabe von Patientendaten*
- *Zusammenstellen der Untersuchung*
- *Patientenkategorien*

Aufrufen eines Patienten aus dem RIS-System

Vorgehensweise:

1. Im Fenster **Arbeitsliste**:

- Wählen Sie eine Untersuchung in der Liste (1) aus, und klicken Sie auf „Untersuchung starten“ (2).
- Klicken Sie auf die eingblendete Miniaturansicht.
- Doppelklicken Sie auf eine Untersuchung in der Liste.

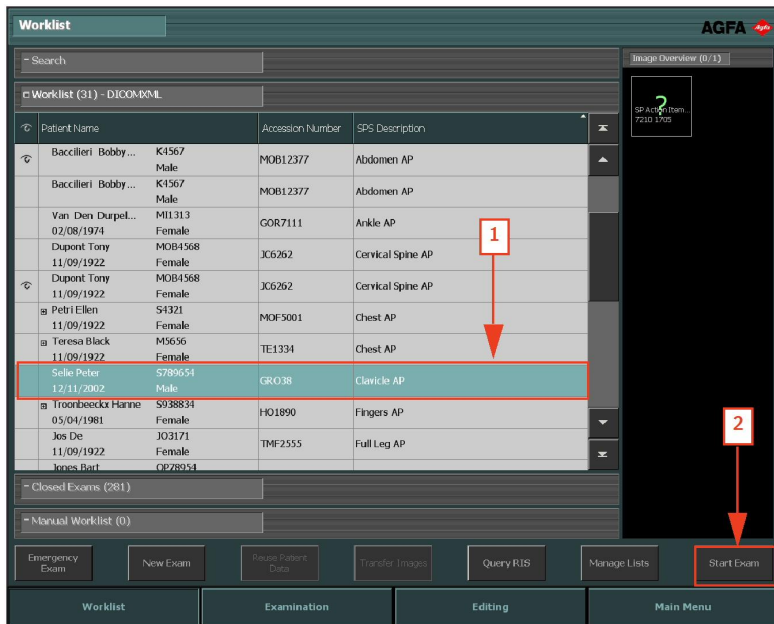


Abbildung 1: Starten einer Untersuchung aus dem Fenster „Arbeitsliste“



Anmerkung: Wenn Ihr System für die Interpretation von Protokollcodes konfiguriert ist, sind die Bilder möglicherweise vorgewählt. In diesem Fall werden die Bilder automatisch hinzugefügt, wenn Sie auf „Untersuchung starten“ klicken.

2. Die Einzelheiten zum Patienten (1) und zur Untersuchung (2) werden im Fenster **Untersuchung** angezeigt.

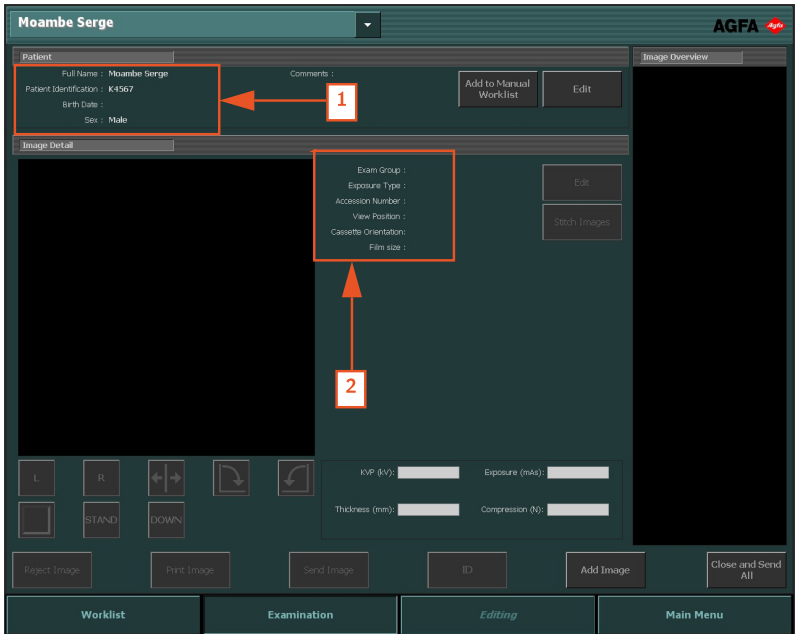


Abbildung 2: Fenster „Untersuchung“

Manuelle Eingabe von Patientendaten

1. Klicken Sie im Fenster **Arbeitsliste** auf **Neue Untersuchung**.

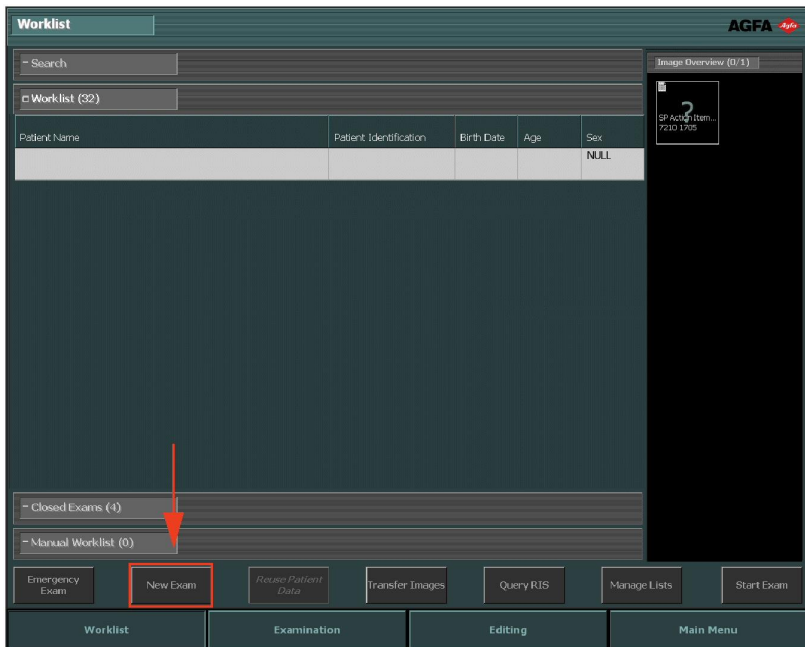


Abbildung 3: Manuelle Eingabe von Patientendaten

2. Das Fenster **Untersuchung** wird geöffnet. Dort müssen Sie die Patientendaten eintragen. Alle Felder, die rechts mit einem Sternchen versehen sind, sind obligatorisch und müssen ausgefüllt werden, damit man weiterarbeiten kann.

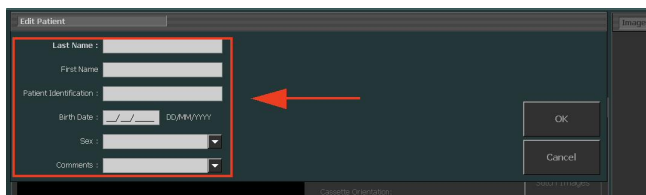


Abbildung 4: Teilfenster zum Bearbeiten der Patientendaten

3. Klicken Sie auf **OK**.

Für den Fall, dass in den Patientendaten kein Geburtsdatum oder Alter angegeben wurde, wird ein zusätzliches Fenster zur Auswahl der Altersgruppe des Patienten eingeblendet.

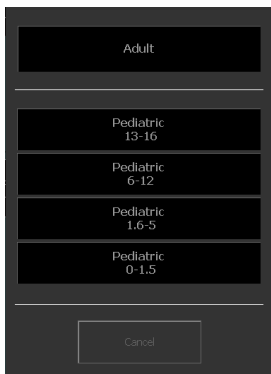


Abbildung 5: Fenster „Patientenkategorie“

4. Wählen Sie die Patientenkategorie und klicken Sie auf **OK**.

Dann wird das Fenster **Bild hinzufügen** geöffnet, in dem Sie die erforderlichen Bilder hinzufügen können.

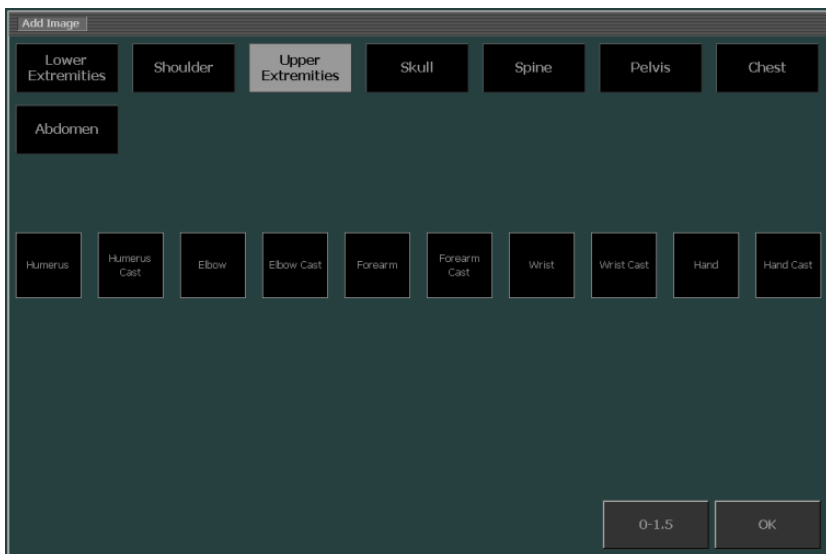


Abbildung 6: Fenster „Bild hinzufügen“

5. Klicken Sie auf **OK**.

Zusammenstellen der Untersuchung

1. Klicken Sie im Fenster **Untersuchung** auf **Bild hinzufügen**.

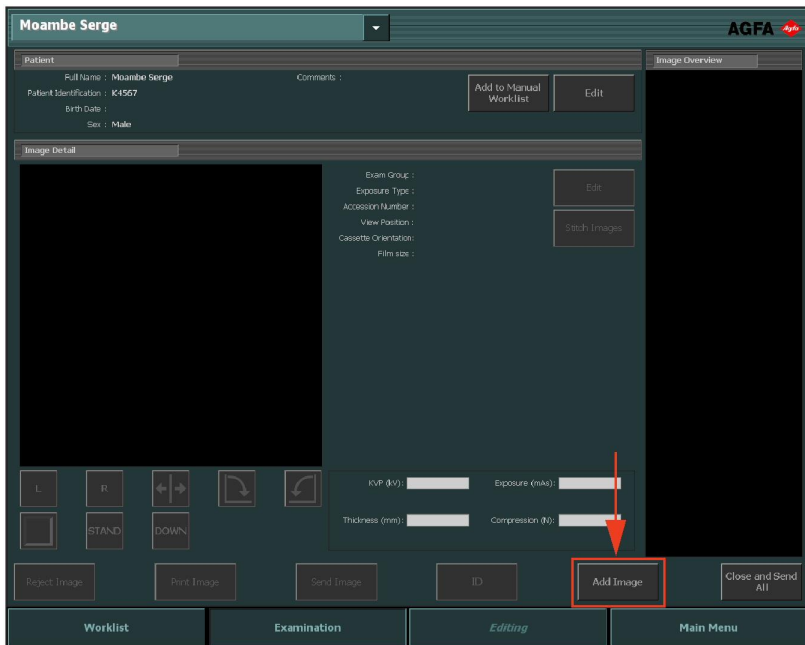


Abbildung 7: Fenster „Untersuchung“ mit markierter Schaltfläche „Bild hinzufügen“



Anmerkung: Wenn Ihr System für die Interpretation von Protokollcodes konfiguriert ist, sind die Bilder möglicherweise vorgewählt. In diesem Fall werden die Bilder automatisch hinzugefügt, wenn Sie auf „Untersuchung starten“ klicken.

Für den Fall, dass in den Patientendaten kein Geburtsdatum oder Alter angegeben wurde, wird ein zusätzliches Fenster zur Auswahl der Altersgruppe des Patienten eingeblendet.

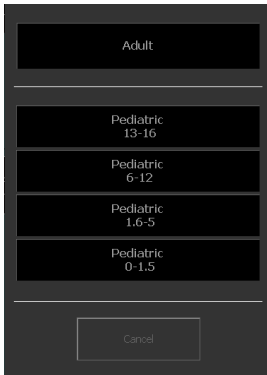


Abbildung 8: Fenster „Patientenkat“

2. Wählen Sie die Patientenkat und klicken Sie auf **OK**.

Das Fenster **Bild hinzufügen** wird eingeblendet.



Abbildung 9: Fenster „Bild hinzufügen“



Anmerkung: Die Patientenkat wird je nach Konfiguration automatisch anhand des aus dem Geburtsdatum des Patienten errechneten Alters oder des Gewichts des Patienten ausgewählt. Sie sollten die Patientenkat nur in Ausnahmefällen ändern.

3. Geben Sie den Untersuchungstyp an, indem Sie zunächst eine Gruppe und dann einen Belichtungstyp auswählen. Wiederholen Sie diesen Schritt für jeden weiteren Belichtungstyp, den Sie hinzufügen möchten.



Anmerkung: In der DR-Umgebung haben die Miniaturansichten für den Belichtungstyp ein anderes Aussehen. Siehe auch „Definieren von Belichtungen“.

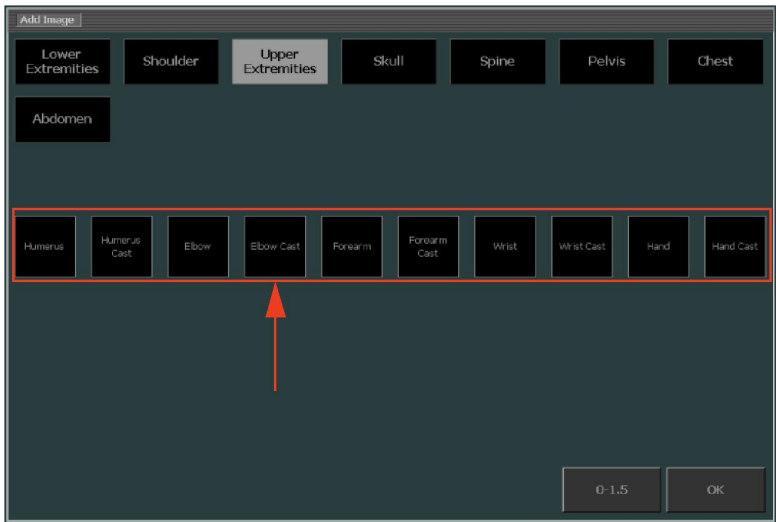


Abbildung 10: „Belichtungstyp auswählen“ im Fenster „Bild hinzufügen“

Die Miniaturansicht wird zur Bildübersicht hinzugefügt.

4. Klicken Sie auf **OK**.

Patientenkategorien

Die NX-Arbeitsstation kann Patientenkategorien basierend auf dem Alter und Gewicht des Patienten verwenden, um idente Einstellungen für Verarbeitung, Anzeigeeinstellungen und Belichtungsparameter anzuwenden.

Sind Patientendaten wie Alter, Geburtsdatum und Gewicht verfügbar, wird automatisch eine Standardkategorie ausgewählt. Sind nur unzureichende Patientendaten verfügbar, wird beim Hinzufügen von Bildern das Fenster „Patientenkategorie“ angezeigt.

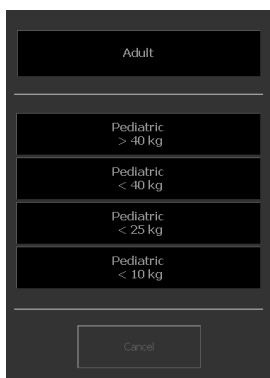
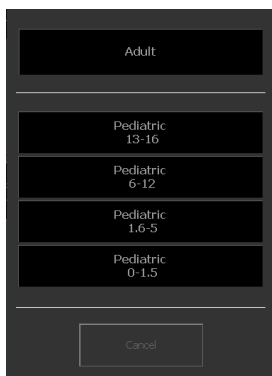


Abbildung 11: Fenster „Patientenkategorien“ für Alter und Gewicht

Eine andere Patientenkategorie auswählen

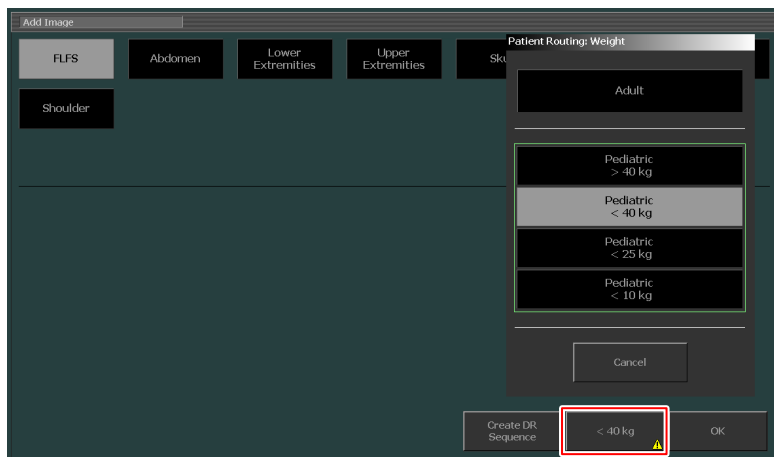
Definiert die Standardkategorie bei einem Patienten nicht die korrekte Bildverarbeitung, Anzeigeeinstellungen oder Belichtungsparameter, kann beim Hinzufügen des Bildes eine andere Kategorie ausgewählt werden.

Im Fenster **Bild hinzufügen** zeigt die Schaltfläche „Patientenkategorie“ die Standardkategorie an.

Auswählen einer anderen Patientenategorie:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Patientenategorie“.

Das Fenster „Patientenategorie“ wird angezeigt. Mit einem grünen Rahmen wird angezeigt, ob der Patient anhand der Patientendaten zur Kategorie Erwachsene oder Kinder gehört.



2. Wählen Sie die für den Patienten passende Kategorie aus.

Die Schaltfläche „Patientenategorie“ zeigt die neue Kategorie an. Neue Bilder verfügen über Einstellungen, die dieser neuen Kategorie entsprechen.

Um den Benutzer darauf hinzuweisen, dass Einstellungen verwendet werden, die dem in den Patientendaten eingetragenen Patientenalter oder seinem Gewicht nicht entsprechen, wird in der Schaltfläche „Patientenategorie“ und auf der Schaltfläche **Bild hinzufügen** eine kleine Warnmeldung angezeigt.

Auswahl und Durchführung von Röntgenaufnahmen

Das Verfahren zur Auswahl und Durchführung von Röntgenaufnahmen hängt von den Konfigurationseinstellungen der NX, des Digitizers und der Verbindung zur Röntgenmodalität ab. Die Hauptarbeitsabläufe sind in den folgenden Abschnitten beschrieben:

Themen:

- [DR-Arbeitsablauf](#)
- [Automatisierte DR-Vollbildsequenz](#)
- [CR-Arbeitsablauf](#)
- [CR-Arbeitsablauf mit Röntgengeneratorsteuerung](#)

- *Mammographie-CR-Arbeitsablauf mit einer Verbindung zum Röntgenerators*
- *Mammographie-CR-Arbeitsablauf mit manueller Eingabe der Röntgenbelichtungsparameter*

DR-Arbeitsablauf

Die NX-Arbeitsstation kann zusammen mit einem DR-System verwendet werden.

Für diese Situation gibt es einen eigenen Arbeitsablauf für die Durchführung von Aufnahmen.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie das Miniaturbild für die Belichtung im Teilfenster „Bildübersicht“ des Fensters Untersuchung aus.

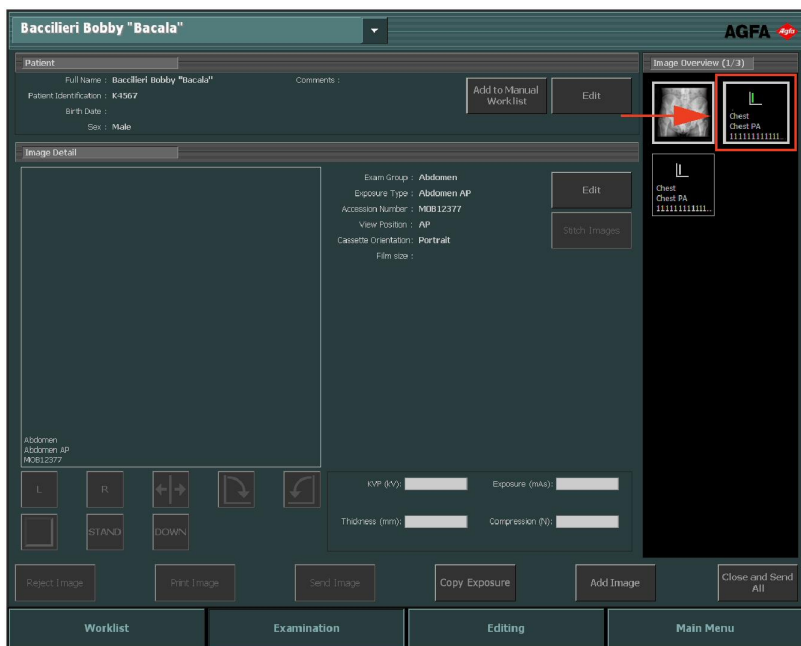


Abbildung 12: Fenster „Untersuchung“ mit markierter Bildminiaturansicht

Der gewählte DR-Detektor ist aktiviert.

Die voreingestellten Röntgenbelichtungsparameter für die ausgewählte Untersuchung oder Belichtung werden an die Modalität gesendet.

Beachten Sie Folgendes:

- Wenn vor der Belichtung ein anderes Miniaturbild ausgewählt wird, wird der neu ausgewählte DR-Detektor aktiviert und die voreingestellten Röntgenbelichtungsparameter für diese Untersuchung werden an die Modalität gesendet und setzen die vorher gesendeten Parameter außer Kraft.

Wenn NX auf diese Weise konfiguriert ist, wird das Fenster „Erzwungene Bedieneridentifikation“ eingeblendet.



Abbildung 13: Fenster „Erzwungene Bedieneridentifikation“

2. Wählen Sie im Fenster „Erzwungene Bedieneridentifikation“ einen Namen aus der Liste oder geben Sie Ihren Namen ein und klicken Sie auf OK.



Anmerkung: Die Bedieneridentifikation ist nur erforderlich, wenn Sie die erste Miniaturansicht wählen. Wenn eine Untersuchung von mehreren Bedienern durchgeführt wird, können Sie das Feld „Bediener“ im Teilfenster „Bilddetail bearbeiten“ anpassen. Siehe auch „Ändern bestimmter Bildeinstellungen“.

3. Überprüfen Sie die Belichtungseinstellungen.
 - a) Überprüfen Sie, ob die auf der Konsole des Röntgensystems angezeigten Belichtungseinstellungen für die Aufnahme geeignet sind.
 - b) Wenn andere als die für die NX-Untersuchung definierten Belichtungswerte erforderlich sind, verwenden Sie die Konsole des Röntgensystems, um die definierten Standardbelichtungseinstellungen zu überschreiben.



Anmerkung: Die Standardparameter für die Röntgenbelichtung können als Leitfaden verwendet werden, der Benutzer muss diese jedoch überprüfen und erforderlichenfalls korrigieren. Die Standardparameter für die Röntgenbelichtung werden im NX-Service- und Konfigurations-Tool festgelegt. Nähere Informationen finden Sie im Expertenhandbuch.



Anmerkung: Sie können die Röntgenbelichtungsparameter in der NX-Software nicht ändern. Dies kann nur auf der Konsole des Röntgensystems erfolgen.



Anmerkung: Weitere Informationen zur Bestimmung der Standardbelichtungsparameter auf der Grundlage des Sollbelichtungsindex und der gewünschten Bildqualität finden Sie in „Empfohlene radiografische Literatur und Benutzerhandbücher“.

4. Positionieren Sie den Patienten und führen die Aufnahme durch.

**ACHTUNG:**

Wählen Sie keine weitere Miniaturansicht, bevor das Vorschaubild nicht in der aktiven Miniaturansicht sichtbar ist. Das erlangte Bild kann mit der falschen Belichtung verknüpft sein.



Anmerkung: Die Röntgenbelichtungsparameter vor, während und nach der Belichtung werden auf der Konsole des Röntgensystems angezeigt.



Anmerkung: Die Positionsparameter des Röntgensystems vor, während und nach der Belichtung werden auf der Konsole des Röntgensystems angezeigt oder können in der Steuerung des Röntgensystems abgelesen werden.

Nach der Belichtung sieht das Untersuchungsfenster wie folgt aus:

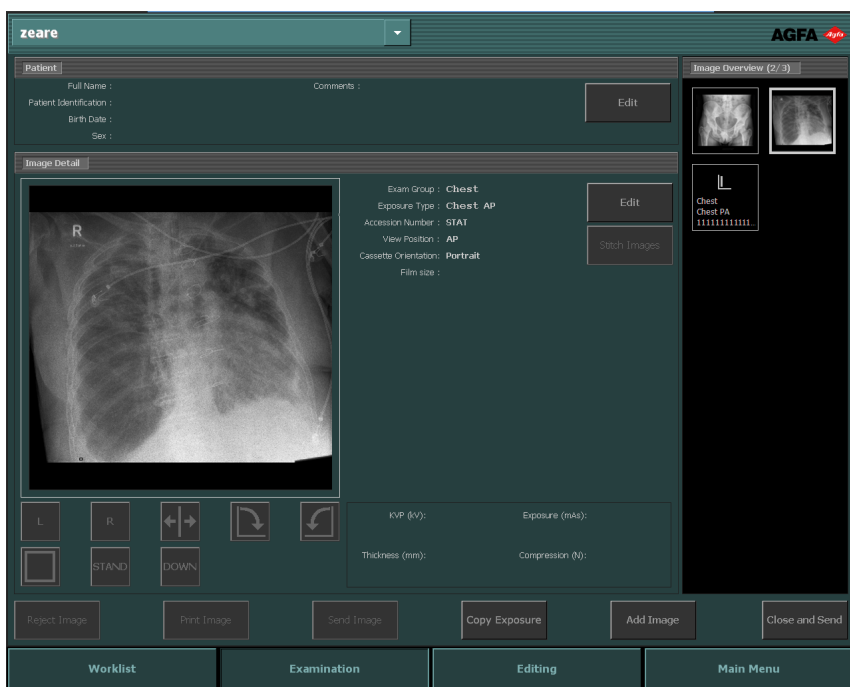


Abbildung 14: Untersuchungsfenster nach der Durchführung einer Aufnahme mit dem DR-Detektor

Ergebnis:

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

- Die tatsächlichen Röntgenaufnahmeparameter werden von der Modalität zurück an die NX-Arbeitsstation gesendet.
 - Die Röntgen-Belichtungsparameter (z. B. kV, mAs oder DAP) werden im Teilfenster „Bilddetail“ des Untersuchungsfensters angezeigt. Die Liste der angezeigten Parameter muss konfiguriert werden.
5. Die Parameter werden zusammen mit dem Bild gespeichert.

Parameter können zusammen mit dem Bild an das Archiv gesendet oder zusammen mit dem Bild ausgedruckt werden. Sie können auch über MPPS gesendet werden.

Automatisierte DR-Vollbildsequenz

Es kann eine vordefinierte DR-Belichtungssequenz ausgeführt werden, ohne für jede neue Belichtung zur NX-Arbeitsstation zurückkehren zu müssen. Während des automatisierten Workflows werden die aufgenommenen Bilder und der DR-Detektorstatus angezeigt.

Starten einer automatisierten DR-Vollbildsequenz:

1. Klicken Sie im Fenster **Untersuchung** auf **Bild hinzufügen**.

Das Fenster **Bild hinzufügen** wird eingeblendet.



Abbildung 15: Schaltfläche DR-Sequenz erstellen

2. Klicken Sie im Fenster **Bild hinzufügen** auf die Schaltfläche **DR-Sequenz erstellen**.



Anmerkung: Mit dem NX-Service- und Konfigurations-Tool kann eine vordefinierte automatisierte DR-Vollbildsequenz eingerichtet werden. Nähere Informationen finden Sie im Expertenhandbuch.

3. Fügen Sie die Belichtungen in der gewünschten Reihenfolge hinzu.

Die Bilder in der Sequenz werden mit einer kleinen dreieckigen Markierung in der linken unteren Ecke des Miniaturbildes angezeigt. Enthält eine Untersuchung mehr als eine Sequenz, ist diese Markierung abwechselnd weiß und schwarz, um zwischen den Sequenzen zu unterscheiden.



4. Wählen Sie das Miniaturbild für die erste Belichtung im Teilfenster Bildübersicht aus und befolgen Sie den normalen DR-Workflow.

Falls konfiguriert, werden als Leitfaden für die Positionierung ein Bild und Text für die Ausführung der Belichtung angezeigt.

Nach der Aufnahme der einzelnen Bilder wird das Bild im Vollbildmodus angezeigt und das nächste Miniaturbild wird automatisch ausgewählt. Die Farbe des DR-Detektorsymbols zeigt den Status des DR-Detektors an.



Abbildung 16: Untersuchungsfenster im Vollbildmodus

5. Klicken Sie nach der Aufnahme des letzten Bildes auf die Schaltfläche „Schließen“, um den Vollbildmodus zu verlassen.






Abbildung 17: Schaltfläche „Schließen“

Themen:

- *Status des DR-Detektors*

- *Verwerfen eines Bilds während einer automatisierten DR-Vollbildsequenz.*

Status des DR-Detektors

Bild	Beschreibung
	<p>Grau: Das Bild ist eingeplant und der DR-Detektor ist im Schlafmodus.</p> <p>Auf einer nicht ausgewählten Miniaturansicht ist die Statusanzeige immer grau.</p>
	<p>Grün: Der DR-Detektor ist bereit, die Aufnahme auf dem gewählten Aufnahmesystem durchzuführen.</p> <p>Blinkt grün: Die Belichtung wurde durchgeführt und die Aufnahme dauert noch an.</p>
	<p>Rot: Der DR-Detektor ist außer Betrieb.</p> <p>Blinkt rot: Das gewählte Aufnahmesystem läuft gerade hoch.</p>

Verwerfen eines Bilds während einer automatisierten DR-Vollbildsequenz.

Das aufgenommene Bild wird im Vollbildmodus angezeigt.

Dieses Bild verwerfen:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche Verwerfen.



Abbildung 18: Schaltfläche Verwerfen

Das Dialogfeld **Ablehnungsgrund** wird geöffnet.

2. Wählen Sie einen Grund für die Ablehnung des Bilds aus.

Das aufgenommene Bild wird verworfen und zur Sequenz wird ein neues Miniaturbild hinzugefügt. Zur Wiederholung der Belichtung wird ein neues Miniaturbild ausgewählt.

CR-Arbeitsablauf

Themen:

- *Identifizieren der Kassetten*
- *Digitalisieren der Bilder*

Identifizieren der Kassetten

NX kann für unterschiedliche Arbeitsabläufe zur Identifikation von Kassetten konfiguriert werden. Im NX Service and Configuration Tool können Sie NX für die Verwendung einer dieser Arbeitsabläufe konfigurieren.

- Identifikation einer Kassette mit dem ID Tablet. Kurz gefasst sieht der Arbeitsablauf wie folgt aus: Auswählen der Miniaturansicht, Einlegen der Kassette in das Tablet und dann Klicken auf **ID**.
- Automatische Identifikation mit dem ID Tablet (Auto ID): Kurz gefasst sieht der Arbeitsablauf wie folgt aus: Auswählen der Miniaturansicht und Einlegen der Kassette in das Tablet. Das ID-Etikett wird automatisch zum Bild und zur Miniaturansicht hinzugefügt. Im Expertenhandbuch finden Sie unter „Gerätekonfiguration“, „ID Tablets“ nähere Informationen.
- Identifikation im Digitizer (schnelle ID): Kurz gefasst sieht der Arbeitsablauf wie folgt aus: Auswählen der Miniaturansicht, Einlegen der Kassette in den Digitizer und dann Klicken auf **ID**. Im Expertenhandbuch finden Sie unter „Gerätekonfiguration“, „Digitizer“ nähere Informationen.

Vorgehensweise:

1. Legen Sie eine Kassette in das ID Tablet ein.
2. Markieren Sie im Fenster **Untersuchung** die rechte Miniaturansicht in der Bildübersicht.

Im Beispiel unten ist es nur eine Miniaturansicht automatisch ausgewählt. Wenn mehrere Miniaturansichten vorhanden sind, ist die ausgewählte Markierte nicht unbedingt diejenige, die zuerst verarbeitet wird. Sie können eine andere Miniaturansicht auswählen.

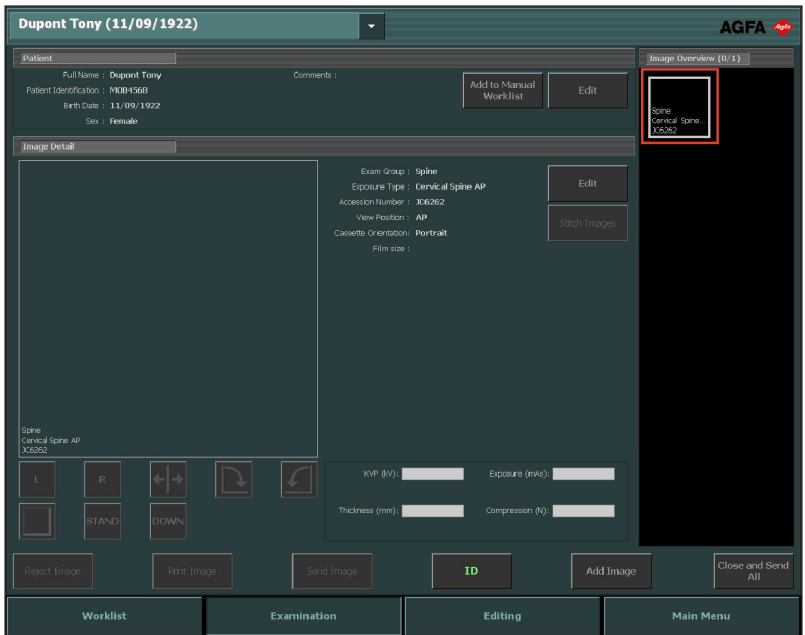


Abbildung 19: Auswahl einer Miniaturansicht im Fenster „Untersuchung“
3. Klicken Sie auf ID oder drücken Sie F2.

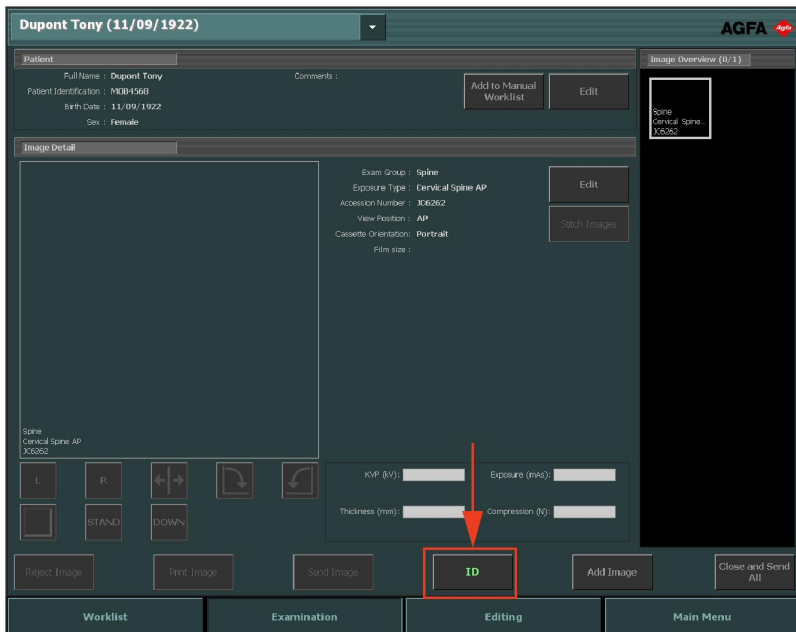


Abbildung 20: Fenster „Untersuchung“ mit markierter Schaltfläche „ID“ (Kassetten-Arbeitsablauf)

Wenn NX auf diese Weise konfiguriert ist, wird das Fenster „Erzwungene Bedieneridentifikation“ eingeblendet.



Abbildung 21: Fenster „Erzwungene Bedieneridentifikation“

- Wählen Sie im Fenster „Erzwungene Bedieneridentifikation“ einen Namen aus der Liste oder geben Sie Ihren Namen ein und klicken Sie auf **OK**.



Anmerkung: Die Bedieneridentifikation ist nur erforderlich, wenn Sie die erste Miniaturansicht kennzeichnen. Wenn eine Untersuchung von mehreren Bedienern durchgeführt wird, können Sie das Feld „Bediener“ im Teilfenster „Bilddetail bearbeiten“ anpassen. Siehe auch „Ändern bestimmter Bildeinstellungen“.

- Die Miniaturansicht wird mit dem Code 'ID' gekennzeichnet. Die Patientendaten werden auf die Kassette geschrieben.
 - ID-Kennzeichen auf der Miniaturansicht (1)

- ID-Kennzeichen auf dem Bild (2)

Je nach Konfiguration wird die nächste zu kennzeichnende Belichtungs-Miniaturansicht nun ausgewählt.

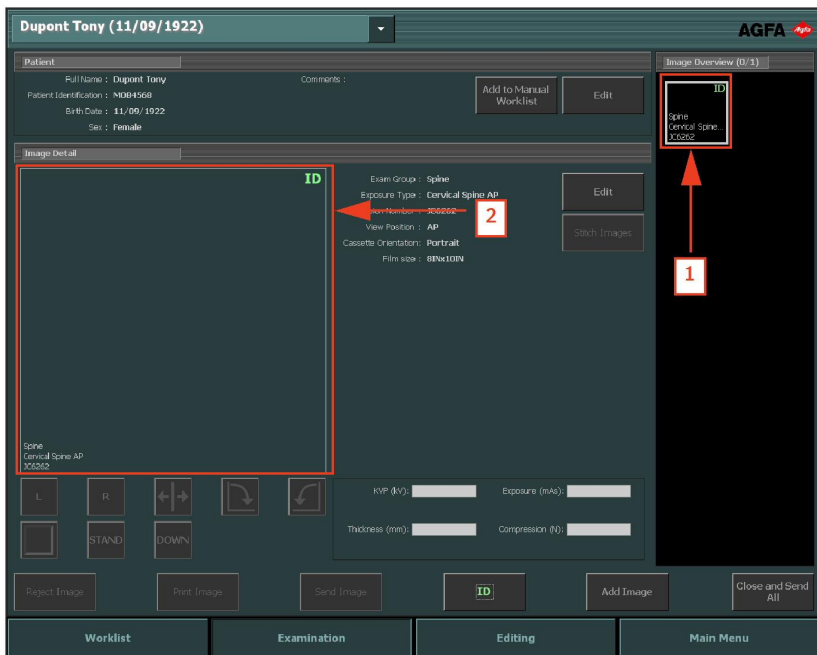


Abbildung 22: Fenster „Untersuchung“ mit gekennzeichneter Belichtung (Kassetten-Arbeitsablauf)



Anmerkung: Die Identifikation der Kassette kann vor oder nach der Röntgenbelichtung erfolgen. Alternative Verfahren zur Identifizierung finden Sie unter „Identifizieren einer Kassette“.



Anmerkung: Sie können Kassetten auch im Fenster „Bild hinzufügen“ identifizieren.

Digitalisieren der Bilder

Vorgehensweise:

1. Legen Sie die Kassette in den Digitizer ein.
2. Das Bild erscheint im Teilfenster **Bildübersicht** des Fensters **Untersuchung**.

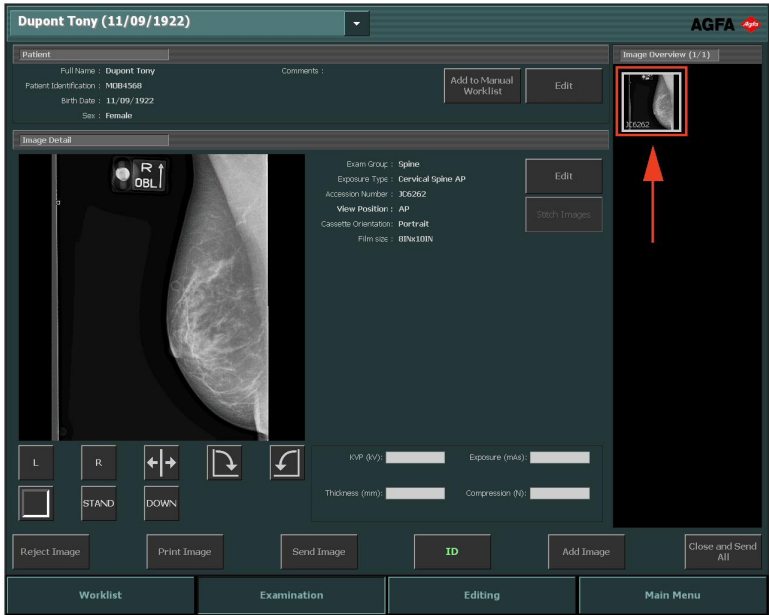


Abbildung 23: Anzeige des Bildes im Fenster „Untersuchung“

CR-Arbeitsablauf mit Röntgeneratoresteuerung

Die NX-Arbeitsstation kann an den Generator der Röntgensystems angeschlossen werden, um Röntgenaufnahmeinstellungen auszutauschen. Diese Funktion ist lizenzabhängig. Für diese Situation gibt es einen eigenen Arbeitsablauf: Die Identifikation der Kassetten wird nach jeder Aufnahme durchgeführt. Die anderen Aspekte bezüglich der Verwendung des Untersuchungsfensters entsprechen weiter der Beschreibung in diesem Kapitel.

Dieser Arbeitsablauf wird auch verwendet, wenn eine CR-Aufnahme auf einer NX Workstation durchgeführt wird, die Teil eines DR-Systems ist.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie das Miniaturbild für die Belichtung im Teilfenster „Bildübersicht“ des Fensters Untersuchung aus.

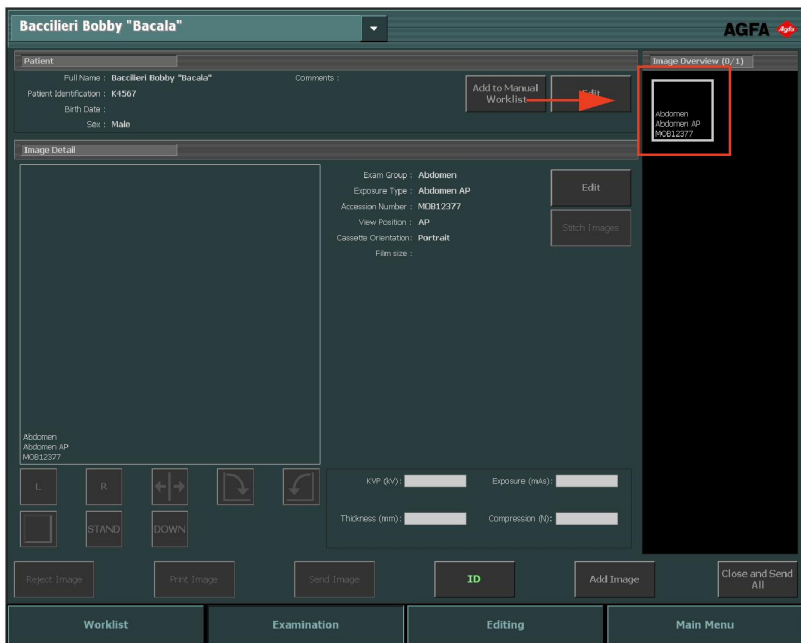


Abbildung 24: Fenster „Untersuchung“ mit markierter Bildminiaturansicht

Die voreingestellten Röntgenbelichtungsparameter für die ausgewählte Untersuchung oder Belichtung werden an die Modalität gesendet.

Beachten Sie Folgendes:

- Wenn vor der Belichtung ein anderes Miniaturbild ausgewählt wird, werden die voreingestellten Röntgenaufnahmeparameter für diese Untersuchung an die Modalität gesendet und setzen die vorher gesendeten Parameter außer Kraft.
2. Überprüfen Sie die Belichtungseinstellungen.
 - a) Überprüfen Sie, ob die auf der Konsole des Röntgensystems angezeigten Belichtungseinstellungen für die Aufnahme geeignet sind.
 - b) Wenn andere als die für die NX-Untersuchung definierten Belichtungswerte erforderlich sind, verwenden Sie die Konsole des Röntgensystems, um die definierten Standardbelichtungseinstellungen zu überschreiben.



Anmerkung: Die Standardparameter für die Röntgenbelichtung können als Leitfaden verwendet werden, der Benutzer muss diese jedoch überprüfen und erforderlichenfalls korrigieren. Die Standardparameter für die Röntgenbelichtung werden im NX-Service- und Konfigurations-Tool festgelegt. Nähere Informationen finden Sie im Expertenhandbuch.



Anmerkung: Sie können die Röntgenbelichtungsparameter in der NX-Software nicht ändern. Dies kann nur auf der Konsole des Röntgensystems erfolgen.



Anmerkung: Weitere Informationen zur Bestimmung der Standardbelichtungsparameter auf der Grundlage des Sollbelichtungsindex und der gewünschten Bildqualität finden Sie in „Empfohlene radiografische Literatur und Benutzerhandbücher“.

3. Legen Sie die Kassette in die Modalität ein, positionieren Sie den Patienten, und nehmen Sie die Belichtung vor.

Nach der Belichtung sieht das Untersuchungsfenster wie folgt aus:

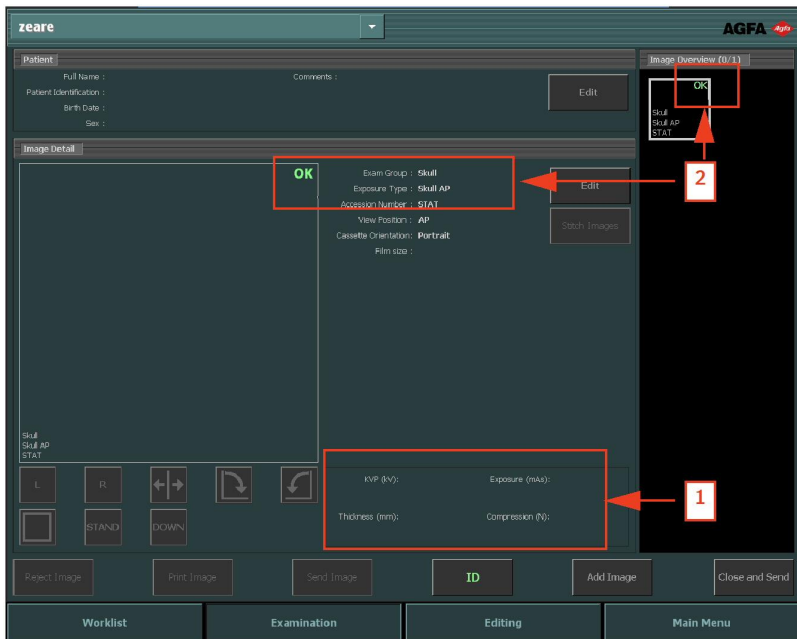


Abbildung 25: Fenster „Untersuchung“ nach der Aufnahme mit Anschluss an die Röntgenmodalität

Ergebnis:

- Die tatsächlichen Röntgenaufnahmeparameter werden von der Modalität zurück an die NX-Arbeitsstation gesendet.
 - Die Röntgen-Belichtungsparameter (z. B. kV, mAs oder DAP) werden im Teilfenster „Bilddetail“ des Untersuchungsfensters angezeigt (1). Die Liste der angezeigten Parameter muss konfiguriert werden.
 - Es wird eine grüne OK-Markierung auf allen Miniaturansichten angezeigt, für die die Belichtung durchgeführt wurde und für die Belichtungseinstellungen zurück an die NX-Arbeitsstation gesendet wurden.
4. Legen Sie die Kassette in den Digitizer oder das ID-Tablet ein und klicken Sie im Fenster „Untersuchung“ auf „ID“.



ACHTUNG:

Wählen Sie keine weitere Miniaturansicht, bevor das Vorschaubild nicht in der aktiven Miniaturansicht sichtbar ist. Das erlangte Bild kann mit der falschen Belichtung verknüpft sein.



Anmerkung: Die Röntgenbelichtungsparameter vor, während und nach der Belichtung werden auf der Konsole des Röntgensystems angezeigt.



Anmerkung: Die Positionsparameter des Röntgensystems vor, während und nach der Belichtung werden auf der Konsole des Röntgensystems angezeigt oder können in der Steuerung des Röntgensystems abgelesen werden.

5. Die Parameter werden zusammen mit dem Bild gespeichert.

Parameter können zusammen mit dem Bild an das Archiv gesendet oder zusammen mit dem Bild ausgedruckt werden. Sie können auch über MPPS gesendet werden.



Anmerkung: Die voreingestellten Parameter können auf der NX-Arbeitsstation nicht geändert werden. Dies kann nur auf der Konsole erfolgen. Ebenso können Parameter auf der NX-Arbeitsstation nicht geändert werden, nachdem die Belichtung erfolgt ist. Sie können im Fenster „Untersuchung“ nur angezeigt werden.

Durchführen mehrerer Belichtungen auf einer Kassette

Wenn eine Bildminiaturansicht für mehrere Aufnahmen auf einer Kassette konfiguriert ist, werden weitere Miniaturansichten im Teilfenster „Bilddetail“ angezeigt. Dann müssen Sie für jede Aufnahme eine dieser Miniaturansichten auswählen, um die richtigen voreingestellten Röntgenbelichtungsparameter an die Modalität zu senden.

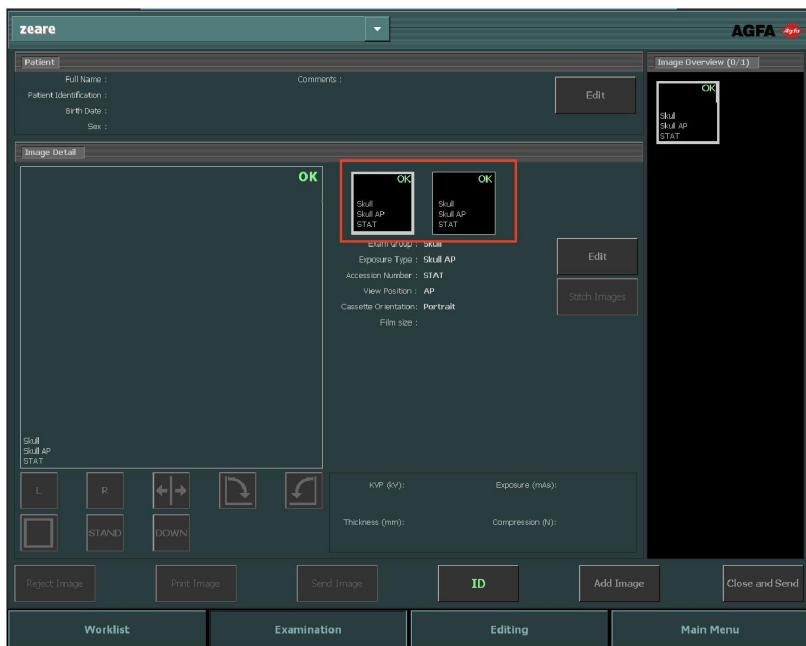


Abbildung 26: Anzeige mehrerer Belichtungen auf der gleichen Kassette im Fenster „Untersuchung“



ACHTUNG:

Für mehrfache Teilaufnahmen auf einer Kassette werden unvollständige Aufnahmeparameter (kV, mAs) in das Archiv übertragen. Es werden nur die Aufnahmeparameter für eine Teilaufnahme übertragen. Verwenden Sie keine mehrfachen Teilaufnahmen, wenn die Aufnahmeparameter durch das Archiv ausgewertet werden.

Mammographie-CR-Arbeitsablauf mit einer Verbindung zum Röntngenerator

Die NX-Arbeitsstation kann an den Generator des Mammographie-Röntgensystems angeschlossen werden, um Röntgenaufnahmeeinstellungen auszutauschen. Diese Funktion ist lizenzabhängig.

Für diese Situation gibt es einen eigenen Arbeitsablauf für die Identifikation von Kassetten: Der Arbeitsablauf zur aufeinander folgenden Abarbeitung einzelner IDs ist speziell für Benutzer gedacht, die eine ID-Kamera verwenden, die in einer Film-/Bildschirmumgebung an die Modalität angeschlossen ist.

Vorgehensweise:

1. Legen Sie die Kassette in die Modalität ein, positionieren Sie den Patienten, und nehmen Sie die Aufnahme vor.
2. Entfernen Sie die Kassette vom Tisch, und legen Sie die nächste Kassette ein.
3. Markieren Sie die richtige Miniaturansicht im Teilfenster „Untersuchungsübersicht“.
4. Legen Sie die Kassette in das Tablet ein, und klicken Sie im Fenster „Untersuchung“ auf ID. Dadurch werden die eingegebenen Belichtungseinstellungen mit dem Bild verknüpft.
5. Legen Sie die Kassette in den Digitizer ein.
6. Richten Sie den Patienten neu aus.
7. Machen Sie die nächste Aufnahme.
8. Wiederholen Sie die Schritte ab Punkt 2, bis alle Aufnahmen durchgeführt sind.

Estimated Radiographic Magnification Factor (ERMF)

Mammographiebilder werden anhand des „Estimated Radiographic Magnification Factor“ kalibriert. Der Kalibrierungsfaktor wird zusammen mit den Parametern des Röntngenerators empfangen.

Der „Estimated Radiographic Magnification Factor“ kann nur geändert werden, wenn der Abstand zwischen Brennfleck und Bildempfänger (SID) zusammen mit den Parametern des Röntngenerators empfangen wird.

Mammographie-CR-Arbeitsablauf mit manueller Eingabe der Röntgenbelichtungsparameter

Die NX-Arbeitsstation kann zur manuellen Eingabe von Röntgenbelichtungsdaten in einem Mammographie-Arbeitsablauf verwendet werden.

Diese Funktion ist lizenzabhängig. Sie kann nicht in Kombination mit dem Röntgengerät zum Austausch von Belichtungseinstellungen verwendet werden.

Der Experte muss die NX so konfigurieren, dass die Röntgenparameterfelder im NX-Teilfenster „Bilddetail“ zu sehen sind.



Anmerkung: Röntgenparameter können aktualisiert werden, bevor das Bild archiviert, gedruckt, gesendet oder abgelehnt wird.

Vorgehensweise:

1. Setzen Sie die Kassette in den Tisch ein, und richten Sie den Patienten aus.
2. Machen Sie die Aufnahme.
3. Entfernen Sie die Kassette vom Tisch, und legen Sie die nächste Kassette ein.
4. Markieren Sie die richtige Miniaturansicht im Teilfenster „Untersuchungsübersicht“.
5. Geben Sie im Teilfenster „Bilddetail“ die Röntgenparameter ein:

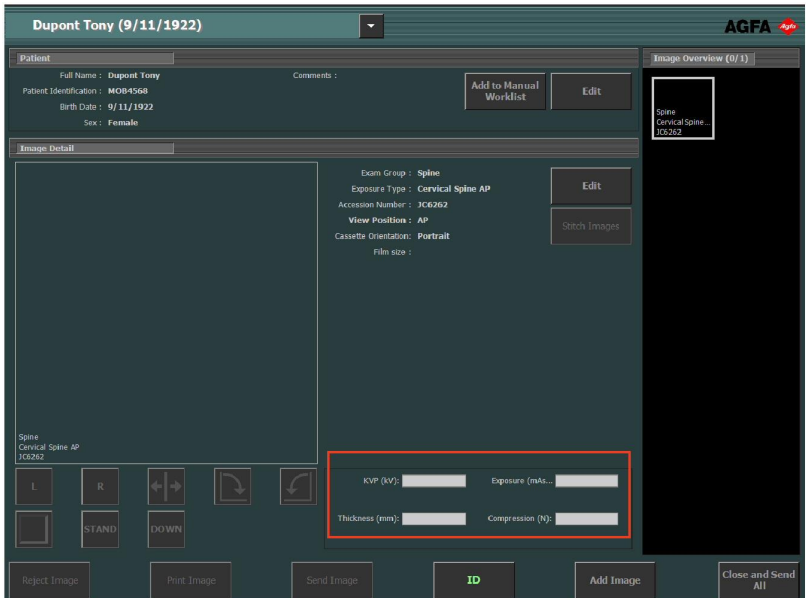


Abbildung 27: Röntgenparameter im Fenster „Untersuchung“

6. Legen Sie die Kassette in das Tablet ein, und klicken Sie im Fenster „Untersuchung“ auf ID. Dadurch werden die eingegebenen Belichtungseinstellungen mit dem Bild verknüpft.
7. Legen Sie die Kassette in den Digitizer ein.
8. Richten Sie den Patienten neu aus.
9. Machen Sie die nächste Aufnahme.
10. Wiederholen Sie die Schritte ab Punkt 3, bis alle Aufnahmen durchgeführt sind.

Estimated Radiographic Magnification Factor (ERMF)

So führen Sie eine Kalibrierung anhand des „Estimated Radiographic Magnification Factor“ durch:

1. Geben Sie den Abstand zwischen Brennfleck und Bildempfänger (SID) in die Parameter zum Röntgengenerator ein.
2. Geben Sie den Abstand zwischen der Ebene, in der Messungen vorzunehmen sind, und dem Detektor ein.

Durchführen der Qualitätskontrolle

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** des Fensters **Untersuchung** das Bild aus, für das Sie eine Qualitätskontrolle vornehmen möchten. (1)
Das Bild wird im Teilfenster **Bilddetail** eingeblendet. (2)

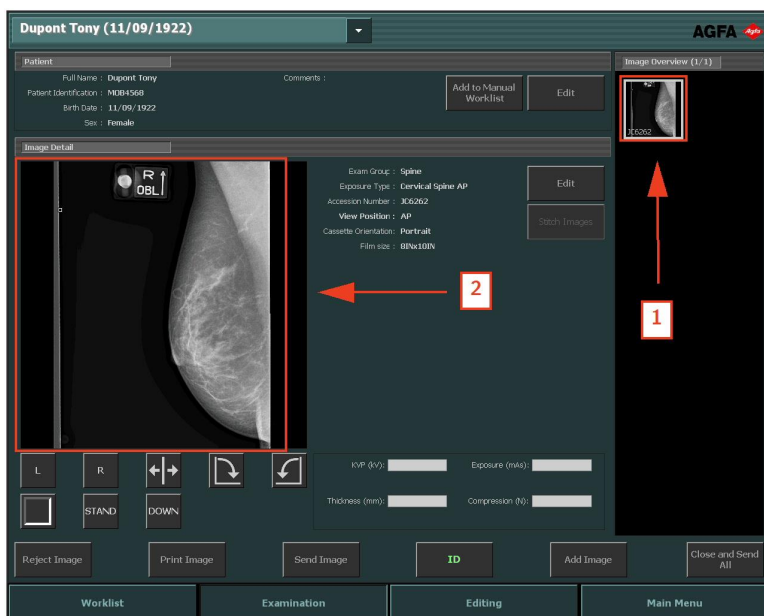








Abbildung 28: Fenster „Untersuchung“ mit Anzeige des Bildes im Teilfenster „Bilddetail“

2. Bereiten Sie die Bilder mit den Werkzeugen im Teilfenster **Bilddetail** für die Diagnose vor.

Die folgende Tabelle erläutert die Funktionen dieser Werkzeuge.

Schaltfläche	Funktionen
 <p>Abbildung 29: Schaltfläche für linke Markierung</p>	<p>Fügt eine linke Markierung hinzu. Klicken Sie auf die Schaltfläche und dann auf das Bild, in dem die Markierung gesetzt werden soll.</p> <p>Um die Markierung zu entfernen, wählen Sie diese und klicken dann auf die Schaltfläche Löschen.</p>

Schaltfläche	Funktionen
 <p>Abbildung 30: Schaltfläche für rechte Markierung</p>	<p>Fügt eine rechte Markierung hinzu. Klicken Sie auf die Schaltfläche und dann auf das Bild, in dem die Markierung gesetzt werden soll.</p> <p>Um die Markierung zu entfernen, wählen Sie diese und klicken dann auf die Schaltfläche Löschen.</p>
 <p>Abbildung 31: Schaltfläche zum Kippen</p>	<p>Kippt das Bild um die vertikale Achse.</p>
 <p>Abbildung 32: Schaltfläche zum Drehen gegen den Uhrzeigersinn</p>	<p>Dreht das Bild um 90° gegen den Uhrzeigersinn.</p>
 <p>Abbildung 33: Schaltfläche zum Drehen im Uhrzeigersinn</p>	<p>Dreht das Bild um 90° im Uhrzeigersinn.</p>
 <p>Abbildung 34: Schaltfläche „Freihändig drehen“</p>	<p>Dreht das Bild um einen beliebigen Winkel.</p>

Schaltfläche	Funktionen
 <p>Abbildung 35: Schaltfläche für schwarzen Rand</p>	<p>Schaltet die schwarzen Ränder zur Maskierung nicht relevanter Bildbereiche ein bzw. aus.</p> <p>Aktivieren bzw. Deaktivieren des Abschneidens nicht relevanter Bildbereiche von DR-Bildern oder CR10-X-Bildern.</p>
 <p>Abbildung 36: Schaltfläche „Vollbild“</p>	<p>Zeigt das aktive Bild im Vollbildmodus an.</p>
 <p>Abbildung 37: Schaltfläche für Markierung „Hohe Priorität“</p>	<p>Ermöglicht Ihnen, dem Bild eine Markierung für hohe Priorität zuzuweisen. Das Bild erhält dann die höchste Priorität in den Druck- und Archivierungswarteschlangen und ein DICOM-Attribut mit hoher Priorität, das für die Auswahl auf der Archivierungsstation verwendet werden kann.</p>



Anmerkung: Die verfügbaren Schaltflächen hängen von der Konfiguration im NX Service and Configuration Tool ab. Nähere Informationen finden Sie im Expertenhandbuch.

3. Wenn alle Bilder in Ordnung sind, klicken Sie auf **Alle schließen und senden** oder drücken Sie **F4**.

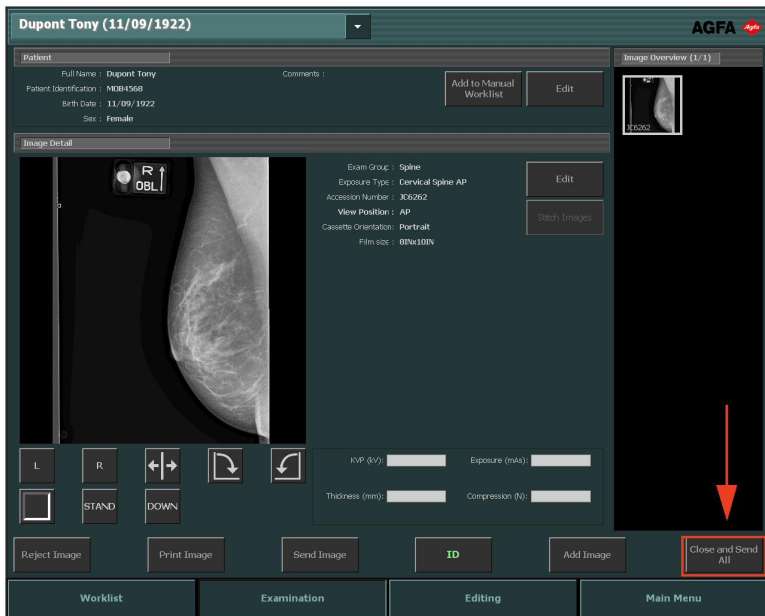


Abbildung 38: Fenster „Untersuchung“ mit markierter Schaltfläche „Alle schließen und senden“

Bei entsprechender Konfiguration werden die Bilder an den Drucker und/oder das PACS-Archiv gesendet. Die Untersuchung wird im Teilfenster **Geschl. Unters.** platziert.

Informationen über erweiterte Bearbeitungsmöglichkeiten

Im Fenster **Bearbeiten** können Sie eingehende Bearbeitungsvorgänge an einem Bild vornehmen. Außerdem können Sie in diesem Fenster das Bild zum Drucken vorbereiten.



Anmerkung: Die in der Bearbeitungsumgebung verfügbaren Werkzeuge sind für die Benutzung mit dem Mauszeiger gedacht. Dies ist die effektivste Methode zur Durchführung komplexerer Aufgaben.

Das Fenster **Bearbeiten** hat zwei Modi:

- **Normaler Modus:** zugeschnitten auf Bildschirmbenutzer. In diesem Modus sind die Druckwerkzeuge nicht verfügbar.
- **Druckmodus:** In diesem Modus sind die Druckwerkzeuge in die Werkzeugpalette aufgenommen, und die Bilder werden in einer originalgetreuen Darstellung der Druckausgabe am Bildschirm (WYSIWYG) angezeigt.



Anmerkung: Im NX-Service- und Konfigurations-Tool können Sie je nach Ihrem Arbeitsablauf den Standardmodus auswählen (Drucken oder PACS).

Die folgenden Werkzeuggruppen stehen in beiden Modi zur Verfügung. Die Werkzeuge werden in mehreren aufgabenspezifischen Bereichen eingeblendet:

- **Auswahl:** allgemeine Werkzeuge zur Verwaltung der Bilder.
- **Kommentare:** Hinzufügen von diagnostischen Kommentaren zu Bildern.
- **Kippen-Drehen:** Änderung der Geometrie von Bildern.
- **Zoom:** Änderung der Ansicht eines Bildes.
- **Bildbearbeitung:** Bearbeiten von Bildern vor dem Druck.

Im Modus **Druck** gibt es zusätzliche Werkzeuge für die Vorbereitung des Bildes zum Drucken.