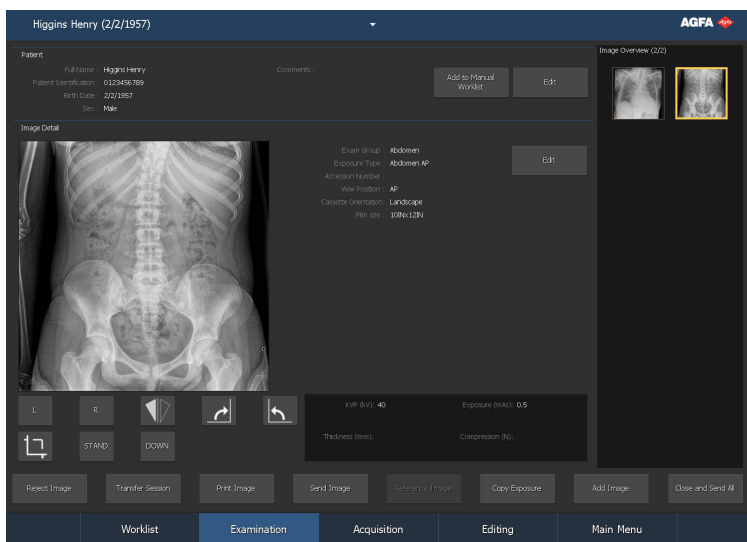


MUSICA Acquisition Workstation

NX 3.0

NX 4.0

Bedienungsanleitung



Inhalt

Rechtliche Hinweise	10
Einführung zu diesem Handbuch	11
Umfang dieses Handbuchs	12
Über die Sicherheitshinweise in diesem Dokument	13
Haftungsausschluss	14
Einführung in NX	15
Verwendungszweck	16
Verwendungshinweise	16
NX Modalitäts-Arbeitsstation	17
NX Central Monitoring System	18
NX Office Viewer	19
Verfügbarkeit von Mammographie in den USA ..	20
Vorgesehene Anwender	21
Konfiguration	22
Bedienelemente	23
MUSICA Acquisition Workstation Control Center	24
Systemdokumentation	25
Öffnen des NX-Hilfesystems	25
Optionen und Zubehör	27
Schulung	28
Produktreklamationen	29
Kompatibilität	30
Einhaltung von Vorschriften	31
Leistung	32
Anschlussfähigkeit	33
Installation	36
Verantwortlichkeit für die Installation	37
Patientenumgebung	38
Dongle für Lizenzierung	39
Meldungen	40
Kennzeichnungen	41
'Aufrufen des Infofeldes	41
Schutz von Patientendaten	43
Verbesserte Sicherheit: HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act)	44
Anforderungen an die Betriebsumgebung	45
Wartung	47
Automatische Speicherverwaltung:	48
Indikator für die vorbeugende Wartung	49
Sicherheitsanweisungen	50
Sicherheitsanforderungen hinsichtlich der Identifikation	53

Sicherheitsanforderungen bezüglich der Funktion „Gesamtes Bein/Gesamtes Rückgrat (GBGR)“ ..	54
Bedienung von NX	56
Starten von NX	57
NX-Umgebungen	59
Arbeitslistenfenster	60
Fenster „Untersuchung“	61
Fenster „Aufnahme“	62
Bearbeitungsfenster	63
Fenster „Hauptmenü“	64
DR-Arbeitsablauf	65
CR-Arbeitsablauf	66
Beenden von NX	67
Beenden von NX durch Abmelden bei Windows	68
Beenden von NX ohne Windows zu beenden	69
Umschalten auf Windows ohne NX zu beenden	70
Erste Schritte mit NX	71
DR-Arbeitsablauf	72
DR-Arbeitsablauf mit Fluoroskopie für Positionierung .	76
DR-Arbeitsablauf für dynamische Bilder	80
DR-Arbeitsablauf für die digitale Tomosynthese	85
DR-Arbeitsablauf für digitale Subtraktionsangiographie (DSA)	92
DR-Arbeitsablauf für DSA-Roadmapping	98
Automatisierte DR-Vollbildsequenz	105
Status des DR-Detektors	107
Verwerfen eines Bilds während einer automatisierten DR-Vollbildsequenz.	108
Arbeitsablauf für DR-Untersuchungen für gesamtes Bein/ gesamtes Rückgrat	109
CR-Arbeitsablauf	110
Identifizieren der Kassetten	111
Digitalisieren der Bilder	114
CR-Arbeitsablauf mit Röntgeneratoresteuerung .	115
Durchführen mehrerer Belichtungen auf einer Kassette	117
Mammographie-CR-Arbeitsablauf mit einer Verbindung zum Röntgeneratore	118
Estimated Radiographic Magnification Factor (ERMF)	118
Mammographie-CR-Arbeitsablauf mit manueller Eingabe der Röntgenbelichtungsparameter	119
Estimated Radiographic Magnification Factor (ERMF)	119
Arbeitsablauf für CR-Untersuchungen für gesamtes Bein/ gesamtes Rückgrat	121

Arbeitsliste	122
Informationen zur Arbeitsliste	123
Durchsuchen der Listen	125
Teilfenster „Suchen“	126
Teilfenster „Arbeitsliste“	127
Teilfenster „Geschlossene Untersuchungen“	129
Teilfenster „Manuelle Arbeitsliste“	131
Bedienschnittflächen	133
Verwenden der Arbeitsliste	134
Auswählen eines RIS	135
Aktualisierung der Daten in der Arbeitsliste	136
Starten einer Untersuchung aus der Arbeitsliste	137
Starten einer Untersuchung durch manuelle Eingabe	138
Erneutes Öffnen einer geschlossenen Untersuchung	140
Starten einer Notfalluntersuchung	141
Durchsuchen der Arbeitsliste	142
Übertragen von Bildern von einer Untersuchung in eine andere	144
Kopieren von Patientendaten in eine neue Untersuchung	145
Verwalten von Arbeitslisten	146
Öffnen einer Anwendung, eines Ordners oder einer Datei	149
Untersuchung	150
Einführung zur Untersuchungsumgebung	151
Teilfenster „Patient“	153
Teilfenster „Bilddetail“	154
Teilfenster „Bildübersicht“	157
Patientenkategorien	163
Bedienschnittflächen	164
Verwenden des Untersuchungsfensters	165
Definieren von Belichtungen	166
Hinzufügen von Belichtungen	167
Kopieren der DR-Belichtungseinstellungen für eine neue Aufnahme	171
Kopieren der CR-Belichtungseinstellungen für eine neue Aufnahme	172
Identifizieren einer Kassette	173
Bearbeiten von Patientendaten	174
Hinzufügen eines Patienten zur manuellen Arbeitsliste	175
Ändern bestimmter Bildeinstellungen	176
Durchführen einer Qualitätskontrolle für das Bild	178
Ablehnen eines Bildes	181

	Aufhebung einer Ablehnung eines Bildes	... 183
	Aufrufen von Voraufnahmen eines Patienten	... 184
	Schließen der Untersuchung und Senden aller Bilder	..... 185
	Wählen der richtigen Untersuchung nach dem Empfang eines Bildes	..... 186
	Ausdrucken eines bestimmten Bildes vor Abschluss der Untersuchung	..... 188
	Ausdrucken aller Bilder einer Untersuchung auf einmal	..... 189
	Drucken von Bildern verschiedener Untersuchungen auf ein Blatt	..... 190
	Archivierung eines bestimmten Bildes vor Abschluss der Untersuchung	..... 191
	Archivieren aller Bilder einer Untersuchung auf einmal	..... 192
	Manuelle Anpassung eines Bildes mit DR Full Leg Full Spine	..... 193
	Manuelles Erstellen eines zusammengefügteten CR-Bildes Gesamtes Bein/Gesamtes Rückgrat	.. 198
	Übertragen aller Bilder von einer Untersuchung in eine andere	..... 201
Aufnahme		..... 202
	Über Acquisition	..... 203
	Teilfenster „Dynamisches Bild“	..... 206
	Fluo-Gruppen und Rapid Sequence-Gruppen	... 207
	Digitale Tomosynthesegruppen	..... 208
	DSA-Gruppen	..... 209
	Dynamischer Bild-Player	..... 210
	Bedienelemente zur Bearbeitung von DSA-Sequenzen	..... 211
	Bedienelemente zur Erstellung eines abgeleiteten Bildes mit minimaler/maximaler Opazität	.. 212
	Mosaik-Viewer	..... 213
	Bedienschnittflächen	..... 214
Verwendung der Aufnahme		..... 216
	Dynamische Bilder anzeigen	..... 217
	Anzeige der Dosisinformationen von dynamischen Bildern	..... 218
	Dynamische Bilder bearbeiten	..... 219
	Den letzten Frame als abgeleitetes Bild speichern	..... 220
	Speichern eines Frames als ein abgeleitetes Bild	..... 221
	Speichern einer Unterserie	..... 222
	Zusammenführen von Sequenzen	..... 223
	Vorschau einer Kollimation	..... 224

	Anzeige eines Referenzbildes auf einem separaten Monitor	225
	Anpassen der Rekonstruktionseinstellungen für die digitale Tomosynthese	226
	Bearbeiten einer DSA-Sequenz	227
	Erstellen eines abgeleiteten Bildes mit minimaler/ maximaler Opazität	230
Bearbeiten	.....	232
	Einführung in die Bearbeitungsumgebung	233
	Normalmodus	236
	Druckmodus (P)	237
	Bedienschnittflächen	239
Bilder verwalten	.....	240
	Auswählen eines Objekts in einem Bild	241
	Entfernen von Bildobjekten	242
	Wiederherstellen des ursprünglichen Bildes	243
	Speichern eines verarbeiteten Bildes als neues Bild mit besserer Sichtbarkeit von Kathetern	244
	Speichern eines verarbeiteten Bildes als neues Bild	245
	Ausdrucken der Bilder auf einem Druckblatt	246
	Archivieren von Bildern	247
	Schließen der Untersuchung und Senden aller Bilder	248
Drehen oder Kippen eines Bildes	.....	249
	Drehen eines Bildes im Uhrzeigersinn	250
	Drehen eines Bildes gegen den Uhrzeigersinn ..	251
	Kippen eines Bildes von links nach rechts ...	252
	Ein- bzw. Ausblenden der Quadratmarkierung .	254
	Drehen eines Bildes um einen beliebigen Winkel	255
Hinzufügen von Kommentaren zu einem Bild	.....	257
	Hinzufügen einer linken oder rechten Markierung	258
	Hinzufügen einer benutzerspezifischen Markierung	259
	Hinzufügen einer Markierung für hohe Priorität	260
	Hinzufügen eines Freihandtextes	261
	Hinzufügen eines vordefinierten Textes	262
	Hinzufügen einer Zeit-Text-Markierung	263
	Zeichnen eines Pfeils	264
	Zeichnen eines Rechtecks	265
	Zeichnen eines Kreises	266
	Zeichnen eines Polygons	267
	Zeichnen einer benutzerdefinierten Form ..	268

Zeichnen einer Senkrechten	269
Zeichnen einer geraden Linie	270
Ändern der Farbe eines Kommentars	271
Verschieben eines Kommentars	272
Größenänderung eines Kommentars	273
Umformung einer Form	274
Verwalten von Kommentaren mit der rechten Maustaste	275
Verwenden der Messwerkzeuge	276
Messunsicherheit	277
Berechnung des Abtast-Mittelwerts (AMW) oder Pixelwertindex (PWI) innerhalb eines Bereichs von Interesse (BVI)	279
Hinzufügen einer Kalibrierung	280
Hinzufügen eines Estimated Radiographic Magnification Factor (ERMF)	282
Zeichnen eines Messrasters	283
Messung eines Winkels	284
Messung eines Abstandes	285
Messen eines Höhenunterschiedes	286
Messung von Skoliose (Cobb-Methode):	288
Messungen anhand von Messschemata durchführen	290
Vergrößern bzw. Verkleinern eines Bildes	291
Vergrößern/Verkleinern eines Bildes	292
Anzeigen von Bildern im Vollbildmodus	294
Anzeigen von Bildern im Geteilter-Bildschirm- Modus	296
Vergrößern eines Bildbereichs	297
Wandern über ein Bild	298
Anwendung von Blenden auf ein Bild	299
Verarbeiten von Bildern	300
Arbeiten mit der Kollimation	301
Arbeiten mit dem Kontrast eines Bildes	309
Ändern der MUSICA-Einstellungen eines Bildes	314
Drucken von Bildern	322
Ändern des Druck-Layouts	323
Verwalten von Druckblättern	324
Hinzufügen eines Bildes zu einem vorhandenen Layout	326
Einfügen eines Patientenfotos	327
Verwenden des Hauptmenüs	328
Vorstellung des Hauptmenüs	329
Arbeiten im Hauptmenü	331
Überwachung und Verwaltung	332
Warteschlangenverwaltung	333
Löschen von Untersuchungen	337
Sperren von Untersuchungen	338
Qualitätssicherung	339

Lesen und Initialisieren von Kassetten	340
Anzeigen aller Bildattribute	343
Ändern von Dosisüberwachungsstatistiken	344
Erweiterte Dosisberichte	348
Importieren/Exportieren	352
Exportieren der Wiederholungs-/ Ablehnungsstatistik	353
Erfasste Dosisdatensätze exportieren	355
Importieren von technischen Aufnahmen	357
Exportieren von Bildern	358
Automatisches Exportieren	360
Werkzeuge	362
NX Service- und Konfigurations-Tool	363
Über NX	364
Problemlösung bei der Arbeit mit der NX	365
DR-Bild wird nicht angezeigt	366
CR-Bild wird nicht angezeigt	368
Dynamische Bildpausen in Echtzeit	369
Nur ein Teil des Bildes wird angezeigt	370
Ein Teil des Bildes wird durch den schwarzen Rand maskiert	372
NX läuft nicht	374
Vollständige Fehleinstellung von Helligkeit/Kontrast	375
Schaltfläche Archivieren ist deaktiviert	377
Das Archiv kann in der Dropdown-Liste nicht ausgewählt werden	378
Der DR-Detektor ist außer Betrieb	379
Die Kassette wird mit dem falschen Bild identifiziert - wird vor der Abtastung erkannt	381
Die Kassette wird mit der falschen Belichtung identifiziert und das Bild wurde empfangen	382
Die Kassette ist wegen eines Bedienfehlers mit den falschen Patientendaten identifiziert	383
Fehler „keine gültige Bildplatten- Kalibrierungskorrekturdatei gefunden“ beim Identifizieren der Kassette für DX-M Digitizer	384
Die digitale Tomosynthese-Rekonstruktion schlägt fehl	385
Empfohlene Röntgenliteratur und Benutzerhandbücher	386
Belichtungsindex für digitale Röntgenbelichtungssysteme	387
Bestimmung der Werte für den Sollbelichtungsindex	389
Patientenkategorien	390
Referenzhandbücher	391
Reaktion auf die automatische Belichtungssteuerung und Patientendosis	393

Bildqualitätsverlust aufgrund eines nicht kalibrierten Geräts zur automatischen Belichtungssteuerung (AEC- Gerät)	393
Glossar	394

Rechtliche Hinweise



0413

 Agfa HealthCare N.V., Septestraat 27, B – 2640 Mortsel – Belgien

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

Agfa und der Agfa-Rhombus sind Marken der Agfa-Gevaert N.V., Belgien, oder ihrer Tochtergesellschaften. NX und MUSICA 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 sind in Ihrer Region möglicherweise nicht verfügbar. Wenden Sie sich bei Fragen zur Verfügbarkeit an Ihre Vertriebsvertretung vor Ort. Agfa N.V. bemüht sich gewissenhaft um die Bereitstellung möglichst fehlerfreier Informationen, übernimmt jedoch keine Haftung für etwaige typografische Fehler. Agfa N.V. haftet unter keinen Umständen für Schäden, die durch die Verwendung oder nicht mögliche Verwendung von Informationen, Geräten, Methoden oder Verfahren entstehen, die im vorliegenden Dokument beschrieben sind. Agfa N.V. behält sich das Recht zur Änderung dieses Dokuments ohne vorherige Ankündigung vor. Die Originalversion dieses Dokuments ist in englischer Sprache verfasst.

Copyright 2021 Agfa N.V.

Alle Rechte vorbehalten.

Herausgegeben von Agfa N.V.

B-2640 Mortsel - Belgien.

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

Einführung zu diesem Handbuch

Themen:

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

Umfang dieses Handbuchs

Dieses Handbuch enthält Informationen für den sicheren und effektiven Einsatz der MUSICA Acquisition Workstation-Software.

Dieses Handbuch gilt für zwei Versionen der Software: NX 3.0 und NX 4.0 NX 4.0 ist nur auf DR-Systemen verfügbar, die dynamische Bildgebung zu unterstützen.

Die Software wird im weiteren Verlauf als „NX“ bezeichnet und der PC, auf dem es läuft, wird als „NX-Arbeitsstation“ 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.



VORSICHT:

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



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



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



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

Haftungsausschluss

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

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



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

Einführung in NX

Themen:

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

Verwendungszweck

NX ist eine CR/DR-Modalitäts-Arbeitsstation (Software und Hardware), die DR/DR-Radiologie-Arbeitsabläufe und Diagnose inklusive Bildbearbeitung unterstützt. Diese Anwendung läuft auf handelsüblichen PC basierend auf dem Windows-Betriebssystem.

Verwendungshinweise

Themen:

- *NX Modalitäts-Arbeitsstation*
- *NX Central Monitoring System*
- *NX Office Viewer*
- *Verfügbarkeit von Mammographie in den USA*

NX Modalitäts-Arbeitsstation

- Die NX Modalitäts-Arbeitsstation von Agfa ist für allgemeine Anwendungen in der Projektionsradiographie bestimmt, um Röntgenbilder der menschlichen Anatomie für Untersuchungen bei erwachsenen, pädiatrischen oder neonatalen Patienten in diagnostischer Qualität zu erfassen und anzuzeigen. Das NX-System in Kombination mit den DR-Detektoren und CR-Digitizern kann überall dort verwendet werden, wo konventionelle Film-Folien-Systeme, CR- oder DR-Systeme verwendet werden können.
- Die NX-Arbeitsstation kann auch für Mammographie-Anwendungen verwendet werden, in Kombination mit spezifischen freigegebenen CR-Mammographie-Digitizern und DR-Detektoren.
- Die NX Modality Workstation ist eine CR/DR-Arbeitsstation für die Erfassung, Identifikation, Verarbeitung und Übertragung von digitalisierten Bildern, die von einem Agfa Digitizer oder einem von Agfa validierten DR-Detektor eingehen.
- Der vorrangige Einsatzbereich der NX Modality Workstation ist die Qualitätsüberwachung. Mit dem zusätzlichen Diagnosemonitor werden Bilder in Diagnosequalität angezeigt. Für die Softcopy-Diagnose steht jedoch kein umfassendes Tool-Paket zur Verfügung.
- Die NX Modalitäten-Arbeitsstation ist für folgende Einsatzzwecke vorgesehen: Verknüpfung von Patienten- und Untersuchungsdaten mit CR/DR-Bildern, Vorbereitung dieser Bilder für die Diagnostik und deren Übertragung an einen Drucker, in ein Archiv oder an eine Diagnostikstation bzw. Brennen dieser Bilder auf CD/DVD.
- Untersuchungs- und Patientendaten werden aus einem RIS abgerufen oder manuell eingegeben. Untersuchungs- und Patientendaten können bearbeitet werden.
- Die Identifizierung erfolgt nach festgelegten Identifikationsverfahren.
- Die NX Modalitäten-Arbeitsstation bietet XRG-Konnektivität für die Einstellung und das Abrufen von XRG-Parametern.
- Die NX Modalitäten-Arbeitsstation bietet Hilfsmittel zur Verbesserung der Bildqualität medizinischer Aufnahmen und zur Festlegung von Bildbearbeitungsparametern.
- Die NX Modalitäten-Arbeitsstation ist nicht für die Verwendung als Archiv gedacht.
- Die NX Modalitäten-Arbeitsstation kann in gemischten Umgebungen eingesetzt werden, die z. B. allgemeine CR/DR-Radiologie und CR/DR-Mammographie umfassen.



Anmerkung: Die Verfügbarkeit jeglicher Funktionalität hängt von regionalen oder nationalen Freigaben und von der Konformität mit der lokalen Gesetzgebung ab.

NX Central Monitoring System

- Das NX Central Monitoring System ist eine CR/DR-Arbeitsstation für die Verarbeitung und -übertragung digitalisierter Bilder, die auf NX Modality Workstations erstellt wurden.
- Der primäre Einsatzzweck des NX Central Monitoring Systems besteht in der Qualitätsüberwachung. Mit dem zusätzlichen Diagnosemonitor werden Bilder in Diagnosequalität angezeigt. Für die Softcopy-Diagnose steht jedoch kein umfassendes Tool-Paket zur Verfügung.
- Das NX Central Monitoring System ist für folgende Einsatzzwecke vorgesehen: Erstellen von Bildern für die Diagnostik und deren Übertragung an einen Drucker, in ein Archiv oder an eine Diagnostikstation bzw. Brennen dieser Bilder auf CD/DVD.
- Das NX Central Monitoring System kann zur Anzeige und Optimierung der Bilder verwendet werden, die mit NX Modality Workstations aufgenommen und verarbeitet wurden.
- Das NX Central Monitoring System kann zur Überwachung der CR/DR-Bildgebung von einem zentralen Ort verwendet werden.
- Untersuchungs- und Patientendaten können bearbeitet werden.
- Das NX Central Monitoring System bietet Hilfsmittel zur Verbesserung der Bildqualität medizinischer Aufnahmen und zur Festlegung von Bildbearbeitungsparametern.
- Das NX Central Monitoring System ist nicht für die Verwendung als Archiv bestimmt.

NX Office Viewer

- NX Office Viewer ist eine Softwareanwendung zur Anzeige von digitalisierten Bildern, die mit einer NX Modality Workstation aufgenommen und verarbeitet wurden. Sie kann auf jedem PC installiert werden, der die Mindestvoraussetzungen erfüllt.
- Die Qualität der Bildanzeige hängt vom angeschlossenen Monitor ab. Mit dem zusätzlichen Diagnosemonitor werden die Bilder in Diagnosequalität angezeigt, es ist jedoch kein umfangreiches Tool-Paket für die Diagnose am Bildschirm vorgesehen.
- Mit NX Office Viewer kann die Darstellung von Bildern zwar geändert werden, diese Änderungen lassen sich jedoch nicht speichern.
- NX Office Viewer kann für das Drucken von Bildern auf einem Bürodruker in nicht diagnosetauglicher Qualität verwendet werden.
- NX Office Viewer kann für das Exportieren von Bildern auf die Festplatte in nicht diagnosetauglicher Qualität verwendet werden.
- NX Office Viewer ist nicht für die Verwendung als Archiv gedacht.



Anmerkung: Die Verfügbarkeit jeglicher Funktionalität hängt von regionalen/nationalen Freigaben und/oder von der Konformität mit der lokalen Gesetzgebung ab.

Verfügbarkeit von Mammographie in den USA

Mammographie ist in den USA für DR- und fluoroskopische Bildgebungsanwendungen nicht verfügbar.

Vorgesehene Anwender

Dieses Handbuch wurde für geschulte Benutzer von Agfa-Produkten und ausgebildetes Klinikpersonal für die Röntgendiagnose geschrieben.

Mit Benutzern werden Personen bezeichnet, die tatsächlich mit dem Gerät arbeiten, und Personen, die für das Gerät zuständig sind.

Vor der Arbeit mit diesem Gerät muss der Benutzer alle Warnhinweise, Hinweise mit der Kennzeichnung „Achtung“ sowie Sicherheitskennzeichnungen auf dem Gerät lesen, verstehen, beachten und strikt befolgen.

Vor der Arbeit mit diesem Gerät muss der Benutzer dieses Handbuch und alle Hinweise, die mit der Software geliefert wurden, gründlich durchlesen und vollständig verstehen, wobei er alle Warnhinweise, Hinweise mit der Kennzeichnung „Achtung“ und allgemeinen Hinweise besonders zu beachten hat.

Konfiguration

Eine NX-Arbeitsstation kann Bestandteil von zwei unterschiedlichen Konfigurationen sein:

- Als eigenständige Arbeitsstation dient eine NX-Arbeitsstation für die Identifikation und Qualitätskontrolle von Untersuchungen in Behandlungsräumen. In diesem Fall sind ein ID Tablet und/oder ein Fast ID Digitizer im Behandlungsraum an die NX-Arbeitsstation angeschlossen. Die NX-Konfiguration kann einen oder mehrere DR-Detektoren umfassen, die mit der NX-Arbeitsstation verbunden sind.
- Eine NX-Arbeitsstation kann auch als Bestandteil einer Konfiguration für ein zentrales Überwachungssystem verwendet werden. In diesem Fall ist eine Anzahl von NX-Arbeitsstationen im Behandlungsraum an ein oder mehrere zentrale Überwachungssysteme angeschlossen.

Die Bilder auf den NX-Arbeitsstationen können mithilfe der NX Office Viewer Software auf jedem anderen PC angezeigt werden.

Bedienelemente

Die NX-Station ist für die Durchführung aufeinander folgender Aufgaben in vier verschiedenen Umgebungen gedacht (**Arbeitslisten-, Untersuchungs-, Erfassung- und Bearbeitungsumgebung**), die dem Arbeitsablauf im Krankenhaus entsprechen, d. h. Identifizierung der Untersuchungen, Durchführung der Untersuchungen und Durchführung zusätzlicher Bearbeitungsaufgaben:

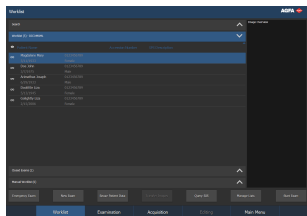


Abbildung 1: Arbeitslistenumgebung

Der Benutzer kann:

- Den Identifizierungsablauf in der Röntgenabteilung steuern.
- Untersuchungen mit RIS-basierten Arbeitslisten identifizieren.
- Mehrere Untersuchungen gleichzeitig durchführen.
- Notfalluntersuchungen ohne Auswahl von RIS-Daten zur Identifikation durchführen.

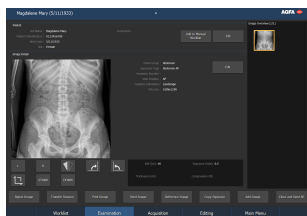


Abbildung 2: Untersuchungsumgebung

Der Benutzer kann:

- Untersuchungen festlegen, die durchgeführt werden sollen (Belichtungen für eine Untersuchung auswählen, Patientendaten bearbeiten).
- Beurteilen, ob Bilder richtig aufgenommen wurden.
- Schritte zur Vorbereitung der Bilder für die Diagnose durchführen.
- Den Fluss der Untersuchungen an andere externe Komponenten (z. B. an ein Archiv) steuern.

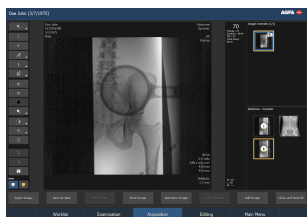
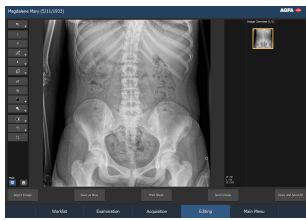


Abbildung 3: Aufnahmeumgebung

Der Benutzer kann:

- Ein Echtzeit-Fluoroskopiebild anzeigen, während ein Patient positioniert wird, bevor eine Belichtung durchgeführt wird.
- Einen Satz an statischen und dynamischen Bildern für die Diagnose aufnehmen.
- Dynamische Bilder überprüfen und für die Diagnose vorbereiten.



Der Benutzer kann eine Vielzahl von Bildverarbeitungs-funktionen verwenden, wie u. a. Anmerkungen und die Anwendung der manuellen Kollimation.

Abbildung 4: Editing (Bearbeitungsumgebung)

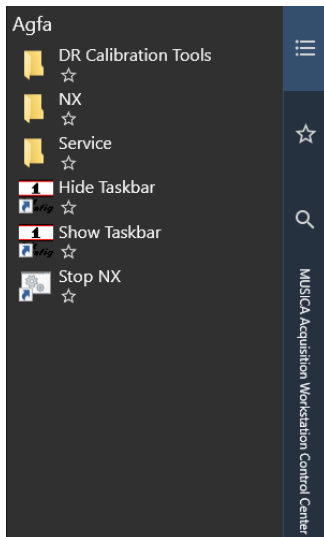
Andere Merkmale:

- Mit NX können Bilder erneut bearbeitet werden, die bei der Identifikation mit falschen Untersuchungsparametern verknüpft wurden. Dank dieser Funktion erübrigen sich Neuaufnahmen.
- NX bietet automatische Bearbeitungsfunktionen, wie die automatische Bildbearbeitung (Agfa MUSICA(2)-Verarbeitung), automatische Window/Level-Einstellung und automatische Kollimationsranderkennung.

MUSICA Acquisition Workstation Control Center

Das **MUSICA Acquisition Workstation Control Center** ist ein Menü, das eine Reihe von Werkzeugen für die Steuerung der Software, also beispielsweise für das Starten und Anhalten der NX-Anwendung, enthält.

Zum Öffnen des Menüs gehen Sie zur Windows-Taskleiste und klicken Sie auf **MUSICA Acquisition Workstation Control Center**.



Die Sichtbarkeit der Windows-Taskleiste kann mit den Optionen **Taskleiste ausblenden** und **Taskleiste einblenden** eingerichtet werden. Diese Einstellung ist nur für angemeldete Benutzer verfügbar.

Systemdokumentation

Zur NX-Dokumentation gehören die folgenden Handbücher:

- MUSICA Acquisition Workstation Benutzerhandbuch (das vorliegende Handbuch) (Dokument 4420).
- MUSICA Acquisition Workstation Expertenhandbuch (Dokument 4421).
- Benutzerhandbuch für das zentrale Überwachungssystem (Dokument 4426).
- Erste Schritte mit der MUSICA Acquisition Workstation (Dokument 4417).
- MUSICA Acquisition Workstation Blätter „Erste Schritte“ (Dokument 4424).
- MUSICA Acquisition Workstation Problemlösungsübersicht (Dokument 4425).
- Bedienungsanleitung für das CR-Mammographiesystem (Dokument 2344).
- Bedienungsanleitung für CR für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat (Dokument 4408).
- OrthoGon-Benutzerhandbuch (Dokument 0150).
- Installationsanleitung für Office Viewer (Dokument 4429).
- Erste Schritte mit dem Office Viewer (Dokument 4430).
- MUSICA Acquisition Workstation Onlinehilfe.

Die Dokumentation wird zusammen mit der Software der MUSICA Acquisition Workstation auf einem USB-Speicherstick geliefert und kann aus einem Onlinehilfesystem auf dem System aufgerufen werden.

Die Dokumentation anderer Komponenten des DR-Systems kann über die Dokumentation der Onlinehilfe der MUSICA Acquisition Workstation verfügbar gemacht werden, wenn diese über die Option zur Installation der Dokumentation verfügt.

Die Dokumentation ist zusammen mit dem System aufzubewahren, um ein einfaches Nachschlagen zu ermöglichen. Die technische Dokumentation finden Sie in der Servicedokumentation des Produkts, die Sie von Ihrem örtlichen Kundendienst beziehen können.

Öffnen des NX-Hilfesystems

1. Öffnen Sie das Fenster **Hauptmenü**.
2. Klicken Sie auf die Bedienschnittfläche **Hilfe**.

Der Begrüßungsbildschirm für die NX-Online-Hilfe wird angezeigt:

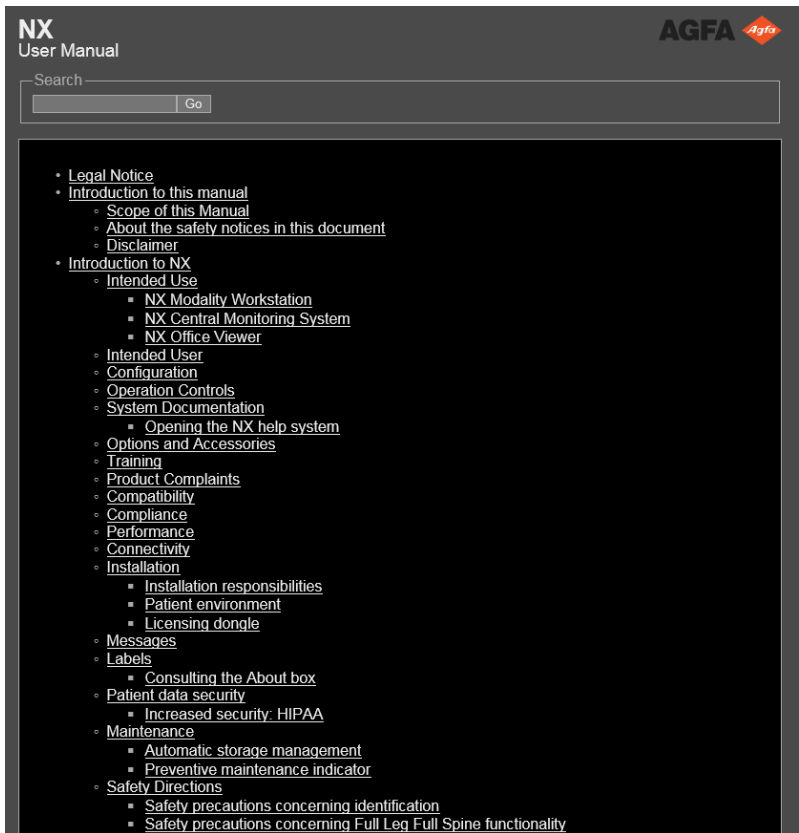


Abbildung 5: Begrüßungsbildschirm für die NX-Online-Hilfe

Optionen und Zubehör

Über die optionalen Lizenzen werden bestimmte Funktionen ein- bzw. ausgeblendet, je nach dem, ob diese aktiviert sind.

NX hat eine Basislizenz (mit dem Hauptziel der Identifikation von Kassetten und der Betrachtung der Bilder) mit mehreren zusätzlichen Produktlizenzen zum Hinzufügen von Funktionen, z. B. erweiterte Hilfsmittel für Kommentare oder zur Qualitätssicherung.

Schulung

Der Benutzer muss eine entsprechende Schulung über die sichere und effiziente Benutzung der Software durchlaufen haben, bevor er sie benutzt. 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 kann Ihnen weitere Informationen zu Schulungen geben.

Der Benutzer muss folgende Informationen im vorherigen Abschnitt dieses Handbuchs beachten:

- Vorgesehene Verwendung.
- Vorgesehene Anwender.
- Sicherheitsanweisungen.

Produktreklamationen

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

Für Patienten/Benutzer/Dritte in der Europäischen Union und in Ländern mit identischen rechtlichen Regelungen (Verordnung (EU) 2017/745 über Medizinprodukte): Ist während oder als Folge der Verwendung dieses Geräts ein schwerwiegendes Vorkommnis aufgetreten, melden Sie dieses bitte dem Hersteller und/oder seinem autorisierten Händler sowie Ihrer nationalen Behörde.

Adresse des Herstellers:

Agfa Service Support – lokale Adressen und Telefonnummern des Supports sind auf www.agfa.com angegeben.

Agfa – Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgien

Agfa – Fax +32 3 444 7094

Kompatibilität

NX darf nur zusammen mit anderen Geräten, Komponenten bzw. Software benutzt werden, die von Agfa ausdrücklich als kompatibel anerkannt wurden.

Änderungen oder Erweiterungen an den Geräte können ausschließlich nach der vorherigen förmlichen Genehmigung von Agfa vorgenommen werden. 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 des Kunden rechtskräftig sind.

Änderungen oder Erweiterungen an den Geräten ohne Genehmigung von Agfa unterliegen der alleinigen Verantwortung des Kunden und Agfa kann eine ordnungsgemäße Funktionalität der Software von Drittanbietern oder der Agfa-Software nach der Installation nicht gewährleisten. Der Kunde entschädigt Agfa für Verluste, Haftung, Kosten, Ansprüche und Aufwendungen, die gegen Agfa aufgrund oder im Zusammenhang mit dieser Erweiterung geltend gemacht werden oder Agfa daraus entstehen.

Upgrades der Agfa-Software können sich auf das Verhalten der Software von Drittanbietern auswirken.

Einhaltung von Vorschriften

NX wurde gemäß den MEDDEV-Richtlinien in Bezug auf die Anwendung medizinischer Geräte gestaltet und im Rahmen der durch die EU-Richtlinie 93/42/EWG für medizinische Geräte geforderten Konformitätsbewertungsverfahren geprüft.

Diese Agfa-Produkt wurde gemäß der Norm IEC 62304: Medizingeräte-Software – Software-Lebenszyklus-Prozesse gestaltet.

Sowohl die Arbeitsstation als auch das ID Tablet entsprechen den folgenden Sicherheitsstandards:

- IEC 62368-1
- IEC 60950-1
- CAN/CSA 22.2 No. 60950-1-07

Das Gerät trägt das CE-Zeichen und entspricht den Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU und den US-amerikanischen Bestimmungen:

- Das Gerät hält die Emissionsgrenzwerte der Klasse A gemäß EN 55011 (CISPR 11) ein. Es handelt sich um ein Gerät der Klasse A. In Wohngebieten kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall ist der Benutzer u. U. verpflichtet, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.
- Emissionen gemäß CFR 47 Teil 15 Unterabschnitt B, Klasse B. Dieses Gerät wurde getestet und hält nachweislich die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen ein. Diese Richtlinien sollen beim Betrieb in Gewerbegebieten einen angemessenen Schutz gegen Störungen bieten. Dieses Gerät erzeugt, verbraucht und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen. Wird das Gerät nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und verwendet, können Funkstörungen auftreten. Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten kann u. U. Funkstörungen verursachen, wobei der Benutzer diese Funkstörungen auf seine eigenen Kosten beheben muss.
- Funkparameter gemäß ETSI 300 330.

Leistung

NX ist für die Erfüllung folgender Leistungsanforderungen ausgelegt:

- Die maximale Speicherkapazität einer NX-Arbeitsstation beträgt 16.800 Bilder mit 18 x 24 cm oder 30 000 Bilder bei Verwendung der erweiterten Speicherung. Je nach der Größe der Kassetten und dem Digitizertyp kann sie auch geringer ausfallen. Die Anzahl der Bilder, die gespeichert werden können, kann über die lokale Konfiguration begrenzt werden. Wenn die Anzahl der gespeicherten Bilder erhöht wird, nimmt die Zeitdauer für das Suchen nach Bildern zu.
- Der maximale Durchsatz eines NX-Systems beträgt 180 Bilder pro Stunde. Je nach Digitizertyp und Bildgröße kann er auch geringer ausfallen.

Anschlussfähigkeit

Die NX-Arbeitsstation erfordert ein TCP/IP-Netzwerk für den Datenaustausch mit einer Reihe anderer Geräte. Die empfohlene minimale Netzwerkleistung beträgt für drahtgebundenes Ethernet 100 Mbit/s und sollte für Drahtlosnetzwerke dem Standard IEEE 802.11g entsprechen. NX ist mit einem Mechanismus zur Vermeidung von Datenverlust bei Ausfall des Netzwerks ausgestattet.



VORSICHT:

Bei einem drahtlosen Netzwerkbetrieb mit schwankender Geschwindigkeit oder Unterbrechungen wird es auf der NX-Arbeitsstation zu Verzögerungen kommen.



Anmerkung: Das NX Central Monitoring System und der NX Office Viewer unterstützen keine drahtlosen Netzwerke.

NX kommuniziert mit anderen Geräten im Krankenhausnetzwerk über eines der folgenden Protokolle:

NX ist Service Class User dieser DICOM SOP-Klassen:

SOP-Klasse
Verification SOP Class
Storage Commitment Push Model SOP Class
Modality Performed Procedure Step Sop Class
Computed Radiography Image Storage
Digital X-Ray Image Storage – für Darstellung
Digital X-Ray Image Storage – für Verarbeitung
Digital mammography X-Ray Image Storage – für Darstellung
Digital mammography X-Ray Image Storage – für Verarbeitung
Grayscale Softcopy Presentation State Storage SOP Class
Modality Worklist Information Model – FIND
X-Ray RadioFluoroscopic (XRF) Image SOP Class
Basic Grayscale Print Management Meta SOP Class
<ul style="list-style-type: none"> Basic Film Session SOP Class

SOP-Klasse
<ul style="list-style-type: none"> • Basic Film Box SOP Class • Basic Grayscale Image Box SOP Class
X-Ray Radiation Dose SR
Printer SOP Class
Optionale Druck-SOP-Klassen: <ul style="list-style-type: none"> • Print Job SOP Class • Presentation LUT SOP Class

IHE:

Implementierte Integ- rationsprofile	Implementierte Akto- ren	Implementierte Optio- nen
ITI - IT-Infrastruktur-Domäne		
ATNA - Audit Trail and Node Authentication	Sichere Anwendung	Keine
CT - Consistent Time	Time Client	Keine
RAD - Radiologie-Domäne		
CPI - Consistent Presentation of Images	Aufnahmemodalität	Keine
	Evidence Creator	Keine
	Print Composer	Keine
EV - Evidence Documents	Aufnahmemodalität	Keine
MAMMO - Mammo Integration Profile	Aufnahmemodalität	Keine
PDI - Portable Data for Imaging	Portable Media Creator	Keine
PIR - Patient Info Reconciliation	Aufnahmemodalität	Keine
REM - Radiation Exposure Monitoring	Aufnahmemodalität	Keine
SWF - Scheduled Workflow	Aufnahmemodalität	<ul style="list-style-type: none"> • Broad Worklist Query

Implementierte Integrationsprofile	Implementierte Aktionen	Implementierte Optionen
		<ul style="list-style-type: none">• PPS Exception Management• Billing and Material Management

Installation

Themen:

- *Verantwortlichkeit für die Installation*
- *Patientenumgebung*
- *Dongle für Lizenzierung*

Verantwortlichkeit für die Installation

NX wird von Agfa installiert und konfiguriert. Nach der Teilnahme an einem Agfa-Schulungskurs können bestimmte Konfigurationsaufgaben auch vom Kunden durchgeführt werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Support-Vertretung.

Die Installation und Konfiguration wird in der NX-Service-Dokumentation beschrieben, die Agfa-Support-Personal zur Verfügung steht.

Die Installation der NX Office Viewer Software wird vom Benutzer durchgeführt. Hinweise zur Installation finden Sie in der Installationsanleitung für NX Office Viewer (Dok. 4429).

Patientenumgebung

Die MUSICA Acquisition Workstation entspricht den Anforderungen der Normen IEC 60950-1 und IEC 62368-1. Das bedeutet, dass Patienten nicht mit dem Gerät direkt in Berührung kommen dürfen, obwohl es absolut sicher ist. Die Arbeitsstation muss deshalb außerhalb eines Radius von 1,5 m (EN) bzw. 1,83 m (UL/CSA) um den Patienten platziert werden (darüber hinaus sind die geltenden örtlichen Vorschriften zu beachten).

Dongle für Lizenzierung

Die Verfügbarkeit der NX-Software hängt davon ab, ob ein Lizenz-Dongle am PC angeschlossen ist. Agfa empfiehlt, den Dongle auch bei Nichtverwendung der NX-Software nicht zu entfernen, weil dadurch die „Lizenz-Aufschubzeit“ abläuft. Die Aufschubzeit ist ein begrenzter Zeitraum, während dessen weitergearbeitet werden kann, falls der Dongle versehentlich entfernt wird oder verloren geht.

Um den Dongle zu entfernen, ohne die Lizenz-Aufschubzeit zu verbrauchen, öffnen Sie den Lizenzmanager (**MUSICA Acquisition Workstation Control Center** > Service > Lizenzmanager) und deaktivieren die Option „Enable grace functionality“ (Aufschubzeit aktivieren). Das kann sinnvoll sein, wenn NX auf einem Laptop installiert wird, der für andere Zwecke eingesetzt wird. Zur Verwendung von NX muss der Dongle eingesteckt sein. Wenn der Dongle kaputt oder verloren geht, werden die Lizenzen sofort gesperrt und Sie müssen im Lizenzmanager auf „Enable grace functionality“ (Aufschubzeit freischalten) klicken, um für eine begrenzte Zeitdauer weiterarbeiten zu können. Während dieses Zeitraums kann der Dongle dann ersetzt werden.

Verwandte Links

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) auf Seite 24

Meldungen

Unter bestimmten Bedingungen zeigt NX ein Dialogfeld mit einer Meldung in der Mitte des Bildschirms an. Diese Meldung zeigt an, 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, wonach der Benutzer entweder eine bestimmte Aktion zur Lösung des Problems durchführen oder sich mit dem Agfa-Kundendienst in Verbindung setzen muss.

Einzelheiten zu den Inhalten der Meldungen sind in der Service-Dokumentation zu finden, die dem Agfa-Servicepersonal zur Verfügung steht.

Kennzeichnungen

NX verfügt über ein Infocenter mit Informationen zur Version und Ausgabe von NX.

Wenn Sie sich mit dem Agfa-Kundendienst in Verbindung setzen, sollten Sie diese Versionsnummer angeben.

'Aufrufen des Infocenters

1. Klicken Sie in Hauptmenüfenster im Abschnitt „Werkzeuge“ auf **Über NX...**

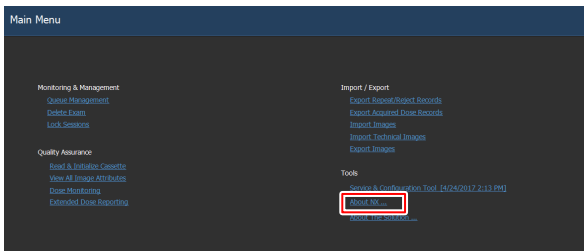


Abbildung 6: Fenster „Hauptmenü“

Daraufhin wird das Infocenter eingeblendet, in dem unten rechts die aktuelle Ausgabe und Version von NX angezeigt wird.



Abbildung 7: NX Infocenter (angezeigte Daten können abweichen).



Anmerkung: Geben Sie diese Daten stets an, wenn Sie Fragen mit Agfa-Service-Personal besprechen.

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

Schutz von Patientendaten

Es liegt in der Verantwortung des Krankenhauses, die gesetzlich geschützten Patientenrechte zu wahren und die Sicherheit der Patientendaten in Bezug auf die folgenden Punkte sicherzustellen:

- Pflege und Prüfung
- Überwachung
- Verwaltung vor Ort zum Schutz vor dem unbefugten Zugriff von Dritten und
- Aufrechterhaltung der Versorgungsleistungen im Katastrophenfall

Es liegt in der Verantwortung des Krankenhauses, dafür zu sorgen, dass Zugriffsarten identifiziert und klassifiziert werden und dass die Gründe für einen Zugriff berechtigt sind.

Themen:

- *Verbesserte Sicherheit: HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act)*
- *Anforderungen an die Betriebsumgebung*

Verbesserte Sicherheit: HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act)

Im Gesundheitswesen wird derzeit als Reaktion auf Gesetze und Vorschriften zum Schutz der Privatsphäre und personenbezogener Daten eine Reihe von Standardisierungsverfahren erarbeitet. Der Zweck dieser Standardisierung für Krankenhäuser und Anbieter ist eine gemeinsame Nutzung von Daten, Interoperabilität und die Unterstützung des Arbeitsablaufes von Krankenhäusern in einem breit gefächerten Anbieterumfeld.

Damit Krankenhäuser die HIPAA-Vorschriften (Health Insurance Portability and Accountability Act) und IHE-Standards (Integrated Healthcare Enterprise) erfüllen können, wurden Sicherheitsfunktionen in NX integriert:

- **Benutzerauthentifizierung:** Der Administrator kann verschiedene Benutzerkonten einrichten. Jedes Konto umfasst einen Benutzernamen und ein Passwort. Lesen Sie hierzu auch *Schutz von Patientendaten*. Die Anmeldung im System wird jedoch zur Benutzerauthentifizierung und Identifikation verwendet. Es ist keine Anwendungsanmeldung erforderlich.
- **Anmeldeüberprüfung:** Zu diesem Zweck müssen bestimmte NX-Vorgänge, wie z. B. das Hoch-/Herunterfahren oder Fehler bei der Benutzerauthentifizierung, auf einem zentralen Anmeldeserver protokolliert werden. Das Anmeldetool ist nicht Teil von NX. Es muss vom Kunden bereitgestellt werden.
- **Knotenauthentifizierung mit Zertifikaten:** Der Einsatz von TLS (Transport Layer Security) ermöglicht sichere Kommunikation in einem unsicheren Netzwerk. TLS ist die Sicherheitsschicht über TCP/IP.



Anmerkung: Die Konfiguration der Sicherheitseinstellungen erfolgt im NX Service and Configuration Tool. Nähere Informationen finden Sie im Expertenhandbuch.

Anforderungen an die Betriebsumgebung

Diese gemäß Punkt 17(4) und 18(8) von Anhang I der Verordnung (EU) 2017/745 über Medizinprodukte festgelegten Anforderungen an die Betriebsumgebung für Sicherheit und Datenschutz von Informationen (Information Security and Privacy, ISP) müssen implementiert und vom Konsumenten (Benutzer) in Verbindung mit dem Medizinprodukt von Agfa verwendet werden. Diese Mindestanforderungen wurden dazu entwickelt, vor einem nicht autorisierten Zugriff zu schützen, der die ordnungsgemäße Funktion des Geräts verhindern könnte.

Obwohl Agfa diese ISP-Anforderungen an die Betriebsumgebung für die Implementierung durch den Kunden festgelegt hat, bürgt Agfa weder ausdrücklich noch stillschweigend für diese ISP-Anforderungen an die Betriebsumgebung.

Agfa lehnt im Falle einer trotz der seitens des Kunden erfolgten Implementierung der ISP-Anforderungen an die Betriebsumgebung aufgetretenen Sicherheitsverletzung jegliche Verantwortung ab.

Agfa behält sich das Recht vor, diese ISP-Anforderungen an die Betriebsumgebung jederzeit zu überarbeiten und sie zu ändern. Eventuelle Revisionen der ISP-Anforderungen an die Betriebsumgebung werden ausschließlich auf Anfrage über unsere Website über das Antragsformular für die Benutzerdokumentation <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp> in elektronischer Form verfügbar sein.

Die hierin enthaltenen Informationen sind sensibel und vertraulich. Eine Verbreitung außerhalb des Unternehmens ist ohne schriftliche Genehmigung durch Agfa nicht gestattet.

- Es sollten Perimeter-Firewalls vorhanden und ordnungsgemäß konfiguriert sein, um zu gewährleisten, dass die Kommunikation zwischen den medizinischen Geräten und den externen Ressourcen entweder abgelehnt oder nur auf jene Kommunikationen eingeschränkt wird, die für die ordnungsgemäße Funktion der medizinischen Geräte erforderlich sind.
- In der Umgebung sollten netzwerkbasierte Intrusion Detection/Prevention Systems (NIDS/NIPS) vorhanden und ordnungsgemäß konfiguriert sein, um früh vor einem Angriffsversuch oder einer erfolgreichen Beeinträchtigung eines medizinischen Geräts zu warnen und um zu versuchen, eine Beeinträchtigung von medizinischen Geräten zu verhindern.
- In den medizinischen Geräten sollte ein Network-Time-Protocol-Server konfiguriert werden, um die Zeit in den Auditprotokollen mit der Zeit auf dem NTP-Server zu synchronisieren.
- Medizinische Geräte sollten sich auf einem isolierten Netzwerksegment befinden, das die Kommunikation der medizinischen Geräte auf die für ihre Funktion erforderlichen Systeme einschränkt.
- Es sollten interne Firewalls eingerichtet werden, um die Netzwerksegmentierung zu verbessern und die Kommunikation der

medizinischen Geräte mit den (internen und externen) Systemen, mit denen Sie interagieren müssen, noch weiter einzuschränken.

- Die Konfigurationen von medizinischen Geräten sollten in einem sicheren, separaten Gerät gesichert werden.
- Es sollten Sicherheitskontrollen eingerichtet werden, um zu gewährleisten, dass der physische Zugriff auf medizinische Geräte nur auf autorisierte Personen beschränkt und physischer Diebstahl des Geräts untersagt ist.
- Es sollte ein Reaktionsplan für Sicherheitsvorfälle mit Angaben zu den Verantwortlichkeiten und zur Reaktion auf und Beseitigung von Sicherheitsvorfällen eingerichtet sein. Die am Reaktionsplan für Sicherheitsvorfälle beteiligten Mitarbeiter sollten geschult werden, um ordnungsgemäß und effizient reagieren zu können.
- Es sollte ein formelles Bereitstellungs- und Freistellungssystem für Benutzer implementiert werden, um die entsprechende Verwaltung der Zugriffsrechte auf medizinische Geräte zu ermöglichen.
- Benutzer sollten eindeutige Konten für medizinische Geräte erhalten.
- Die Benutzerzugriffsrechte für medizinische Geräte sollten regelmäßig, spätestens einmal pro Jahr, auf ihre Eignung überprüft und bei Bedarf korrigiert werden.

Wartung

Themen:

- *Automatische Speicherverwaltung:*
- *Indikator für die vorbeugende Wartung*

Automatische Speicherverwaltung:

Die NX verfügt über ein automatisches Speicherverwaltungssystem. Die Anzahl der Tage, die Untersuchungen auf der Festplatte gespeichert bleiben, kann konfiguriert werden. Wenn der frei verfügbare Speicherplatz für die Speicherung von 200 Bildern nicht mehr ausreicht, werden die ältesten Untersuchungen gelöscht, bis wieder genügend Speicherkapazität für mindestens 200 Bilder vorhanden ist.

Mit Ausnahme gesperrter Untersuchungen und Untersuchungen, die in den letzten 24 Stunden angelegt wurden, können nur abgeschlossene Untersuchungen gelöscht werden.

Indikator für die vorbeugende Wartung

Eine NX-Arbeitsstation, die Teil eines DR-Systems ist, kann dafür konfiguriert werden, dem Benutzer anzuzeigen, wenn nach einem bestimmten Zeitintervall oder einer bestimmten Anzahl an DR-Belichtungen eine vorbeugende Wartung des DR-Systems erforderlich ist. Die Meldung wird in der unteren rechten Ecke des Bildschirms angezeigt und kann durch Anklicken ausgeblendet werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Support-Vertretung.

Sicherheitsanweisungen

**WARNUNG:**

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

**WARNUNG:**

Eine Diagnose kann in NX nicht durchgeführt werden, wenn die Arbeitsstation keinen passenden Diagnosemonitor aufweist.

**WARNUNG:**

Für eine Diagnose in NX sind möglicherweise zusätzliche diagnostische Eingaben erforderlich.

**WARNUNG:**

Der Benutzer ist für die Beurteilung der Bildqualität und die Kontrolle der Umgebungsbedingungen für die Betrachtung von Diagnose-Softcopies oder Ausdrucken verantwortlich.

**WARNUNG:**

Ein softwaremäßiger Algorithmusfehler, der zu einem Fehler der Bildverarbeitung führt, kann den Verlust von Diagnoseinformationen bewirken.

**WARNUNG:**

Ein Konfigurationsfehler, der zu einem Fehler der Bildverarbeitung führt, den Verlust von Diagnoseinformationen bewirken kann.

**WARNUNG:**

Der Benutzer muss die Qualitätssicherungsverfahren des Krankenhauses zur Abdeckung der Risiken aus Fehlern bei der Bildverarbeitung einhalten.

**WARNUNG:**

Der Benutzer muss sich bei der Auswahl von Patientendaten und bei der Identifizierung von Kassetten darüber bewusst sein, dass Fehler zu falschen Verknüpfungen von Patienten und Untersuchungen oder zu schlechter Bildqualität führen können.

**WARNUNG:**

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

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

Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile



WARNUNG:

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



VORSICHT:

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



VORSICHT:

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



VORSICHT:

Überprüfen Sie immer die Belichtungsparameter auf der Röntgensystemkonsole, bevor Sie eine Belichtung vornehmen.



VORSICHT:

Gehen Sie besonders vorsichtig vor, wenn Sie Belichtungen bei Patienten durchführen, deren Größe außerhalb der typischen Größenordnung für Erwachsene liegt.



VORSICHT:

Die ältesten Untersuchungen werden automatisch vom automatischen Speicherverwaltungssystem gelöscht. Die NX Workstation darf nicht als Archiv genutzt werden.



VORSICHT:

Die automatische Einstellung der Bilddichte kann gelegentliche oder systematische Überbelichtungen verbergen.



VORSICHT:

Durch die Bildverarbeitung werden Überbelichtungen verborgen. Verwenden Sie korrekte Belichtungseinstellungen,

und verlassen Sie sich bei der Beurteilung der Belichtungsstärke nicht auf die Bilddarstellung.



VORSICHT:

Um zu verhindern, dass Bilder wegen eines Stromausfalls verloren gehen, müssen die Arbeitsstation und der Digitizer an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) oder an einen Notstromgenerator der Einrichtung angeschlossen werden. Bei einem Ausfall der Stromversorgung ermöglicht die USV die Fertigstellung belichteter Bilder, die gerade gescannt werden.



VORSICHT:

Die NX-Arbeitsstation darf nicht so angeordnet werden, dass die Trennung von der Netzstromversorgung schwierig ist.



Anmerkung: Während der Herstellung der NX-Arbeitsstation wurden alle angemessenen Vorkehrungen getroffen, um die Gesundheit und Sicherheit der Personen zu gewährleisten, die dieses System bedienen. Hinweise mit der Kennzeichnung „Achtung“, Warnungen und allgemeine Hinweise müssen jederzeit befolgt werden.

Themen:

- *Sicherheitsanforderungen hinsichtlich der Identifikation*
- *Sicherheitsanforderungen bezüglich der Funktion „Gesamtes Bein/ Gesamtes Rückgrat (GBGR)“*

Sicherheitsanforderungen hinsichtlich der Identifikation

Für Konfigurationen mit ID Tablet gelten die folgenden Sicherheitsmaßnahmen:

Ziehen Sie vor dem Reinigen des Geräts den Netzstecker aus dem Gerät.

Sicherheitsanforderungen bezüglich der Funktion „Gesamtes Bein/Gesamtes Rückgrat (GBGR)“

Das zusammengesetzte Bild, das sich aus dem Image-Stitching-Prozess der GBGR-Funktion ergibt, ist komprimiert. Darüber hinaus sind die technischen Aufnahmefaktoren beim Aufnahmeprozess für das gesamte Bein/gesamte Rückgrat sehr unterschiedlich. So wird das Bild eines gesamten Beins/gesamten Rückgrats beispielsweise absichtlich mit einer geringen Dosis oder ohne Streuraster aufgenommen, um einen pädiatrischen Patienten einer möglichst geringen Strahlendosis auszusetzen.

Im Vergleich zu normalen Röntgenverfahren ist die resultierende Bildqualität für die meisten Skelettuntersuchungen nicht unbedingt optimal. Das zusammengesetzte Bild wird erstellt, damit zugelassene Ärzte Abstände und Winkel präzise auf dem Bildschirm (Softcopy) messen können. Alle zugehörigen klinischen Befunde, die auf den ursprünglichen oder zusammengesetzten Bildern über den Messbereich von Winkeln und Abständen zwischen anatomischen Einheiten des Skeletts hinaus erkannt werden, sollten anhand von zusätzlichen diagnostischen Verfahren geprüft oder weiter ausgewertet werden.

Sofern keine Kalibrierung auf das zusammengesetzte Bild angewendet wird, ist die Ebene, in der Messungen vorgenommen werden, das Stitching-Raster. Dieses Verhalten unterscheidet sich im Vergleich zu anderen Bildern, einschließlich der Originalbilder einer Aufnahmen des gesamten Beins/gesamten Rückgrats, für die die Ebene, in der Messungen vorgenommen werden, die Kassette oder der Detektor ist.

Die Zusammensetzungsfunktion „Gesamtes Bein/Gesamtes Rückgrat“ kann nicht verwendet werden, wenn der Belichtungstyp „Gesamtes Bein/Gesamtes Rückgrat“ für ein bestimmtes Bild nicht gewählt wird. Eine weitere Voraussetzung ist eine aktivierte GBGR-Lizenz.

Durch die Auswahl des Belichtungstyps „Gesamtes Bein/Gesamtes Rückgrat“ bei der Identifikation von Bildern lässt sich die Breite der Lücke bei zusammengesetzten Bildern verringern. Wenn Bilder mit diesem Belichtungstyp eingehen und die Bilder zu einem Bild des gesamten Beins/gesamten Rückgrats zusammengefügt werden, kann diese Funktion optimal genutzt werden. Auch die Verwendung von GBGR-Kassetten trägt zur Reduzierung der Lücke beim Zusammensetzen bei.

Eine vorhandene weiße Stitching-Linie wirkt sich jedoch nicht auf die Genauigkeit der an dem zusammengesetzten Bild vorgenommenen Messungen aus. Sie kann sich jedoch auf die Sichtbarkeit von Referenzmesspunkten auswirken. Daher empfiehlt Agfa, die GBGR-Kassetten mit aktiviertem GBGR-Modus zu verwenden.

Die Funktion zur Verringerung der Stitching-Lücke ist bei der Benutzung der Fast ID zur Identifikation von Bildern nicht verfügbar, außer bei DX-S und CR30-X Digitizern.

Informationen über den Kassettenhalter finden Sie in der Bedienungsanleitung für die CR-Option Full Leg Full Spine („Gesamtes Bein/ Gesamtes Rückgrat“) für NX Workstations.

Bedienung von NX

Themen:

- *Starten von NX*
- *NX-Umgebungen*
- *DR-Arbeitsablauf*
- *CR-Arbeitsablauf*
- *Beenden von NX*
- *Umschalten auf Windows ohne NX zu beenden*

Starten von NX

Je nachdem, mit welchem Benutzerkonto Sie sich bei NX angemeldet haben, werden Sie mehr oder weniger Aktionen in der Anwendung durchführen können (Benutzerrollen).

Bestimmte Funktionen oder Funktionsgruppen (Vorgänge) werden für einen Benutzer nur verfügbar (sichtbar) sein, wenn dies explizit durch die Rolle, die dem Benutzer zugewiesen wurde, gestattet ist.

So starten Sie NX:

1. Schalten Sie den Computer ein.

NX startet zusammen mit Windows automatisch.

Der Windows-Willkommensbildschirm wird angezeigt. Drücken Sie STRG-ALT-ENTF.

Ein Warnfenster erscheint, das den Benutzer aufklärt, dass das System nur durch befugte Personen benutzt werden darf.

2. Klicken Sie auf OK.

Das Anmeldefenster von Windows wird eingeblendet.

3. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort ein.

4. Klicken Sie auf OK.

Das NX Infocenter wird angezeigt.



Abbildung 8: NX Infocenter



Anmerkung: Ein optionales Fenster kann erscheinen, das einen Überblick über Demo-Lizenzen und deren Status (gültig, in Aufschubzeit, abgelaufen) zeigt. Überprüfen Sie die Informationen, und klicken Sie auf „OK“, um das Fenster zu schließen.

Ergebnis:

- Die Arbeitslistenumgebung von NX ist ausgewählt.
- Der Listeninhalt ist entsprechend der Definition in der Konfiguration sortiert (kein Eintrag ist ausgewählt).
- Die Untersuchungen, die noch offen sind, sind in der Untersuchungs- oder Bearbeitungsumgebung verfügbar.

NX-Umgebungen

Themen:

- *Arbeitslistenfenster*
- *Fenster „Untersuchung“*
- *Fenster „Aufnahme“*
- *Bearbeitungsfenster*
- *Fenster „Hauptmenü“*

Arbeitslistenfenster

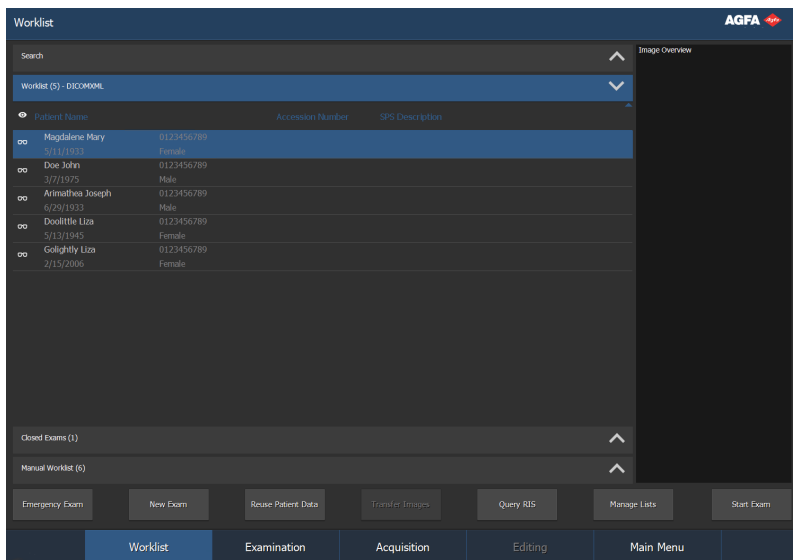


Abbildung 9: Arbeitslistenfenster

Im Fenster **Arbeitsliste** können Sie die geplanten und durchgeführten Untersuchungen betrachten und verwalten.

Verwandte Links

[Informationen zur Arbeitsliste](#) auf Seite 123

Fenster „Untersuchung“

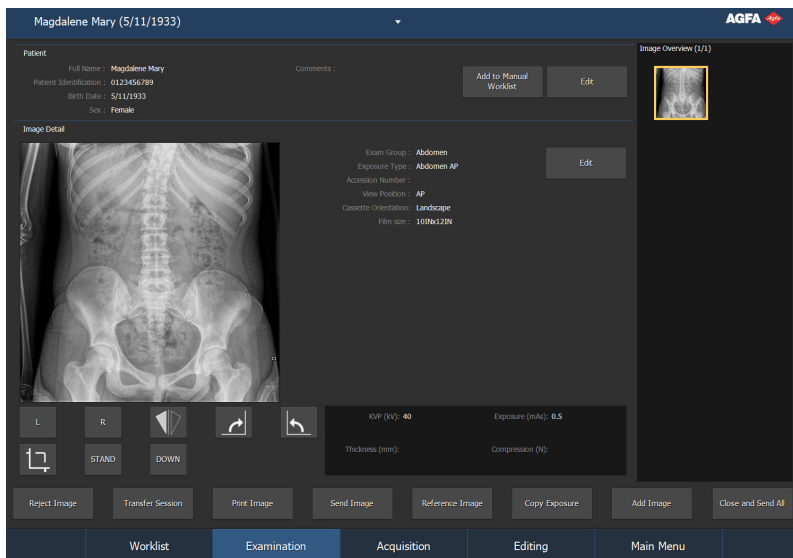


Abbildung 10: Fenster „Untersuchung“

Im Fenster **Untersuchung** können Sie die Einzelheiten einer bestimmten Untersuchung anzeigen und verwalten. Die Dropdown-Liste in der Titelleiste des Fensters zeigt den Namen des Patienten, für den die Untersuchung durchgeführt wurde. Sie können einen anderen Namen aus der Liste auswählen, um die Untersuchung dieses Patienten anzuzeigen. Außerdem befinden sich hier die wichtigsten Hilfsmittel für die Vorbereitung der Bilder zur Diagnose.

Verwandte Links

[Einführung zur Untersuchungsumgebung](#) auf Seite 151

Fenster „Aufnahme“

Das Fenster „Aufnahme“ ist nur auf DR-Systemen verfügbar, die dynamische Bildgebung zu unterstützen.

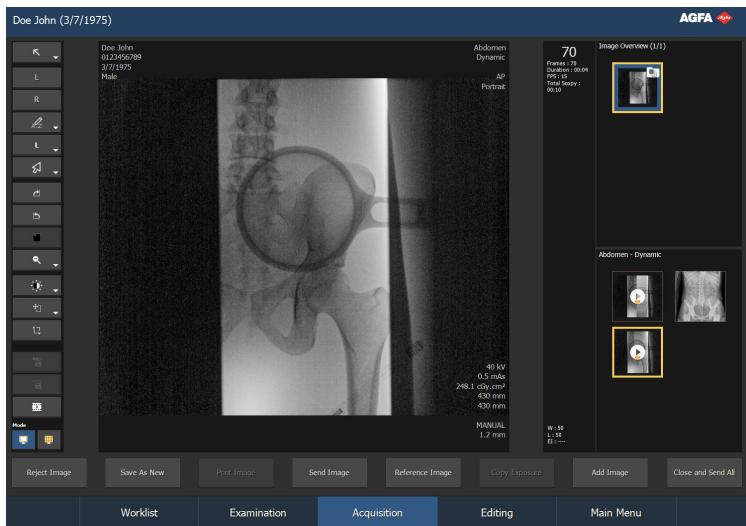


Abbildung 11: Fenster „Aufnahme“

In dem Fenster **Aufnahme** können Sie ein Echtzeit-Fluoroskopiebild anzeigen, während ein Patient positioniert wird, bevor eine Belichtung durchgeführt wird. Sie können ebenfalls Untersuchungen durchführen, die zu einem Satz von statischen und dynamischen Bildern führen. Sie können dynamische Bilder überprüfen und für die Diagnose vorbereiten.

Verwandte Links

[Über Acquisition](#) auf Seite 203

Bearbeitungsfenster

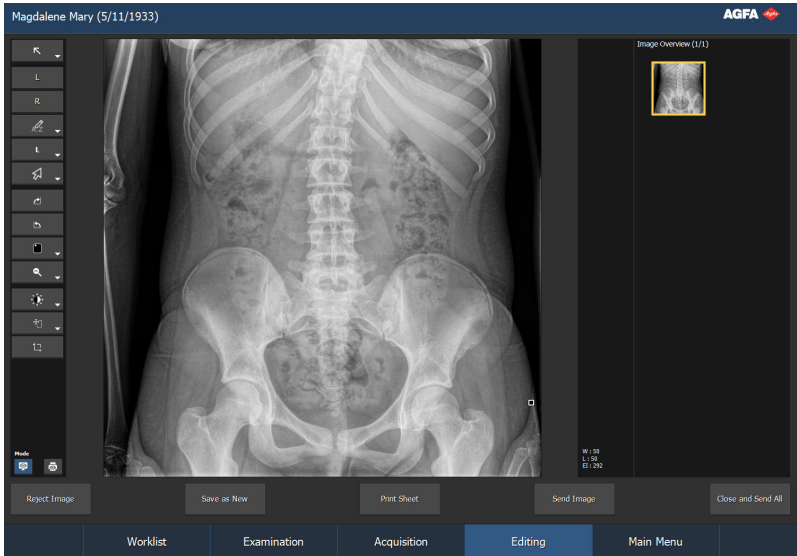


Abbildung 12: Bearbeitungsfenster

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

Verwandte Links

[Einführung in die Bearbeitungsumgebung](#) auf Seite 233

Fenster „Hauptmenü“

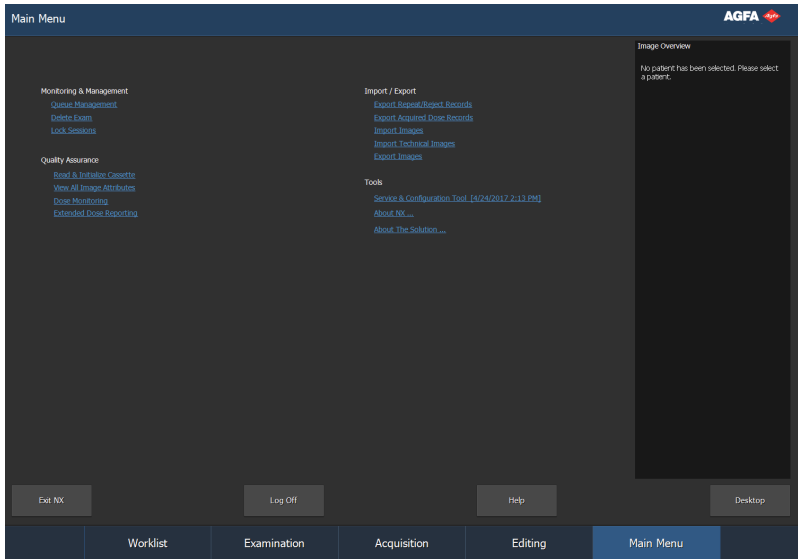


Abbildung 13: Fenster „Hauptmenü“

Im Fenster **Hauptmenü** können Sie bestimmte Aspekte des NX-Arbeitsablaufes verwalten, die nicht zu den täglichen Arbeiten gehören.

Verwandte Links

[Vorstellung des Hauptmenüs](#) auf Seite 329

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.

Verwandte Links

[DR-Arbeitsablauf](#) auf Seite 72

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).

Verwandte Links

[CR-Arbeitsablauf](#) auf Seite 110

Beenden von NX

Themen:

- *Beenden von NX durch Abmelden bei Windows*
- *Beenden von NX ohne Windows zu beenden*

Beenden von NX durch Abmelden bei Windows

Vorgehensweise:

1. Gehen Sie in das Hauptmenü.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Abmelden“.

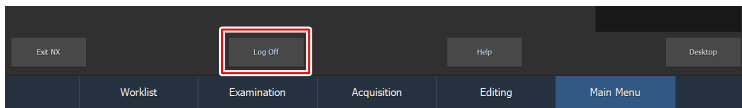


Abbildung 14: Schaltfläche „Abmelden“

Ergebnis:

- NX wird geschlossen.
- Siehe „Starten von NX“, um NX erneut zu starten.



Anmerkung: Wenn das NX-Service- und Konfigurations-Tool offen ist, wird dieses nicht automatisch geschlossen.

Verwandte Links

[Starten von NX](#) auf Seite 57

Beenden von NX ohne Windows zu beenden

Vorgehensweise

1. Gehen Sie in das Hauptmenü.
2. Klicken Sie auf die Bedienschaltfläche „NX beenden“.

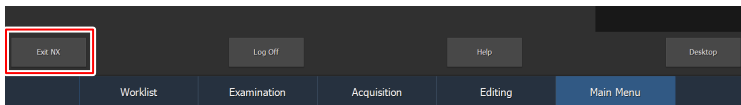


Abbildung 15: Schaltfläche „NX verlassen“

NX wird beendet, aber Windows bleibt aktiv.

Um NX neu zu starten, gehen Sie zu **MUSICA Acquisition Workstation Control Center** > **NX** und klicken **Start NX Viewer** oder klicken Sie auf das Symbol **Start NX Viewer** auf dem Desktop.

Verwandte Links

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) auf Seite 24

Umschalten auf Windows ohne NX zu beenden

So schalten Sie in die Windows-Umgebung um, ohne NX zu beenden

1. Gehen Sie in das Hauptmenü.
2. Klicken Sie auf die Bedienschnittfläche „Desktop“.

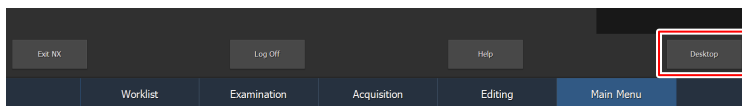


Abbildung 16: Schaltfläche „Desktop“

Der Windows-Desktop wird angezeigt. Sie kommen durch Klicken auf NX in der Windows-Taskleiste zu NX zurück.



Anmerkung: Alternativ können Sie auf die Windows-Logo-Taste + D drücken. Mit dieser Tastenkombination werden alle Fenster minimiert und der Desktop wird angezeigt.



Anmerkung: Durch erneutes Drücken der Windows-Logo-Taste + D werden alle Fenster wieder geöffnet und Sie gelangen zum Ausgangspunkt zurück.

Erste Schritte mit NX

In diesem Kapitel wird Ihnen vermittelt, wie man mit der NX-Arbeitsstation arbeitet.



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

Themen:

- *DR-Arbeitsablauf*
- *DR-Arbeitsablauf mit Fluoroskopie für Positionierung*
- *DR-Arbeitsablauf für dynamische Bilder*
- *DR-Arbeitsablauf für die digitale Tomosynthese*
- *DR-Arbeitsablauf für digitale Subtraktionsangiographie (DSA)*
- *DR-Arbeitsablauf für DSA-Roadmapping*
- *Automatisierte DR-Vollbildsequenz*
- *Arbeitsablauf für DR-Untersuchungen für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat*
- *CR-Arbeitsablauf*
- *CR-Arbeitsablauf mit Röntgengeneratorsteuerung*
- *Mammographie-CR-Arbeitsablauf mit einer Verbindung zum Röntgengenerator*
- *Mammographie-CR-Arbeitsablauf mit manueller Eingabe der Röntgenbelichtungsparameter*
- *Arbeitsablauf für CR-Untersuchungen für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat*

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.

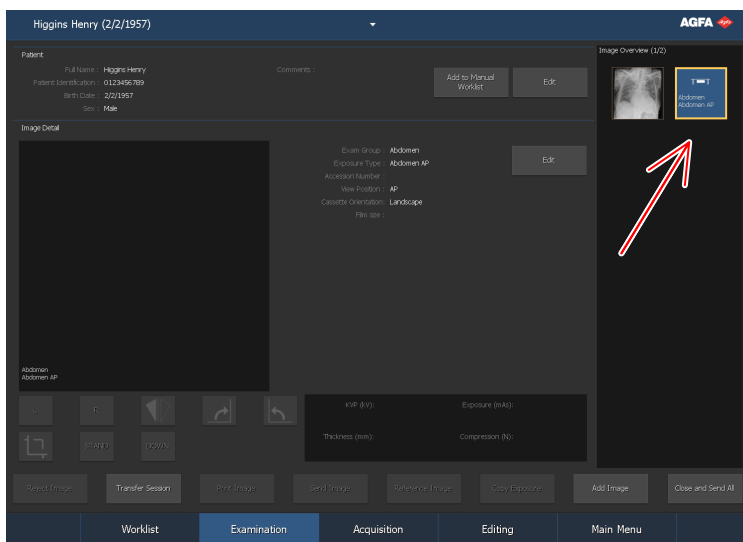


Abbildung 17: Fenster „Untersuchung“ mit markierter Bildminiaturansicht

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** angezeigt.



Abbildung 18: Fenster „Erzwungene Bedieneridentifikation“

Wenn NX auf diese Weise konfiguriert ist, wird das Fenster **Anhalten und überprüfen** angezeigt.

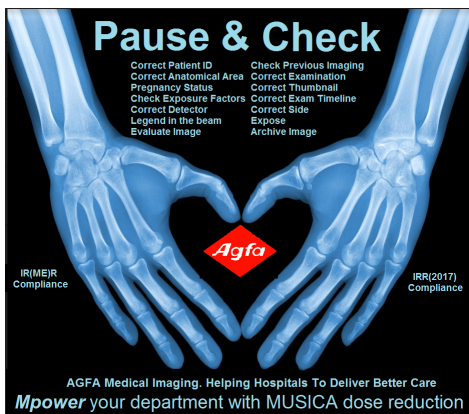


Abbildung 19: Fenster „Anhalten und überprüfen“ (Beispiel)

2. Wählen Sie im Fenster **Erzwungene Bedieneridentifikation** einen Namen aus der Liste aus 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 (wenn dies konfiguriert ist). Siehe auch „Ändern bestimmter Bildeinstellungen“.

3. Führen Sie im Fenster **Anhalten und überprüfen** die vorgeschriebenen Überprüfungen durch und schließen Sie das Fenster, indem Sie auf **OK** klicken.
4. 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 and

Configuration 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“.

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



VORSICHT:

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 Fenster „Untersuchung“ wie folgt aus:

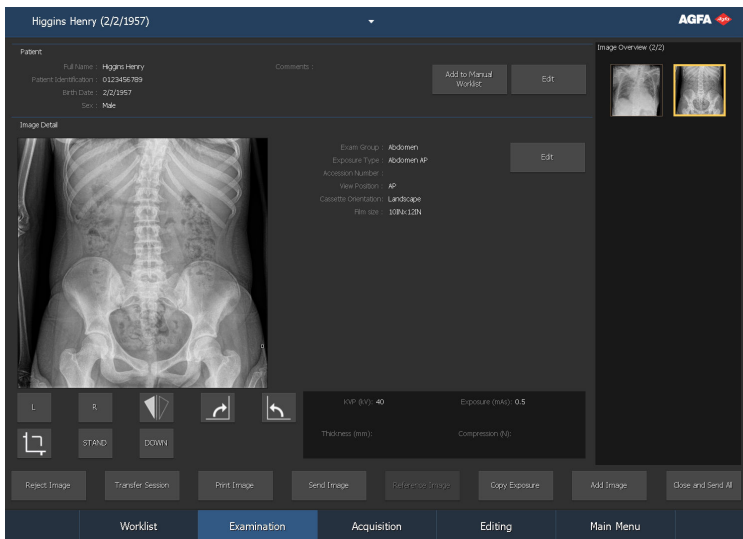


Abbildung 20: Fenster „Untersuchung“ nach der Durchführung einer Aufnahme mit dem DR-Detektor

Ergebnis:

- Das Bild wird vom DR-Detektor erfasst und in der Miniaturansicht angezeigt.
 - Wird eine Röhrenkollimation angewendet, wird das Bild an den Kollimationsrändern automatisch abgeschnitten.
 - Ist für den Erfassungstyp die automatische Drehung aktiviert, wird das Bild in die erforderliche Ausrichtung gedreht.
 - Die tatsächlichen Röntgenaufnahmeparameter werden von der Modalität zurück an die NX-Arbeitsstation gesendet.
 - Die Röntgenaufnahmeparameter (z. B. kV, mAs oder DAP) werden im Teilfenster „Bilddetail“ des Fensters „Untersuchung“ angezeigt. Die Liste der angezeigten Parameter muss konfiguriert werden.
6. 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 MPFS gesendet werden.

Verwandte Links

[Ändern bestimmter Bildeinstellungen](#) auf Seite 176

[Empfohlene Röntgenliteratur und Benutzerhandbücher](#) auf Seite 386

DR-Arbeitsablauf mit Fluoroskopie für Positionierung

Dieser Arbeitsablauf ist nur auf DR-Systemen verfügbar, die die dynamische Bildgebung unterstützen.

Die Fluoroskopie kann als Leitfaden für die Positionierung des Patienten vor der Durchführung der geplanten Belichtung verwendet werden.

So verwenden Sie die Fluoroskopie für die Positionierung:

1. Fügen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** eine Fluo-Gruppe hinzu.

Dieser Schritt kann übersprungen werden, wenn bereits eine Fluo-Gruppe basierend auf Daten vom RIS hinzugefügt wurde.

a) Klicken Sie im Fenster **Untersuchung** auf **Bild hinzufügen**.

Das Fenster **Bild hinzufügen** wird eingeblendet.

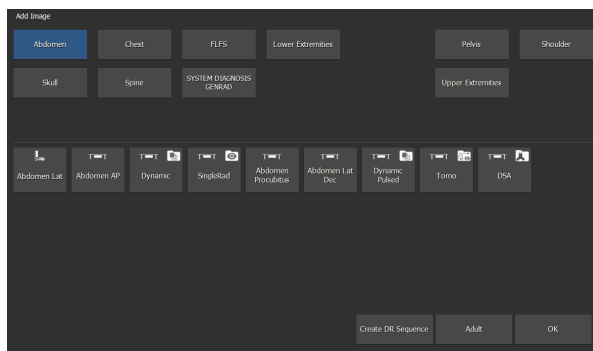


Abbildung 21: Bild hinzufügen

- b) Geben Sie die Gruppe und den Typ der Untersuchung durch Klicken auf die jeweiligen Schaltflächen an.
- c) Wählen Sie einen Untersuchungstyp aus, der bereits als Fluo-Gruppe konfiguriert ist, und klicken Sie auf **OK**.

Die Miniaturansicht der Fluo-Gruppe wird zum Teilfenster **Bildübersicht** hinzugefügt.

Eine Miniaturansicht für eine Fluo-Gruppe wird durch ein Symbol in der oberen rechten Ecke der Miniaturansicht angezeigt.

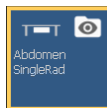


Abbildung 22: Miniaturansicht für eine Fluo-Gruppe

2. Wählen Sie das Miniaturbild für die Fluo-Gruppe im Teilfenster **Bildübersicht** des Fensters **Erfassung** aus.

Der ausgewählte DR-Detektor wird aktiviert. Die voreingestellten Röntgenaufnahmeparameter und die Röntgensystemposition für die ausgewählte Untersuchung werden an die Modalität gesendet.

3. Bewegen Sie das Röntgensystem in die richtige Position.
4. Überprüfen Sie die Belichtungseinstellungen.

Die Fluo-Gruppe enthält Einstellungen für die Fluoroskopie und für statische Bilder.

5. Positionieren Sie den Patienten und überprüfen Sie die Patientenposition mithilfe der Fluoroskopie.
 - a) Halten Sie das Fluoroskopiepedal gedrückt, um ein Fluoroskopiebild in Echtzeit im **Bildschirm** „**Dynamisches Bild**“ anzuzeigen.

Neben dem Bild werden Informationen über das dynamische Bild angezeigt.



1. Aktuelle Frame-Nummer
2. Bisherige Dauer der aktuellen Fluoroskopie-Belichtung
3. Gesamtdauer aller Fluoroskopie-Belichtungen in dieser Untersuchung
4. Warnzeichen für Verzögerung der Bildverarbeitung in Echtzeit

Abbildung 23: Bildschirm „Dynamisches Bild“

Es kann ein Warnzeichen angezeigt werden, wenn die Bildverarbeitung in Echtzeit nicht gewährleistet werden kann.

- b) Geben Sie das Fluoroskopie-Pedal frei, um die Fluoroskopie-Belichtung zu beenden.

Die Fluo-Sequenz wird als Miniaturansicht für eine Fluo-Sequenz in der unteren Hälfte des Teilfensters **Bildübersicht** gespeichert und angezeigt. Das letzte Bild der Sequenz ist in der Miniaturansicht sichtbar.

Eine Miniaturansicht für eine Fluo-Sequenz wird mit einem transparenten Symbol **Wiedergabe** in der Mitte angezeigt.





Abbildung 24: Miniaturansicht für eine Fluo-Sequenz

Sofern erforderlich können mehrere Fluo-Sequenzen aufgenommen werden.

6. Nach Beenden der dynamischen Belichtung bleibt der **Bildschirm „Dynamisches Bild“** sichtbar und die erfasste Sequenz wird zusammenhängend abgespielt.

Tabelle 1: Schaltflächen auf dem Bildschirm „Dynamisches Bild“ nach Beenden der Belichtung

Schaltfläche	Funktion
	Wählen Sie die Vollbildansicht, um das dynamische Bild zu bearbeiten.
	Kehren Sie zum Fenster Erfassung zurück.

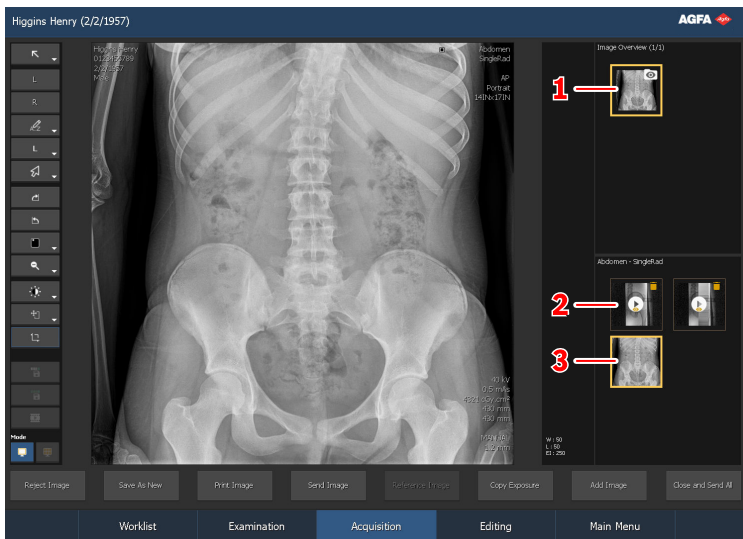
Je nach Konfiguration wird dieser Schritt übersprungen und der Bildschirm kehrt direkt nach Abschluss der Belichtung zum Fenster **Erfassung** zurück.

7. Machen Sie die Aufnahme.

Verwenden Sie die Belichtungstaste oder das Röntgenpedal, um die geplante Belichtung durchzuführen.

Das Bild wird vom DR-Detektor erfasst und in einer neuen Miniaturansicht in der unteren Hälfte des Teilbildschirms „Bildübersicht“ angezeigt.

Nach der Belichtung sieht das Fenster „Erfassung“ aus wie folgt:



1. Miniaturansicht „Fluo-Gruppe“
2. Miniaturansicht „Fluo-Sequenz“
3. Miniaturansicht des Bildes

Abbildung 25: Ergebnis der Belichtung

Nachdem die Belichtung erfolgt ist, können keine weiteren Fluo-Sequenzen oder statischen Bilder zur Fluo-Gruppe hinzugefügt werden.

8. Führen Sie eine Qualitätskontrolle durch.
9. Sind alle Bilder in der Untersuchung in Ordnung, klicken Sie auf **Alle schließen und senden**.

Bei entsprechender Konfiguration wird das Bild an den Drucker und/oder das PACS-Archiv gesendet. Die Untersuchung wird im Teilfenster **Geschlossene Untersuchungen** platziert.

Fluo-Sequenzen werden nach dem Schließen der Untersuchung standardmäßig gelöscht und nicht gespeichert und an ein PACS-Archiv gesendet. Dies wird durch das gelbe Symbol in der oberen rechten Ecke der Miniaturansicht für die Fluo-Sequenz angezeigt. Um eine ausgewählte Fluo-Sequenz zu speichern und zu archivieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Sequenz speichern**, bevor Sie auf **Schließen und alle senden** klicken.



Abbildung 26: Symbol, das anzeigt, dass die Fluo-Sequenz nicht gespeichert wird

Verwandte Links

[Über Acquisition](#) auf Seite 203

DR-Arbeitsablauf für dynamische Bilder

Dieser Arbeitsablauf ist nur auf DR-Systemen verfügbar, die die dynamische Bildgebung unterstützen.

Um eine Reihe von Fluo-Sequenzen, schnellen Abfolgen und statischen Bildern für die Diagnose aufzunehmen:

1. Fügen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** eine dynamische Gruppe hinzu.

Dieser Schritt kann übersprungen werden, wenn bereits eine dynamische Gruppe basierend auf Daten vom RIS hinzugefügt wurde.

- a) Klicken Sie im Fenster **Untersuchung** auf **Bild hinzufügen**.

Das Fenster **Bild hinzufügen** wird eingeblendet.

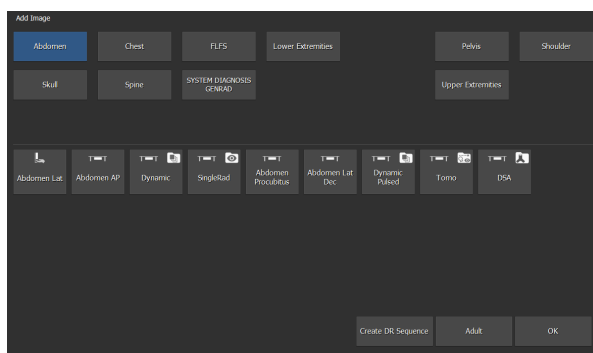


Abbildung 27: Bild hinzufügen

- b) Geben Sie die Gruppe und den Typ der Untersuchung durch Klicken auf die jeweiligen Schaltflächen an.
- c) Wählen Sie einen Untersuchungstyp aus, der bereits als dynamische Gruppe konfiguriert ist, und klicken Sie auf **OK**.

Die Miniaturansicht der dynamischen Gruppe wird zum Teilfenster **Bildübersicht** hinzugefügt.

Eine Miniaturansicht „Dynamische Gruppe“ wird durch ein Symbol in der oberen rechten Ecke der Miniaturansicht angezeigt.

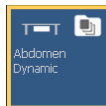


Abbildung 28: Miniaturansicht für eine dynamische Gruppe

2. Wählen Sie das Miniaturbild für die dynamische Gruppe im Teilfenster **Bildübersicht** des Fensters **Erfassung** aus.

Der ausgewählte DR-Detektor wird aktiviert. Die voreingestellten Röntgenaufnahmeparameter und die Röntgensystemposition für die ausgewählte Untersuchung werden an die Modalität gesendet.

3. Bewegen Sie das Röntgensystem in die richtige Position.
4. Überprüfen Sie die Belichtungseinstellungen.

Die dynamische Gruppe enthält Einstellungen für Fluoroskopie, Rapid Sequence und für ein statisches Bild.

5. Positionieren Sie den Patienten.
6. Nehmen Sie eine Reihe von Fluo-Sequenzen, schnellen Abfolgen und statischen Bildern auf.

Neben dem Bild werden Informationen über das dynamische Bild angezeigt.



1. Aktuelle Frame-Nummer
2. Bisherige Dauer der aktuellen Belichtung mit Fluoroskopie oder schneller Abfolge
3. Gesamtdauer aller Fluoroskopie-Belichtungen in dieser Untersuchung
4. Warnzeichen für Verzögerung der Bildverarbeitung in Echtzeit

Abbildung 29: Bildschirm „Dynamisches Bild“

Es kann ein Warnzeichen angezeigt werden, wenn die Bildverarbeitung in Echtzeit nicht gewährleistet werden kann.

7. Erfassen Sie eine Fluo-Sequenz.
 - a) Halten Sie das Fluoroskopiepedal gedrückt, um ein Fluoroskopiebild in Echtzeit im **Bildschirm „Dynamisches Bild“** anzuzeigen.
 - b) Geben Sie das Fluoroskopiepedal frei, um die Fluoroskopiesequenz zu beenden.

Die Fluo-Sequenz wird als Miniaturansicht für eine Fluo-Sequenz in der unteren Hälfte des Teilfensters **Bildübersicht** gespeichert und angezeigt. Das letzte Bild der Sequenz ist in der Miniaturansicht sichtbar

Eine Miniaturansicht für eine Fluo-Sequenz wird mit einem transparenten Symbol **Wiedergabe** in der Mitte angezeigt.



Abbildung 30: Miniaturansicht für eine Fluo-Sequenz

8. Erfassen Sie eine schnelle Abfolge.
- a) Wählen Sie den Modus „Rapid Sequence“ auf der **Softwarekonsole**.



Abbildung 31: Modus „Schnelle Abfolge“

- b) Halten Sie die Belichtungstaste oder das Röntgenpedal gedrückt, um eine Belichtung mit schneller Abfolge durchzuführen.
- c) Geben Sie die Belichtungstaste oder das Röntgenpedal frei, um die schnelle Abfolge zu beenden.

Die schnelle Abfolge wird als Miniaturansicht für eine schnelle Abfolge in der unteren Hälfte des Teilfensters **Bildübersicht** gespeichert und angezeigt. Das letzte Bild der Sequenz ist in der Miniaturansicht sichtbar.

Eine Miniaturansicht „Schnelle Abfolge“ wird mit einem transparenten Symbol **Wiedergabe** in der Mitte angezeigt.



Abbildung 32: Miniaturansicht für eine schnelle Abfolge





WARNUNG:

In Ausnahmefällen kann es vorkommen, dass das letzte Bild einer schnellen Abfolge aufgrund einer unvollständigen Belichtung nicht den erforderlichen Qualitätskriterien entspricht. In diesem Fall kann der Benutzer entscheiden, dieses Bild auf der NX-Arbeitsstation zu behalten oder zu verwerfen und stattdessen das vorletzte Bild zu verwenden.

9. Nach Beenden der dynamischen Belichtung bleibt der **Bildschirm** „**Dynamisches Bild**“ sichtbar und die erfasste Sequenz wird zusammenhängend abgespielt.

Tabelle 2: Schaltflächen auf dem Bildschirm „Dynamisches Bild“ nach Beenden der Belichtung

Schaltfläche	Funktion
	Wählen Sie die Vollbildansicht, um das dynamische Bild zu bearbeiten.
	Kehren Sie zum Fenster Erfassung zurück.

Je nach Konfiguration wird dieser Schritt übersprungen und der Bildschirm kehrt direkt nach Abschluss der dynamischen Belichtung zum Fenster **Erfassung** zurück.

10. Erfassen Sie ein statisches Bild.

- a) Wählen Sie den Modus „Statisches Bild“ auf der **Softwarekonsole**.



Abbildung 33: Modus „Statisches Bild“

- b) Halten Sie die Belichtungstaste oder das Röntgenpedal gedrückt, um ein statisches Bild aufzunehmen.

Das Bild wird als Miniaturansicht in der unteren Hälfte des Teilfensters **Bildübersicht** gespeichert und angezeigt.



Abbildung 34: Miniaturansicht eines statischen Bildes

Bei Bedarf können mehrere statische Bilder aufgenommen werden.

11. Führen Sie eine Qualitätskontrolle durch.

12. Sind alle Bilder in der Untersuchung in Ordnung, klicken Sie auf **Alle schließen und senden.**

Bei entsprechender Konfiguration werden die statischen Bilder und Rapid Sequences an den Drucker und/oder das PACS-Archiv gesendet. Die Untersuchung wird im Teilfenster **Geschlossene Untersuchungen** platziert.

Je nach Konfiguration werden Fluo-Sequenzen eventuell nicht gespeichert und nicht an das PACS-Archiv gesendet. Dies wird durch das gelbe Symbol in der oberen rechten Ecke der Miniaturansicht für die Fluo-Sequenz angezeigt. Um eine ausgewählte Fluo-Sequenz zu speichern und zu archivieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Sequenz speichern**, bevor Sie auf **Schließen und alle senden** klicken.

Verwandte Links

[Über Acquisition](#) auf Seite 203

[Dynamische Bilder anzeigen](#) auf Seite 217

[Anzeige der Dosisinformationen von dynamischen Bildern](#) auf Seite 218

[Dynamische Bilder bearbeiten](#) auf Seite 219

[Dynamischer Bild-Player](#) auf Seite 210

DR-Arbeitsablauf für die digitale Tomosynthese

Dieser Arbeitsablauf ist nur auf DR-Systemen verfügbar, die die digitale Tomosynthese unterstützen.

Das Ergebnis einer digitalen Tomosyntheseuntersuchung ist eine Erfassungssequenz und eine Rekonstruktionssequenz.

Die Erfassungssequenz ist eine Sequenz von statischen Bildern, die während der tomographischen Bewegung der Röntgenröhre um das Zentrum des Bereichs von Interesse erfasst werden. Die Bilder der Erfassungssequenz haben keine diagnostische Qualität. Die Erfassungssequenz ist die Eingabe zum Berechnen der Rekonstruktionssequenz.

Die Rekonstruktionssequenz ist eine Reihe von Schichten, die das 3-D-Volumen des untersuchten Körperteils innerhalb eines bestimmten Bereichs von Interesse darstellen.

Zur Durchführung einer digitalen Tomosyntheseuntersuchung:

1. Fügen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** eine Tomosynthesegruppe hinzu.

Dieser Schritt kann übersprungen werden, wenn bereits eine digitale Tomosynthesegruppe basierend auf Daten vom RIS hinzugefügt wurde.

a) Klicken Sie im Fenster **Untersuchung** auf **Bild hinzufügen**.

Das Fenster **Bild hinzufügen** wird eingeblendet.

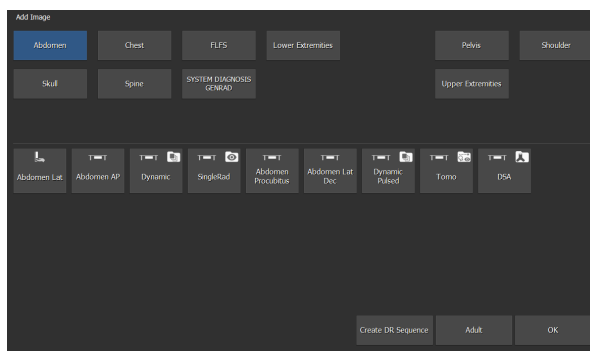


Abbildung 35: Bild hinzufügen

- b) Geben Sie die Gruppe und den Typ der Untersuchung durch Klicken auf die jeweiligen Schaltflächen an.
- c) Wählen Sie einen Untersuchungstyp aus, der bereits als digitale Tomosynthesegruppe konfiguriert ist, und klicken Sie auf **OK**.

Die Miniaturansicht der digitalen Tomosynthesegruppe wird zum Teilfenster **Bildübersicht** hinzugefügt.

Eine Miniaturansicht für die digitale Tomosynthesegruppe wird durch ein Symbol in der oberen rechten Ecke der Miniaturansicht angezeigt.

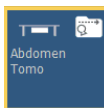
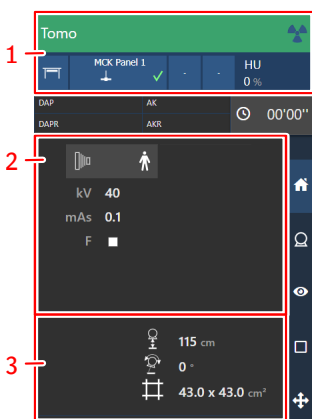


Abbildung 36: Miniaturansicht für eine digitale Tomosynthesegruppe

2. Wählen Sie die Miniaturansicht für die digitale Tomosynthesegruppe im Teilfenster **Bildübersicht** des Fensters **Erfassung** aus.

Der gewählte DR-Detektor ist aktiviert. Die voreingestellten Röntgenaufnahmeparameter und die Röntgensystemposition für die ausgewählte Untersuchung werden an die Modalität gesendet. Die Softwarekonsole zeigt diese Einstellungen in der Untersuchungsübersicht an.



1. Einstellungen für Röntgenmodalitäten
2. Generatoreinstellungen für das statische Bild
3. Automatische Position

Abbildung 37: Untersuchungsübersicht

- a) Überprüfen Sie die Einstellungen für Röntgenmodalitäten.



Abbildung 38: Steuerungen für Röntgenmodalitäten auf der Softwarekonsole

- b) Überprüfen Sie die Belichtungseinstellungen.



Abbildung 39: Generatorsteuerungen für statische Bilder

- a) Überprüfen Sie die Einstellungen der digitalen Tomosynthese.

Die digitale Tomosynthesegruppe enthält Einstellungen für die Röntgenmodalität, um die Bewegung des Röntgensystems, die Röntgenbelichtungsparameter und die Bildverarbeitung für die Rekonstruktion zu steuern.



Abbildung 40: Bedienelemente für digitale Tomosynthese

3. Bewegen Sie das Röntgensystem in die richtige Position.

- a) Überprüfen Sie, ob eine korrekte automatische Position ausgewählt ist.



Abbildung 41: Bedienelemente für die Positionierung auf der Softwarekonsole

- b) Bewegen Sie das Röntgensystem in die ausgewählte automatische Position.

Die aktuellen und Ziel-Positionierungsparameter werden auf der Softwarekonsole angezeigt. Ist die Zielposition erreicht, stoppt die Bewegung.

- c) Passen Sie die Position über die Bedienelemente für die Positionierung an.

4. Positionieren Sie den Patienten.

Die Patientenposition kann unter Verwendung der Kollimatorkamera verifiziert werden.



WARNUNG:

Warnen Sie den Patienten, dass die Röntgenröhre während der Untersuchung eine Schwingbewegung ausführt. Geben Sie Anweisungen, um zu vermeiden, dass der Patient das Gleichgewicht verliert und sich an Händen oder Fingern verletzt.

5. Schalten Sie am Kollimator das Lichtvisier ein. Wenden Sie die Kollimation an.

6. Erfassen Sie ein statisches Bild.

Wenn ein Referenzbild erforderlich ist, erfassen Sie ein statisches Bild. Die Bilder der Erfassungssequenz sollten nicht dazu verwendet werden, ein statisches Bild zu ersetzen.

Halten Sie die Belichtungstaste oder das Röntgenpedal gedrückt, um ein statisches Bild aufzunehmen.

Das Bild wird als Miniaturansicht in der unteren Hälfte des Teilfensters **Bildübersicht** gespeichert und angezeigt.

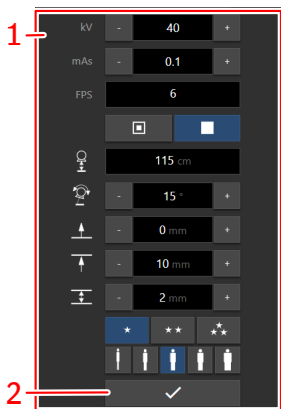


Abbildung 42: Miniaturansicht eines statischen Bildes

Bei Bedarf können mehrere statische Bilder aufgenommen werden.

Je nach Konfiguration kann die Erfassung von statischen Bildern während eines DR-Arbeitsablaufs für die digitale Tomosynthese nicht möglich sein.

7. Klicken Sie auf dem Bildschirm „Digitale Tomosynthese“ der Softwarekonsole auf die Schaltfläche, um den Arbeitsablauf für die digitale Tomosynthese zu starten.



1. Bildschirm „Digitale Tomosynthese“ der Softwarekonsole
2. Schaltfläche zum Starten des Arbeitsablaufs für die digitale Tomosynthese

Abbildung 43: Schaltfläche zum Starten des Arbeitsablaufs für die digitale Tomosynthese

Wenn die Position des Röntgensystems für die Untersuchung nicht geeignet ist, ist die Schaltfläche deaktiviert. Versuchen Sie, das Röntgensystem anzupassen, um die Schaltfläche zu aktivieren.

8. Positionieren Sie die Röntgenröhre senkrecht zum Tisch.
Liegt der Neigungswinkel der Röntgenröhre nicht bei 0°, verwenden Sie die Bedienelemente für die automatische Positionierung, um ihn in die erforderliche Position zu bringen.
9. Halten Sie im Vorbereitungsmodus die Belichtungstaste gedrückt.
Die Röntgenröhre wird in die Startposition der digitalen Tomosynthesebelichtung bewegt.
10. Halten Sie die Belichtungstaste gedrückt, um eine digitale Tomosynthese-Erfassungssequenz zu erstellen.
Halten Sie die Belichtungstaste gedrückt, bis Sie drei Pieptöne von der NX-Arbeitsstation hören, die angeben, dass die Untersuchung beendet ist.

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

Wenn die Belichtungstaste losgelassen wird, bevor die Bewegung beendet ist, wird die Belichtungssequenz abgebrochen und die Rekonstruktion kann fehlschlagen.

Die Erfassungssequenz wird als Miniaturansicht für eine Erfassungssequenz in der unteren Hälfte des Teilfensters **Bildübersicht** gespeichert und angezeigt.

Das letzte Bild der Sequenz ist in der Miniaturansicht sichtbar. Eine Miniaturansicht für eine Erfassungssequenz wird mit einem weißen Symbol **Wiedergabe** in der Mitte angezeigt.

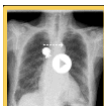


Abbildung 44: Miniaturansicht einer Erfassungssequenz für die digitale Tomosynthese

Die Bildverarbeitung zur Erstellung der Rekonstruktionssequenz wird automatisch gestartet und kann bis zu einer Minute dauern.

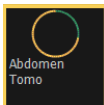


Abbildung 45: Fortschrittsanzeige für die Bildverarbeitung, um die Rekonstruktionssequenz zu erstellen

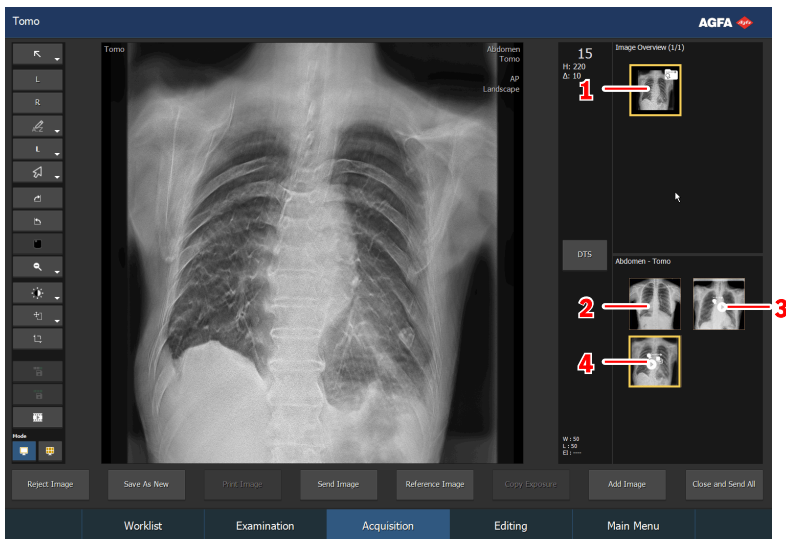
Die Rekonstruktionssequenz wird als Miniaturansicht für eine Rekonstruktionssequenz in der unteren Hälfte des Teilfensters „Bildübersicht“ angezeigt.

Die mittlere Schicht der Sequenz ist in der Miniaturansicht sichtbar. Eine Miniaturansicht für eine Erfassungssequenz wird mit einem weißen Symbol **Wiedergabe** in der Mitte angezeigt.



Abbildung 46: Miniaturansicht der Rekonstruktionssequenz

Nachdem die Rekonstruktionssequenz verfügbar wird, sieht das Fenster „Erfassung“ aus wie folgt:



1. Miniaturansicht „Digitale Tomosynthesegruppe“
2. Bildminiaturansicht (wenn ein Referenzbild aufgenommen wird)
3. Erfassungssequenz
4. Rekonstruktionssequenz

Abbildung 47: Ergebnis der Belichtung

Nach der digitalen Tomosynthesebelichtung können keine weiteren statischen Bilder oder digitalen Tomosynthesesequenzen zu der digitalen Tomosynthesegruppe hinzugefügt werden.

11. Führen Sie eine Qualitätskontrolle durch.

Die Rekonstruktionssequenz kann im Fenster „Erfassung“ als dynamisches Bild betrachtet werden. Die Schichten der Rekonstruktionssequenz sind die Einzelbilder des dynamischen Bildes. Das erste Einzelbild ist die unterste Schicht (der Tischplatte am nächsten).

Im dynamischen Bild-Player wird ein dynamisches Bild abgespielt, das aus allen Schichten besteht.

Im Mosaik-Viewer werden alle Schichten als separate Bilder angezeigt.

12. Sind alle Bilder in der Untersuchung in Ordnung, klicken Sie auf **Alle schließen und senden**.

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

Erfassungssequenzen werden nicht an ein PACS-Archiv gesendet. Um eine ausgewählte Erfassungssequenz zu archivieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Sequenz speichern**, bevor Sie auf **Alle schließen und senden** klicken.

Verwandte Links

[*DR-Arbeitsablauf mit Fluoroskopie für Positionierung*](#) auf Seite 76

[*Dynamischer Bild-Player*](#) auf Seite 210

[*Anpassen der Rekonstruktionseinstellungen für die digitale Tomosynthese*](#) auf Seite 226

DR-Arbeitsablauf für digitale Subtraktionsangiographie (DSA)

Dieser Arbeitsablauf ist nur auf DR-Systemen verfügbar, die die digitale Subtraktionsangiographie (DSA) unterstützen.

Das Ergebnis einer DSA-Untersuchung ist eine DSA-Sequenz. Bei der DSA-Untersuchung können auch Roadmap-Sequenzen, Fluo-Sequenzen und statische Bilder erfasst werden.

Die DSA-Sequenz besteht aus einer Rapid Sequence-Belichtung. Direkt nach dem Starten der Belichtung wird ein erster Satz von Frames dazu verwendet, ein Maskenbild zu erzeugen. Dann wird ein Kontrastmittel injiziert. Die nachfolgenden Frames derselben Belichtung werden nach Abzug des Maskenbildes angezeigt. Kontrastmittel enthaltende Blutgefäße werden deutlich ohne eine Störung durch Knochen oder dichtes Weichgewebe in der Umgebung sichtbar.

So führen Sie eine DSA-Untersuchung durch:

1. Fügen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** eine DSA-Gruppe hinzu.

Dieser Schritt kann übersprungen werden, wenn bereits eine DSA-Gruppe basierend auf Daten vom RIS hinzugefügt wurde.

a) Klicken Sie im Fenster **Untersuchung** auf **Bild hinzufügen**.

Das Fenster **Bild hinzufügen** wird eingeblendet.

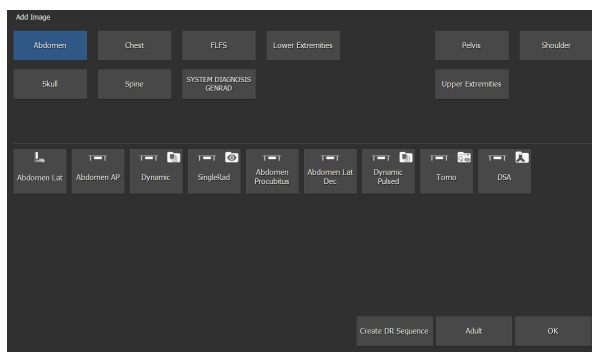


Abbildung 48: Bild hinzufügen

- b) Geben Sie die Gruppe und den Typ der Untersuchung durch Klicken auf die jeweiligen Schaltflächen an.
- c) Wählen Sie einen Untersuchungstyp aus, der bereits als DSA-Gruppe konfiguriert ist, und klicken Sie auf **OK**.

Die Miniaturansicht der DSA-Gruppe wird zum Teilfenster **Bildübersicht** hinzugefügt.

Eine Miniaturansicht für eine DSA-Gruppe wird durch ein Symbol in der oberen rechten Ecke der Miniaturansicht angezeigt.

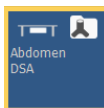
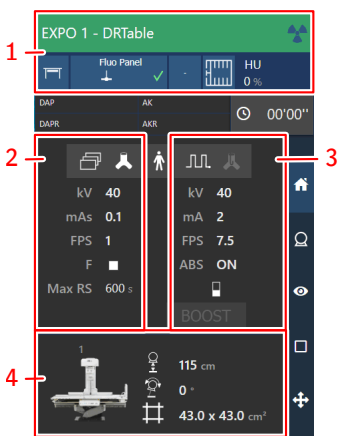


Abbildung 49: Miniaturansicht für eine DSA-Gruppe

2. Wählen Sie das Miniaturbild für die DSA-Gruppe im Teilfenster **Bildübersicht** des Fensters **Erfassung** aus.

Der ausgewählte DR-Detektor wird aktiviert. Die voreingestellten Röntgenaufnahmeparameter und die Röntgensystemposition für die ausgewählte Untersuchung werden an die Modalität gesendet. Die Softwarekonsole zeigt diese Einstellungen in der Untersuchungsübersicht an.



1. Einstellungen für Röntgenmodalitäten
2. Generatoreinstellungen für die DSA-Bilderfassung
3. Generatoreinstellungen für Fluoroskopie oder für Roadmapping-Bilderfassung (Roadmapping ist nicht Teil dieses Arbeitsablaufes)
4. Automatische Position

Abbildung 50: Untersuchungsübersicht

- a) Überprüfen Sie die Einstellungen für Röntgenmodalitäten.



Abbildung 51: Steuerungen für Röntgenmodalitäten auf der Softwarekonsole

- b) Überprüfen Sie die Belichtungseinstellungen.

Die DSA-Erfassungsgruppe enthält Einstellungen für Fluoroskopie, für statische Bilder und für DSA-Belichtungen (basierend auf Rapid Sequence).



Abbildung 52: Generatorbedienelemente für statische Bilder und für DSA



Abbildung 53: Generatorbedienelemente für Fluoroskopie und für Roadmapping



WARNUNG:

Höhere Bildraten (FPS) für DSA führen zu kürzeren Untersuchungszeiten, bis der Temperaturgrenzwert erreicht ist. Niedrigere Bildraten werden ggf. empfohlen, besonders in Kombination mit stärkeren Körperteilen oder solchen die stärker absorbieren






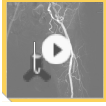










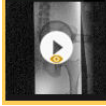
3. Bewegen Sie das Röntgensystem in die richtige Position.
 - a) Überprüfen Sie, ob eine korrekte automatische Position ausgewählt ist.



Abbildung 54: Bedienelemente für die Positionierung auf der Softwarekonsole

- b) Bewegen Sie das Röntgensystem in die ausgewählte automatische Position.
Die aktuellen und Ziel-Positionierungsparameter werden auf der Softwarekonsole angezeigt. Ist die Zielposition erreicht, stoppt die Bewegung.
 - c) Passen Sie die Position über die Bedienelemente für die Positionierung an.
4. Positionieren Sie den Patienten.
Verwenden Sie Haltesysteme für Patienten, um Bewegungen des Patienten bei interventionellen Verfahren zu vermeiden.
Die Patientenposition kann unter Verwendung der Kollimatorkamera verifiziert werden.
5. Schalten Sie am Kollimator das Lichtvisier ein. Wenden Sie die Kollimation an.
6. Nehmen Sie eine Reihe von DSA-Sequenzen, Roadmapping-Untersuchungen, Fluo-Sequenzen und statischen Bildern auf.
Sie können jede beliebige Anzahl von DSA-Sequenzen, Roadmapping-Untersuchungen oder statischen Bildern in jeder beliebigen Reihenfolge erfassen.

Tabelle 3: Unterstützte Arbeitsabläufe

Bildtyp	Einstellungen	Schritt 1: aktivieren	Schritt 2: Belichtung starten	Ergebnis
Roadmapping		 <p>Beenden Sie den Arbeitsablauf nach der letzten Belichtung mit der gleichen Schaltfläche:</p> 	 <p>Fluoroskopiepedal</p>	<p>Roadmap-Maske:</p>  <p>Eine oder mehrere Roadmap-Sequenzen</p> 
DSA			 <p>Belichtungstaste oder Röntgenpedal</p>	
Statisches Bild			 <p>Belichtungstaste oder Röntgenpedal</p>	
Fluoroskopie		nicht erforderlich	 <p>Fluoroskopiepedal</p>	

Der Arbeitsablauf zum Erfassen einer DSA-Sequenz wird in den nächsten Schritten erklärt. Die weiteren Arbeitsabläufe werden in anderen Abschnitten dieses Handbuchs erklärt.

- Wählen Sie den Modus „DSA“ auf der Softwarekonsole.



Abbildung 55: DSA-Modus

**WARNUNG:**

Für die DSA-Bildverarbeitung ist es wichtig, dass keine Bewegung stattfindet. Verändern Sie die Position des Tisches, der Röntgenröhre oder des Kollimators während der DSA-Untersuchung nicht.

8. Halten Sie das Röntgenpedal oder die Belichtungstaste gedrückt.



Eine erste Reihe von Frames wird dazu verwendet, ein Maskenbild zusammenzustellen. Die nachfolgenden Frames werden mit subtrahiertem Maskenbild angezeigt. Das Spritzensymbol zeigt an, dass das Maskenbild erzeugt wurde.



Abbildung 56: Symbol, das anzeigt, dass das Injizieren des Kontrastmittels beginnen kann

9. Injizieren Sie das Kontrastmittel, wenn das Spritzensymbol angezeigt wird.

Kontrastmittel enthaltende Blutgefäße werden deutlich sichtbar.

10. Geben Sie das Röntgenpedal oder die Belichtungstaste frei, um die Belichtung zu beenden.

Die DSA-Sequenz wird als Miniaturansicht für eine DSA-Sequenz in der unteren Hälfte des Teilfensters **Bildübersicht** gespeichert und angezeigt. Das letzte Bild der Sequenz ist in der Miniaturansicht sichtbar

Eine Miniaturansicht für eine DSA-Sequenz wird mit einem transparenten Symbol **Wiedergabe** in der Mitte angezeigt.

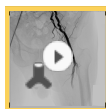


Abbildung 57: Miniaturansicht für eine DSA-Sequenz

11. Führen Sie eine Qualitätskontrolle durch.

Sie können DSA-Sequenzen nachbearbeiten, um das Maskenbild zu ändern, eine Pixelverschiebung zur Korrektur des subtrahierten Bildes aufgrund von Bewegungen vorzunehmen oder um den anatomischen Hintergrund mithilfe von Landmarking nach Ihren Wünschen sichtbar zu machen.

Die Darstellung der DSA-Sequenzen kann durch Verändern der MUSICA-Einstellungen eines Bildes fein abgestimmt werden.

12. Sind alle Bilder in der Untersuchung in Ordnung, klicken Sie auf **Alle schließen und senden**.

Bei entsprechender Konfiguration werden die statischen Bilder und DSA-Sequenzen an den Drucker und/oder das PACS-Archiv gesendet. Die

Untersuchung wird im Teilfenster **Geschlossene Untersuchungen** platziert.

Fluo-Sequenzen werden nicht an ein PACS-Archiv gesendet. Um eine ausgewählte Erfassungssequenz zu archivieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Sequenz speichern**, bevor Sie auf **Alle schließen und senden** klicken.

Verwandte Links

[Bearbeiten einer DSA-Sequenz](#) auf Seite 227

[Erstellen eines abgeleiteten Bildes mit minimaler/maximaler Opazität](#) auf Seite 230

[Interaktives Einstellen der MUSICA2-/MUSICA3-Bildbearbeitungsparameter](#) auf Seite 317

DR-Arbeitsablauf für DSA-Roadmapping

Dieser Arbeitsablauf ist nur auf DR-Systemen verfügbar, die digitales Roadmapping unterstützen.

Die Roadmapping-Untersuchung wird als Teil der DSA-Untersuchung durchgeführt. Das Ergebnis einer Roadmapping-Untersuchung ist eine Roadmap-Sequenz. Außerdem können DSA-Sequenzen, Fluo-Sequenzen und statische Bilder in der gleichen Sitzung erfasst werden, vor oder nach der Roadmapping-Untersuchung.

Bei einer Roadmapping-Untersuchung wird zunächst eine Roadmap-Maske erzeugt, indem während der Injektion eines Kontrastmittels eine Fluo-Sequenz erfasst wird. Die Roadmap-Maske wird als subtrahiertes Bild angezeigt, in dem die Blutgefäße mit Kontrastmittel gefüllt sind. Wenn die Funktion „maximale Opazität“ aktiviert ist, werden die Blutgefäße mit maximaler Opazität visualisiert.

Das letzte Bild dieser ersten Sequenz wird für die nachfolgenden Fluoroskopie-Belichtungen während der gleichen Roadmapping-Sitzung als Maske verwendet. Blutgefäße werden deutlich sichtbar (als eine Roadmap), ebenso wie Katheter oder Führungsdrähte, die sich durch die Gefäße bewegen.



WARNUNG:

Vor der Durchführung anderer Vorgänge muss der Roadmapping-Arbeitsablauf vom Benutzer vollständig abgeschlossen werden. Das bedeutet, dass beispielsweise das Überprüfen oder die Auswahl von vorherigen Bildern (Referenzbildern) vor Beginn des Roadmapping-Arbeitsablaufs stattfinden sollte. Andernfalls kann es dazu kommen, dass der Roadmapping-Arbeitsablauf geschlossen wird und das gesamte Verfahren erneut gestartet werden muss.

So führen Sie eine Roadmapping-Untersuchung durch:

1. Fügen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** eine DSA-Gruppe hinzu.

Dieser Schritt kann übersprungen werden, wenn bereits eine DSA-Gruppe basierend auf Daten vom RIS hinzugefügt wurde.

- a) Klicken Sie im Fenster **Untersuchung** auf **Bild hinzufügen**.

Das Fenster **Bild hinzufügen** wird eingeblendet.

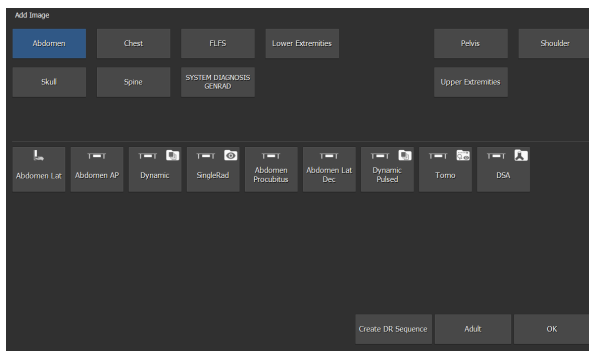


Abbildung 58: Bild hinzufügen

- b) Geben Sie die Gruppe und den Typ der Untersuchung durch Klicken auf die jeweiligen Schaltflächen an.
- c) Wählen Sie einen Untersuchungstyp aus, der bereits als DSA-Gruppe konfiguriert ist, und klicken Sie auf **OK**.

Die Miniaturansicht der DSA-Gruppe wird zum Teilfenster **Bildübersicht** hinzugefügt.

Eine Miniaturansicht für eine DSA-Gruppe wird durch ein Symbol in der oberen rechten Ecke der Miniaturansicht angezeigt.

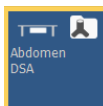
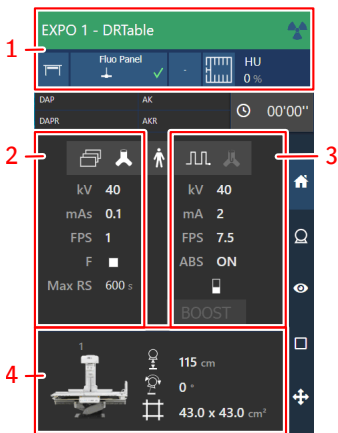


Abbildung 59: Miniaturansicht für eine DSA-Gruppe

2. Wählen Sie das Miniaturbild für die DSA-Gruppe im Teilfenster **Bildübersicht** des Fensters **Erfassung** aus.

Der ausgewählte DR-Detektor wird aktiviert. Die voreingestellten Röntgenaufnahmeparameter und die Röntgensystemposition für die ausgewählte Untersuchung werden an die Modalität gesendet. Die Softwarekonsole zeigt diese Einstellungen in der Untersuchungsübersicht an.



1. Einstellungen für Röntgenmodalitäten
2. Generatoreinstellungen für DSA-Bilderfassung (DSA ist nicht Teil dieses Arbeitsablaufs)
3. Generatoreinstellungen für Fluoroskopie- oder für Roadmapping-Bilderfassung
4. Automatische Position

Abbildung 60: Untersuchungsübersicht

- a) Überprüfen Sie die Einstellungen für Röntgenmodalitäten.



Abbildung 61: Steuerungen für Röntgenmodalitäten auf der Softwarekonsole

- b) Überprüfen Sie die Belichtungseinstellungen.

DSA-Erfassungsgruppe enthält Einstellungen für Fluoroskopie, für statische Bilder, für DSA-Belichtungen (basierend auf Rapid Sequence) und für Roadmapping (basierend auf Fluoroskopie).



Abbildung 62: Generatorbedienelemente für statische Bilder und für DSA



Abbildung 63: Generatorbedienelemente für Fluoroskopie und für Roadmapping

3. Bewegen Sie das Röntgensystem in die richtige Position.

- a) Überprüfen Sie, ob eine korrekte automatische Position ausgewählt ist.



Abbildung 64: Bedienelemente für die Positionierung auf der Softwarekonsole

- b) Bewegen Sie das Röntgensystem in die ausgewählte automatische Position.

Die aktuellen und Ziel-Positionierungsparameter werden auf der Softwarekonsole angezeigt. Ist die Zielposition erreicht, stoppt die Bewegung.

- c) Passen Sie die Position über die Bedienelemente für die Positionierung an.

4. Positionieren Sie den Patienten.















Verwenden Sie Haltesysteme für Patienten, um Bewegungen des Patienten bei interventionellen Verfahren zu vermeiden.




Die Patientenposition kann unter Verwendung der Kollimatorkamera verifiziert werden.

5. Schalten Sie am Kollimator das Lichtvisier ein. Wenden Sie die Kollimation an.
6. Erfassen Sie eine Reihe von Roadmapping-Untersuchungen, DSA-Sequenzen, Fluo-Sequenzen und statischen Bildern.

Sie können jede beliebige Anzahl von Roadmapping-Untersuchungen, DSA-Sequenzen, Fluo-Sequenzen oder statischen Bildern in jeder beliebigen Reihenfolge erfassen.

Tabelle 4: Unterstützte Arbeitsabläufe

Bildtyp	Einstellungen	Schritt 1: aktivieren	Schritt 2: Belichtung starten	Ergebnis
Roadmapping		 Beenden Sie den Arbeitsablauf nach der letzten Belichtung mit der gleichen Schaltfläche: 	 Fluoroskopiepedal	Roadmap-Maske:  Eine oder mehrere Roadmap-Sequenzen 
DSA			 Belichtungstaste oder Röntgenpedal	
Statisches Bild			 Belichtungstaste oder Röntgenpedal	

Bildtyp	Einstellungen	Schritt 1: aktivieren	Schritt 2: Belichtung starten	Ergebnis
Fluoroskopie		nicht erforderlich	 Fluoroskopiepedal	

Der Arbeitsablauf zum Durchführen einer Roadmapping-Untersuchung wird in den nächsten Schritten erklärt. Die weiteren Arbeitsabläufe werden in anderen Abschnitten dieses Handbuchs erklärt.

7. Klicken Sie auf dem Bildschirm „Fluoroskopie“ der Softwarekonsole auf die Schaltfläche, um den Roadmapping-Arbeitsablauf zu starten.



Abbildung 65: Der Roadmapping-Arbeitsablauf wird gestartet



WARNUNG:

Für die Roadmapping-Bildverarbeitung ist es wichtig, dass keine Bewegung stattfindet. Verändern Sie die Position des Tisches, der Röntgenröhre oder des Kollimators während der Roadmapping-Untersuchung nicht.

8. Halten Sie das Fluoroskopiepedal zum Starten der Fluo-Sequenz für die Erstellung der Roadmap-Maske gedrückt.



Eine erste Reihe von Frames wird dazu verwendet, ein Maskenbild zusammenzustellen. Die nachfolgenden Frames werden subtrahiert angezeigt. Das Spritzensymbol zeigt an, dass das Kontrastmittel zur Erzeugung der Roadmap-Maske injiziert werden kann.



Abbildung 66: Symbol, das anzeigt, dass das Injizieren des Kontrastmittels beginnen kann

9. Injizieren Sie das Kontrastmittel, wenn das Spritzensymbol angezeigt wird.



WARNUNG:

Roadmapping lässt sich nicht mit negativen Kontrastmitteln durchführen.

Die Blutgefäße füllen sich allmählich mit Kontrastmittel und werden auf dem Bildschirm sichtbar. Wenn die Option **maximale Opazität** aktiviert

ist, bleiben die Blutgefäße sichtbar, selbst wenn das Kontrastmittel weitergeflossen ist.

10. Geben Sie das Fluoroskopiepedal frei, wenn die Blutgefäße ausreichend mit Kontrastmittel gefüllt sind.

Die Roadmap-Maske wird als Miniaturansicht in der unteren Hälfte des Teilfensters **Bildübersicht** gespeichert und angezeigt.



Abbildung 67: Miniaturansicht der Roadmap-Maske

11. Halten Sie das Fluoroskopiepedal gedrückt, um die Roadmapping-Belichtung zu starten.



Die zuvor aufgezeichnete Roadmap-Maske wird von der Fluo-Live-Sequenz subtrahiert, um die Blutgefäße sowie Katheter oder Führungsdrähte, die sich durch die Gefäße bewegen, zu visualisieren.

12. Geben Sie das Fluoroskopiepedal frei, um die Belichtung zu beenden.

Die Roadmap-Sequenz wird als Miniaturansicht für eine Roadmap-Sequenz in der unteren Hälfte des Teilfensters **Bildübersicht** gespeichert und angezeigt. Das letzte Bild der Sequenz ist in der Miniaturansicht sichtbar.

Eine Miniaturansicht für eine Roadmap-Sequenz wird mit einem transparenten Symbol **Wiedergabe** in der Mitte angezeigt.



Abbildung 68: Miniaturansicht der Roadmap-Sequenz

13. Drücken Sie das Fluoroskopiepedal und machen Sie mit der gleichen Roadmap-Maske so viele Roadmapping-Belichtungen, wie Sie möchten.
14. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Roadmapping“ der Softwarekonsole, um den Roadmapping-Arbeitsablauf zu beenden.



Abbildung 69: Der Arbeitsablauf Roadmapping wird beendet

Die aktuelle Roadmap-Maske kann für weitere Roadmapping-Untersuchungen nicht mehr verwendet werden.

15. Starten Sie einen neuen Roadmapping-Arbeitsablauf auf der Softwarekonsole, um eine weitere Roadmapping-Untersuchung mit einer neuen Maske durchzuführen.

Nach der Durchführung mehrerer Roadmapping-Arbeitsabläufe erscheint am unteren Rand der Miniaturansichten eine visuelle Verknüpfung in Form eines gefüllten oder leeren Dreiecks der mit der gleichen Maske erfassten Roadmap-Sequenzen.

16. Führen Sie eine Qualitätskontrolle durch.

Eine Nachbearbeitung von Roadmap-Sequenzen für Landmarking und Anpassung von Helligkeit und Kontrast ist nicht möglich.

17. Sind alle Bilder in der Untersuchung in Ordnung, klicken Sie auf **Alle schließen und senden**.

Bei entsprechender Konfiguration werden die Roadmap-Sequenzen an den Drucker und/oder das PACS-Archiv gesendet. Die Untersuchung wird im Teilfenster **Geschlossene Untersuchungen** platziert.

Fluo-Sequenzen werden nicht an ein PACS-Archiv gesendet. Um eine ausgewählte Erfassungssequenz zu archivieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Sequenz speichern**, bevor Sie auf **Alle schließen und senden** klicken.

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.

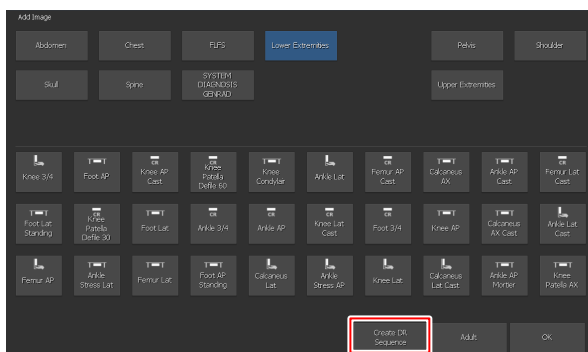


Abbildung 70: Schaltfläche DR-Sequenz erstellen

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.

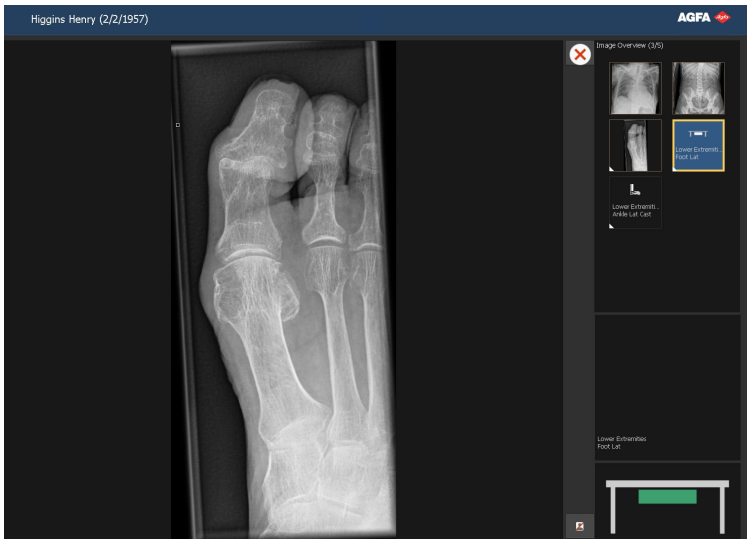


Abbildung 71: Untersuchungsfenster im Vollbildmodus

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



Abbildung 72: Schaltfläche „Schließen“

Themen:

- *Status des DR-Detektors*
- *Verwerfen eines Bilds während einer automatisierten DR-Vollbildsequenz.*

Status des DR-Detektors

Image	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>Orange: Der DR-Detektor initialisiert für die Belichtung. Die Belichtung wird fortgesetzt.</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 73: 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.

Verwandte Links

[Ablehnen eines Bildes](#) auf Seite 181

Arbeitsablauf für DR-Untersuchungen für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat

Vorgehensweise:

1. Fügen Sie den Belichtungssatz für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat (DR GBGR) zur Untersuchung hinzu.
2. Wählen Sie die Miniaturansicht zur Untersuchung aus und klicken Sie auf „GBGR starten“.
3. Nach dem Empfang des letzten Bildes auf der Arbeitsstation wird in der Untersuchung ein zusätzliches Bild erzeugt, das die zusammengesetzte GBGR-Aufnahme enthält.
4. Im Falle eines Problems mit dem zusammengeführten Bild finden Sie weitere Informationen im Abschnitt „Manuelles Erstellen eines zusammengeführten DR-Bildes für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat“ der DR-Bedienungsanleitung für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat. Dort finden Sie Anleitungen zur Feinabstimmung des Zusammenfügens.

Werden mit den Teilbildern DAP-Werte empfangen, stellt der mit dem zusammengeführten GBGR-Bild gespeicherte DAP-Wert die Summe der DAP-Werte der Teilbilder dar.

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

3. Klicken Sie auf **ID** oder drücken Sie **F2**.

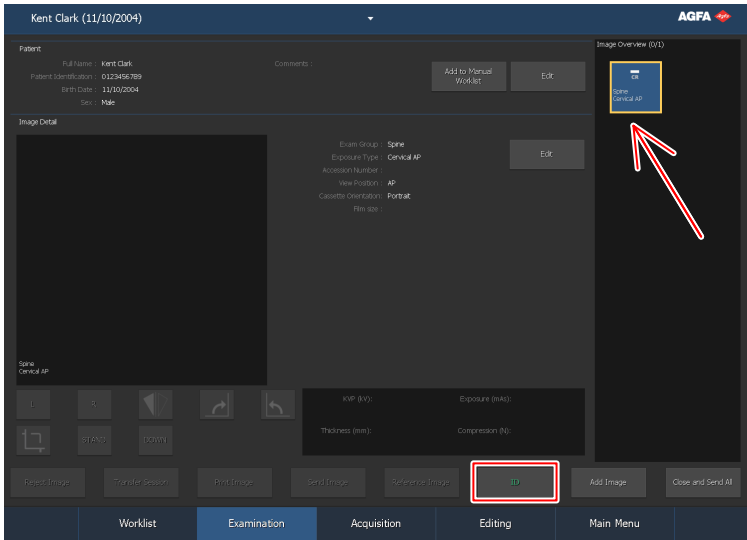


Abbildung 74: Fenster „Untersuchung“ mit ausgewählter Miniaturansicht und markierter Schaltfläche „ID“ (Kassettenarbeitsablauf)

Wenn NX auf diese Weise konfiguriert ist, wird das Fenster **Erzwungene Bedieneridentifikation** angezeigt.



Abbildung 75: Fenster „Erzwungene Bedieneridentifikation“

Wenn NX auf diese Weise konfiguriert ist, wird das Fenster **Anhalten und überprüfen** angezeigt.

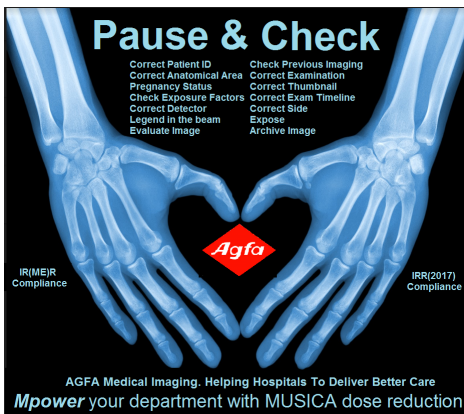


Abbildung 76: Fenster „Anhalten und überprüfen“ (Beispiel)

4. Wählen Sie im Fenster **Erzwungene Bedieneridentifikation** einen Namen aus der Liste aus 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 (wenn dies konfiguriert ist). Siehe auch „Ändern bestimmter Bildeinstellungen“.

5. Führen Sie im Fenster **Anhalten und überprüfen** die vorgeschriebenen Überprüfungen durch und schließen Sie das Fenster, indem Sie auf **OK** klicken.
6. Die Miniaturansicht wird mit dem Code „ID“ gekennzeichnet. Die Patientendaten werden auf die Kassette geschrieben.

Je nach Konfiguration wird nun die nächste zu kennzeichnende Belichtungsminiaturansicht ausgewählt.



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.

Verwandte Links

[Ändern bestimmter Bildeinstellungen](#) auf Seite 176

Digitalisieren der Bilder

Vorgehensweise:

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

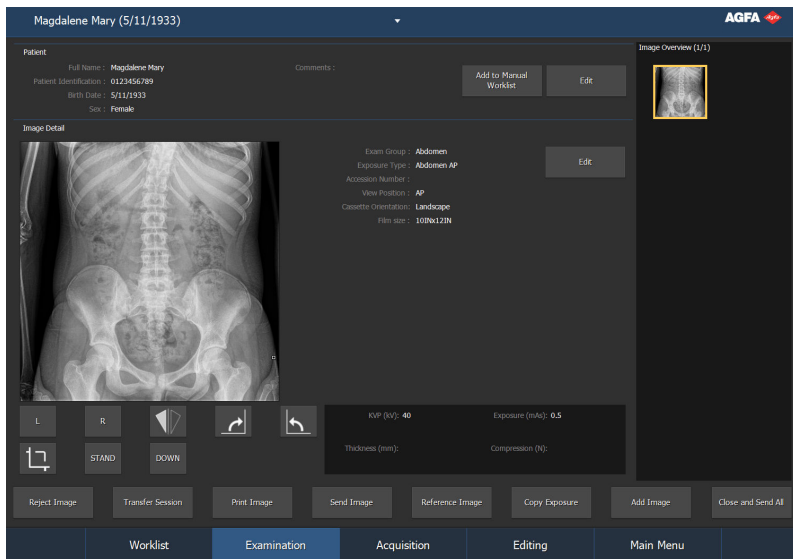


Abbildung 77: Anzeige des Bildes im Fenster „Untersuchung“

Ergebnis:

- Wird eine Röhrenkollimation angewendet, wird das Bild an den Kollimationsrändern automatisch abgeschnitten. Diese Funktion hängt vom Modell des Digitizers ab.
- Ist für den Erfassungstyp die automatische Drehung aktiviert, wird das Bild in die erforderliche Ausrichtung gedreht.

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.

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“.

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

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.
- Legen Sie die Kassette in den Digitizer oder das ID-Tablet ein und klicken Sie im Fenster „Untersuchung“ auf „ID“.



VORSICHT:

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.

- 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.

Verwandte Links

Empfohlene Röntgenliteratur und Benutzerhandbücher auf Seite 386

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.

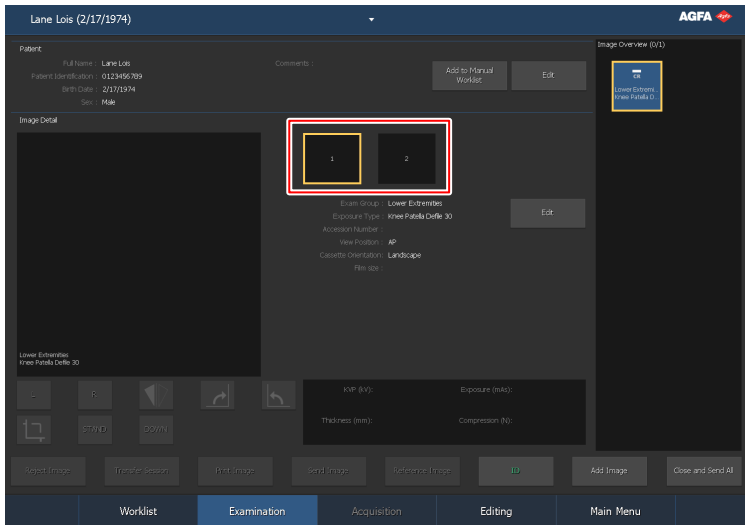


Abbildung 78: Anzeige mehrerer Belichtungen auf der gleichen Kassette im Fenster „Untersuchung“



VORSICHT:

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 Röntgengenerator

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 Röntgengenerators empfangen.

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

Verwandte Links

[Hinzufügen von Kommentaren zu einem Bild](#) auf Seite 257

[Hinzufügen eines Estimated Radiographic Magnification Factor \(ERMF\)](#) auf Seite 282

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:
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.

Verwandte Links

[Hinzufügen eines Estimated Radiographic Magnification Factor \(ERMF\)](#) auf Seite 282

Arbeitsablauf für CR-Untersuchungen für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat

Vorgehensweise:

1. Fügen Sie den GBGR-Belichtungssatz (gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat) zur Untersuchung hinzu.
2. Identifizieren Sie die Kassetten von oben nach unten.
3. Legen Sie die Kassetten in den Digitizer ein.
4. Nach dem Empfang des letzten Bildes auf der Arbeitsstation wird in der Untersuchung ein zusätzliches Bild erzeugt, das die zusammengesetzte GBGR-Aufnahme enthält.
5. Im Falle eines Problems mit dem zusammengefügt Bild finden Sie weitere Informationen im Abschnitt „Manuelles Erstellen eines zusammengefügt CR-Bildes für gesamtes Bein/gesamtes Rückgrat“. Dort finden Sie Anleitungen zur Feinabstimmung des Zusammenfügens.

Werden mit den Teilbildern DAP-Werte empfangen, wird der DAP-Wert des ersten Teilbildes mit dem zusammengefügt GBGR-Bild gespeichert.

Verwandte Links

[Manuelles Erstellen eines zusammengefügt CR-Bildes Gesamtes Bein/Gesamtes Rückgrat](#) auf Seite 198

Arbeitsliste

Themen:

- *Informationen zur Arbeitsliste*
- *Verwenden der Arbeitsliste*

Informationen zur Arbeitsliste

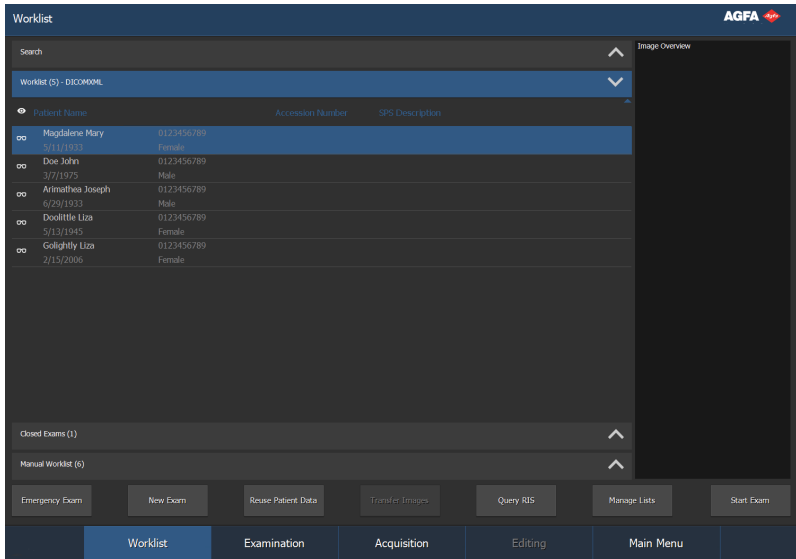


Abbildung 79: Fenster „Arbeitsliste“

Das Fenster „Arbeitsliste“ ist für die Benutzung über den berührungssensitiven Bildschirm gedacht. Berühren Sie einfach den aktiven Bereich auf dem Bildschirm, um eine Funktion zu aktivieren oder eine Auswahl vorzunehmen.

Im **Arbeitslistenfenster** können Sie die Untersuchungen betrachten und verwalten, die über das Arbeitslisten-Teilfenster geplant werden.

Das Fenster **Arbeitsliste** besteht aus fünf Teilfenstern. Das Teilfenster **Bildübersicht** ist immer auf der rechten Seite der Anwendung sichtbar. Um eines der anderen Teilfenster zu öffnen, klicken Sie auf die Titelleiste des entsprechenden Teilfensters.

- Teilfenster „Suchen“: Suche nach einer Untersuchung
- Teilfenster „Arbeitsliste“: eine Liste geplanter Untersuchungen
- Teilfenster „Geschlossene Untersuchungen“: eine Liste der geschlossenen Untersuchungen.
- Teilfenster „Manuelle Arbeitsliste“: eine manuell erstellte lokale Liste der Patientendaten
- Teilfenster „Bildübersicht“: eine Miniaturübersicht der Bilder, die in der Untersuchung enthalten sind.

Am unteren Rand des Fensters finden Sie ebenfalls verschiedene Bedienschnittflächen zur Ausführung bestimmter Aktionen.

Verwandte Links

[Verwenden der Arbeitsliste](#) auf Seite 134

Teilfenster „Bildübersicht“ auf Seite 157





Themen:

- *Durchsuchen der Listen*
- *Teilfenster „Suchen“*
- *Teilfenster „Arbeitsliste“*
- *Teilfenster „Geschlossene Untersuchungen“*
- *Teilfenster „Manuelle Arbeitsliste“*
- *Bedienschnittflächen*

Durchsuchen der Listen

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die **Arbeitsliste**, die **Geschlossenen Untersuchungen** bzw. die **Manuelle Arbeitsliste** zu durchsuchen:

- Mit den Bildlauf-tasten auf der rechten Seite des Teilfensters können Sie durch die Liste blättern.

Bildlauf-taste	Funktionen
	Zum Blättern an den Anfang der Liste.
	Zum Blättern in der Liste nach oben um jeweils einen Eintrag
	Zum Blättern in der Liste nach unten um jeweils einen Eintrag
	Zum Blättern an das Ende der Liste.

- Durch Klicken auf den Spaltenkopf können Sie eine Liste in alphabetischer oder numerischer Reihenfolge sortieren. Es erscheint ein kleiner Pfeil. Klicken Sie einmal, um die Liste zu sortieren, bzw. zweimal, um die Reihenfolge umzukehren. Durch einen dritten Klick kehren Sie zu den Standardsortierkriterien zurück.
- Sie können auch durch Eintippen in der ausgewählten Liste suchen. Geben Sie einen oder mehrere Buchstaben auf der Tastatur ein. Der erste Eintrag, der mit diesen Buchstaben beginnt, wird dann in der Spalte hervorgehoben, nach der die Liste sortiert wird.

Teilfenster „Suchen“

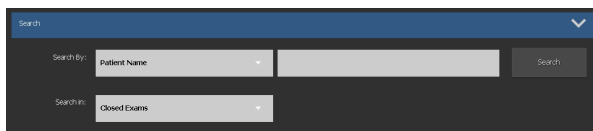


Abbildung 80: Teilfenster „Suchen“

In diesem Teilfenster können Sie nach Untersuchungsdaten suchen.

Verwandte Links

[Durchsuchen der Arbeitsliste](#) auf Seite 142

Teilfenster „Arbeitsliste“

Patient Name	Accession Number	SPS Description
Magdalene Mary	0123456789	
5/11/1933		Female
Doe John	0123456789	
3/7/1975		Male
Higgins Henry	0123456789	
2/2/1957		Male
Kent Clark	0123456789	
11/10/2001		Male
Lane Lois	0123456789	
2/17/1974		Male
Higgins Henry	0123456789	
2/2/1957		Male
Lane Lois	0123456789	
2/17/1974		Male
O'Toole Plerty		
Humpalot Ivana	0123456789	
6/20/1972		Female
Lane Lois	0123456789	
2/17/1974		Male
O'Toole Plerty	0123456789	

Abbildung 81: Teilfenster „Arbeitsliste“

Das Teilfenster **Arbeitsliste** zeigt eine Auflistung der geplanten Untersuchungen sowie der Untersuchungen, die noch in Bearbeitung sind. Die Untersuchungen werden aus dem RIS-System importiert (sofern vorhanden).

Die Gesamtanzahl der Einträge in der Liste wird in der Titelleiste angezeigt. Wenn NX für die Zusammenarbeit mit mehr als einem RIS konfiguriert ist, werden die verfügbaren RIS-Systeme in einer Dropdown-Liste neben dem Titelfeld der Titelleiste zusammengefasst.





Parameter	Erläuterung
	Dieses Symbol wird angezeigt, wenn die Untersuchung im Untersuchungsfenster geöffnet ist.
	Dieses Symbol erscheint neben der Untersuchung in der Arbeitsliste, wenn diese Untersuchung auch auf einem NX Central Monitoring System (zentralen Überwachungssystem) angeschaut wird.

Abbildung 82: Titelleiste mit Anzeige der Anzahl von Einträgen

In der Standardkonfiguration werden folgende Parameter für jede Untersuchung in der Liste angezeigt:

Parameter	Erläuterung
	Dieses Symbol wird angezeigt, wenn die Untersuchung im Untersuchungsfenster geöffnet ist.
	Dieses Symbol erscheint neben der Untersuchung in der Arbeitsliste, wenn diese Untersuchung auch auf einem NX Central Monitoring System (zentralen Überwachungssystem) angeschaut wird.

Parameter	Erläuterung
Patientenname	Name, eindeutige ID, Geburtsdatum und Geschlecht des Patienten. Wenn mehrere Untersuchungen für den gleichen Patienten zur gleichen Zeit geplant sind, wird dies durch ein Pluszeichen angezeigt. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um alle geplanten Untersuchungen für diesen Patienten anzuzeigen.
Zugriffsnummer	Referenznummer der Untersuchung.
SPS-Beschreibung	Kurzbeschreibung der Untersuchungstypen; SPS steht für Scheduled Procedure Step (geplanter Verfahrensschritt).



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

In diesem Teilfenster können Sie:

- durch die Liste blättern,
- nach jedem Parameter sortieren,
- eine Untersuchung starten.

Teilfenster „Geschlossene Untersuchungen“

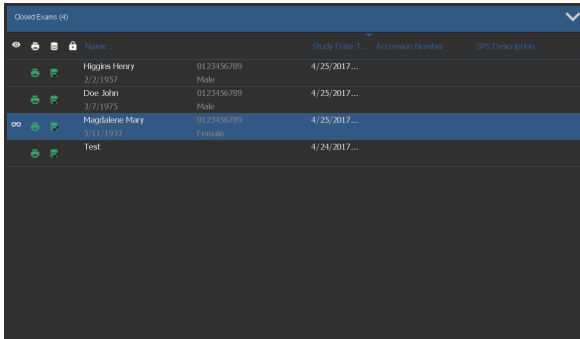








Abbildung 83: Teilfenster „Geschlossene Untersuchungen“

Das Teilfenster **Geschlossene Untersuchungen** zeigt die Liste der geschlossenen Untersuchungen.

Die Gesamtanzahl der Einträge in der Liste wird in der Titelleiste angezeigt. In der Standardkonfiguration werden folgende Parameter für jede geschlossene Untersuchung in der Liste angezeigt:

Parameter	Erläuterung
	Zeigt an, dass der Druck erfolgreich war.
	Zeigt an, dass das Senden in ein Archiv erfolgreich war.
	Zeigt an, dass die Untersuchung gesperrt ist. Ein Experte kann eine Untersuchung sperren, wenn er verhindern möchte, dass sie gelöscht wird. Weitere Informationen finden Sie unter „Sperren von Untersuchungen“.
	Dieses Symbol erscheint neben der Untersuchung in der Liste „Geschlossene Untersuchungen“, wenn diese Untersuchung auch auf einem NX Central Monitoring System (zentralen Überwachungssystem) angeschaut wird.
	Zeigt an, ob ein Bild erfolgreich auf CD/DVD geschrieben wurde.
	Zeigt an, dass der Dosisbericht erfolgreich an das bzw. die konfigurierten Ziele gesendet wurde.

Parameter	Erläuterung
	
Name	Name und eindeutige ID des Patienten.
Zugriffsnummer	Referenznummer der Untersuchung.
SPS-Beschreibung	Kurzbeschreibung des Untersuchungstyps.



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

In diesem Teilfenster können Sie:

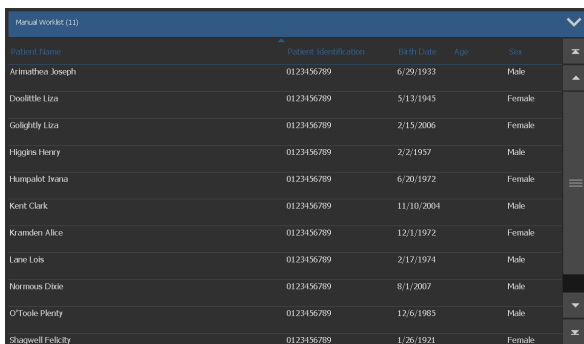
- durch die Liste blättern,
- nach jedem Parameter sortieren,
- eine geschlossene Untersuchung erneut öffnen.

Verwandte Links

[Schließen der Untersuchung und Senden aller Bilder](#) auf Seite 185

[Sperrungen von Untersuchungen](#) auf Seite 338

Teilfenster „Manuelle Arbeitsliste“



Patient Name	Patient Identification	Birth Date	Age	Sex
Arimashea Joseph	0123456789	6/29/1933		Male
Doolittle Lisa	0123456789	5/13/1945		Female
Golightly Lisa	0123456789	2/15/2006		Female
Higgins Henry	0123456789	2/2/1957		Male
Humpalot Inana	0123456789	6/20/1972		Female
Kent Clark	0123456789	11/10/2004		Male
Kransden Alice	0123456789	12/1/1972		Female
Lane Lois	0123456789	2/17/1974		Male
Normous Dale	0123456789	8/1/2007		Male
O'Toole Plesly	0123456789	12/6/1985		Male
Shagwell Felicity	0123456789	1/26/1921		Female

Abbildung 84: Teilfenster „Manuelle Arbeitsliste“

Wenn die NX so konfiguriert ist, dass das Teilfenster „Manuelle Arbeitsliste“ zu sehen ist, können Sie eine manuell erstellte lokale Liste mit Patientendaten im Teilfenster **Manuelle Arbeitsliste** verwalten. Patienten in der manuellen Arbeitsliste verbleiben in dieser Liste, auch wenn ihre Untersuchungen geschlossen und an ein Ziel gesendet wurden.

Dies kann sinnvoll sein, wenn Ihnen kein RIS-System zur Verfügung steht und Sie eine Intensivstation haben, in der Patienten jeden Tag einem Brust-Scan unterzogen werden und die Patientendaten leicht zugänglich sein müssen.

Die **Manuelle Arbeitsliste** zeigt grundlegende Patientendaten ohne Vorschau der Bilder an. Sie hat keine Verbindung zu den anderen Listenteilfenstern (**Arbeitsliste** und **Geschlossene Untersuchungen**).



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

Folgende Daten werden für jeden Patienten in der Liste angezeigt:

- **Patientenname**
- **Patientenidentifikation:** die eindeutige ID des Patienten
- **Geburtsdatum**
- **Alter**
- **Geschlecht**

Sie können Patienten aus dem Fenster **Untersuchung** hinzufügen.

Durch Klicken auf den Spaltenkopf können Sie eine Liste in alphabetischer oder numerischer Reihenfolge sortieren. Es erscheint ein kleiner Pfeil. Klicken Sie einmal, um die Liste zu sortieren, bzw. zweimal, um die Reihenfolge umzukehren. Durch einen dritten Klick kehren Sie zu den Standardsortierkriterien zurück.

Verwandte Links

Hinzufügen eines Patienten zur manuellen Arbeitsliste auf Seite 175

Bedienschnittflächen

Die **Arbeitsliste** hat mehrere Bedienschnittflächen zur Durchführung spezieller Aktionen. In der folgenden Tabelle finden Sie eine Kurzbeschreibung ihrer Funktionen:

Schnittfläche	Beschreibung
Notfall	Startet eine Untersuchung für einen Notfallpatienten
Neue Untersuchung	Startet eine Untersuchung durch manuelle Eingabe
Pat.-daten wiederverw.	Kopiert Patientendaten in eine neue Untersuchung
RIS abfragen	Aktualisiert die Daten in der Arbeitsliste
Listen verwalten	Verwaltet die Informationen in der manuellen Arbeitsliste oder steuert die Abfrage der DICOM-Arbeitsliste.
Bilder übertragen	Überträgt Bilder von einer Untersuchung in eine andere
Untersuchung starten	Startet eine Untersuchung aus der Arbeitsliste. Öffnet eine geschlossene Untersuchung erneut.
Anwendung, Ordner oder Datei öffnen	Öffnen einer Anwendung, eines Ordners oder einer Datei

Verwandte Links

[Starten einer Notfalluntersuchung](#) auf Seite 141

[Kopieren von Patientendaten in eine neue Untersuchung](#) auf Seite 145

[Aktualisierung der Daten in der Arbeitsliste](#) auf Seite 136

[Verwalten von Arbeitslisten](#) auf Seite 146

[Übertragen von Bildern von einer Untersuchung in eine andere](#) auf Seite 144

[Erneutes Öffnen einer geschlossenen Untersuchung](#) auf Seite 140

[Öffnen einer Anwendung, eines Ordners oder einer Datei](#) auf Seite 149

Verwenden der Arbeitsliste

Themen:

- *Auswählen eines RIS*
- *Aktualisierung der Daten in der Arbeitsliste*
- *Starten einer Untersuchung aus der Arbeitsliste*
- *Starten einer Untersuchung durch manuelle Eingabe*
- *Erneutes Öffnen einer geschlossenen Untersuchung*
- *Starten einer Notfalluntersuchung*
- *Durchsuchen der Arbeitsliste*
- *Übertragen von Bildern von einer Untersuchung in eine andere*
- *Kopieren von Patientendaten in eine neue Untersuchung*
- *Verwalten von Arbeitslisten*
- *Öffnen einer Anwendung, eines Ordners oder einer Datei*

Auswählen eines RIS

Wenn NX für die Zusammenarbeit mit mehr als einem RIS konfiguriert ist, werden die verfügbaren RIS-Systeme in einer Dropdown-Liste unter dem Titelfeld der Titelleiste zusammengefasst. Klicken Sie auf das Symbol neben dem Titel und wählen Sie ein RIS aus.

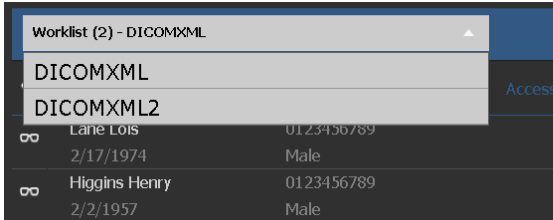


Abbildung 85: Auswählen eines RIS

Aktualisierung der Daten in der Arbeitsliste

Am Beginn Ihres Arbeitstages kann die Arbeitsliste leer sein. Um die notwendigen Untersuchungsdaten in der **Arbeitsliste** suchen zu können, müssen Sie diese zunächst mit den neuesten Änderungen aktualisieren. Klicken Sie diesem Zweck auf **RIS abfragen** oder drücken Sie **F5**.



Anmerkung: Die Aktualisierung kann auch automatisch in bestimmten Intervallen erfolgen, wenn NX entsprechend konfiguriert ist.

Starten einer Untersuchung aus der Arbeitsliste

Sie können eine Untersuchung für einen bestehenden Patienten im Teilfenster **Arbeitsliste** durch folgende Schritte starten:

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.

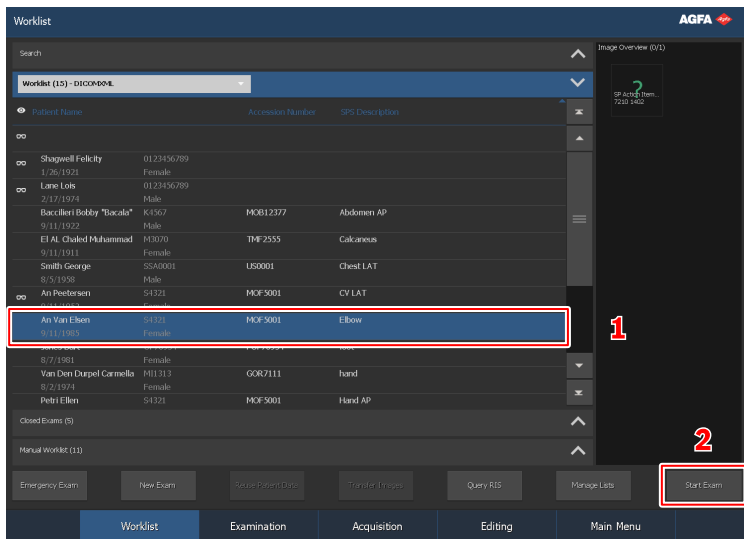


Abbildung 86: Starten einer Untersuchung im Fenster „Arbeitsliste“

2. Die Einzelheiten zum Patienten und zur Untersuchung werden im Fenster **Untersuchung** angezeigt.
3. Bestimmen Sie den Untersuchungstyp.

Verwandte Links

[Definieren von Belichtungen](#) auf Seite 166

Starten einer Untersuchung durch manuelle Eingabe

Neben den Patienten, die durch eine Arbeitsliste registriert sind, kann eine neue Untersuchung direkt für einen Patienten erstellt und durchgeführt werden (beispielsweise wenn kein RIS vorhanden ist).

Um eine neue Untersuchung hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

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

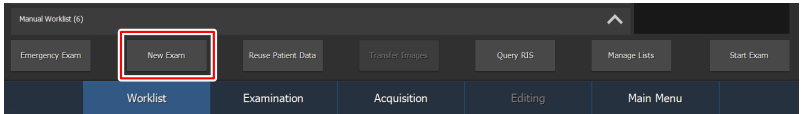


Abbildung 87: Manuelle Eingabe von Patientendaten

Dann wird das Fenster **Untersuchung** geöffnet, in dem Sie die Patientendaten eingeben müssen:

2. Geben Sie alle Informationen ein, die für die Untersuchung erforderlich sind.

Abbildung 88: Teilfenster zum Bearbeiten der Patientendaten

Nachdem Sie ein Feld ausgefüllt haben, können Sie die Tabulatortaste auf Ihrer Tastatur benutzen, um zum nächsten zu gehen. Alle Felder, die rechts mit einem Sternchen versehen sind, sind obligatorisch und müssen ausgefüllt werden, damit man weiterarbeiten kann.

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 89: 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.

Verwandte Links

[Verwenden des Untersuchungsfensters](#) auf Seite 165

[Patientenkategorien](#) auf Seite 163

Erneutes Öffnen einer geschlossenen Untersuchung

Sie können eine Untersuchung, die bereits in der Liste **Geschlossene Untersuchungen** steht, wie folgt erneut öffnen:

Vorgehensweise:

1. In der Liste **Geschlossene Untersuchungen**:

- Wählen Sie eine Untersuchung in der Liste aus, und klicken Sie auf „Untersuchung starten“.
- Klicken Sie auf die eingeblendete Miniaturansicht.
- Doppelklicken Sie auf eine Untersuchung in der Liste.

Die Untersuchung wird im Fenster **Untersuchung** erneut geöffnet.

2. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor und klicken Sie auf **Alle schließen und senden**.

Die Untersuchung wird erneut geschlossen.

Verwandte Links

[Einführung zur Untersuchungsumgebung](#) auf Seite 151

Starten einer Notfalluntersuchung



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

Neben den Untersuchungen, die über eine Arbeitsliste registriert sind, kann eine neue Untersuchung für einen Notfallpatienten direkt erstellt und durchgeführt werden.

Um eine Notfalluntersuchung zu erstellen, müssen Sie die folgenden Schritte durchführen:

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

Dann wird das Fenster **Untersuchung** mit Standardpatientendaten und vorkonfigurierte Untersuchungen geöffnet:

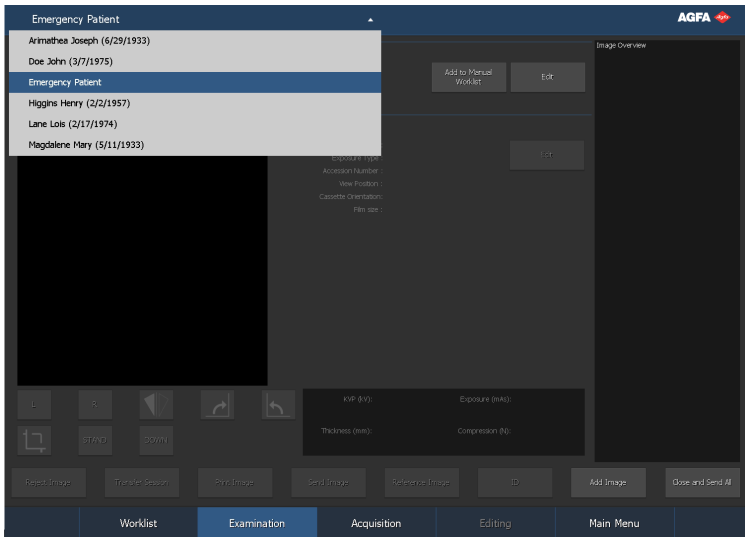


Abbildung 90: Notfalluntersuchung im Fenster „Untersuchung“

2. Geben Sie alle Informationen ein, die für die Untersuchung erforderlich sind.
3. Wenn die Bilder aufgenommen wurden, beenden Sie die Untersuchung.

Verwandte Links

Verwenden des Untersuchungsfensters auf Seite 165

Durchsuchen der Arbeitsliste

Über das Teilfenster „Suchen“ im Fenster „Arbeitsliste“ können Sie auf verschiedene Weise nach den gewünschten Untersuchungsdaten in der Arbeitsliste suchen:

1. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Suche nach** den Parameter aus, nach dem Sie suchen möchten. Folgende Parameter sind verfügbar:
 - Patientenname
 - Patienten-ID
 - Zugriffsnummer
 - Sitzungsdatum
 - Untersuchungsgruppe



Abbildung 91: Teilfenster „Suchen“

2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Suchen in** die Liste aus, in der Sie suchen möchten. Folgende Optionen sind verfügbar:
 - Arbeitsliste
 - Geschlossene Untersuchungen
3. Geben Sie den Suchbegriff in das Textfeld ein und klicken Sie auf **Suchen**. Das Suchergebnis wird angezeigt.

Bei Eingabe des ersten Teils vom Suchbegriff werden alle Ergebnisse angezeigt, die mit diesem Teil beginnen. Verwenden Sie den Platzhalter * vor dem Patientennamen und der Patienten-ID, um Suchen durchzuführen, wenn der erste Teil des Namens bzw. der ID nicht bekannt sind.

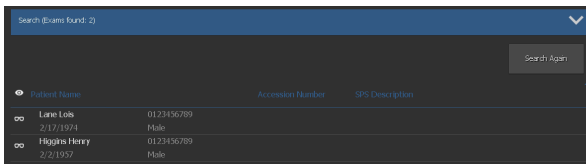


Abbildung 92: Suchergebnisse im Teilfenster „Suchen“

4. Öffnen Sie die Untersuchung durch Doppelklick darauf. Siehe auch „Starten einer Untersuchung aus der Arbeitsliste“. Die Untersuchung wird im Fenster Untersuchung angezeigt.



Anmerkung: Zur Durchführung einer weiteren Suche klicken Sie auf „Erneut suchen“.

Verwandte Links

[Starten einer Untersuchung aus der Arbeitsliste](#) auf Seite 137

[Einführung zur Untersuchungsumgebung](#) auf Seite 151

Übertragen von Bildern von einer Untersuchung in eine andere

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie im Fenster **Arbeitsliste** die Untersuchung, aus der die Bilder übertragen werden sollen. Die Bilder werden im Teilfenster **Bildübersicht** angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Bilder übertragen**.

Der Assistent **Bilder übertragen** wird geöffnet:



Abbildung 93: Ansicht 1 des Assistenten zum Übertragen von Bildern

3. Wählen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** die Bilder aus, die übertragen werden sollen.

Das Bild wird im Assistenten angezeigt.

4. Klicken Sie auf **Weiter**.
5. Markieren Sie im Teilfenster **Arbeitsliste** die Untersuchung, in die das Bild übertragen werden soll.

Die Patientendaten werden im Assistenten angezeigt.

6. Klicken Sie auf **Weiter**.

Zur Überprüfung, ob alle Informationen richtig sind, wird eine Übertragungsübersicht angezeigt.

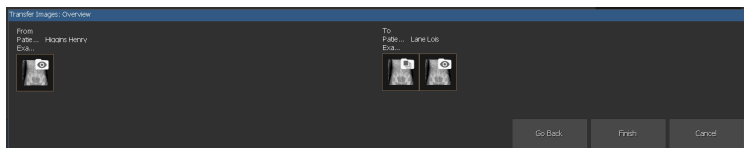


Abbildung 94: Ansicht 2 des Assistenten zum Übertragen von Bildern

7. Klicken Sie auf **Fertig**.

Das Bild wird übertragen.

Verwandte Links

[Übertragen aller Bilder von einer Untersuchung in eine andere](#) auf Seite 201

Kopieren von Patientendaten in eine neue Untersuchung



Anmerkung: Dies ist sinnvoll für Standorte ohne RIS, wenn mehrere separate Untersuchungen des gleichen Patienten erstellt werden sollen.

So können Sie eine neue Untersuchung für einen Patienten anlegen, für den bereits frühere Untersuchungen vorhanden sind:

1. Wählen Sie eine Untersuchung des Patienten im Arbeitslistenfenster.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Pat.-daten wiederverw..**

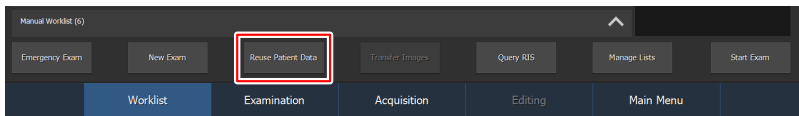


Abbildung 95: Patientendaten wiederverwenden im Fenster „Untersuchung“

Dann wird das Fenster **Untersuchung** mit den bereits vollständigen Patientendaten, doch mit leeren Untersuchungsdatenfeldern geöffnet.

3. Geben Sie alle Informationen ein, die für die Untersuchung erforderlich sind.
4. Wenn die Bilder aufgenommen wurden, beenden Sie die Untersuchung.



Anmerkung: Die Zugriffsnummer wird nicht kopiert, da sie zur Untersuchung gehört.

Verwandte Links

[Verwenden des Untersuchungsfensters](#) auf Seite 165

Verwalten von Arbeitslisten



Anmerkung: Die verfügbaren Arbeitslisten hängen von der Konfiguration im NX Service- und Konfigurations-Tool ab. Nähere Informationen finden Sie im Expertenhandbuch.

Sie können die Arbeitslisten durch Klicken auf die Schaltfläche **Listen verwalten** verwalten. Das Fenster **Listen verwalten** wird geöffnet.

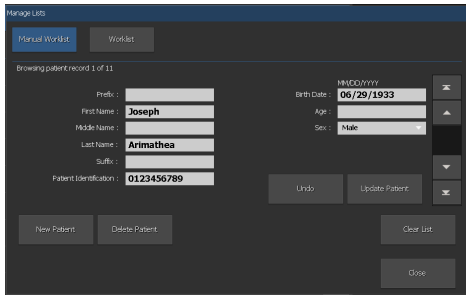


Abbildung 96: Fenster „Listen verwalten“

Je nach Konfiguration haben Sie die Wahl zwischen:

- Verwalten der manuellen Arbeitsliste
- Verwalten der RIS-basierten Arbeitsliste

Themen:

- [Verwalten der manuellen Arbeitsliste](#)
- [Verwalten der RIS-basierten Arbeitsliste](#)



Verwalten der manuellen Arbeitsliste

Vorgehensweise:

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Manuelle Arbeitsliste** oben links im Bildschirm.

Das Fenster zeigt den ersten Eintrag der Liste. Mit den Bildlauf-tasten auf der rechten Seite können Sie durch die Liste blättern.

Bildlauf-taste	Funktionen
	Zum Blättern an den Anfang der Liste.
	Zum Blättern in der Liste um einen Eintrag nach oben.

Bildlaufaste	Funktionen
	Zum Blättern in der Liste um einen Eintrag nach unten.
	Zum Blättern an das Ende der Liste.

Verwandte Links

[Einführung zur Untersuchungsumgebung](#) auf Seite 151

Themen:

- [Ändern der Informationen eines Datensatzes](#)
- [Anlegen eines neuen Patienten](#)
- [Löschen eines Patienten](#)
- [Löschen der gesamten Arbeitsliste](#)

Ändern der Informationen eines Datensatzes

1. Suchen Sie im Fenster „Listen verwalten“ den Patientendatensatz, den Sie ändern möchten.
2. Ändern Sie die Informationen in den Textfeldern.
3. Klicken Sie auf **Patient aktual..**
4. Klicken Sie auf **Schließen**.

Die Informationen in der **manuellen Arbeitsliste** werden aktualisiert.

Anlegen eines neuen Patienten

1. Klicken Sie auf **Neuer Patient**.

Ein neuer Datensatz wird erstellt.

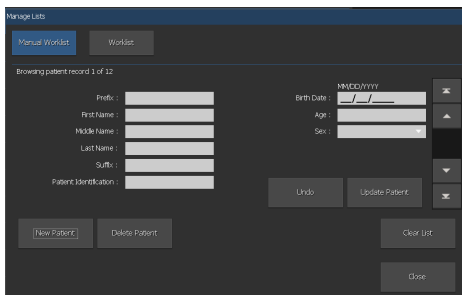


Abbildung 97: Anlegen eines neuen Patienten

2. Geben Sie die Patientendaten in die Textfelder ein.
3. Klicken Sie auf **Schließen**.

Der neue Patient wird der Patientenliste hinzugefügt.

Löschen eines Patienten

1. Suchen Sie im Fenster „Listen verwalten“ den Patientendatensatz, den Sie löschen möchten.
2. Klicken Sie auf **Patient löschen**.
3. Klicken Sie auf **Schließen**.

Dann wird der Patient aus der **Arbeitsliste** entfernt.

Löschen der gesamten Arbeitsliste

1. Klicken Sie im Fenster „Listen verwalten“ auf **Liste löschen**.
2. Klicken Sie auf **Schließen**.

Die **Arbeitsliste** ist leer.

Verwalten der RIS-basierten Arbeitsliste

Vorgehensweise:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Arbeitsliste** oben links im Bildschirm.
2. Geben Sie die Kriterien ein, mit denen die RIS-Einträge übereinstimmen sollen, die in der NX-Arbeitsliste aufgeführt sind.

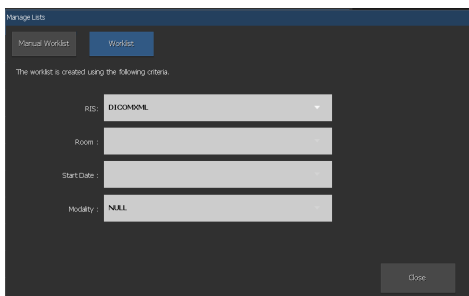


Abbildung 98: Fenster „Listen verwalten“

3. Klicken Sie auf **Arbeitsliste aktual.**
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schließen**.

Öffnen einer Anwendung, eines Ordners oder einer Datei

In jeder NX-Umgebung können Sie eine externe Anwendung, einen externen Ordner oder eine externe Datei mit einer Bedienschnittfläche für diesen Zweck öffnen. Die Anwendung, der Ordner oder die Datei können für jede Umgebung unterschiedlich konfiguriert sein.

So öffnen Sie eine Anwendung, einen Ordner oder eine Datei:

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Anwendung, Ordner oder Datei öffnen“.



Anmerkung: Diese Schaltfläche kann beliebig beschriftet sein. Die Beschriftung und das zu öffnende Objekt werden im NX Service and Configuration Tool konfiguriert.

Untersuchung

Themen:

- *Einführung zur Untersuchungsumgebung*
- *Verwenden des Untersuchungsfensters*

Einführung zur Untersuchungsumgebung

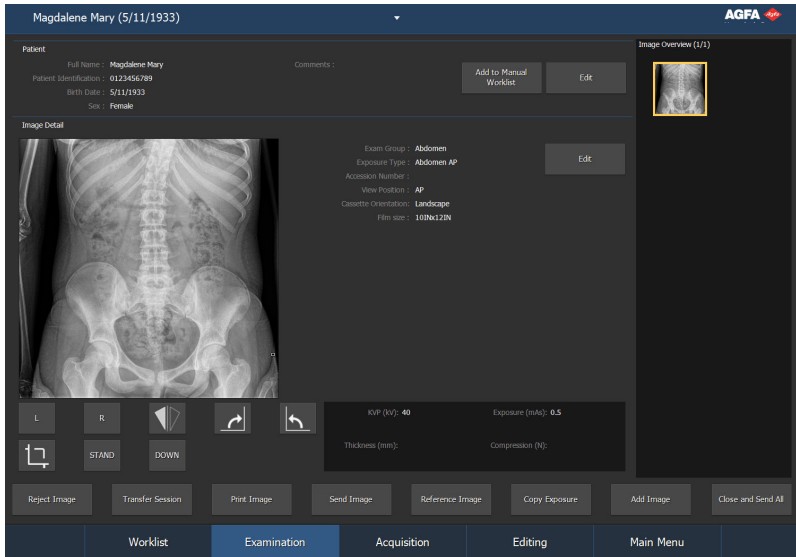


Abbildung 99: Fenster „Untersuchung“


Im Fenster **Untersuchung** können Sie die Einzelheiten einer bestimmten Untersuchung anzeigen und verwalten. Dieses Fenster ist für die Benutzung über den berührungssensitiven Bildschirm gedacht. Berühren Sie einfach den aktiven Bereich auf dem Bildschirm, um eine Funktion zu aktivieren oder eine Auswahl vorzunehmen.

Die Dropdown-Liste in der Titelleiste des Fensters zeigt den Namen des Patienten, für den die Untersuchung durchgeführt wird. Ist eine andere Untersuchung offen, können Sie einen anderen Namen in der Liste auswählen, um die Untersuchung des Patienten anzuzeigen.



Anmerkung: Das Bild wird so angezeigt, wie es auf dem Druckblatt erscheint. Bei einem Druck in Originalgröße sind die Bildränder möglicherweise nicht sichtbar. Verwenden Sie dann die Zoom-Werkzeuge im Bearbeitungsbildschirm, um das ganze Bild anzuzeigen.



Anmerkung: Wird das Symbol  neben dem Patientennamen in der Dropdown-Liste angezeigt, dann wird diese Untersuchung auch auf einem NX Central Monitoring System (zentralen Überwachungssystem) angeschaut. Wenn eine andere Person gleichzeitig Änderungen am gleichen Bild oder an den gleichen

Untersuchungsdaten vornimmt, werden einige Ihrer Änderungen vom anderen Benutzer u. U. rückgängig gemacht.



Anmerkung: Zwischen der Vornahme der Änderungen an einem Bild/einer Untersuchung auf einer NX-Arbeitsstation im Behandlungszimmer und der Anzeige dieser Änderungen auf dem zentralen Überwachungssystem (und umgekehrt) kann eine kurze Zeit verstreichen.

Das Fenster **Untersuchung** hat drei Teilfenster:

- Teilfenster Patient: eine Liste mit allgemeinen Daten zum Patienten
- Teilfenster Bilddetail: ein detailliertes Bild mit einer Datenliste. In diesem Teilfenster können Sie grundsätzliche Bearbeitungsvorgänge am Bild vornehmen.
- Teilfenster Bildübersicht: eine Miniaturübersicht der Bilder, die in der Untersuchung enthalten sind

Am unteren Rand des Fensters finden Sie ebenfalls verschiedene Bedienschnittflächen zur Ausführung bestimmter Aktionen.



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

Verwandte Links

[Verwenden des Untersuchungsfensters](#) auf Seite 165

Themen:

- *[Teilfenster „Patient“](#)*
- *[Teilfenster „Bilddetail“](#)*
- *[Teilfenster „Bildübersicht“](#)*
- *[Patientenkategorien](#)*
- *[Bedienschnittflächen](#)*

Teilfenster „Patient“

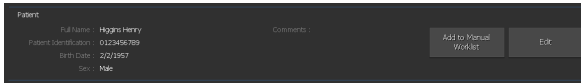


Abbildung 100: Teilfenster „Patient“

Das Teilfenster **Patient** zeigt allgemeine Informationen über den Patienten an:

- den **Namen des Patienten**
- die eindeutige **Identifikation** des Patienten
- das **Geburtsdatum** und das **Geschlecht**
- zusätzliche **Kommentare**



Anmerkung: Die Kommentartextfelder können angeklickt werden, um den vollständigen Inhalt anzuzeigen. Klicken Sie auf das X-Symbol, um zur normalen Ansicht zurückzukehren.



Anmerkung: Das Teilfenster „Patient“ kann für die Anzeige von insgesamt 8 Feldern konfiguriert werden.

In diesem Teilfenster können Sie folgende Vorgänge ausführen:

- „Bearbeiten von Patientendaten“.
- „Hinzufügen eines Patienten zur manuellen Arbeitsliste“.



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

Teilfenster „Bilddetail“



Abbildung 101: Teilfenster „Bilddetail“

Das Teilfenster **Bilddetail** zeigt detaillierte Informationen über die Bilder einer Untersuchung an. Wenn Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** markieren, wird das Bild im Teilfenster **Bilddetail** mit ausführlichen Daten angezeigt.

Die Art, wie das Bild angezeigt wird, hängt vom Status der Untersuchung ab.

Vor der Belichtung	Das Bild ist geplant. Es wird eine kurze Beschreibung angezeigt. Falls konfiguriert, werden als Leitfaden für die Positionierung ein Bild und Text für die Ausführung der Belichtung angezeigt.
Direkt nach der Belichtung	Das Bild wird aufgenommen. Es wird ein Vorschaubild angezeigt.
Nach der Belichtung	Das Bild ist aufgenommen. Es wird das verarbeitete Bild angezeigt.

Für jedes Bild wird in Abhängigkeit von der Konfiguration eine Anzahl von beschreibenden Feldern angezeigt. Zum Beispiel können die folgenden Felder angezeigt werden:

- **Untersuchungsgruppe, Typ:** Körperteil und Untersuchungstyp.
- **Zugangsnummer:** Referenznummer der Untersuchung.
- **Betrachtungsposition;** Position des Patienten bezüglich der Modalität.
- **Kassettenausrichtung:** Orientierung der Digitizer-Kassette.
- **Bildkommentar:** zusätzliche Kommentare zum Bild.



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

Verwandte Links

[Statusinformationen zum Bild in Miniaturansicht](#) auf Seite 159

[Ändern von Dosisüberwachungsstatistiken](#) auf Seite 344

Themen:

- [Dosisabweichungsleiste](#)
- [DAP-Referenzwert](#)

Dosisabweichungsleiste

Das Teilfenster **Bilddetail** kann die Dosisabweichungsleiste anzeigen. Wenn das Dosisniveau über den Referenzwerten liegt, reicht der waagerechte Balken über die Mitte der Skala nach rechts hinaus. Bei einem niedrigeren Niveau reicht der Balken weiter nach links von der Mitte aus gesehen. Markierungen werden in Abständen gesetzt, die eine Dosisänderung um den Faktor zwei anzeigen. Eine Abweichungsanzeige auf der ersten rechten Markierung bedeutet, dass die Referenzdosis um das Zweifache überschritten wurde. Eine Abweichungsanzeige auf der ersten linken Markierung bedeutet, dass die Referenzdosis um die Hälfte unterschritten wurde.

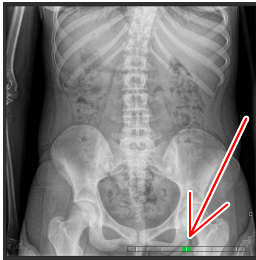


Abbildung 102: Bild mit Dosisabweichungsleiste unten rechts

DAP-Referenzwert

Das Teilfenster **Bilddetail** kann in der linken unteren Ecke des Bildes den DAP-Wert anzeigen.

Wenn der DAP-Wert unter dem Referenzwert liegt, wird er grün angezeigt.

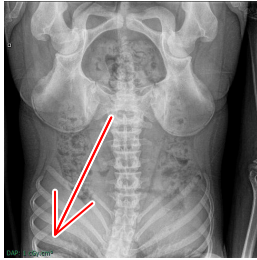


Abbildung 103: DAP-Wert

Wenn der DAP-Wert den Referenzwert überschreitet, wird er in gelb und mit einem Warnsymbol angezeigt.

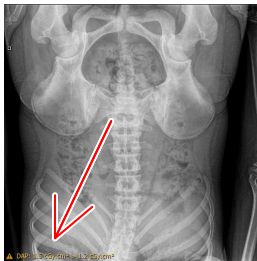


Abbildung 104: Überschreiten des DAP-Wertes

NX kann so konfiguriert werden, dass ein Grund für eine Inkonsistenz in dem DAP-Wert erforderlich ist. Dies wird durch ein rotes Warnzeichen angezeigt.

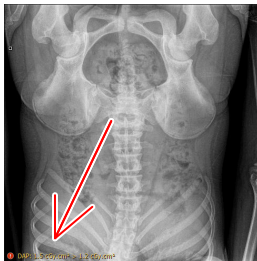


Abbildung 105: Überschreiten des DAP-Wertes mit Angabe eines Grundes

Um den Grund für einen inkonsistenten DAP Wert bereitzustellen, klicken Sie auf den DAP-Wert in dem Teilfenster **Bilddetail** und wählen Sie in dem Dialogfeld **Grund für DAP Inkonsistenz** einen Grund aus. Die Angabe eines Grundes für einen inkonsistenten DAP-Wert wird beim Schließen der Untersuchung erzwungen.

Teilfenster „Bildübersicht“

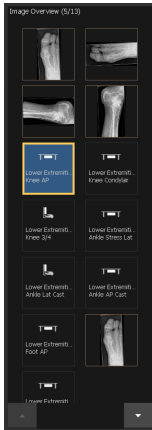


Abbildung 106: Teilfenster „Bildübersicht“

Im Teilfenster **Bildübersicht** wird eine Übersicht der Bilder in der Untersuchung angezeigt, sobald eine Untersuchung im Teilfenster **Arbeitsliste** oder **Geschlossene Untersuchungen** ausgewählt wird.

Der Titel zeigt die Anzahl der dargestellten Bilder und die Gesamtanzahl der Bilder in der Untersuchung an.

Die Reihenfolge der Bilder in der Untersuchung kann geändert werden, indem Sie ein Bild in Miniaturansicht an eine neue Position ziehen.

Wenn die Untersuchung mehr als 12 Bilder enthält, werden die Schaltflächen „Weiter“ am unteren Rand des Teilfensters eingblendet. Sie können zur Navigation durch die Miniaturansichten verwendet werden.



Die Bilder werden auf verschiedene Art und Weise angezeigt wie in der nachstehenden Tabelle erläutert:


Bild	Beschreibung
	Das Bild ist geplant, wurde jedoch noch nicht von der Modalität bearbeitet. Es wird eine kurze Beschreibung angezeigt.

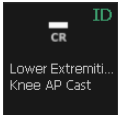







Bild	Beschreibung	
	Die Kassette ist identifiziert (Untersuchungsdaten werden auf die Kassette geschrieben).	
	Das Vorschaubild ist in der Miniaturansicht sichtbar. Das Auge-Symbol wird ausgeblendet, sobald das verarbeitete Bild angezeigt ist.	
	Das Bild wurde aufgenommen und wartet auf die Freigabe und den Druck.	
	Die Statussymbole zeigen an, dass ein Bild erfolgreich versendet wurde.	
	das Bild wurde auf CD/DVD geschrieben	
	das Bild wurde an ein Archiv gesendet	
	der Dosisbericht wurde erfolgreich an das bzw. die konfigurierten Ziele gesendet	
	das Bild wurde gedruckt	

Bild	Beschreibung
	Je nach Ihrem Arbeitsablauf (Schreiben auf CD/DVD, Drucken oder Archivieren) werden ein oder mehrere der Symbole angezeigt. Sie werden angezeigt, nachdem Sie eine Aktion Alle schließen und senden ausgeführt, ein Bild auf CD/DVD geschrieben oder Bilder aus einer offenen Untersuchung manuell gedruckt oder gesendet haben.



Anmerkung: Der Rahmen von Teil-Miniaturansichten des gesamten Rückgrats/Beins wird gestrichelt dargestellt, sowohl beim Bild als auch bei der Belichtung.

Themen:

- *Statusinformationen zum Bild in Miniaturansicht*
- *Auswahl von mehreren Bildern im Teilfenster „Bildübersicht“*

Statusinformationen zum Bild in Miniaturansicht

Problemstatus werden wie in der folgenden Tabelle dargestellt angezeigt:






Bild	Beschreibung
	Das RIS-System hat einen Protokollcode bereitgestellt, der von NX nicht automatisch in geplante Bilder übersetzt werden kann. In der Regel bedeutet dies, dass NX den Code nicht kennt, was jedoch auch passieren könnte, wenn das Geburtsdatum des Patienten nicht bekannt ist. Durch Klicken auf diese Miniaturansicht gelangen Sie sofort in das Untersuchungsfenster, wo Sie zum Hinzufügen eines Bildes aufgefordert werden, um das geplante Bild aufzulösen.
	Das Bild wurde an ein Archiv und gesendet und die Speicherung wurde übertragen.
	Das Bild wurde an ein Archiv und einen Drucker gesendet, wobei beide Vorgänge fehlgeschlagen sind.
	Das Bild wurde abgelehnt.

Bild	Beschreibung
	
	Das Bild ist keinem Blatt zugewiesen.

Modalitätsstatus werden wie in der folgenden Tabelle dargestellt angezeigt:




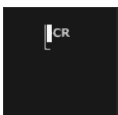

Bild	Beschreibung
Einstellungen für Röntgenmodalitäten	
	Die Aufnahme wurde durchgeführt und NX hat die Belichtungsparameter von der Röntgenmodalität empfangen.
DR-System – Anzeige des gewählten Aufnahmesystems	
	Das Bild ist für das Röntgen-Wandstativ mit DR-Rasterlade eingeplant.
	Das Bild ist für den Röntgentisch mit DR-Rasterlade eingeplant.
	Das Bild ist für das Röntgen-Wandstativ mit Katapultrasterlade für CR-Kassetten eingeplant.

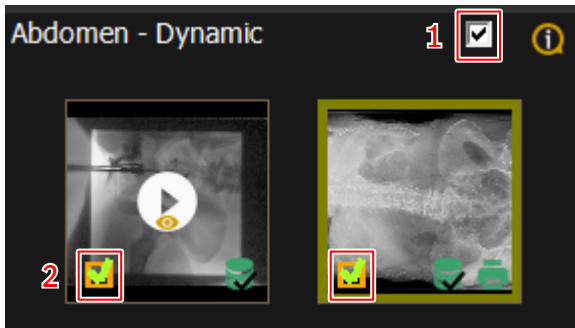
Bild	Beschreibung
	Das Bild ist für den Röntgentisch mit Katapultrasterlade für CR-Kassetten eingeplant.
	Das Bild ist als freie Aufnahme mit CR-Kassetten eingeplant.
	Das Bild ist für den im Röntgen-Wandstativ eingesetzten portablen DR-Detektor eingeplant.
	Das Bild ist für den in der Röntgentischlade eingesetzten portablen DR-Detektor eingeplant.
	Das Bild ist als freie Aufnahme mit dem portablen DR-Detektor eingeplant.

Verlinkte Bilder:

Bild	Beschreibung
	Bilder, die zusammengehören, werden mit einer kleinen dreieckigen Markierung in der linken unteren Ecke des Miniaturbildes angezeigt. Enthält eine Untersuchung mehr als ein Set aus verlinkten Bildern, ist diese Markierung abwechselnd weiß und schwarz, um zwischen den Serien zu unterscheiden. Dies gilt beispielsweise für automatisierte DR-Vollbildserien.

Auswahl von mehreren Bildern im Teilfenster „Bildübersicht“

1. Es gibt zwei Möglichkeiten, mehr als ein Bild auszuwählen.
 - Klicken Sie einzeln auf die Miniaturansichten und halten Sie dabei die Strg-Taste gedrückt.
 - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen in der Kopfzeile des Teilfensters **Bildübersicht** und klicken Sie dann einzeln auf die Miniaturansichten der Bilder.



1. Kontrollkästchen in der Kopfzeile des Teilfensters „Bildübersicht“
2. Kontrollkästchen zur Auswahl mehrerer Bilder

Abbildung 107: Teilfenster „Bildübersicht“

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eines der Bilder. Es wird ein Kontextmenü mit den Aktionen, die an den ausgewählten Bildern durchgeführt werden können, angezeigt.
3. Wählen Sie jene Aktion aus, die an allen ausgewählten Bildern durchgeführt werden soll. Die Bilder können gespeichert, gedruckt, gesendet, abgelehnt, die Ablehnung aufgehoben etc. werden.
4. Sie können die Auswahl aufheben, indem Sie das Kontrollkästchen in der Kopfzeile des Teilfensters **Bildübersicht** deaktivieren.

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.

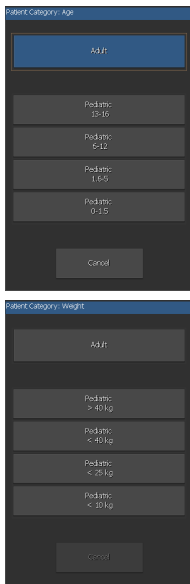


Abbildung 108: Fenster „Patientenkategorien“ für Alter und Gewicht

Verwandte Links

[Patientenkategorien](#) auf Seite 390

Änderung des Alters oder Gewichtes eines Patienten

Während der Untersuchung können die Patientendaten für Alter oder Gewicht manuell geändert werden. Die kann die Patientenkategorie beeinträchtigen, die angewendet wird, wenn neue Bilder hinzugefügt werden.

Die Patientenkategorie für Bilder, die bereits in der Untersuchung waren, wird nicht geändert.

Bedienschnittflächen

Das Fenster **Untersuchung** hat mehrere Bedienschnittflächen zur Durchführung spezieller Aktionen. In der folgenden Tabelle finden Sie eine Kurzbeschreibung ihrer Funktionen:

Schnittfläche	Funktionen
Bild ablehnen	Ablehnung eines Bildes bzw. Aufhebung der Ablehnung
Voraufnahmen	Aufrufen von früheren Untersuchungen
Bild drucken	Ausdruck bestimmter Untersuchungsbilder
Bild senden	Archivierung bestimmter Untersuchungsbilder
ID	Identifikation einer Kassette
Belichtung kopieren	Kopieren der Belichtungseinstellungen für eine neue Aufnahme
Bild hinzufügen	Manuelle Festlegung zusätzlicher Bilder
Sitzung übertragen	Überträgt alle Bilder von einer Untersuchung in eine andere
Schließen und alle senden	Durch Klicken auf diese Schnittfläche wird die Untersuchung geschlossen, wobei alle Bilder an einen Drucker oder an ein PACS-Archiv weitergeleitet werden.
Anwendung, Ordner oder Datei öffnen	Öffnen einer Anwendung, eines Ordners oder einer Datei

Verwandte Links

[Ablehnen eines Bildes](#) auf Seite 181

[Aufrufen von Voraufnahmen eines Patienten](#) auf Seite 184

[Ausdrucken eines bestimmten Bildes vor Abschluss der Untersuchung](#) auf Seite 188

[Archivierung eines bestimmten Bildes vor Abschluss der Untersuchung](#) auf Seite 191

[Identifizieren einer Kassette](#) auf Seite 173

[Hinzufügen von Belichtungen](#) auf Seite 167

[Übertragen aller Bilder von einer Untersuchung in eine andere](#) auf Seite 201

[Schließen der Untersuchung und Senden aller Bilder](#) auf Seite 185

[Öffnen einer Anwendung, eines Ordners oder einer Datei](#) auf Seite 149

Verwenden des Untersuchungsfensters

Themen:

- *Definieren von Belichtungen*
- *Hinzufügen von Belichtungen*
- *Kopieren der DR-Belichtungseinstellungen für eine neue Aufnahme*
- *Kopieren der CR-Belichtungseinstellungen für eine neue Aufnahme*
- *Identifizieren einer Kassette*
- *Bearbeiten von Patientendaten*
- *Hinzufügen eines Patienten zur manuellen Arbeitsliste*
- *Ändern bestimmter Bildeinstellungen*
- *Durchführen einer Qualitätskontrolle für das Bild*
- *Ablehnen eines Bildes*
- *Aufhebung einer Ablehnung eines Bildes*
- *Aufrufen von Voraufnahmen eines Patienten*
- *Schließen der Untersuchung und Senden aller Bilder*
- *Wählen der richtigen Untersuchung nach dem Empfang eines Bildes*
- *Ausdrucken eines bestimmten Bildes vor Abschluss der Untersuchung*
- *Ausdrucken aller Bilder einer Untersuchung auf einmal*
- *Drucken von Bildern verschiedener Untersuchungen auf ein Blatt*
- *Archivierung eines bestimmten Bildes vor Abschluss der Untersuchung*
- *Archivieren aller Bilder einer Untersuchung auf einmal*
- *Manuelle Anpassung eines Bildes mit DR Full Leg Full Spine*
- *Manuelles Erstellen eines zusammengefügt CR-Bildes Gesamtes Bein/Gesamtes Rückgrat*
- *Übertragen aller Bilder von einer Untersuchung in eine andere*

Definieren von Belichtungen

Wenn Protokollcodes nicht vom RIS-System bereitgestellt werden, müssen Bilder manuell hinzugefügt werden. Sie als Radiologe legen fest, welche Bilder hinzugefügt werden sollen.

Das manuelle Hinzufügen von Belichtungen kann in vielen Situationen notwendig sein:

- Sie können Bilder zu einer vorhandenen Untersuchung hinzufügen, z. B. wenn die vom RIS erzwungenen Bilder nicht ausreichen.
- Möglicherweise müssen Sie alle Bilder für eine Untersuchung manuell hinzufügen, z. B. wenn die Protokollcodes nicht vom RIS-System gesendet wurden.
- Sie können Bilder für einen neuen Patienten oder einen Notfall-Patienten hinzufügen.
- Wenn kein RIS-System vorhanden oder wenn es außer Betrieb ist.

Verwandte Links

[Starten einer Notfalluntersuchung](#) auf Seite 141

[Starten einer Untersuchung aus der Arbeitsliste](#) auf Seite 137

Hinzufügen von Belichtungen

1. Markieren Sie die Untersuchung, in der Sie Bilder manuell hinzufügen möchten.
2. Klicken Sie auf **Bild hinzu**.

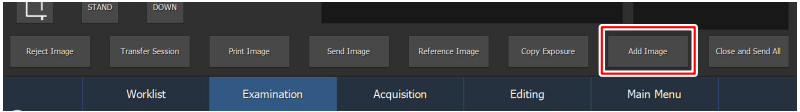


Abbildung 109: Fenster „Untersuchung“ mit markierter Schaltfläche „Bild hinzufügen“



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 110: Fenster „Patientenkategorie“

Das folgende Fenster wird eingeblendet.

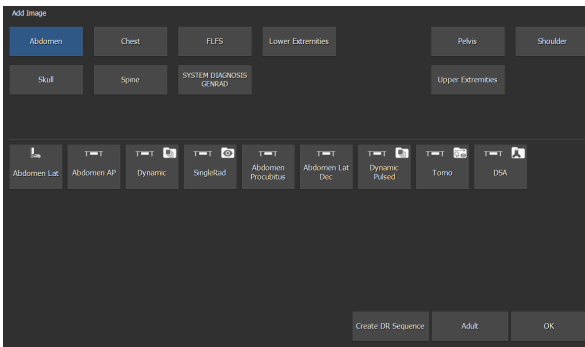


Abbildung 111: Fenster „Bild hinzufügen“



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

3. Geben Sie den Untersuchungstyp an, indem Sie zunächst eine Gruppe und dann einen Belichtungstyp auswählen.
4. Klicken Sie auf **OK**.

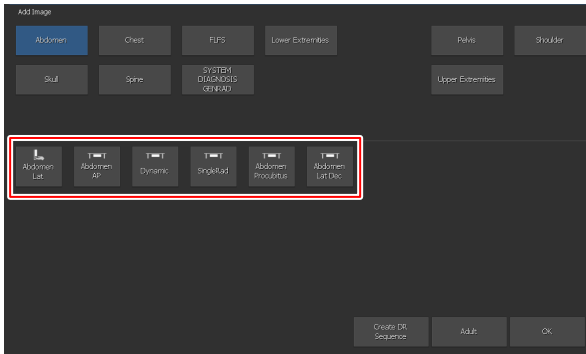


Abbildung 112: „Belichtungstyp auswählen“ im Fenster „Bild hinzufügen“

Die Belichtung wird der Untersuchung hinzugefügt und im Teilfenster **Untersuchungsübersicht** eingeblendet.

Bei einem DR-System zeigen die Untersuchungstypen an, auf welchem Aufnahmesystem die Aufnahme eingeplant ist:



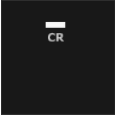
Bild	Beschreibung
	Röntgentisch mit Katapult­raster­lade für CR-Kassetten.
	Röntgen-Wandstativ mit Katapult­raster­lade für CR-Kassetten.
	Freie Aufnahme mit CR-Kassette.

Bild	Beschreibung
	Röntgentisch mit DR-Rasterlade
	Röntgen-Wandstativ mit DR-Rasterlade
	In der Röntgentischlade eingesetzter tragbarer DR-Detektor
	Im Röntgen-Wandstativ eingesetzter tragbarer DR-Detektor
	Freie Aufnahme mit tragbarem DR-Detektor

Eine andere Patientenkategorie auswählen

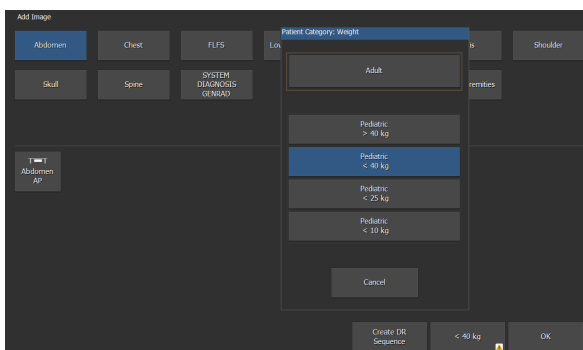
Definiert die Standardkategorie bei einem Patienten nicht die korrekte Bildverarbeitung, Anzeigeeinstellungen oder Belichtungsparameter, kann beim Hinzufügen des Bildes eine andere Kategorie ausgewählt werden.

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

Auswählen einer anderen Patientenkategorie:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Patientenkategorie“.

Das Fenster „Patientenkategorie“ 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 „Patientenkategorie“ 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 „Patientenkategorie“ und auf der Schaltfläche **Bild hinzufügen** eine kleine Warnmeldung angezeigt.

Verwandte Links

[Patientenkategorien](#) auf Seite 163

Kopieren der DR-Belichtungseinstellungen für eine neue Aufnahme

1. Wählen Sie die Untersuchung aus, in der Sie ein Bild über das Kopieren von Belichtungseinstellungen hinzufügen möchten.
2. Markieren Sie die richtige Miniaturansicht im Teilfenster „Untersuchungsübersicht“.
3. Klicken Sie im Fenster „Untersuchung“ auf „Belichtung kopieren“.
Die Belichtung wird der Untersuchung hinzugefügt und im Teilfenster „Untersuchungsübersicht“ eingeblendet.

Kopieren der CR-Belichtungseinstellungen für eine neue Aufnahme

Identifizieren Sie eine Kassette mithilfe einer Aufnahme, die bereits identifiziert oder durchgeführt wurde.

Identifizieren einer Kassette

Das Verfahren zur Auswahl und Durchführung von Röntgenaufnahmen hängt von den Konfigurationseinstellungen der NX, des Digitizers und der Verbindung zur Röntgenmodalität ab.

Bearbeiten von Patientendaten

So bearbeiten Sie die Daten eines Patienten:

1. Wenn die Informationen des Patienten, die Sie bearbeiten möchten, angezeigt werden, klicken Sie auf **Bearbeiten**.

Oben wird das Teilfenster **Patienten bearbeiten** geöffnet.

Abbildung 113: Teilfenster zum Bearbeiten der Patientendaten

2. Ändern Sie die Daten in den Textfeldern, und klicken Sie auf **OK**.



Anmerkung: Mit einem Doppelklick auf die Kommentartextfelder können Sie den vollständigen Inhalt anzeigen und diesen bearbeiten. Klicken Sie auf das V-Symbol, um die Änderungen zu bestätigen und zur normalen Ansicht zurückzukehren.



Anmerkung: Diese Liste editierbarer Felder hängt von der NX-Konfiguration ab.

Hinzufügen eines Patienten zur manuellen Arbeitsliste

Um einen Patienten in Ihre persönliche manuelle Arbeitsliste aufzunehmen, markieren Sie den Patienten, und klicken Sie auf **Zur manuellen Arbeitsliste hinzufügen**. Der Patient wird dann automatisch hinzugefügt.



Anmerkung: Ein Datensatz in der manuellen Arbeitsliste ist nicht eindeutig. Das heißt, Sie können einen Patienten mehrmals zur Liste hinzufügen. Wenn Sie einen Patienten hinzufügen möchten, sollten Sie prüfen, ob er bereits in der Liste steht.

Verwandte Links

[Teifenster „Manuelle Arbeitsliste“](#) auf Seite 131

Ändern bestimmter Bildeinstellungen

Die Bild-Einstellungen können geändert werden. Diese Liste bearbeitbarer Felder hängt von der NX-Konfiguration ab.

Die meisten Einstellungen können vor oder nach der Aufnahme von Bildern geändert werden, um Belichtungseinstellungen zu verwenden, die sich von den Standardeinstellungen unterscheiden. Beispiele:

- Belichtungstyp
- Ansichtsposition
- Bildlateralität
- Kassettenausrichtung

Einige Einstellungen können erst vor der Identifikation der Kassette geändert werden. Beispiele:

- Geschwindigkeitsklasse der Kassette
- Scanauflösung

Führen Sie zum Bearbeiten der Bilddetails die folgenden Schritte aus:

1. Vergewissern Sie sich, ob das zu bearbeitende Bild markiert ist.
2. Klicken Sie auf **Bearbeiten**.

Oben wird das Teilfenster **Bilddetail bearbeiten** geöffnet.

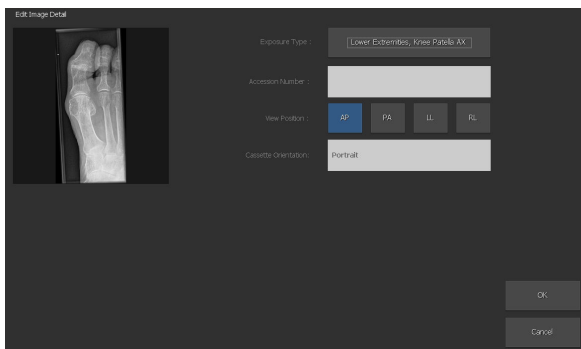


Abbildung 114: Teilfenster „Bilddetail bearbeiten“

3. Bearbeiten Sie die Einstellungen in den angezeigten Feldern.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.



Anmerkung: Wenn Sie den Code zur Änderung der Ansicht eines Mammographiebildes ändern, ändert sich die Bildverarbeitung nicht. Wählen Sie auch den richtigen Belichtungstyp für das Bild.



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

Durchführen einer Qualitätskontrolle für das Bild

Das Teilfenster **Bilddetail** hat mehrere Schaltflächen für grundlegende Vorgänge an einem Bild. Die folgende Tabelle erläutert die Funktionen jeder Schaltfläche:

Schaltfläche	Funktionen
 <p>Abbildung 115: 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>
 <p>Abbildung 116: 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>Hinweis: L-R-Markierungen können in Ihre Sprache geändert werden, sind aber zur Anzeige von links und rechts zu verwenden, da sie sich auf andere Einstellungen auswirken können. Durch Hinzufügen einer Links- oder Rechts-Markierung auf einem Bild mit Lateralität wird nämlich die Lateralität des Bildes in links bzw. rechts geändert.</p> <p>Hinweis: Nachdem die Lateralität der Bilder festgelegt wurde, hat das Löschen der Markierung oder Hinzufügen weiterer Markierungen keinen Einfluss auf die Lateralität mehr. Ändern Sie die Lateralität im Teilfenster „Bild-detail bearbeiten“.</p>	
 <p>Abbildung 117: Schaltfläche zum Kippen</p>	<p>Kippt ein Bild von links nach rechts.</p>

Schaltfläche	Funktionen
 <p>Abbildung 118: Schaltfläche zum Drehen gegen den Uhrzeigersinn</p>	<p>Dreht das Bild gegen den Uhrzeigersinn.</p>
 <p>Abbildung 119: Schaltfläche zum Drehen im Uhrzeigersinn</p>	<p>Dreht das Bild im Uhrzeigersinn.</p>
 <p>Abbildung 120: Schaltfläche „Freihändig drehen“</p>	<p>Dreht das Bild um einen beliebigen Winkel.</p>
 <p>Abbildung 121: Schaltfläche für schwarzen Rand</p>	<p>Manuelles Abdecken nicht relevanter Bereiche des Bildes durch schwarze Ränder. Klicken Sie auf die Schaltfläche, um schwarze Ränder anzubringen.</p> <p>Aktivieren bzw. Deaktivieren des Abschneidens nicht relevanter Bildbereiche von DR-Bildern oder CR 10-X-Bildern.</p>
 <p>Abbildung 122: Schaltfläche zum Zusammen-</p>	<p>Mit NX können Sie einzelne Bilder einer Untersuchung des gesamten Beines/Rückgrats zu einem kombinierten Bild zusammenfügen. Die Software korrigiert automatisch eventuelle Verzerrungen oder Ausrichtungsfehler und errechnet ein zusammengesetztes Bild mit geometrischer Kontinuität der Körperteile. Bei Bedarf können Sie eine manuelle Fein-</p>

Schaltfläche	Funktionen
fügen von Bildern	<p>abstimmung des automatisch errechneten zusammengesetzten Bildes vornehmen.</p> <p>Das zusammengesetzte Bild kann als neues Bild gespeichert werden.</p> <p>Beachten Sie, dass Bilder des gesamten Rückgrats/Beines mit einem gestrichelten Rahmen im Teilfenster „Bildvorschau“ dargestellt werden.</p>
 Abbildung 123: Schaltfläche „Vollbild“	<p>Zeigt das aktive Bild im Vollbildmodus an.</p>
 Abbildung 124: Schaltfläche für Markierung „Hohe Priorität“	<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: Im Fenster „Bearbeiten“ stehen weitere Werkzeuge zur Vorbereitung des Bildes für die Diagnose zur Verfügung.

Verwandte Links

[Einführung in die Bearbeitungsumgebung](#) auf Seite 233

Ablehnen eines Bildes

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

1. Markieren Sie das Bild im Teilfenster **Bildübersicht.**

Das Bild wird im Teilfenster **Bilddetail** eingeblendet.

2. Klicken Sie auf **Bild ablehnen.**

3. Dann wird das Dialogfeld **Ablehnungsgrund eingeblendet, in dem Sie einen Grund für die Ablehnung des Bildes auswählen können.**

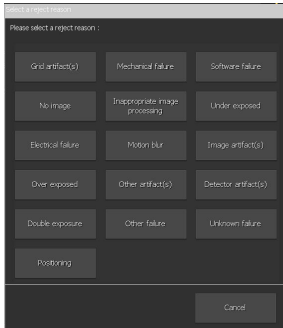


Abbildung 125: Dialogfeld „Ablehnungsgrund“



Anmerkung: Sie können nur einen Ablehnungsgrund angeben, wenn die Lizenz "Ablehnungsanalyse" aktiviert ist.

Auf dem Bild und der Miniaturansicht wird ein Statussymbol angezeigt.



Abbildung 126: Statussymbol auf abgelehntem Bild

Die Schaltfläche **Bild ablehnen** ändert sich in **Ablehnung des Bildes aufheben**.

Bilder, die von dem abgelehnten Bild abgeleitet werden, erhalten ebenfalls automatisch den Abgelehnt-Status. Bildkopien, die mit der Option **Als neu speichern** erzeugt wurden, werden nicht abgelehnt.

Eine neue Miniaturansicht zur Wiederholung der Aufnahme wird erstellt.

Verwandte Links

Auswahl von mehreren Bildern im Teilfenster „Bildübersicht“ auf Seite 162

Aufhebung einer Ablehnung eines Bildes

Durch das Aufheben der Ablehnung können Sie Ihre Entscheidung, ein Bild abzulehnen, widerrufen (z. B. nach Rücksprache mit einem Radiologen).

1. Markieren Sie das Bild im Teilfenster **Bildübersicht**.



Abbildung 127: Statussymbol auf abgelehntem Bild

Das Bild wird im Teilfenster **Bilddetail** eingeblendet.

2. Klicken Sie auf **Ablehnung des Bildes aufheben**.

Das Statussymbol wird entfernt. Die Schaltfläche **Ablehnung des Bildes aufheben** ändert sich in **Bild ablehnen**.



Anmerkung: Abgelehnte Bilder werden beim Klicken auf „Alle schließen und senden“ nicht an das konfigurierte Ziel (Drucker oder PACS) gesendet.

Verwandte Links

[Auswahl von mehreren Bildern im Teilfenster „Bildübersicht“](#) auf Seite 162

Aufrufen von Voraufnahmen eines Patienten

Vorgehensweise:

Klicken Sie auf **Voraufnahmen**.

Dann wird ein Webbrowser geöffnet und die Web 1000-Oberfläche angezeigt. Dort können Sie frühere Aufnahmen des Patienten suchen.

Schließen der Untersuchung und Senden aller Bilder

Beim Schließen einer Untersuchung werden die Bilder an einen Drucker oder an ein PACS-Archiv gesendet, wenn dies im NX Service- und Konfigurations-Tool so konfiguriert wurde. Welches Ziel ausgewählt wird, kann im NX Service- und Konfigurations-Tool eingestellt werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Expertenhandbuch für die NX-Arbeitsstation.

So schließen Sie eine Untersuchung:

1. Markieren Sie die zu schließende Untersuchung in der Titelleiste im Fenster **Untersuchung**.
2. Klicken Sie auf **Alle schließen und senden**.

Die Untersuchung wird in das Teilfenster **Geschl. Unters.** platziert. Bilder, die noch nicht manuell übertragen wurden, werden zum Ziel gesendet.

Verwandte Links

[Teilfenster „Geschlossene Untersuchungen“](#) auf Seite 129

[Teilfenster „Geschlossene Untersuchungen“](#) auf Seite 129

Wählen der richtigen Untersuchung nach dem Empfang eines Bildes

Bilddaten können sogar vor der Digitalisierung und Verarbeitung des Bilds durch die zugewiesenen Belichtungsparameter bearbeitet werden. Dafür ist die Miniaturansicht zu markieren.

So bearbeiten Sie die Bilddaten:

1. Vergewissern Sie sich, ob das zu bearbeitende Bild markiert ist.
2. Klicken Sie im Teilfenster **Bilddetail** auf **Bearbeiten**.

Oben wird das Teilfenster **Bilddetail bearbeiten** geöffnet.

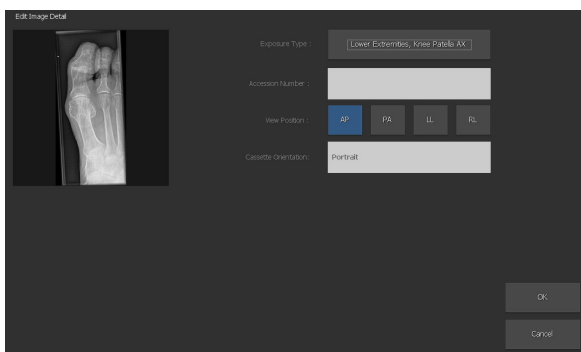


Abbildung 128: Teilfenster „Bilddetail bearbeiten“

3. Um den **Belichtungstyp** zu ändern, klicken Sie auf die Schaltfläche, die den Untersuchungs-/Belichtungsamen anzeigt.

Dadurch wird das Teilfenster **Bild hinzufügen** geöffnet, in dem Sie den neuen Untersuchungs-/Belichtungstyp auswählen können.

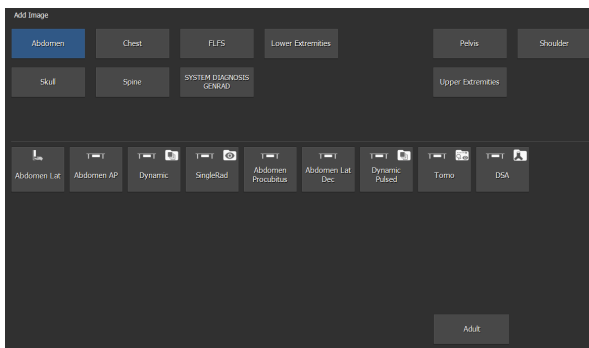


Abbildung 129: Teilfenster „Bild hinzufügen“

4. Wählen Sie zuerst die Untersuchungsgruppe aus.
5. Wählen Sie ein Bild aus. Dadurch wird wieder das Teilfenster **Bilddetail** geöffnet.

Eine Änderung des Untersuchungs-/Belichtungstyps verändert alle dazugehörigen Parameter: MUSICA-Verarbeitung, Standard-Window-Level, Ansichtsposition usw.

Zur Rückkehr in das Teilfenster **Belichtung bearbeiten** ohne den Belichtungstyp zu ändern kann die Escape-Taste verwendet werden.

Wenn das Bild für einen Mammographie-Kassetten typ identifiziert wurde, können nur Mammographie-Untersuchungen ausgewählt werden.

In Ausnahmefällen enthält das Teilfenster **Bild hinzufügen** keine Bilder. Zur Rückkehr in das Teilfenster **Belichtung bearbeiten** kann die Escape-Taste benutzt werden.

Verwandte Links

[*Ändern bestimmter Bildeinstellungen*](#) auf Seite 176

Ausdrucken eines bestimmten Bildes vor Abschluss der Untersuchung

1. Markieren Sie das auszudruckende Bild, indem Sie im Teilfenster **Bildübersicht** auf das gewünschte Bild klicken.
2. Klicken Sie auf **Bild drucken**.

Das Bild wird gedruckt. Im Teilfenster **Untersuchungsübersicht** erscheint ein Drucker-Symbol auf dem Bild.

Verwandte Links

[Auswahl von mehreren Bildern im Teilfenster „Bildübersicht“](#) auf Seite 162

Ausdrucken aller Bilder einer Untersuchung auf einmal

Drucken Sie die Taste **F7**.

Alle Bilder der aktuellen Untersuchung werden gedruckt.

Der Status der Untersuchung ändert sich nicht (geöffnete Untersuchungen bleiben geöffnet).



Anmerkung: Durch Klicken auf die Schaltfläche „Schließen und alle senden“ können Sie auch eine vollständige Untersuchung ausdrucken.

Verwandte Links

[Schließen der Untersuchung und Senden aller Bilder](#) auf Seite 185

Drucken von Bildern verschiedener Untersuchungen auf ein Blatt

1. Drücken Sie die Taste **F7** auf der Tastatur.

Das Fenster des Blatts für mehrere Untersuchungen wird geöffnet.

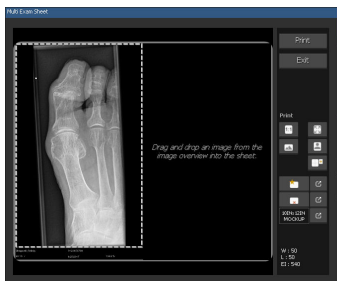


Abbildung 130: Druckblatt für mehrere Untersuchungen

2. Wählen Sie das Drucklayout, das Sie zum Drucken des Blatts verwenden möchten.
3. Wählen Sie ein Bild aus einer beliebigen Umgebung aus und ziehen Sie es per Drag & Drop auf eine Zelle im Druckblatt.
4. Wählen Sie ein weiteres Bild aus einer beliebigen Umgebung oder Untersuchung und ziehen Sie es per Drag & Drop auf eine andere Zelle im Druckblatt.
5. Wenn Sie die Zusammenstellung abgeschlossen haben, klicken Sie auf **Drucken**.



Anmerkung: Sie können das Blatt für mehrere Untersuchungen aus einer beliebigen Umgebung öffnen. Sie müssen nur F6 drücken, um das Fenster zu öffnen.

Verwandte Links

[Ändern des Druck-Layouts](#) auf Seite 323

Archivierung eines bestimmten Bildes vor Abschluss der Untersuchung

1. Markieren Sie das zu archivierende Bild, indem Sie im Teilfenster **Bildübersicht** auf das gewünschte Bild klicken.
2. Klicken Sie auf **Bild senden**.

Das Bild wird archiviert.



Anmerkung: Durch Klicken auf die Schaltfläche „Alle schließen und senden“ können Sie auch eine vollständige Untersuchung archivieren und schließen.



Anmerkung: Im Fenster „Bearbeiten“ können Sie Bilder an ein Ziel Ihrer Wahl senden.

Verwandte Links

[Schließen der Untersuchung und Senden aller Bilder](#) auf Seite 185

[Archivieren von Bildern](#) auf Seite 247

[Auswahl von mehreren Bildern im Teilfenster „Bildübersicht“](#) auf Seite 162

Archivieren aller Bilder einer Untersuchung auf einmal

Drücken Sie F8 auf der Tastatur.

Alle Bilder der aktuellen Untersuchung werden archiviert.

Der Status der Untersuchung ändert sich nicht (geöffnete Untersuchungen bleiben geöffnet).



Anmerkung: Sie können eine vollständige Untersuchung auch durch Klicken auf die Schaltfläche „Schließen und alle senden“ archivieren.

Verwandte Links

[Schließen der Untersuchung und Senden aller Bilder](#) auf Seite 185

Manuelle Anpassung eines Bildes mit DR Full Leg Full Spine

Themen:

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

Zusammenfügen von Teilbildern

So fügen Sie Teilbilder zusammen:

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

Das Stitching-Fenster wird angezeigt.

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

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

Alle Teilbilder drehen

Alle Teilbilder drehen

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



Abbildung 131: Im Uhrzeigersinn drehen

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



Abbildung 132: Gegen den Uhrzeigersinn drehen

Abgleichen der Teilbilder anhand ihrer Projektion auf dem Stitching-Raster

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

Klicken Sie auf **Raster**.

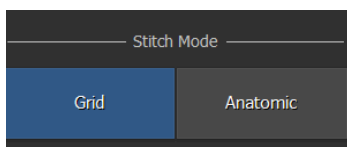


Abbildung 133: Zusammenfügemodus: Raster

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

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



Abbildung 134: Stitching-Werkzeuge: Abgleich von Teilbildern

Abgleichen von Teilbildern anhand der Analyse der anatomischen Daten im Bild

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

Klicken Sie auf **Anatomisch**.

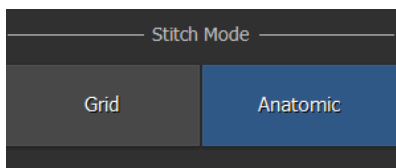


Abbildung 135: Zusammenfügemodus: Anatomisch

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

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



Abbildung 136: Stitching-Werkzeuge: Abgleich von Teilbildern (anhand anatomischer Daten)

Manueller Abgleich von zwei Teilbildern

So gleichen Sie zwei Teilbilder manuell ab:

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



Abbildung 137: Schaltfläche „Ausrichtung“

Es wird eine Detailansicht des überlappenden Bereichs angezeigt.

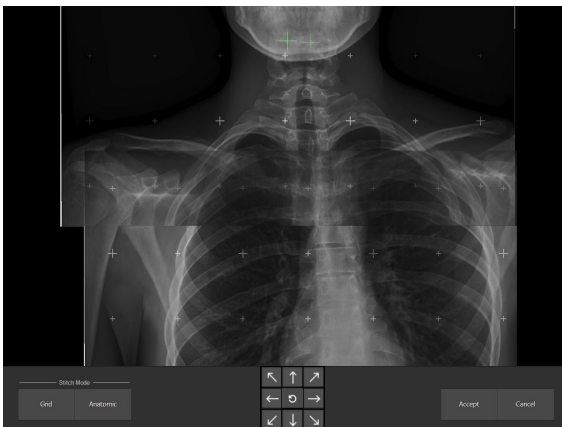



Abbildung 138: Detailansicht des überlappenden Bereichs

2. Gleichen Sie die zwei Teilbilder ab:

Tabelle 5: Manueller Abgleich

Anpassung der Position des unteren Bildes	<p>Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bild, halten Sie sie gedrückt und ziehen Sie den Mauszeiger in eine beliebige Richtung.</p> <p>Halten Sie die Umschalt- und Strg-Taste gedrückt, wenn Sie den Mauszeiger ziehen, um nur die vertikale oder horizontale Ausrichtung anzupassen.</p> <p>Nutzen Sie die Pfeiltasten auf der Tastatur.</p> <p>Klicken Sie auf die Pfeiltasten auf dem Bildschirm.</p>
Wandern über die Bilder	Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Bild, halten Sie sie gedrückt und ziehen Sie den Mauszeiger in eine beliebige Richtung.
Bilder vergrößern/verkleinern	Verwenden Sie hierfür das Mausrad.
Ursprüngliche Ausrichtung wiederherstellen	<p>Klicken Sie auf die Schaltfläche Wiederherstellen.</p>  <p>Abbildung 139: Schaltfläche zum Wiederherstellen</p>

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

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

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

**Abbildung 140: Stitchingwerkzeuge: Manueller Abgleich**

Aktivieren oder Deaktivieren der schwarzen Ränder bzw. des Zuschneidens

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

Klicken Sie auf das folgende Symbol:



Abbildung 141: Schaltfläche „Ausschneiden/Ausschnitt aufheben“

Speichern des zusammengeführten Bildes

So speichern Sie das zusammengeführte Bild:

Klicken Sie auf „Übernehmen“.

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



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

Manuelles Erstellen eines zusammengefügt CR-Bildes Gesamtes Bein/Gesamtes Rückgrat

Bevor Sie beginnen, lesen Sie bitte sorgfältig das Kapitel „Sicherheitsanforderungen bezüglich der Funktion Gesamtes Bein/Gesamtes Rückgrat (GBGR)“.

So erstellen Sie ein zusammengesetztes Bild des gesamten Beins/Rückgrats und speichern dieses als neues Bild:

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie eines der GBGR-Bilder aus.
2. Klicken Sie auf **Bilder zus..**

Das Dialogfeld **Bilder zusammenfügen** wird geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie alle GBGR-Bilder sehen, die Teil der Belichtung sind.

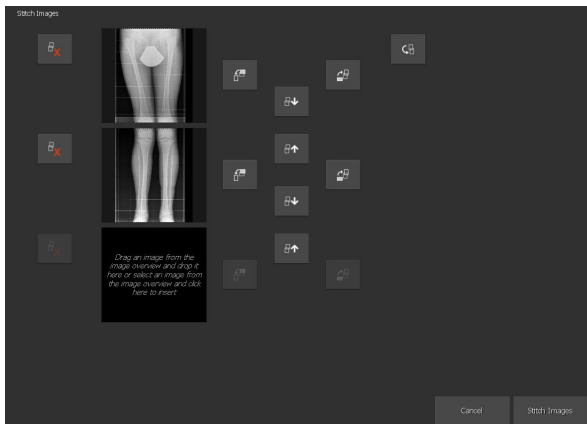






Abbildung 142: Dialogfeld „Bilder zusammenfügen“

3. Verwenden Sie eine der Schaltflächen, um eine Operation am Bild auszuführen.

Schaltfläche	Funktionen
	Entfernt das Bild aus der Belichtung.
	Dreht das Bild nach links oder rechts.

Schaltfläche	Funktionen
	
 	Verschiebt das Bild nach oben oder unten.
	Dreht alle Bilder um 180°.

- Zum Entfernen eines falschen Bildes aus dem Bildschirm für zusammengesetzte GBGR-Aufnahmen klicken Sie auf die Schaltfläche zum Entfernen neben dem Bild oder ziehen Sie es in das Teilfenster **Bildübersicht**. Danach ist das Bildfeld leer.
- Zum Hinzufügen eines Bildes, das zur GBGR-Aufnahme gehört und im Bildschirm für das Zusammenfügen nicht angezeigt wird, wählen Sie zunächst die Miniaturansicht des Bildes im Teilfenster mit der Bildübersicht aus, und klicken Sie dann auf das leere Bildfeld im Bildschirm für das Zusammenfügen von GBGR-Aufnahmen. Sie können es auch in den Bildschirm für das Zusammenfügen ziehen.
- Nachdem die Bilder richtig ausgerichtet sind, klicken Sie auf **Bilder zus..**
Dann wird das zweite Dialogfeld **Bilder zusammenfügen** geöffnet, in dem die Bilder zusammengefügt werden.

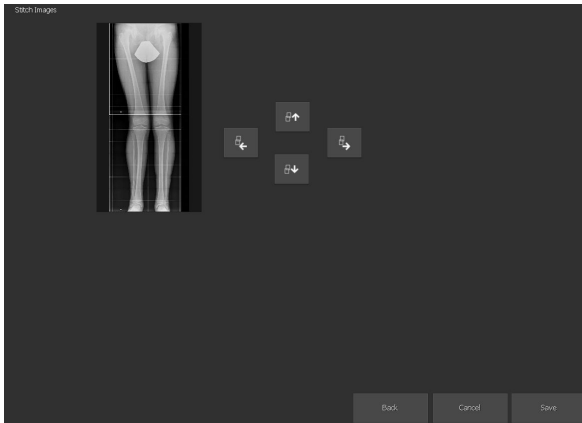


Abbildung 143: Zweites Dialogfeld „Bilder zusammenfügen“



Anmerkung: Die obere GBGR-Kassette sollte zuerst identifiziert werden. Wenn die GBGR-Kassettenhalter wie vorgesehen verwendet werden, erfolgt das Zusammenfügen und Belichten richtig, so dass keine Neupositionierung erforderlich ist.

7. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die Bilder in die richtige Position zu bringen.
8. Klicken Sie auf **Speichern**.

Dann wird das zusammengefügte Bild als neues Bild in der Untersuchung gespeichert.

Verwandte Links

[Sicherheitsanforderungen bezüglich der Funktion „Gesamtes Bein/Gesamtes Rückgrat \(GBGR\)“](#) auf Seite 54

Übertragen aller Bilder von einer Untersuchung in eine andere

1. Öffnen Sie die Untersuchung in dem Fenster **Untersuchung**.
Die Bilder werden im Teilfenster **Bildübersicht** angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Sitzung übertragen**.

Der Assistent **Bilder übertragen** wird geöffnet. Die Ergebnisse der Untersuchung werden in dem Assistenten angezeigt. Das Fenster **Arbeitsliste** wird eingeblendet.

3. Markieren Sie im Teilfenster **Arbeitsliste** die Untersuchung, in die das Bild übertragen werden soll.

Die Patientendaten werden im Assistenten angezeigt.

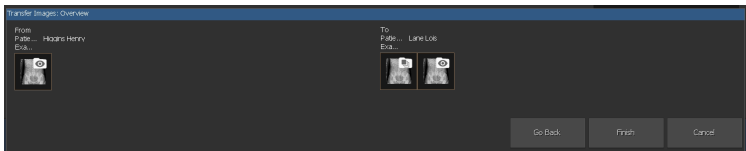


Abbildung 144: Assistent zum Übertragen von Bildern

4. Klicken Sie auf **Weiter**.

Zur Überprüfung, ob alle Informationen richtig sind, wird eine Übertragungsübersicht angezeigt.

5. Klicken Sie auf **Fertig**.

Die Bilder werden übertragen.

Verwandte Links

[Übertragen von Bildern von einer Untersuchung in eine andere](#) auf Seite 144

Aufnahme

Das Fenster „Aufnahme“ ist nur auf DR-Systemen verfügbar, die dynamische Bildgebung zu unterstützen.

Themen:

- *Über Acquisition*
- *Verwendung der Aufnahme*

Über Acquisition

Abbildung 145: Fenster „Erfassung“

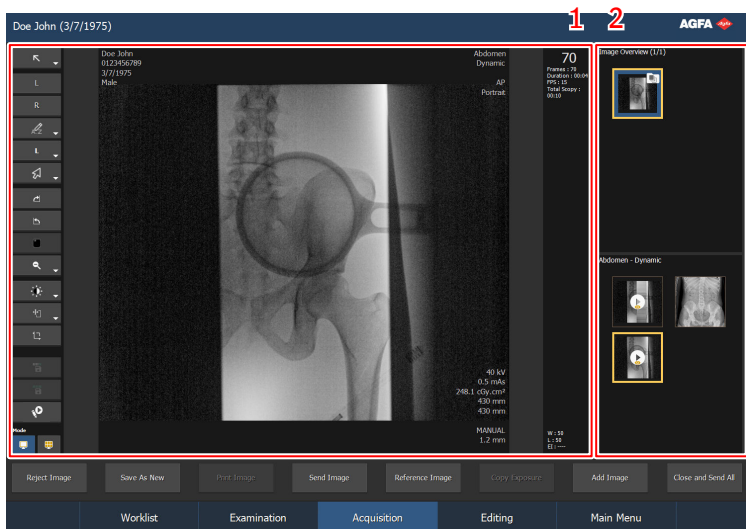
Im Fenster **Erfassung** können Sie ein Echtzeit-Fluoroskopiebild anzeigen, während ein Patient positioniert wird, bevor eine Belichtung durchgeführt wird. Sie können auch Untersuchungen durchführen, die zu einem Satz von statischen und dynamischen Bildern führen. Sie können dynamische Bilder überprüfen und für die Diagnose vorbereiten. Sie können eingehende Bearbeitungsvorgänge an einem Bild vornehmen.



Anmerkung: Wird das Symbol neben dem Patientennamen angezeigt, wird diese Untersuchung auch auf einem NX Central Monitoring System betrachtet. Wenn eine andere Person gleichzeitig Änderungen am gleichen Bild oder an den gleichen Untersuchungsdaten vornimmt, werden einige Ihrer Änderungen vom anderen Benutzer u. U. rückgängig gemacht. Zwischen der Vornahme der Änderungen an einem Bild/einer Untersuchung auf einer NX-Arbeitsstation im Behandlungszimmer und der Anzeige dieser Änderungen auf dem zentralen Überwachungssystem (und umgekehrt) kann eine kurze Zeit verstreichen.

Das Fenster „Erfassung“ hat vier Teilfenster.

- Teilfenster **Dynamisches Bild**: Anzeige des Echtzeit- oder gespeicherten dynamischen Bildes und der Informationen über den Patienten.
- Der **Dynamische Bild-Player** gibt dynamische Bilder als Film wieder. Er verfügt über Bedienelemente zur Einstellung von Geschwindigkeit und Richtung, zur Erstellung von Teilsequenzen und zur Bearbeitung von DSA-Sequenzen.
- Der **Mosaik-Viewer** zeigt jeden Frame eines dynamischen Bildes als separates Bild in einem Raster an. Er verfügt über Bedienelemente zur Erstellung von Teilserien.
- Teilfenster **Bildübersicht**: eine Miniaturübersicht der Bilder, die in der Untersuchung enthalten sind. Dynamische Bilder befinden sich in einer Gruppe. Die obere Hälfte des Teilfensters „Bildübersicht“ enthält eine Miniaturansicht für die Gruppe. Die untere Hälfte des Teilfensters „Bildübersicht“ enthält die statischen und dynamischen Bilder, die in der Gruppe enthalten sind.



1. Teilfenster „Dynamisches Bild“
2. Teilfenster „Bildübersicht“

Abbildung 146: Teilfenster der Fensters „Erfassung“

Am unteren Rand des Fensters befinden sich auch mehrere Bedienschnittflächen.



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

Das Fenster **Erfassung** ist nun auf einem NX Central Monitoring System verfügbar.

Verwandte Links

[Verwendung der Aufnahme](#) auf Seite 216

[Teilfenster „Bildübersicht“](#) auf Seite 157

Themen:

- [Teilfenster „Dynamisches Bild“](#)
- [Fluo-Gruppen und Rapid Sequence-Gruppen](#)
- [Digitale Tomosynthesegruppen](#)
- [DSA-Gruppen](#)
- [Dynamischer Bild-Player](#)
- [Bedienelemente zur Bearbeitung von DSA-Sequenzen](#)
- [Bedienelemente zur Erstellung eines abgeleiteten Bildes mit minimaler/maximaler Opazität](#)

- *Mosaik-Viewer*
- *Bedienschnittflächen*

Teilfenster „Dynamisches Bild“

Das Teilfenster „Dynamisches Bild“ ermöglicht es Ihnen, ein Bild einer Untersuchung in dem Teilfenster „Bildübersicht“ auszuwählen, statische und dynamische Bilder anzuzeigen und Änderungen vorzunehmen.

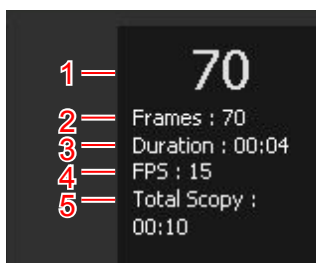


Abbildung 147: Teilfenster „Dynamisches Bild“

In den Ecken des Bildes werden Informationen über den Patienten, den Belichtungstyp und die Parameter der aktuellen Belichtung angezeigt.

Die Informationen können durch Anklicken der Schaltfläche zum Umschalten der Patienteninformationen ein- oder ausgeblendet werden.

Auf der rechten Seite des Bildes werden Informationen über das dynamische Bild angezeigt.



1. Aktuelle Frame-Nummer
2. Gesamtanzahl der Frames
3. Dauer des dynamischen Bildes
4. Anzahl der Frames, die pro Sekunde aufgenommen wurden
5. Gesamtdauer aller Fluoroskopiebelichtungen in dieser Untersuchung

Abbildung 148: Informationen über das dynamische Bild

Fluo-Gruppen und Rapid Sequence-Gruppen

Je nach Anwendung sind dynamische Bilder Teil einer Fluo-Gruppe oder einer Rapid Sequence-Gruppe. Zur Anzeige von Gruppen ist das Teilfenster **Bildübersicht** in zwei Hälften geteilt. Die Gruppe kann in der oberen Hälfte ausgewählt werden und die Inhalte der Gruppen werden in der unteren Hälfte des Teilfensters **Bildübersicht** angezeigt.

Tabelle 6: Miniaturansichten für dynamische Bilder

Image	Beschreibung
	Fluo-Gruppe
	Rapid Sequence-Gruppe
	Fluo-Serie
	Das Statussymbol zeigt an, dass die Fluo-Serien nicht gespeichert und nicht an ein PACS-Archiv gesendet werden, wenn auf Alle schließen und senden geklickt wird.
	Rapid Sequence
	Die Sequenz wird von einer anderen Sequenz abgeleitet
	Die Sequenz ist die Verknüpfung von zwei oder mehr anderen Sequenzen


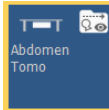



Verwandte Links

[Teilfenster „Bildübersicht“](#) auf Seite 157

Digitale Tomosynthesegruppen

Digitale Tomosynthesebilder sind Teil einer digitalen Tomosynthesegruppe. Zur Anzeige von Gruppen ist das Teilfenster **Bildübersicht** in zwei Hälften geteilt. Die Gruppe kann in der oberen Hälfte ausgewählt werden und die Inhalte der Gruppen werden in der unteren Hälfte des Teilfensters **Bildübersicht** angezeigt.

Tabelle 7: Miniaturansichten für digitale Tomosynthesebilder

Image	Beschreibung
	Digitale Tomosynthesegruppe
	Digitale Tomosynthesegruppe mit Fluoroskopie für Positionierung
	Erfassungssequenz
	Rekonstruktionssequenz
	Die Sequenz wird von einer anderen Sequenz abgeleitet

DSA-Gruppen

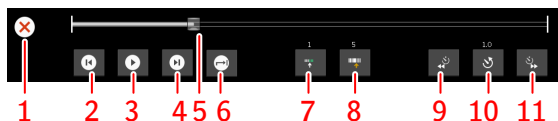
Digitale Subtraktionsangiographie (DSA)-Sequenzen und Roadmap-Sequenzen sind Bestandteil einer DSA-Gruppe. Zur Anzeige von Gruppen ist das Teilfenster **Bildübersicht** in zwei Hälften geteilt. Die Gruppe kann in der oberen Hälfte ausgewählt werden und die Inhalte der Gruppen werden in der unteren Hälfte des Teilfensters **Bildübersicht** angezeigt.

Tabelle 8: Miniaturansichten für DSA-Bilder

Image	Beschreibung
	DSA-Gruppe
	DSA-Sequenz
	Roadmap-Maske
	Roadmap-Sequenz Nach der Durchführung mehrerer Roadmapping-Arbeitsabläufe erscheint am unteren Rand der Miniaturansichten eine visuelle Verknüpfung in Form eines gefüllten oder leeren Dreiecks der mit der gleichen Maske erfassten Roadmap-Sequenzen.

Dynamischer Bild-Player

Der **Dynamische Bild-Player** gibt dynamische Bilder als Film wieder. Er verfügt über Bedienelemente für die Anpassung der Geschwindigkeit und Richtung und für die Erstellung von Teilserien.



1. Dynamischen Bild-Player schließen
2. Vorheriges Bild
3. Wiedergabe beginnen
Unterbrechen und Wiedergeben
4. Nächstes Bild
5. Fortschrittsanzeige
Die aktuelle Frame-Nummer wird angezeigt.
6. Kontinuierliche Wiedergabe
Die Wiedergabe am Ende der Serie beenden.
7. Den aktuellen Frame als Start einer Unterserie festlegen.
Die Start-Frame-Nummer der ausgewählten Unterserie wird angezeigt.
8. Den aktuellen Frame als Ende einer Unterserie festlegen.
Die End-Frame-Nummer der ausgewählten Unterserie wird angezeigt.
9. Die Player-Geschwindigkeit reduzieren
10. Die Player-Geschwindigkeit zurücksetzen.
Die Player-Geschwindigkeit wird als eine Zahl angezeigt. Für negative Zahlen rückwärts wiedergeben. Langsame Wiedergabe für Zahlen nahe 0. Schnelle Wiedergabe für Zahlen größer als 1. Die ursprüngliche Wiedergabegeschwindigkeit wird als 1 angezeigt.
11. Die Player-Geschwindigkeit erhöhen

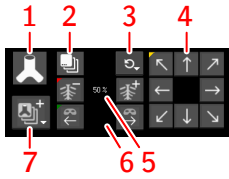
Abbildung 149: Dynamischer Bild-Player

Verwandte Links

[Anzeigen von Bildern im Vollbildmodus](#) auf Seite 294

Bedienelemente zur Bearbeitung von DSA-Sequenzen

Der **Dynamische Bild-Player** und die Vollbildansicht verfügen über zusätzliche Bedienelemente für DSA-Sequenzen.



1. Wechseln zwischen der Anzeige von Frames mit subtrahiertem DSA-Maskenbild und der Anzeige von ursprünglichen Frames
2. Legen Sie den Umfang für die Übernahme neuer Änderungen fest:
 - a. Übernahme in den aktuellen Frame und alle folgenden Frames (Standard)
Eine neue Änderung verändert die bestehende Änderung nicht.
 - b. Übernahme ausschließlich in den aktuellen Frame
3. Machen Sie die Änderungen rückgängig, die in diesen Frame übernommen wurden
 - a. **All** alle Änderungen rückgängig machen
 - b. **Shift** Änderung der Pixelverschiebung rückgängig machen
 - c. **LM** Änderung der Landmarken rückgängig machen
 - d. **Mask** Änderung der Maske rückgängig machen
4. Übernehmen Sie eine Änderung der Pixelverschiebung, wird das Maskenbild relativ zum aktuellen Frame verschoben.
5. Übernehmen Sie eine Änderung der Landmarken, wird die Sichtbarkeit des anatomischen Hintergrunds zur Orientierung erhöht. Das lässt sich durch Anklicken der Pfeile oder Eintippen des gewünschten Landmark-Prozentsatzes durchführen.
6. Übernehmen Sie eine Änderung der Maske, wird eine andere Reihe von Frames oder ein einzelner Frame als Maske ausgewählt. Das lässt sich durch Anklicken der Pfeile oder Eintippen der Anzahl der zu verwendenden Frames durchführen
7. Abgeleitetes Bild mit minimaler/maximaler Opazität erstellen

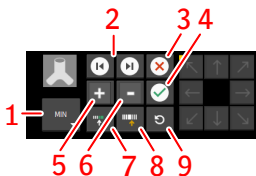
Abbildung 150: Bedienelemente zur Bearbeitung von DSA-Sequenzen

Verwandte Links

[Bearbeiten einer DSA-Sequenz](#) auf Seite 227

Bedienelemente zur Erstellung eines abgeleiteten Bildes mit minimaler/maximaler Opazität

Der **Dynamische Bild-Player** und die Vollbildansicht verfügen über zusätzliche Bedienelemente für DSA-Sequenzen.



1. Opazitätsmodus wählen
 - a. **MIN** Erstellt ein abgeleitetes Bild mit dem niedrigsten Opazitätswert pro Pixel. In der Regel bei der Verwendung von negativen Kontrastmitteln bei der Erfassung einer der DSA-Sequenz
 - b. **MAX** Erstellt ein abgeleitetes Bild mit dem höchsten Opazitätswert pro Pixel. In der Regel bei der Verwendung von positiven Kontrastmitteln bei der Erfassung einer der DSA-Sequenz
2. Navigieren durch die Frames ohne die Auswahl zu ändern
3. Erstellung eines abgeleiteten Bildes abbrechen
4. Abgeleitetes Bild erstellen
5. Aktuellen Frame zur Auswahl hinzufügen und den nächsten Frame anzeigen
6. Aktuellen Frame aus der Auswahl entfernen
7. Aktuellen Frame als Start einer Teilsequenz einstellen, der zur Auswahl hinzugefügt wird
8. Aktuellen Frame als Ende einer Teilsequenz einstellen und die Sequenz zur Auswahl hinzufügen
9. Alle Frames aus der Auswahl entfernen

Abbildung 151: Bedienelemente zur Erstellung eines abgeleiteten Bildes mit minimaler/maximaler Opazität

Verwandte Links

[Erstellen eines abgeleiteten Bildes mit minimaler/maximaler Opazität](#) auf Seite 230

Mosaik-Viewer

Abbildung 152: Mosaik-Viewer

Der Mosaik-Viewer zeigt jedes Einzelbild eines dynamischen Bildes als separates Bild in einem Raster an.

Eine Unterserie wird durch Klicken auf die Miniaturansicht für das erste und das letzte Einzelbild ausgewählt. Die Auswahl kann durch Klicken auf eine der ausgewählten Miniaturansichten rückgängig gemacht werden.

Sie können eine Unterserie aus einer Reihe von nicht aufeinanderfolgenden Einzelbildern auswählen, indem Sie die Strg-Taste gedrückt halten und nacheinander auf die Miniaturansichten für die Einzelbilder klicken.

Sie können alle Einzelbilder auswählen, indem Sie auf der Tastatur Strg + A drücken.

Die ausgewählten Einzelbildnummern werden in der Kopfzeile angegeben:

[(1) 2...3/4]

1. Anzahl der Einzelbilder in der Unterserie
2. Nummer des ersten Einzelbildes der ausgewählten Unterserie
3. Nummer des letzten Einzelbildes der ausgewählten Unterserie
4. Gesamtanzahl der Einzelbilder in der Serie



Abbildung 153: Mosaik-Viewer

Bedienschnittflächen

Das Fenster **Aufnahme** hat mehrere Bedienschnittflächen zur Durchführung spezieller Aktionen. In der folgenden Tabelle finden Sie eine Kurzbeschreibung ihrer Funktionen:

Schnittfläche	Beschreibung
Ablehnen	Ablehnung eines Bildes bzw. Aufhebung der Ablehnung
Voraufnahmen	Aufrufen von früheren Untersuchungen
CATH	Fügt eine Kopie des Bildes mit einer speziellen Verarbeitung für eine bessere Sichtbarkeit von Kathetern zur Untersuchung hinzu
Als neu speichern	Speichern eines Bildes als neues Bild
Bild drucken	Ausdruck bestimmter Untersuchungsbilder
Bild senden	Archivierung bestimmter Untersuchungsbilder
Referenzbild	Anzeigen des aktuellen Bildes auf einem zweiten Monitor bis zum Ende der Untersuchung
ID	Identifikation einer Kassette
Bild hinzu	Manuelle Festlegung zusätzlicher Bilder
Alle schließen und senden	Durch Klicken auf diese Schnittfläche wird die Untersuchung geschlossen, wobei alle Bilder an einen Drucker oder an ein PACS-Archiv weitergeleitet werden.
Anwendung, Ordner oder Datei öffnen	Öffnen einer Anwendung, eines Ordners oder einer Datei

Verwandte Links

[Ablehnen eines Bildes](#) auf Seite 181

[Aufrufen von Voraufnahmen eines Patienten](#) auf Seite 184

[Speichern eines verarbeiteten Bildes als neues Bild mit besserer Sichtbarkeit von Kathetern](#) auf Seite 244

[Speichern eines verarbeiteten Bildes als neues Bild](#) auf Seite 245

[Ausdrucken eines bestimmten Bildes vor Abschluss der Untersuchung](#) auf Seite 188

[Archivierung eines bestimmten Bildes vor Abschluss der Untersuchung](#) auf Seite 191

[Anzeige eines Referenzbildes auf einem separaten Monitor](#) auf Seite 225

[Identifizieren einer Kassette](#) auf Seite 173

[Hinzufügen von Belichtungen](#) auf Seite 167

Schließen der Untersuchung und Senden aller Bilder auf Seite 185

Öffnen einer Anwendung, eines Ordners oder einer Datei auf Seite 149

Verwendung der Aufnahme

Themen:

- *Dynamische Bilder anzeigen*
- *Anzeige der Dosisinformationen von dynamischen Bildern*
- *Dynamische Bilder bearbeiten*
- *Den letzten Frame als abgeleitetes Bild speichern*
- *Speichern eines Frames als ein abgeleitetes Bild*
- *Speichern einer Unterserie*
- *Zusammenführen von Sequenzen*
- *Vorschau einer Kollimation*
- *Anzeige eines Referenzbildes auf einem separaten Monitor*
- *Anpassen der Rekonstruktionseinstellungen für die digitale Tomosynthese*
- *Bearbeiten einer DSA-Sequenz*
- *Erstellen eines abgeleiteten Bildes mit minimaler/maximaler Opazität*

Dynamische Bilder anzeigen

1. Wählen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** eine Gruppe aus, die dynamische Bilder enthält.
2. Wählen Sie in der unteren Hälfte des Teilfensters **Bildübersicht** ein dynamisches Bild aus.

Das dynamische Bild wird in dem Teilfenster „Bild“ angezeigt und die Serie wird in Originalgeschwindigkeit einmal wiedergegeben.

Zur Anzeige des dynamischen Bildes stehen Ihnen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- Klicken Sie auf der Miniaturansicht auf das Symbol **Wiedergabe** oder **Pause**.



- Klicken Sie auf das Bild. Drücken Sie die STRG-Taste, während Sie das Mausrad drehen, um die Frames anzuzeigen.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche zur Anzeige des **Dynamischen Bild-Players**.



- Klicken Sie auf die Schaltfläche zur Anzeige des **Mosaic Viewer**.



- Alternativ können Sie das Fenster **Bearbeiten** oder **Erfassung** aufrufen und die Schaltfläche **Vollbild** im **Zoom**-Bereich der linken Werkzeugleiste anklicken. Die beim **Dynamischen Bild-Player** verfügbaren Bedienelemente stehen auch in der Vollbildansicht zur Verfügung.



Verwandte Links

[Dynamischer Bild-Player](#) auf Seite 210

[Mosaik-Viewer](#) auf Seite 213

Anzeige der Dosisinformationen von dynamischen Bildern

In der Titelleiste der unteren Hälfte des Teilfensters **Bildübersicht** ist die Schaltfläche **Dosisinformationen** verfügbar.



Abbildung 154: Schaltfläche „Dosisinformationen“

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dosisinformationen**.
Es wird ein Dialogfeld mit den Röntgendosisinformationen für die Bilder in der dynamischen Gruppe angezeigt.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **In Zwischenablage kopieren**.
Sie können die Informationen in eine andere Anwendung einfügen.
3. Klicken Sie auf **Schließen**, um das Dialogfeld zu schließen.

Dynamische Bilder bearbeiten

Viele Tools, die auf statischen Bildern angewendet werden können, können auch auf dynamische Bilder angewendet werden. Tools, die nicht anwendbar sind, sind grau hinterlegt und inaktiv.

Den letzten Frame als abgeleitetes Bild speichern

1. Wählen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** eine Gruppe aus, die dynamische Bilder enthält.
2. Wählen Sie innerhalb der dynamischen Gruppe eine schnelle Abfolge oder eine Fluo-Sequenz aus.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Last Imaging Hold (LIH)**, um den letzten Frame der Sequenz zu speichern.



Der letzte Frame der Sequenz wird der dynamischen Gruppe als abgeleitetes Bild hinzugefügt und in der unteren Hälfte der Teilfensters **Bildübersicht** als eine Miniaturansicht angezeigt. Die Miniaturansicht des abgeleiteten Bildes ist durch ein Symbol markiert.



Das abgeleitete Bild enthält ein Textanmerkung, dass es sich um das letzte Bild (LIH) handelt.

Speichern eines Frames als ein abgeleitetes Bild

1. Wählen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** eine Gruppe aus, die dynamische Bilder enthält.
2. Wählen Sie innerhalb der dynamischen Gruppe eine schnelle Abfolge oder eine Fluo-Sequenz aus.
3. Wählen Sie einen Frame aus.
Verwenden Sie den **Dynamischen Bild-Player** oder den **Mosaik Viewer**.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche, um den ausgewählte Frame zu speichern.



Der ausgewählte Frame wird der dynamischen Gruppe als abgeleitetes Bild hinzugefügt und in der unteren Hälfte der Teilfensters **Bildübersicht** als eine Miniaturansicht angezeigt. Die Miniaturansicht des abgeleiteten Bildes ist durch ein Symbol markiert.



Das abgeleitete Bild enthält eine Textanmerkung, dass es sich um einen gespeicherten Frame handelt.

Verwandte Links

[Dynamischer Bild-Player](#) auf Seite 210

[Mosaik-Viewer](#) auf Seite 213

Speichern einer Unterserie

1. Wählen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** eine Gruppe aus, die dynamische Bilder enthält.
2. Wählen Sie innerhalb der dynamischen Gruppe eine schnelle Abfolge oder eine Fluo-Sequenz aus.
3. Wählen Sie eine Unterserie aus.
Verwenden Sie den **Dynamischen Bild-Player** oder den **Mosaik Viewer**.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche, um die ausgewählte Sequenz zu speichern.



Die ausgewählte Unterserie wird der dynamischen Gruppe als neue Sequenz hinzugefügt und in der unteren Hälfte des Teilfensters **Bildübersicht** als Miniaturansicht angezeigt. Die Miniaturansicht einer abgeleiteten Sequenz wird durch ein Symbol markiert.



Abbildung 155: Abgeleitete Sequenz



Abbildung 156: Abgeleitete Sequenz aus einer Reihe von nicht aufeinanderfolgenden Einzelbildern

Verwandte Links

[Dynamischer Bild-Player](#) auf Seite 210

[Mosaik-Viewer](#) auf Seite 213

Zusammenführen von Sequenzen

Fluo-Sequenzen, schnelle Abfolgen oder abgeleitete Sequenzen können zu einer neuen Sequenz zusammengefügt werden.

1. Wählen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** eine Gruppe aus, die dynamische Bilder enthält.
2. Wählen Sie in der dynamischen Gruppe eine Sequenz aus und ziehen Sie sie an den unteren Bildschirmrand.

Der Assistent **Sequenzen verknüpfen** wird geöffnet und zeigt das Miniaturansicht der ausgewählten Sequenz.

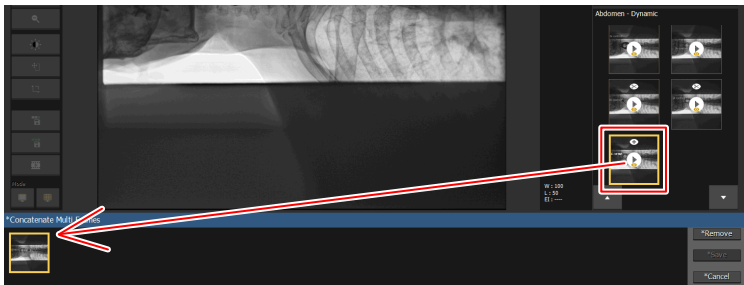


Abbildung 157: Verknüpfen von Sequenzen

3. Fügen Sie weitere Sequenzen hinzu, indem Sie sie zu der Liste ziehen. Die Sequenzen müssen vom gleichen Typ sein.
4. Klicken Sie auf **Speichern**.

Der dynamischen Gruppe wird eine neue Sequenz hinzugefügt, bestehend aus einer Verknüpfung der ausgewählten Sequenzen. Die Miniaturansicht einer zusammengeführten Sequenz ist durch ein Symbol markiert.



Vorschau einer Kollimation

Nach der Aufnahme eines dynamischen Bildes können Kollimatoranpassungen auf dem erfassten Bild als Vorschau angezeigt werden.

1. Wählen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** eine dynamische Gruppe aus.
2. Erfassen Sie eine Rapid Sequence oder eine Fluo-Sequenz oder ein statisches Bild.
Das erfasste Bild wird angezeigt.
3. Passen Sie die Einstellungen des Kollimators an.
Auf dem Bild wird eine Reihe von Linien gezogen, die eine Vorschau bieten, wie der Kollimatorbereich aussehen wird, wenn die nächste Belichtung ohne Neupositionierung des Patienten durchgeführt wird. Kollimationsgrenzen, die die Framegröße des dynamischen Bildes überschreiten, werden orange dargestellt.



Anmerkung: Bei schrägen Aufnahmen kann der in der Vorschau angezeigte Kollimationsbereich kleiner als der tatsächliche Kollimationsbereich sein.

Anzeige eines Referenzbildes auf einem separaten Monitor

1. Wählen Sie in dem Teilfenster **Bildübersicht** eine dynamische Gruppe aus.
2. Erfassen Sie ein oder mehrere Bilder oder Sequenzen.
3. Wählen Sie die Miniaturansicht für eines der erfassten Bilder oder Sequenzen.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Referenzbild**.

Das ausgewählte Bild oder die ausgewählte Sequenz wird auf dem separaten Monitor angezeigt, solange die Untersuchung offen bleibt und keine andere Untersuchung ausgewählt wird.

Das Referenzbildfenster kann verkleinert werden, um die Hälfte des Bildschirms einzunehmen und Platz für andere Anwendungen zu lassen.

Anpassen der Rekonstruktionseinstellungen für die digitale Tomosynthese

Es kann eine Erfassungssequenz verwendet werden, um mehr als eine digitale Tomosyntheserekonstruktion zu erstellen. Es können andere Rekonstruktionsparameter verwendet werden als jene, die für die ursprüngliche Rekonstruktion verwendet wurden, um beispielsweise den Bereich von Interesse oder die Verarbeitungsqualität anzupassen.

1. Wählen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** des Fensters **Untersuchung** oder des Fensters **Erfassung** eine digitale Tomosynthesegruppe.
2. Wählen Sie in der digitalen Tomosynthesegruppe die Erfassungssequenz aus.
Die Schaltfläche **DTS** wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **DTS**.

Das Dialogfeld **DTS-Parameter** wird angezeigt.

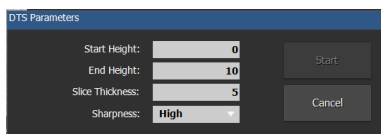


Abbildung 158: DTS-Parameter

4. Geben Sie die Parameter für die Rekonstruktion ein.

Tabelle 9: DTS-Parameter

Starthöhe (cm)	Die Höhe der ersten Schicht der Rekonstruktionssequenz relativ zur Tischplatte.
Endhöhe (cm)	Die Höhe der letzten Schicht der Rekonstruktionssequenz relativ zur Tischplatte.
Schichtdicke (mm)	Die Dicke der Schichten.
Schärfe	Durch Erhöhen der Schärfe wird die Bildqualität verbessert, die Bildverarbeitung dauert jedoch länger

5. Klicken Sie auf **Start**

Eine neue Rekonstruktionssequenz wird zur digitalen Tomosynthesegruppe hinzugefügt.

Bearbeiten einer DSA-Sequenz

1. Wählen Sie in dem Teilfenster **Bildübersicht** eine DSA-Gruppe aus.
2. Wählen Sie innerhalb der Gruppe eine DSA-Sequenz aus.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche zur Anzeige des **Dynamischen Bild-Players**.

Der **Dynamische Bild-Player** wird angezeigt.

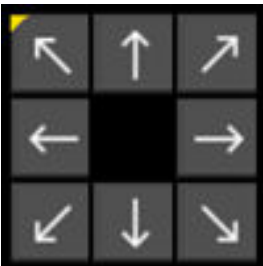
4. Legen Sie den Umfang für die Änderung fest.
 - Änderung in diesen Frame und alle folgenden unveränderten Frames übernehmen.



- Änderung ausschließlich in diesen Frame übernehmen.



5. Übernehmen Sie eine oder mehrere Änderungen in die DSA-Sequenz.
 - Übernehmen Sie eine Änderung der **Pixelverschiebung**, wird das Maskenbild relativ zum aktuellen Frame verschoben.



Ein gelber Punkt über der Fortschrittsanzeige zeigt an, an welcher Position in der Sequenz die Änderung der Pixelverschiebung vorgenommen wurde. Wenn die Änderung in die folgenden Frames übernommen wird, wird eine gelbe Linie ab dem Punkt gezogen.



- Übernehmen Sie eine Änderung der **Landmarken**, wird die Sichtbarkeit der anatomischen Umgebung der Blutgefäße erhöht.



Ein roter Punkt in der Fortschrittsanzeige zeigt an, an welcher Position in der Sequenz die Änderung der Landmarken vorgenommen wurde.

Wenn die Änderung in die folgenden Frames übernommen wird, wird eine rote Linie ab dem Punkt gezogen.



- Übernehmen Sie eine Änderung der **Maske**, wird eine andere Reihe von Frames für die Zusammenstellung des Maskenbildes ausgewählt.



Ein grüner Punkt unterhalb der Fortschrittsanzeige zeigt an, an welcher Position in der Sequenz die Änderung der Maske vorgenommen wurde. Wenn die Änderung in die folgenden Frames übernommen wird, wird eine grüne Linie ab dem Punkt gezogen.



Wenn eine Änderung angepasst werden muss, gehen Sie zu dem Frame, in den sie vorgenommen wurde und passen Sie die vorgenommenen Einstellungen an.

Wenn eine Änderung entfernt werden soll, gehen Sie zu dem Frame, in dem sie vorgenommen wurde, klicken Sie auf die Schaltfläche **Rückgängig machen** und wählen Sie aus dem Menü die Änderung, die entfernt werden soll.

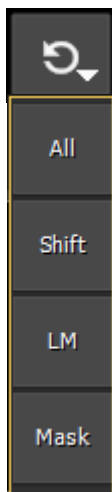


Abbildung 159: Schaltfläche „Rückgängig machen“ mit Menü zur Auswahl der Änderung

- All alle Änderungen rückgängig machen

- **Shift** Änderung der Pixelverschiebung rückgängig machen
- **LM** Änderung der Landmarken rückgängig machen
- **Mask** Änderung der Maske rückgängig machen

Wenn eine Änderung in einem einzelnen Frame vorgenommen wurde und Sie diese in alle folgenden Frames übernehmen möchten, gehen Sie zu dem Frame, der direkt auf den geänderten Frame folgt und entfernen Sie die Änderung an dieser Stelle.

Die geänderte Änderung wird gespeichert.

Verwandte Links

[Interaktives Einstellen der MUSICA2-/MUSICA3-Bildbearbeitungsparameter](#) auf Seite 317

Erstellen eines abgeleiteten Bildes mit minimaler/maximaler Opazität

1. Wählen Sie in dem Teilfenster **Bildübersicht** eine DSA-Gruppe aus.
2. Wählen Sie innerhalb dieser Gruppe eine DSA-Sequenz aus.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche zur Anzeige des **Dynamischen Bild-Players**.

Der **Dynamische Bild-Player** wird angezeigt.

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Minimale/Maximale Opazität** und wählen Sie den richtigen Modus.



- **MIN** Erstellt ein abgeleitetes Bild mit dem niedrigsten Opazitätswert pro Pixel. In der Regel bei der Verwendung von negativen Kontrastmitteln bei der Erfassung einer der DSA-Sequenz.

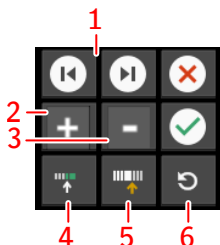


- **MAX** Erstellt ein abgeleitetes Bild mit dem höchsten Opazitätswert pro Pixel. In der Regel bei der Verwendung von positiven Kontrastmitteln bei der Erfassung einer der DSA-Sequenz.



Die Bedienelemente für die Erstellung eines abgeleiteten Bildes mit minimaler/maximaler Opazität werden angezeigt.

5. Wählen Sie die Frames, die zur Zusammenstellung des abgeleiteten Bildes verwendet werden sollen.



1. Navigieren durch die Frames ohne die Auswahl zu ändern
2. Aktuellen Frame zur Auswahl hinzufügen und den nächsten Frame anzeigen
3. Aktuellen Frame aus der Auswahl entfernen
4. Aktuellen Frame als Start einer Teilsequenz einstellen, der zur Auswahl hinzugefügt wird

5. Aktuellen Frame als Ende einer Teilsequenz einstellen und die Sequenz zur Auswahl hinzufügen
6. Alle Frames aus der Auswahl entfernen

Abbildung 160: Bedienelemente zur Erstellung eines abgeleiteten Bildes mit minimaler/maximaler Opazität

6. Bestätigen Sie die Auswahl und erstellen Sie das abgeleitete Bild.



Das abgeleitete Bild wird der dynamischen Gruppe hinzugefügt und in der unteren Hälfte der Teilfensters Bildübersicht als eine Miniaturansicht angezeigt. Die Miniaturansicht des abgeleiteten Bildes ist durch ein Symbol markiert.



Das abgeleitete Bild enthält ein Textanmerkung, dass es sich um ein Bild mit minimaler oder maximaler Opazität handelt.

Bearbeiten

Themen:

- *Einführung in die Bearbeitungsumgebung*
- *Bilder verwalten*
- *Drehen oder Kippen eines Bildes*
- *Hinzufügen von Kommentaren zu einem Bild*
- *Verwenden der Messwerkzeuge*
- *Vergrößern bzw. Verkleinern eines Bildes*
- *Verarbeiten von Bildern*
- *Drucken von Bildern*

Einführung in die Bearbeitungsumgebung

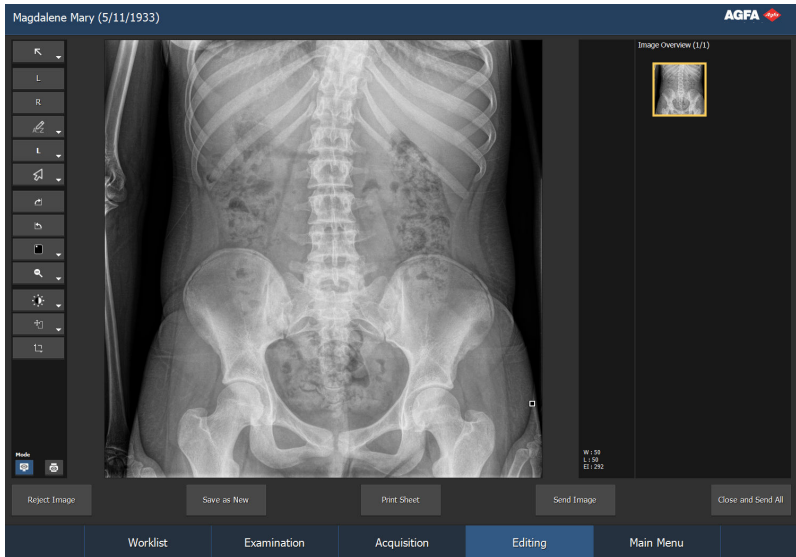


Abbildung 161: Fenster „Bearbeiten“ im Normalmodus

Im Fenster **Bearbeiten** können Sie eingehende Bearbeitungsvorgänge an einem Bild vornehmen. Die linke Symbolleiste kann für die Verwendung mit dem Mauszeiger oder Touchscreen konfiguriert werden. Für Kommentare, die eine exakte Positionierung auf dem Bild erfordern, ist die Verwendung des Mauszeigers am besten geeignet.



Anmerkung: Wird das Symbol neben dem Patientennamen angezeigt, wird diese Untersuchung auch auf einem NX Central Monitoring System betrachtet. Wenn eine andere Person gleichzeitig Änderungen am gleichen Bild oder an den gleichen Untersuchungsdaten vornimmt, werden einige Ihrer Änderungen vom anderen Benutzer u. U. rückgängig gemacht. Zwischen der Vornahme der Änderungen an einem Bild/einer Untersuchung auf einer NX-Arbeitsstation im Behandlungszimmer und der Anzeige dieser Änderungen auf dem zentralen Überwachungssystem (und umgekehrt) kann eine kurze Zeit verstreichen.

Das Fenster **Bearbeiten** hat zwei Modi:

- Normalmodus: In diesem Modus stehen keine Druckwerkzeuge zur Verfügung, er ist für Bildschirmbenutzer vorgesehen.
- Druckmodus: In diesem Modus ist die Werkzeugpalette durch Druckwerkzeuge ergänzt. Bilder werden in einer WYSIWYG-Druckvoransicht dargestellt.

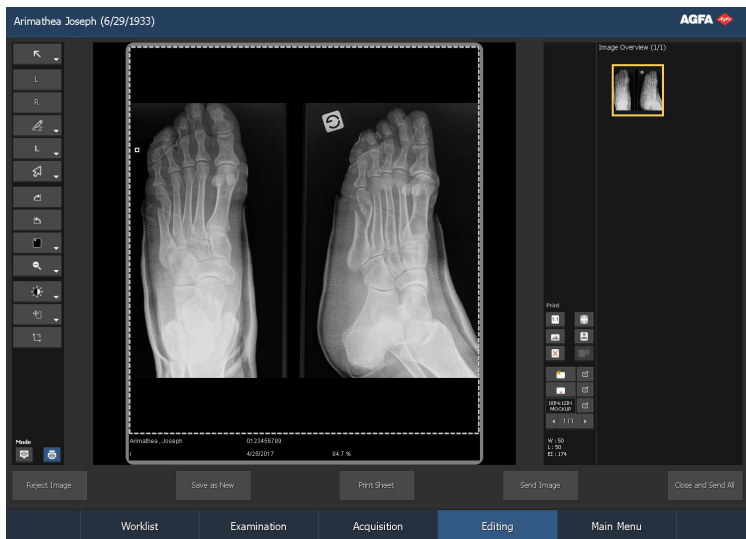


Abbildung 162: Fenster „Bearbeiten“ im Druckmodus



Anmerkung: Das Bild wird so angezeigt, wie es auf dem Druckblatt erscheint. Bei einem Druck in Originalgröße sind die Bildränder möglicherweise nicht sichtbar. Verwenden Sie dann die Zoom-Werkzeuge im Bearbeitungsbildschirm, um das ganze Bild anzuzeigen.

Die folgenden Werkzeuggruppen sind in beiden Modi verfügbar. Die Werkzeuge werden in mehreren aufgabenspezifischen Bereichen eingeblendet:

- **Auswahl:** allgemeine Werkzeuge zur Verwaltung der Bilder.
- **Kommentare:** Hinzufügen von Kommentaren zu Bildern.
- **Kippen-Drehen:** Änderung der Geometrie von Bildern.
- **Zoom:** Änderung der Ansicht eines Bildes.
- **Bildbearbeitung:** Werkzeuge für die Bearbeitung von Bildern.

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

Eine Übersicht über alle Bilder in einer Untersuchung wird stets auf der rechten Seite im Teilfenster **Bildübersicht** angezeigt.

Abhängig vom Modus, in dem Sie sich bei Auswahl eines Bildes im Teilfenster **Bildübersicht** gerade befinden, wird das Bild im Anzeigebereich (Normalmodus) oder im Druckbereich (Druckmodus) eingeblendet.

Am unteren Rand des Fensters befinden sich auch mehrere Bedienschnittflächen.

Verwandte Links

[Bilder verwalten](#) auf Seite 240

[Hinzufügen von Kommentaren zu einem Bild](#) auf Seite 257

Drehen oder Kippen eines Bildes auf Seite 249

Vergrößern bzw. Verkleinern eines Bildes auf Seite 291

Verarbeiten von Bildern auf Seite 300

Drucken von Bildern auf Seite 322

Teilfenster „Bildübersicht“ auf Seite 157

Teilfenster „Bildübersicht“ auf Seite 157

Themen:

- *Normalmodus*
- *Druckmodus (P)*
- *Bedienschnittflächen*

Normalmodus

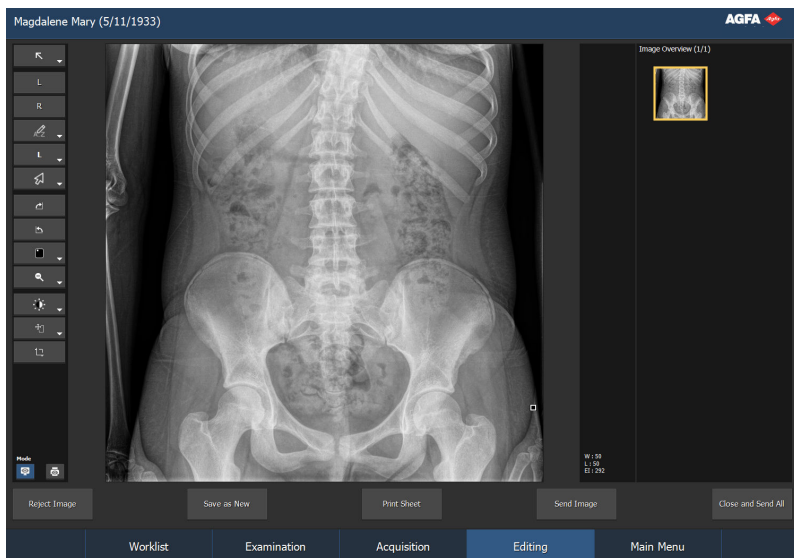


Abbildung 163: Fenster „Bearbeiten“ im Normalmodus

Im **Normalmodus** können Sie ein Bild einer Untersuchung im Teilfenster „Bildübersicht“ auswählen, es detailliert anzeigen und Änderungen daran vornehmen.

Der Modus umfasst drei Hauptkomponenten:

- Mehrere Werkzeuge zur Vornahme erweiterter Vorgänge an einem Bild. Die Werkzeuge sind in mehrere aufgabenspezifische Bereiche unterteilt:
 - Auswählen von Bildern
 - Versetzen eines Bildes mit Kommentaren und Verwenden der Messwerkzeuge
 - Drehen oder Kippen eines Bildes
 - Vergrößern bzw. Verkleinern eines Bildes
 - Verarbeiten von Bildern
- Einen Bereich, in dem das ausgewählte Bild angezeigt wird.
- Das Teilfenster **Überblick**, in dem Sie das anzuzeigende Bild auswählen.

Druckmodus (P)

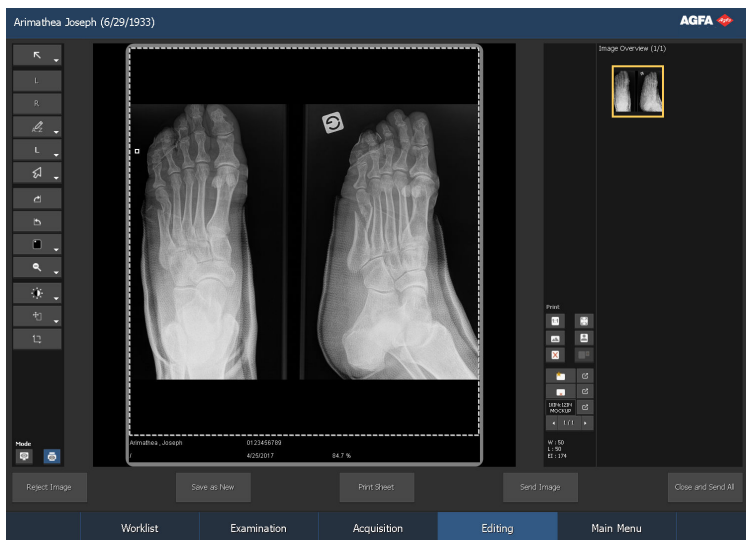


Abbildung 164: Fenster „Bearbeiten“ im Druckmodus

Im **Druckmodus** können Sie ein Bild einer Untersuchung im Teilfenster **Bildübersicht** auswählen, es im Druckbereich anzeigen und Änderungen an ihm zur Vorbereitung auf den Druck vornehmen.

Der Modus umfasst vier Hauptkomponenten:

- Mehrere Werkzeuge zur Vornahme erweiterter Vorgänge an einem Bild. Die Werkzeuge sind in mehrere aufgabenspezifische Bereiche unterteilt:
- Auswählen von Bildern
- Versehen eines Bildes mit Kommentaren und Verwenden der Messwerkzeuge
- Drehen oder Kippen eines Bildes
- Vergrößern bzw. Verkleinern eines Bildes
- Verarbeiten von Bildern
- Einen Druckbereich, in dem die Bilder auf einem Druckblatt dargestellt sind, wobei mehrere Bilder auf einem Blatt angezeigt werden können. Mit den Pfeiltasten unter dem Druckwerkzeugbereich können Sie in den Blättern suchen.
- Eine Gruppe spezieller Druckwerkzeuge zur Festlegung der Druckeinstellungen für die Bilder.
- Das Teilfenster **Bildübersicht**, in dem Sie auf das zu druckende Bild klicken und es in den Druckbereich ziehen. Weitere Informationen finden Sie nachfolgend.



Anmerkung: Miniaturansichten können aus der Bildübersicht in eine Bildzelle gezogen werden.

Verwandte Links

[Drucken von Bildern](#) auf Seite 322

Bedienschnittflächen

Das Fenster **Bearbeiten** hat mehrere Bedienschnittflächen zur Durchführung spezieller Aktionen. In der folgenden Tabelle finden Sie eine Kurzbeschreibung ihrer Funktionen.

Schnittfläche	Beschreibung
Ablehnen	Ablehnen eines Bildes
CATH	Fügt eine Kopie des Bildes mit einer speziellen Verarbeitung für eine bessere Sichtbarkeit von Kathetern zur Untersuchung hinzu
Als neu speichern	Speichern eines Bildes als neues Bild
Blatt drucken	Drucken des Bildes
Bild senden	Ablegen des Bildes in ein Archiv
Alle schließen und senden	Durch Klicken auf diese Schnittfläche wird die Untersuchung geschlossen, wobei alle Bilder an einen Drucker oder an ein PACS-Archiv weitergeleitet werden.
Anwendung, Ordner oder Datei öffnen	Öffnen einer Anwendung, eines Ordners oder einer Datei

Verwandte Links

[Ablehnen eines Bildes](#) auf Seite 181

[Speichern eines verarbeiteten Bildes als neues Bild mit besserer Sichtbarkeit von Kathetern](#) auf Seite 244

[Speichern eines verarbeiteten Bildes als neues Bild](#) auf Seite 245

[Ausdrucken der Bilder auf einem Druckblatt](#) auf Seite 246

[Archivierung eines bestimmten Bildes vor Abschluss der Untersuchung](#) auf Seite 191

[Schließen der Untersuchung und Senden aller Bilder](#) auf Seite 248

[Öffnen einer Anwendung, eines Ordners oder einer Datei](#) auf Seite 149

Bilder verwalten

Themen:

- *Auswählen eines Objekts in einem Bild*
- *Entfernen von Bildobjekten*
- *Wiederherstellen des ursprünglichen Bildes*
- *Speichern eines verarbeiteten Bildes als neues Bild mit besserer Sichtbarkeit von Kathetern*
- *Speichern eines verarbeiteten Bildes als neues Bild*
- *Ausdrucken der Bilder auf einem Druckblatt*
- *Archivieren von Bildern*
- *Schließen der Untersuchung und Senden aller Bilder*

Auswählen eines Objekts in einem Bild



Abbildung 165: Schaltfläche zum Auswählen

So wählen Sie ein Objekt in einem Bild aus (z. B. einen Kommentar)

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Klicken Sie auf das folgende Symbol.



3. Klicken Sie auf das Objekt, um es auszuwählen.

Entfernen von Bildobjekten



Abbildung 166: Schaltfläche zum Entfernen

So entfernen Sie ein Objekt (z. B. einen Kommentar) aus einem Bild:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster „Bildübersicht“ aus.
2. Markieren Sie das Objekt.
3. Klicken Sie auf das Symbol oder die Schaltfläche zum Löschen.



Dann wird das Objekt entfernt.

Wiederherstellen des ursprünglichen Bildes



Abbildung 167: Schaltfläche zum Wiederherstellen

Klicken Sie auf dieses Symbol, um das Bild in seinem ursprünglichen Zustand wiederherzustellen.



*Anmerkung: Beim Klicken auf die Schaltfläche **Rückkehr zum Originalbild** gehen alle Änderungen am Bild verloren. Änderungen, die an den Einstellungen im Teilfenster **Bilddetail bearbeiten** vorgenommen wurden, bleiben erhalten. Auch die automatische Drehung bleibt erhalten.*

Speichern eines verarbeiteten Bildes als neues Bild mit besserer Sichtbarkeit von Kathetern

Mit der Option "CATH" können Sie eine Kopie des Bildes mit einer speziellen Verarbeitung für eine bessere Sichtbarkeit von Kathetern zur Untersuchung erstellen.



Anmerkung: Die Verfügbarkeit dieser Option hängt vom Belichtungstyp und der Konfiguration im NX Service and Configuration Tool ab. Nähere Informationen finden Sie im Expertenhandbuch.

So speichern Sie ein verarbeitetes Bild als neues Bild mit besserer Sichtbarkeit von Kathetern:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Klicken Sie auf **CATH** (eine Kopie mit spezieller Verarbeitung wird erstellt).

Das neue Bild enthält eine Markierung und einen Kommentar, die darauf hinweisen, dass eine spezielle Bildverarbeitung angewendet wurde.



WARNUNG:

Diese Bilder sollten nur zum Zweck einer besseren Anzeige von Kathetern verwendet werden.

Speichern eines verarbeiteten Bildes als neues Bild

Mit der Option „Als neu speichern“ können Sie Kopien des gleichen Bildes erstellen, z. B. ein für das Gewebe verarbeitetes und ein anderes für den Knochenaufbau verarbeitetes.

So speichern Sie ein verarbeitetes Bild als neues Bild:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Klicken Sie auf **Als neu speichern**. Eine Kopie wird erstellt.
3. Wählen Sie die Kopie.
4. Verarbeiten Sie das Bild erneut.

Ausdrucken der Bilder auf einem Druckblatt

So drucken Sie alle Bilder auf einem Druckblatt aus:

1. Öffnen Sie die Untersuchung im **Druckmodus**.
2. Wählen Sie das gewünschte Bild durch Blättern durch die Druckblätter der Untersuchung mit den Pfeiltasten unter dem Druckwerkzeugabschnitt.

Das Bild wird im Druckbereich angezeigt.

3. Klicken Sie auf **Blatt drucken**.

Das Blatt wird gedruckt. Im Teilfenster **Untersuchungsübersicht** erscheint ein Drucker-Symbol auf den Bildern.



Anmerkung: Durch Klicken auf die Schaltfläche „Schließen und alle senden“ können Sie auch eine vollständige Untersuchung ausdrucken.



Anmerkung: Es ist auch möglich, alle Bilder einer Untersuchung oder Bilder von mehreren Untersuchungen auf einem Blatt auszudrucken. Siehe „Drucken von Bildern“.

Verwandte Links

[Druckmodus \(P\)](#) auf Seite 237

[Schließen der Untersuchung und Senden aller Bilder](#) auf Seite 185

[Drucken von Bildern](#) auf Seite 322

Archivieren von Bildern

Sie können Bilder archivieren, indem Sie sie an ein Archivierungsgerät senden. Wenn nur ein Bild einer Untersuchung gesendet wird, wird die Untersuchung nicht geschlossen.

So archivieren Sie ein bestimmtes Bild einer Untersuchung:

1. Klicken Sie auf **Bild senden**.

Das Fenster **Ziel wählen** wird geöffnet.

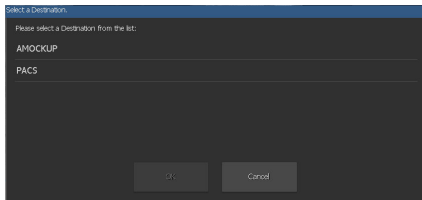


Abbildung 168: Fenster „Ziel wählen“

2. Markieren Sie das **Archivierungsgerät** in der Liste, und klicken Sie auf **OK**.

Das Bild wird archiviert.



Anmerkung: Durch Klicken auf die Schaltfläche „Alle schließen und senden“ können Sie auch eine vollständige Untersuchung archivieren und schließen.

Verwandte Links

[Schließen der Untersuchung und Senden aller Bilder](#) auf Seite 185

Schließen der Untersuchung und Senden aller Bilder



Anmerkung: Die Ziele, an die Bilder gesendet werden, hängen von der Konfiguration im NX Service- und Konfigurations-Tool ab. Nähere Informationen finden Sie im Expertenhandbuch.

Beim Schließen einer Untersuchung werden die Bilder an einen Drucker oder an ein PACS-Archiv gesendet (wenn konfiguriert).

So schließen Sie eine Untersuchung:

Klicken Sie auf **Alle schließen und senden**.

Die Bilder werden an den Drucker oder das PACS-Archiv gesendet. Die Untersuchung wird im Teilfenster **Geschl. Unters.** platziert.

Drehen oder Kippen eines Bildes

Sie können auf die Funktionen Drehen und Kippen im Abschnitt **Kippen-Drehen** auf der linken Werkzeugleiste zugreifen.

Themen:

- *Drehen eines Bildes im Uhrzeigersinn*
- *Drehen eines Bildes gegen den Uhrzeigersinn*
- *Kippen eines Bildes von links nach rechts*
- *Ein- bzw. Ausblenden der Quadratmarkierung*
- *Drehen eines Bildes um einen beliebigen Winkel*

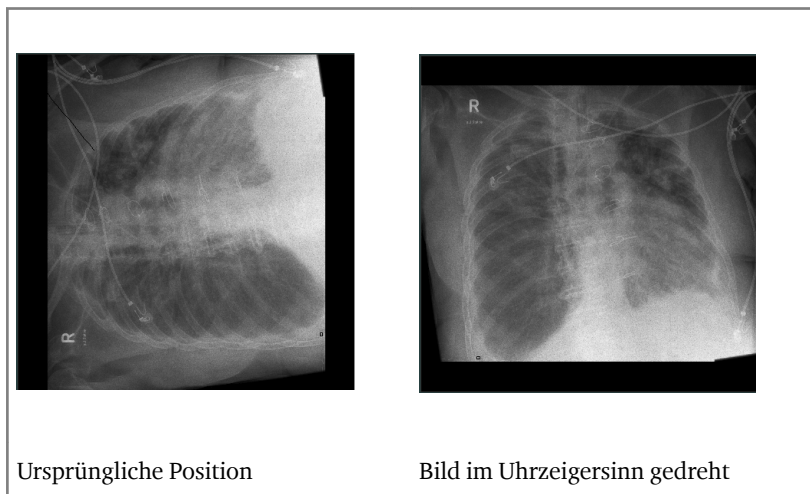
Drehen eines Bildes im Uhrzeigersinn



Abbildung 169: Schaltfläche zum Drehen

Sie können ein Bild um 90° im Uhrzeigersinn drehen.

Die folgende Tabelle zeigt die Wirkung der Drehung:



Vorgehensweise

1. Wählen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** ein Bild aus.
2. Klicken Sie auf das folgende Symbol.



Das Bild wird gedreht.

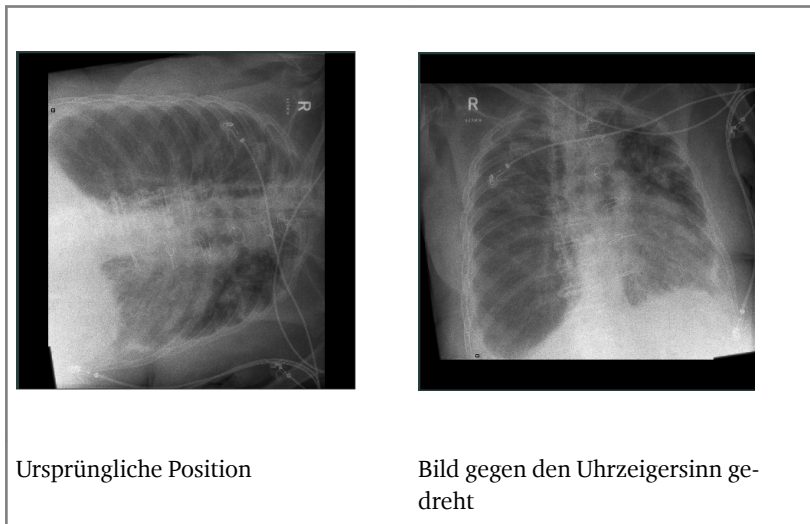
Drehen eines Bildes gegen den Uhrzeigersinn



Abbildung 170: Schaltfläche zum Drehen gegen den Uhrzeigersinn

Sie können ein Bild um 90° gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Die folgende Tabelle zeigt die Wirkung der Drehung:



Folgende Schritte sind durchzuführen:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Klicken Sie auf das folgende Symbol.



Das Bild wird gedreht.

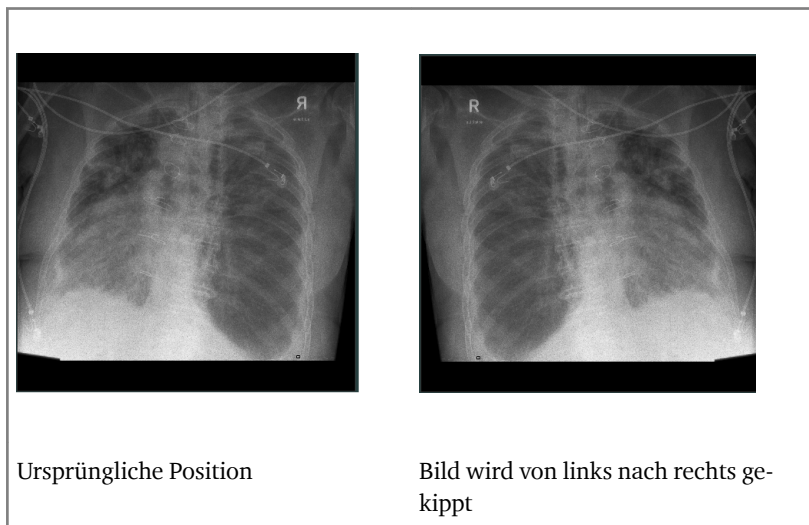
Kippen eines Bildes von links nach rechts



Abbildung 171: Schaltfläche zum Kippen

Sie können ein Bild um die vertikale Achse kippen.

Die folgende Tabelle zeigt die Wirkung der Kippung:



Folgende Schritte sind durchzuführen:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Klicken Sie auf das folgende Symbol.



Das Bild wird gekippt.



VORSICHT:

Wenn das manuelle Kippen eines Bildes nicht richtig durchgeführt wird, können Diagnoseinformationen auf dem Bild verloren gehen.



Anmerkung: Durch das Kippen eines Bildes wird die Anzeigeposition eines AP-Bildes in PA geändert und umgekehrt.

Ein- bzw. Ausblenden der Quadratmarkierung

Die Quadratmarkierung wird automatisch in der oberen linken Ecke aller Nicht-Mammographie-Bilder angeordnet. Da sie mit dem Bild gedreht und gekippt wird, zeigt Sie dem Radiologen an, dass etwas manuell geändert wurde und deshalb besondere Aufmerksamkeit erforderlich ist.

Mit dieser Funktion wird die Quadratmarkierung ein- bzw. ausgeblendet. Es kann notwendig sein, die Markierung auszublenden, wenn sie auf Diagnoseinformationen positioniert ist.

Vorgehensweise

1. Wählen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** ein Bild aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche für die Quadratmarkierung, um die Quadratmarkierung ein- und auszublenden.



Die Quadratmarkierung wird ein- bzw. ausgeblendet.

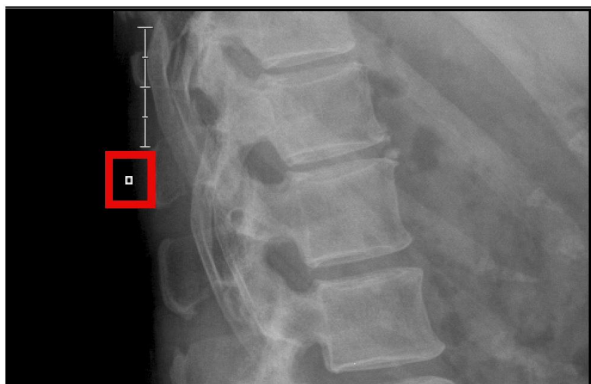


Abbildung 172: Quadratmarkierung

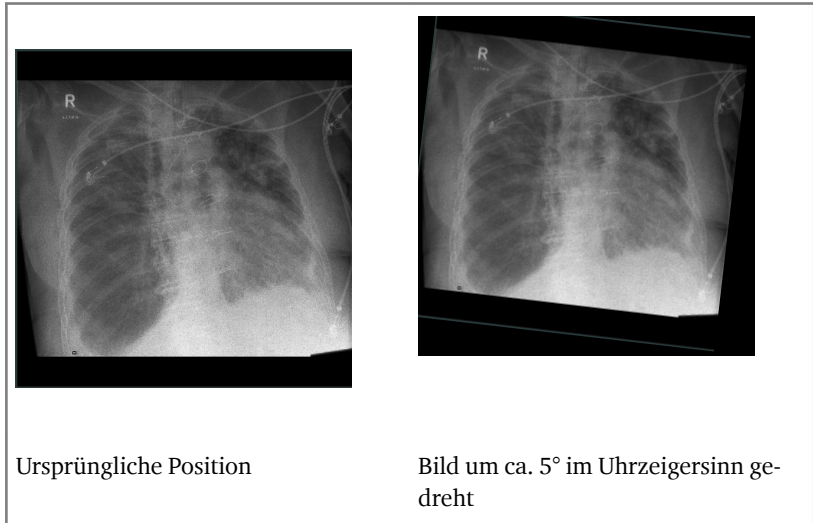
Drehen eines Bildes um einen beliebigen Winkel



Abbildung 173: Schaltfläche „Freihändig drehen“

Sie können ein Bild um einen beliebigen Winkel drehen.

Die folgende Tabelle zeigt die Wirkung der Drehung:



Anmerkung: Alle Anmerkungen werden gelöscht, wenn Sie ein Bild um einen beliebigen Winkel drehen. Drehen Sie das Bild, bevor Sie Anmerkungen hinzufügen.

Folgende Schritte sind durchzuführen:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Klicken Sie auf das folgende Symbol.



Das Bild wird im Vollbildmodus dargestellt und über dem Bild erscheint ein Kreis.

3. Klicken Sie auf das Bild, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Mauszeiger in eine beliebige Richtung.
Das Bild ist gedreht und die Referenzlinien auf dem Kreis zeigen den Winkel der Drehung an.

4. Um die Drehung des Bildes zu übernehmen, klicken Sie auf **Akzeptieren**.

Hinzufügen von Kommentaren zu einem Bild

Sie können auf die oben genannten Funktionen im Abschnitt **Kommentare** auf der linken Werkzeugleiste zugreifen.

Nach dem Hinzufügen können Sie einen Kommentar auch bearbeiten oder löschen.

Themen:

- *Hinzufügen einer linken oder rechten Markierung*
- *Hinzufügen einer benutzerspezifischen Markierung*
- *Hinzufügen einer Markierung für hohe Priorität*
- *Hinzufügen eines Freihandtextes*
- *Hinzufügen eines vordefinierten Textes*
- *Hinzufügen einer Zeit-Text-Markierung*
- *Zeichnen eines Pfeils*
- *Zeichnen eines Rechtecks*
- *Zeichnen eines Kreises*
- *Zeichnen eines Polygons*
- *Zeichnen einer benutzerdefinierten Form*
- *Zeichnen einer Senkrechten*
- *Zeichnen einer geraden Linie*
- *Ändern der Farbe eines Kommentars*
- *Verschieben eines Kommentars*
- *Größenänderung eines Kommentars*
- *Umformung einer Form*
- *Verwalten von Kommentaren mit der rechten Maustaste*

Hinzufügen einer linken oder rechten Markierung



Abbildung 174: Schaltfläche für linke Markierung



Abbildung 175: Schaltfläche für rechte Markierung

So fügen Sie eine linke oder rechte Markierung hinzu, um anzugeben, welche Körperseite im Bild dargestellt wird:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie den Markierungstyp:

Markierungs- typ	
	Linke Markierung. Klicken Sie auf das Symbol L, oder wählen Sie es in der folgenden Dropdown-Liste im Werkzeugbereich „Kommentare“ aus.
	Rechte Markierung. Klicken Sie auf das Symbol R, oder wählen Sie es in der Dropdown-Liste im Werkzeugbereich „Kommentare“ aus.

3. Klicken Sie auf die Stelle im Bild, an der die Markierung platziert werden soll.

Die Markierung erscheint im Bild.



VORSICHT:

Links- bzw. Rechtsmarkierungen können irreführend sein und dazu führen, dass die Diagnose für ein falsches Körperteil des Patienten gestellt wird.

Hinzufügen einer benutzerspezifischen Markierung

So fügen Sie eine benutzerspezifische Markierung hinzu:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der folgenden Dropdown-Liste im Werkzeugbereich **Kommentare** die Markierung aus.
3. Klicken Sie auf die Stelle im Bild, an der die Markierung platziert werden soll.

Die Markierung erscheint im Bild.



VORSICHT:

Durch überlappende Markierungen können Diagnoseinformationen verloren gehen.

Hinzufügen einer Markierung für hohe Priorität

Eine Markierung für hohe Priorität ist ausschließlich für den Verweis auf Bilder bestimmt, die erhöhte Aufmerksamkeit erfordern. 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.

So versehen Sie ein Bild mit einer Markierung für hohe Priorität:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste „Markierung“ die Schaltfläche für die HPM-Markierung.

HPM

Abbildung 176: Schaltfläche für Markierung „Hohe Priorität“

3. Klicken Sie auf die Position auf dem Bild, auf die die Markierung gesetzt werden soll.

Die Markierung wird auf dem Bild angebracht.



Abbildung 177: Bild mit einer Markierung für hohe Priorität.



Anmerkung: Der Text der Beschriftung auf der Markierung für hohe Priorität und der Inhalt der Markierung können im NX Service and Configuration Tool konfiguriert werden.

Hinzufügen eines Freihandtextes

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste der **Textanmerkungen** im Werkzeugbereich Kommentare die Schaltfläche Freihandtext.



Abbildung 178: Schaltfläche Freihandtext

3. Klicken Sie auf die Stelle im Bild, an der der Text hinzugefügt werden soll.
Ein Textfeld wird angezeigt.
4. Geben Sie den Text ein, und klicken Sie an einer beliebigen Stelle mit der primären Maustaste oder drücken Sie die Eingabetaste.
Der Text wird auf dem Bild angezeigt.

Hinzufügen eines vordefinierten Textes

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste der Textanmerkungen im Werkzeugbereich **Kommentare** einen vordefinierten Text aus.
3. Klicken Sie auf die Stelle im Bild, an der der Text hinzugefügt werden soll.
Der Text wird automatisch angezeigt.

Hinzufügen einer Zeit-Text-Markierung

Eine Zeit-Text-Markierung (TTM) ist eine Textmarkierung, die standardmäßig die Zeit enthält, zu der das Bild aufgenommen wurde.

Ein Bild mit einer Zeit-Text-Markierung versehen:

1. Wählen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** ein Bild aus.
2. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste „Markierung“ die Schaltfläche für die TTM-Markierung.



Abbildung 179: Schaltfläche für Zeit-Text-Markierung

Es wird ein Dialogfeld angezeigt, das die Zeit enthält, zu der das Bild aufgenommen wurde.

3. Ändern Sie, falls erforderlich, den Text und klicken Sie auf **OK**.
4. Klicken Sie auf die Position auf dem Bild, auf die die Markierung gesetzt werden soll.

Die Markierung wird auf dem Bild angebracht.

Zeichnen eines Pfeils

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der folgenden Dropdown-Liste im Werkzeugbereich **Kommentare** das folgende Symbol aus.



3. Klicken Sie einmal, um den Pfeilschaft festzulegen, bewegen Sie den Zeiger, und klicken Sie erneut, um die Spitze festzulegen.

Nach dem letzten Klicken wird ein Textfeld angezeigt, über das Sie Text hinzufügen können.

Zeichnen eines Rechtecks

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der folgenden Dropdown-Liste im Werkzeugbereich **Kommentare** das folgende Symbol aus.



3. Klicken Sie einmal, um die erste Ecke festzulegen.
4. Bewegen Sie den Mauszeiger, und klicken Sie, um die gegenüberliegende Ecke festzulegen.

Zeichnen eines Kreises

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der folgenden Dropdown-Liste im Werkzeugbereich **Kommentare** das folgende Symbol aus.



3. Klicken zweimal auf den Umfang des Kreises, den Sie zeichnen möchten.
Der Kreis erscheint auf dem Bild, wobei sein Durchmesser und seine Fläche angezeigt werden.
4. Um die Position des Kreises festzulegen, müssen Sie den Mauszeiger bewegen und klicken.

Zeichnen eines Polygons

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der folgenden Dropdown-Liste im Werkzeugbereich **Kommentare** das folgende Symbol aus.



3. Klicken Sie einmal, um den Anfangspunkt festzulegen.
4. Bewegen Sie den Mauszeiger, und klicken Sie, um die einzelnen Ecken festzulegen.
5. Um das Polygon zu schließen, klicken Sie auf den Anfangspunkt.

Die Form erscheint auf dem Bild zusammen mit einem Messwert des Bereichs.

Zeichnen einer benutzerdefinierten Form

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der folgenden Dropdown-Liste im Werkzeugbereich **Kommentare** das folgende Symbol aus.



3. Klicken Sie einmal, um den Anfangspunkt festzulegen.
4. Sie können beliebig oft klicken, um sich der zu erstellenden Form anzunähern.
5. Um die Form zu schließen, klicken Sie auf den Anfangspunkt.

Die Form erscheint auf dem Bild zusammen mit einem Messwert des Bereichs.

Zeichnen einer Senkrechten

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste für Form-Anmerkungen im Werkzeugbereich **Kommentare** das folgende Symbol aus.



3. Klicken Sie einmal, um den Anfangspunkt der Grundlinie festzulegen, bewegen Sie den Zeiger, und klicken Sie erneut, um den Endpunkt festzulegen.
Die Senkrechte erscheint.
4. Um die Position der Senkrechten festzulegen, müssen Sie den Zeiger bewegen und klicken.

Zeichnen einer geraden Linie

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste für Form-Anmerkungen im Werkzeugbereich **Kommentare** das folgende Symbol aus.



3. Klicken Sie einmal, um den Anfangspunkt der Linie festzulegen, bewegen Sie den Zeiger, und klicken Sie erneut, um den Endpunkt festzulegen.



Anmerkung: Sie können die Linie mithilfe der STRG-Taste in 15-Grad-Schritten abwinkeln. Platzieren Sie den Zeiger auf ein Ende der Messung, drücken Sie die STRG-Taste, und bewegen Sie die Maus nach oben oder unten.

Ändern der Farbe eines Kommentars

Farbinformationen werden nur an das PACS-Archiv gemeldet, wenn GSPS konfiguriert ist und unterstützt wird. Auf einem Drucker und in Archiven ohne GSPS sind die verschiedenen Farben nur als Graustufen zu erkennen.

So ändern Sie die Farbe der Formen oder Textkommentare:

Vorgehensweise

1. Klicken Sie auf einen Kommentar.
2. Wählen Sie in der folgenden Dropdown-Liste im Werkzeugbereich **Kommentare** die gewünschte Farbe aus.



Abbildung 180: Werkzeugleiste für Farbauswahl

Die Farbe des Kommentars ändert sich.

Verschieben eines Kommentars

1. Klicken Sie auf den Kommentar.
Dadurch wird der Kommentar aktiviert.
2. Ziehen Sie den Kommentar an eine neue Position.

Größenänderung eines Kommentars

1. Klicken Sie auf den Kommentar.
Dadurch wird der Kommentar aktiviert.
2. Ziehen Sie einen der Ziehpunkte an eine neue Position.
Die Größe der Anmerkung wird geändert.

Umformung einer Form

1. Wählen Sie eine Form.
2. Ziehen Sie einen der Ziehpunkte an eine neue Position.

Verwalten von Kommentaren mit der rechten Maustaste

Wenn Sie ein Bild im Bearbeitungsfenster bearbeiten möchten, können Sie mit der rechten Maustaste auf dieses Bild klicken. Dann wird ein Kontextmenü mit den zur Verfügung stehenden Funktionen eingeblendet, wie im nachstehenden Screenshot dargestellt:

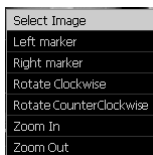


Abbildung 181: Kontextmenü für das Bearbeiten von Bildern

Nach dem Hinzufügen können Sie einen Kommentar durch Klicken mit der rechten Maustaste ändern bzw. löschen oder die Farbe des Kommentars ändern:



Abbildung 182: Kontextmenü für Kommentare

Verwenden der Messwerkzeuge

Sie können auf die oben genannten Funktionen im Abschnitt **Messungen** auf der linken Werkzeugleiste zugreifen.

Nach dem Hinzufügen können Sie einen Messwert auch bearbeiten oder löschen.

Themen:

- *Messunsicherheit*
- *Berechnung des Abtast-Mittelwerts (AMW) oder Pixelwertindex (PWI) innerhalb eines Bereichs von Interesse (BVI)*
- *Hinzufügen einer Kalibrierung*
- *Hinzufügen eines Estimated Radiographic Magnification Factor (ERMF)*
- *Zeichnen eines Messrasters*
- *Messung eines Winkels*
- *Messung eines Abstandes*
- *Messen eines Höhenunterschiedes*
- *Messung von Skoliose (Cobb-Methode):*
- *Messungen anhand von Messschemata durchführen*

Messunsicherheit



WARNUNG:

Nicht kalibrierte Messungen können zu falschen klinischen Schlussfolgerungen führen.

Die Unsicherheiten bezüglich der Messungen, die mit der NX-Software vorgenommen werden, stehen im Zusammenhang mit bildabhängigen Faktoren wie z. B.:

- dem Vorhandensein von Kalibrierungsobjekten im Bild (z. B. Kreis oder Lineal);
- der Bildauflösung (Pixelabmessungen);
- dem bei der Anzeige des Bildes und der Durchführung der Messungen verwendeten Skalierungsfaktor (eine Skalierung von 100 % bedeutet, dass ein Pixel auf dem Bildschirm einem Pixel im Bild entspricht).

Erfassungs- oder benutzerabhängige Faktoren, die nicht berücksichtigt werden, aber sich auf die Unsicherheit im Endergebnis auswirken können, sind:

- Verstellung der Kalibrierungsinstrumente während der Erfassung (z. B. perspektivische Verzerrung)
- Vergrößerung des gemessenen Objekts (Messpunkte liegen nicht in der Ebene des Kalibrierungsobjekts)
- Perspektivische Verkürzung (Messpunkte liegen in einer schrägen Ebene zur Detektorebene)
- Verwendung von Röntgenbildern, die nicht gemäß bewährter und akzeptierter Standard-Röntgenverfahren aufgenommen wurden (führt z. B. zu schlechter Positionierung oder geringerer Bildqualität)
- Verbleibende Mehrdeutigkeit bei der Positionierung von Punkten (auch bei Durchführung gemäß der Messmethode)

NX bietet 3 Messungen:

- Abstand (= Länge)
- Winkel
- Oberfläche

Methoden und Akzeptanzkriterien für diese Messungen:

- Der Abstand soll an einem Objekt mit einer Länge von 15,00 cm gemessen werden. Akzeptanzkriterium: 95 % der Längenmessungen am NX sollen bei $15,00 \text{ cm} \pm 0,02 \text{ cm}$ liegen.
- Der Winkel soll an einem Objekt mit einem Winkel von 45° gemessen werden. Akzeptanzkriterium: 95 % der Winkelmessungen am NX sollen bei $45^\circ \pm 1^\circ$ liegen.
- Die Oberfläche soll an einem quadratischen Objekt mit 15,00 cm Seitenlänge gemessen werden. Akzeptanzkriterium: 95 % der Oberflächenmessungen am NX sollen bei $225,00 \text{ cm}^2 \pm 1,00 \text{ cm}^2$ liegen.

- Wo:
 - Der Mittelwert der Messungen soll einen Hinweis auf die Genauigkeit geben.
 - Die Standardabweichung soll einen Hinweis auf die Präzision geben.
- Die Stabilität der Messungen wird durch die Software grundsätzlich gewährleistet.

Bei Messungen in der Ebene des Detektors und maximaler Vergrößerung des Bildes sind keine Kalibrierungen erforderlich, um die Messgenauigkeit gemäß der vorliegenden Anforderung sicherzustellen (der maximale Zoomfaktor ist 1 : 1 mit der Pixelgröße des Monitors).

Messungen können ab einem Pixel durchgeführt werden.

Berechnung des Abtast-Mittelwerts (AMW) oder Pixelwertindex (PWI) innerhalb eines Bereichs von Interesse (BVI)

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der darüberliegenden Dropdown-Liste im Werkzeugbereich **Kommentare** eines der folgenden Symbole aus.



Der Abtast-Mittelwert (AMW) oder der Pixelwertindex (PWI) oder der Belichtungsindex (EI, Exposure Index) eines Standardbereichs von Interesse wird angezeigt.

Für Mammographiebilder werden zwei Werte angezeigt: der PWI-Protokollwert und der PWIc-Protokollwert. Das PWIc-Protokoll ist der „Versatzkorrigierte logarithmische Pixelwertindex“ und kann verwendet werden, um das für die Bilderfassung verwendete Belichtungslevel zu schätzen, indem es mit einem Referenzwert verglichen wird. Nähere Informationen finden Sie in der Benutzerdokumentation des Mammographie-DR-Detektors.

Sie können den Bereich von Interesse oder das AMW/PWI/EI-Label durch Ziehen verschieben. Sie können die Größe des Bereichs von Interesse oder des AMW/PWI/EI-Labels ändern, indem Sie an einem Ziehpunkt des Labels ziehen.



Anmerkung: Der Standardbereich von Interesse entspricht einem Quadrat mit 4 cm^2 . Der Mittelpunkt des Quadrats befindet sich 6 cm links vom rechten Bildrand (= Brustwand von Mammographiebildern mit Lateralität = rechts) und ist vertikal zentriert.

Hinzufügen einer Kalibrierung



Anmerkung: Wenn Sie die Abstandsmessung nicht anhand eines Bezugsobjekts im Bild kalibriert haben, werden als Bezugswert für die Messung die Abmessungen der Bildplatte verwendet.



Abbildung 183: Kalibriertools

Vorgehensweise:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Linien- oder Kreiskalibrierung“.

Der Zeiger besteht jetzt aus einem Standardzeiger und einem Lineal mit einer Kalibrierungsleiste.

2. Für die Linienkalibrierung klicken Sie einmal, um den Anfangspunkt des Kalibrierungsabstands festzulegen, bewegen Sie den Zeiger und klicken Sie erneut, um den Endpunkt festzulegen. Legen Sie für die Kreiskalibrierung drei Punkte auf der Kreislinie fest.

Das Fenster „Kalibrierung“ wird eingeblendet:

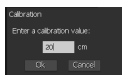


Abbildung 184: Fenster „Kalibrierungswert“

3. Geben Sie den Wert für den Abstand ein, den Sie als Kalibrierungsabstand verwenden möchten, und klicken Sie auf **OK**.

Der Kalibrierungsabstand wird in der linken oberen Ecke des Bildes angezeigt. Sie können das Abstandslabel durch Ziehen verschieben. Sie können die Größe des Abstandslabels ändern, indem Sie an einem Ziehpunkt des Labels ziehen. Für alle von Ihnen gemessenen Abstände gilt dann der Kalibrierungsabstand als Bezugswert.

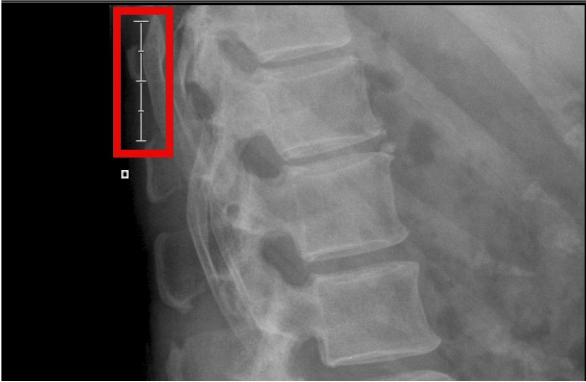


Abbildung 185: Kalibrierungsabstand

Bei einem kalibrierten Bild wird der Skalierungsfaktor für den Druck im Statusfeld neben dem Skalierungsfaktor mit dem Text „CAL“ versehen. Auch der Skalierungsfaktor im Textfeld für den Film trägt die Bezeichnung „CAL“.

Hinzufügen eines Estimated Radiographic Magnification Factor (ERMF)



Abbildung 186: ERMF-Kalibrierung

Vorgehensweise:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche „ERMF“.

Das Dialogfeld **ERMF-Kalibrierung** wird eingeblendet.

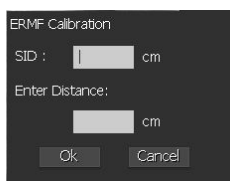


Abbildung 187: Dialogfeld „ERMF-Kalibrierung“, wenn SID manuell eingegeben werden muss

2. Geben Sie bei Aufforderung den Wert für den Brennfleck-Bildempfänger-Abstand (SID) ein. Geben Sie den Wert für den Abstand zwischen der Ebene, in der Messungen vorzunehmen sind, und dem Detektor ein. Dann klicken Sie auf **OK**.

Alle Abstände, die Sie messen, werden anhand des „Estimated Radiographic Magnification Factor“ korrigiert und neben dem gemessenen Abstand wird die Bezeichnung „ERMF“ angegeben.

Der Skalierungsfaktor für den Druck im Statusfeld wird neben dem Skalierungsfaktor mit der Bezeichnung „ERMF“ versehen. Der Skalierungsfaktor im Textfeld für den Film zeigt die Bezeichnung „ERMF“.

Zeichnen eines Messrasters

Sie können einen Raster über das Bild legen. Sie können den Abstand zwischen den Rasterlinien festlegen. Der Abstand wird als Bezugswert für den Kalibrierungsabstand verwendet.

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der folgenden Drop-down-Liste im Werkzeugbereich **Kommentare** das folgende Symbol aus.



3. Klicken Sie einmal, um die erste Ecke festzulegen.
4. Bewegen Sie den Mauszeiger und klicken Sie, um die gegenüberliegende Ecke festzulegen.

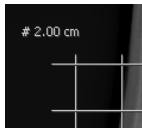
Über den ausgewählten Bildbereich wird ein Raster gelegt.

Verwandte Links

[Hinzufügen einer Kalibrierung](#) auf Seite 280

Abstand zwischen den Rasterlinien festlegen

Der Abstand zwischen den Rasterlinien ist auf dem Bild in einem Textfeld oben links im Raster sichtbar.



1. Doppelklicken Sie auf das Textfeld.
Der Inhalt des Textfeldes kann bearbeitet werden.
2. Geben Sie den Abstand in cm ein und klicken Sie an einer beliebigen Stelle mit der primären Maustaste oder drücken die Eingabetaste.
Der Abstand zwischen den Rasterlinien entspricht nun dem neu eingegebenen Wert.

Messung eines Winkels

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Messung“ im Werkzeugbereich **Kommentare** das folgende Symbol aus.



3. Klicken Sie einmal, um den Anfangspunkt der ersten Linie festzulegen, bewegen Sie den Zeiger, und klicken Sie erneut, um den Endpunkt festzulegen.
4. Bewegen Sie den Zeiger zum Anfangspunkt der zweiten Linie, und klicken Sie.
5. Bewegen Sie den Zeiger zum Endpunkt, und klicken Sie.

Beim Bewegen des Zeigers werden die Winkel zwischen den beiden Linien angezeigt. Es wird sowohl der Innen- als auch der Außenwinkel angezeigt.

Nachdem Sie geklickt haben, um den Endpunkt der zweiten Linie festzulegen, wird der gemessene Winkel angezeigt.

Messung eines Abstandes

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Messung“ im Werkzeugbereich **Kommentare** das folgende Symbol aus.



3. Klicken Sie einmal, um den Anfangspunkt der Messung festzulegen, bewegen Sie den Zeiger, und klicken Sie erneut, um den Endpunkt festzulegen.

Beim Bewegen des Zeigers wird der Abstand zwischen dem Anfangspunkt und dem Zeiger angezeigt.

Nachdem Sie geklickt haben, um den Endpunkt der Messung festzulegen, wird der gemessene Abstand angezeigt.



Anmerkung: Sie können die Linie mithilfe der STRG-Taste in 15-Grad-Schritten abwinkeln. Platzieren Sie den Zeiger auf ein Ende der Messung, drücken Sie die STRG-Taste, und bewegen Sie die Maus nach oben oder unten.

Verwandte Links

[Hinzufügen einer Kalibrierung](#) auf Seite 280

Messen eines Höhenunterschiedes

1. Sie können einen Höhenunterschied (z. B. zwischen zwei Beinen) wie folgt messen:
2. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
3. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Messung“ im Werkzeugbereich **Kommentare** das folgende Symbol aus.



4. Klicken Sie einmal, um den Anfangspunkt der Referenzlinie festzulegen, bewegen Sie den Zeiger, und klicken Sie erneut, um den Endpunkt festzulegen.
Der Zeiger ändert sich in eine Messgerade.
5. Bewegen Sie den Zeiger an den ersten zu messenden Punkt, und klicken Sie.
6. Bewegen Sie den Zeiger an den zweiten zu messenden Punkt, und klicken Sie, um die Messung abzuschließen.

Nachdem Sie die Messung beendet haben, wird die gemessene Höhendifferenz zwischen den beiden Messpunkten angezeigt.

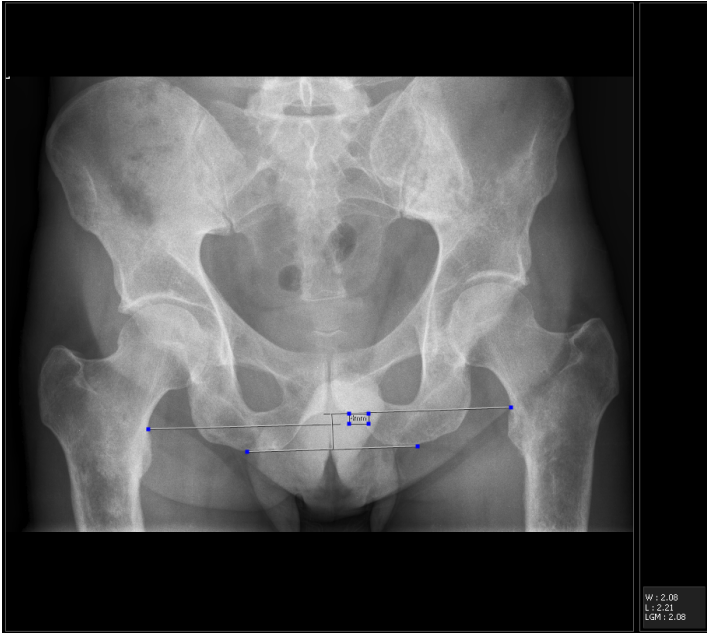


Abbildung 188: Referenzlinie für Höhenunterschied

Die Referenzlinie ist nun nur sichtbar, wenn der Messwert markiert ist. Sie können die Referenzlinie der Messpunkte jederzeit neu zuweisen, indem Sie den Messwert markieren und zum gewünschten Punkt ziehen.



Anmerkung: Die Messung des Höhenunterschieds ist nur bei Anwendung der richtigen Belichtungsverfahren genau.

Verwandte Links

[Hinzufügen einer Kalibrierung](#) auf Seite 280

Messung von Skoliose (Cobb-Methode):

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Messung“ im Werkzeugbereich **Kommentare** das folgende Symbol aus.



3. Klicken Sie einmal, um den Startpunkt der ersten Referenzlinie auf dem ersten Rückenwirbel festzulegen.
4. Bewegen Sie den Zeiger zum Endpunkt, und klicken Sie.
5. Bewegen Sie den Zeiger zum Startpunkt der Referenzlinie auf dem zweiten Rückenwirbel der Messung, und klicken Sie.
6. Bewegen Sie den Zeiger zum Endpunkt, und klicken Sie.
7. Bewegen Sie den Zeiger an die Stelle, an der der Messwert angezeigt werden soll, und klicken Sie, um die Messung zu beenden.

Die Winkeldifferenz zwischen den beiden Referenzlinien wird in Grad angezeigt.

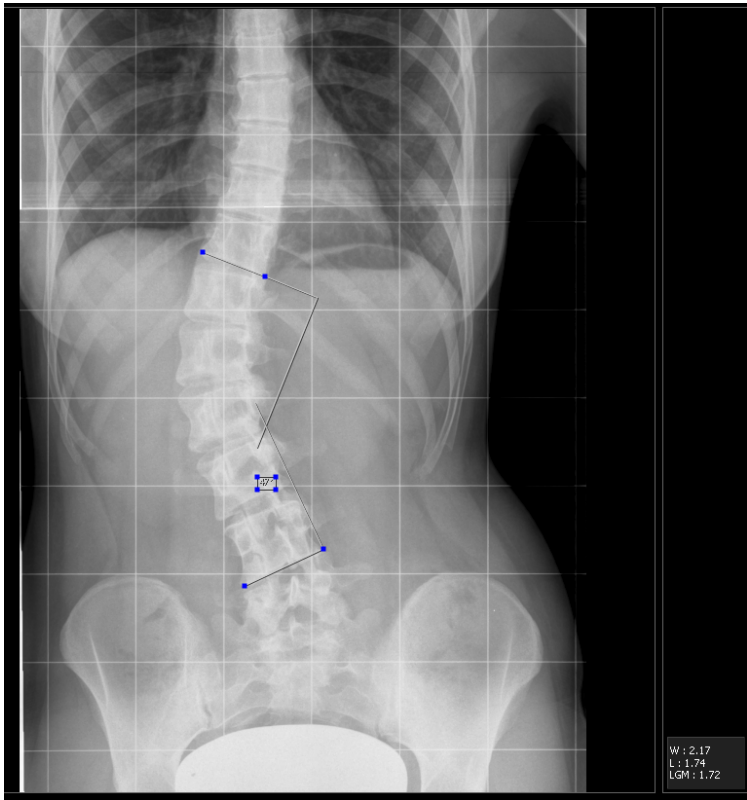


Abbildung 189: Messung der Skoliose

Sie können eine Referenzlinie oder Messpunkte jederzeit neu zuweisen, indem Sie den Messwert markieren und zum gewünschten Punkt ziehen.



Anmerkung: Wenn eine Kalibrierung im Anschluss an Längenmessungen ausgeführt wird, werden die Werte der alten Messungen nicht aktualisiert, aber in eckigen Klammern angezeigt.

Messungen anhand von Messschemata durchführen

Sie können Messungen anhand von interaktiven 2-D-Messschemata vornehmen und mit normativen Referenzwerten vergleichen.

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der folgenden Drop-down-Liste im Werkzeugbereich **Kommentare** das folgende Symbol aus.



Das OrthoGon-Tool wird angezeigt.

3. Führen Sie die Messungen durch.

Informationen darüber, wie Messungen durchzuführen sind, finden Sie im OrthoGon-Benutzerhandbuch (Dokument 0150).

Es werden der Untersuchung zwei neue Bilder hinzugefügt.

- Das Bild mit den Anmerkungen zu den Messungen.
- Das Bild mit dem Textbericht zu den Messungen.

Beide Bilder enthalten eine Markierung, um anzuzeigen, wann die Messung erfolgt ist.

Vergrößern bzw. Verkleinern eines Bildes

Wenn Sie eine Maus mit Rollrad haben, können Sie dieses zum Vergrößern und Verkleinern verwenden. Dies kann beim Zoomen praktisch sein, weil nicht zwischen den Werkzeugen umgeschaltet werden muss. Sie können beispielsweise weiter Kommentare anwenden und gleichzeitig durch Rollen des Mausekkrades zoomen.

Sie können auf die Zoom-Funktionen im Abschnitt **Zoomen** auf der linken Werkzeugleiste zugreifen.

Themen:

- *Vergrößern/Verkleinern eines Bildes*
- *Anzeigen von Bildern im Vollbildmodus*
- *Anzeigen von Bildern im Geteilter-Bildschirm-Modus*
- *Vergrößern eines Bildbereichs*
- *Wandern über ein Bild*
- *Anwendung von Blenden auf ein Bild*

Vergrößern/Verkleinern eines Bildes



Abbildung 190: Schaltfläche „Vergrößern/Verkleinern rückgängig machen“





Abbildung 191: Schaltfläche zum Vergrößern



Abbildung 192: Schaltfläche zum Verkleinern

So vergrößern bzw. verkleinern Sie:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste im Werkzeugbereich **Zoomen** das gewünschte Zoom-Werkzeug aus:

Symbol	Funktionen
	zum Vergrößern
	zum Verkleinern

Das Bild wird gezoomt.

3. Wählen Sie die Schaltfläche für das Zurücksetzen des Zooms, um das Bild auf die optimale Größe zurückzusetzen:





Anmerkung: Sie können ein Bild auch durch Rollen des Mausrades vergrößern oder verkleinern.

Anzeigen von Bildern im Vollbildmodus

Bilder können im Vollbildmodus angezeigt werden. Diese Funktion ist lizenzabhängig.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster „Bildübersicht“ aus.
2. Klicken Sie im Zoom-Bereich auf die Schaltfläche **Vollbild**.



Abbildung 193: Schaltfläche „Vollbild“

Alternativ können Sie auf der Tastatur Strg + F drücken.

Dadurch wird das Bild im Vollbildmodus angezeigt.



Die linke Werkzeugleiste ist ausgeblendet. Um die linke Werkzeugleiste anzuzeigen, bewegen Sie den Mauszeiger zum linken Bildschirmrand bzw. wischen Sie auf einem Touchscreen vom linken Bildschirmrand zur Mitte.

Für dynamische Bilder stehen die beim **Dynamischen Bild-Player** verfügbaren Bedienelemente auch in der rechten Werkzeugleiste der Vollbildansicht zur Verfügung.

3. Um in der Untersuchung durch die Bilder zu navigieren, klicken Sie auf die linke oder rechte Pfeiltaste, drücken die Taste „Pfeil nach oben“ oder „Pfeil nach unten“ oder führen auf einem Touchscreen eine gleitende Bewegung nach links oder rechts aus.
4. Klicken Sie zum Schließen der Vollbildansicht auf die Schaltfläche **Schließen** in der oberen rechten Ecke des Bildes.

Verwandte Links

[Dynamischer Bild-Player](#) auf Seite 210

Anzeigen von Bildern im Geteilter-Bildschirm-Modus

Mit NX können zwei Bilder im Geteilter-Bildschirm-Modus angezeigt werden. Bei Mammographie-Untersuchungen ist die Position der Bilder, die im Geteilter-Bildschirm-Modus angezeigt werden, mit dem Ansichtsmodus verknüpft.

So zeigen Sie Bilder im Geteilter-Bildschirm-Modus an:

1. Wählen und öffnen Sie eine Untersuchung mit aufzuteilenden Bildern.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Geteilter Bildschirm**.



Abbildung 194: Schaltfläche „Geteilter Bildschirm“

Die Bilder werden in der geteilten Bildschirmansicht angezeigt.



Abbildung 195: Mammographiebilder in der geteilten Bildschirmansicht

Vergrößern eines Bildbereichs



Abbildung 196: Schaltfläche zum Vergrößern (Lupe)

So vergrößern Sie einen ganz bestimmten rechteckigen Bereich eines Bildes:

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** ein Bild aus.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste im Werkzeugbereich **Zoomen** das folgende Symbol aus.



3. Klicken Sie einmal, um den Startpunkt des zu vergrößernden Bereichs festzulegen, bewegen Sie den Zeiger, und klicken Sie erneut, um den Endpunkt festzulegen.

Der markierte Bereich des Bildes wird vergrößert.

Wandern über ein Bild

Wenn Sie ein Bild vergrößert oder die Lupenfunktion verwendet haben, können Sie auf folgende Weise über das Bild wandern.

So wandern Sie über ein Bild:

1. Wählen Sie das Bild im Teilfenster „Bildübersicht“.
2. Vergrößern Sie das Bild, oder führen Sie die erforderliche Vergrößerungsaktion durch.
3. Klicken Sie auf das Bild, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Mauszeiger in eine beliebige Richtung.

In vertikaler Richtung über ein Mammographiebild wandern

Gehen Sie wie oben beschrieben vor, wobei Sie jedoch mit gedrückter Umschalt- oder STRG-Taste auf das Bild klicken und es verschieben.



Anmerkung: Auch das Verschieben innerhalb der Bildzellen ist möglich. Markieren Sie das Bild mit der Maus, und ziehen Sie es in eine beliebige Richtung.

Anwendung von Blenden auf ein Bild



Abbildung 197: Schaltfläche zum Anwenden von Blenden

Sie können nicht relevante Bereiche des Bildes mit Blenden maskieren.



Anmerkung: Durch die Anwendung von Blenden wird das Bild selbst nicht geändert, auch wenn Sie die Resultate gespeichert haben. Sie können das ursprüngliche Bild jederzeit wiederherstellen, wie nachstehend beschrieben.



Anmerkung: Die Transparenz der Blenden hängt von der Konfiguration im NX Service and Configuration Tool ab. Nähere Informationen finden Sie im Expertenhandbuch.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der ersten Dropdown-Liste im Werkzeugbereich **Zoomen** das folgende Symbol aus.



Dann werden mehrere Ziehpunkte angezeigt.

3. Ziehen Sie an den Ziehpunkten, um die nicht relevanten Bereiche des Bildes zu verdecken.

Die nicht relevanten Bereiche werden mit schwarzen Rändern verdeckt.

Verarbeiten von Bildern

Über **Bearbeiten** können Sie die folgenden Bildverarbeitungsvorgänge durchführen:

- Arbeiten mit der Kollimation
- Arbeiten mit dem Kontrast eines Bildes
- Ändern der MUSICA-Einstellungen eines Bildes

Sie können auf die oben genannten Funktionen im Abschnitt **Bildverarbeitung** auf der linken Werkzeugleiste zugreifen.

Themen:

- *Arbeiten mit der Kollimation*
- *Arbeiten mit dem Kontrast eines Bildes*
- *Ändern der MUSICA-Einstellungen eines Bildes*

Arbeiten mit der Kollimation

NX verfügt über eine Funktion zur automatischen Bildkollimation. Mit dieser Funktion können Sie die Diagnoseinformationen eines Bildes festlegen. Alle anderen Informationen werden nicht mehr berücksichtigt: dies führt zu einer optimalen Bildqualität.

Zur Erzielung einer hohen Genauigkeit bei der Kollimation müssen Sie eine Reihe von Regeln beachten.

NX erkennt die kollimierten Bereiche des Bildes automatisch und verwendet diese Informationen zur Verarbeitung und Anzeige des Bildes.

Bildverarbeitung:

- Die MUSICA-Bildverarbeitung schließt die kollimierten Bereiche von der Bildverarbeitung aus, um eine optimale Bildqualität zu erreichen und setzt eine korrekte Erkennung der Kollimation voraus.
- Die MUSICA2/MUSICA3-Bildverarbeitung hängt nicht von der Kollimation ab und erzielt eine optimale Bildqualität auch dann, wenn die Kollimation nicht korrekt ist.

Anzeige von Bildern:

- Wenn schwarze Ränder aktiviert sind, werden die kollimierten Bereiche des Bildes abgedunkelt, um die Sichtbarkeit der Diagnoseinformationen im Bild zu verbessern.
- DR-Bilder und CR 10-X-Bilder werden automatisch an den Kollimationsrändern abgeschnitten.

Wenn die Bildverarbeitung fehlschlägt, wird das Bild möglicherweise nicht richtig angezeigt. Informationen, wie dieses Problem behoben werden kann, finden Sie unter „Vollständige Fehleinstellung von Helligkeit/Kontrast“ auf Seite 298.

Verwandte Links

[Kollimationsregeln für DR und CR](#) auf Seite 302

[Vollständige Fehleinstellung von Helligkeit/Kontrast](#) auf Seite 375

Themen:

- [Erzielen einer optimalen Bildqualität](#)
- [Kollimationsregeln für DR und CR](#)
- [Automatische Bildaufteilungserkennung für CR](#)
- [Schwarze Ränder und Zuschneiden](#)
- [Manuelles Anwenden von Kollimation und Zuschneiden](#)
- [Umkehren von Kollimationsbereichen](#)

Erzielen einer optimalen Bildqualität

1. Entfernen Sie schwarze Ränder und Schnitte.
2. Wenden Sie gegebenenfalls eine manuelle Kollimation an.

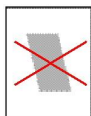
Die NX-Station bietet folgende Kollimationsfunktionen:

- Automatische Bildaufteilungserkennung für CR
- Manuelles Anwenden von Kollimation und Zuschneiden
- Umkehren von Kollimationsbereichen
- Schwarze Ränder und Zuschneiden

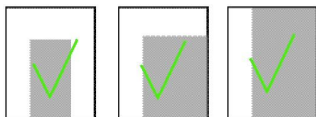
Kollimationsregeln für DR und CR

- Die Ränder des kollimierten Bereichs sollten ein Rechteck bilden.

Bei diesem Beispiel ist keine automatische Kollimation möglich, da der Kollimationsbereich nicht rechteckig ist:



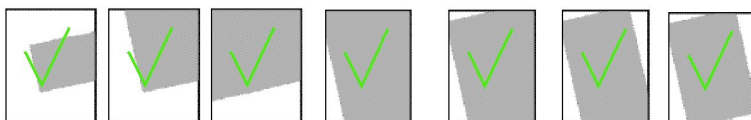
- Eine oder mehrere Seiten eines Rechtecks dürfen außerhalb der Kassetten- oder Detektorränder liegen.



- Das Rechteck darf bezogen auf die Kassetten- oder Detektorränder gedreht werden.

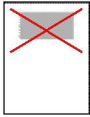


- Eine oder mehrere Ecken eines gedrehten Rechtecks dürfen außerhalb der Kassetten- oder Detektorränder liegen.



- Das Rechteck muss den Mittelpunkt des kollimierten Kassettenteils einschließen.

Beim nachstehend abgebildeten Beispiel ist keine automatische Kollimation möglich, da der Kollimationsbereich den Mittelpunkt des kollimierten Kassettenteils nicht einschließt:



- Die Größe jeder Seite des Kollimationsrechtecks sollte mindestens 30 % der Größe des entsprechenden Kassettenteils betragen (nicht zutreffend bei Verwendung von DR-Detektoren).
- Bei DR-Belichtungen kann die Bildverarbeitung fehlschlagen, wenn der belichtete Bereich extrem klein ist (z. B. Finger, Nase). Wenn die Bildverarbeitung fehlschlägt, wird empfohlen, den belichteten Bereich zu vergrößern.

Automatische Bildaufteilungserkennung für CR



Anmerkung: Die Bildaufteilungserkennung kann für DR-Aufnahmen nicht verwendet werden.

NX verfügt über eine Funktion zur automatischen Bildaufteilung.

Das bedeutet, dass eine Kassette Teil für Teil nacheinander belichtet werden kann. Bei der Belichtung eines Teils der Kassette wird ein anderer Teil mit Bleiplatten maskiert. Diesen Vorgang nennt man Bildaufteilung oder Partitionierung.

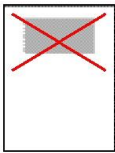
NX unterstützt eine mehrfache (2, 3, 4, ...) Bildaufteilung, und Sie können eine Untersuchung dauerhaft für eine bestimmte Teilungskonfiguration einrichten, z. B.: „horizontale Zweiteilung“.

Durch Festlegen einer bestimmten Bildaufteilungskonfiguration wird die fehlerfreie Aufteilungserkennung erhöht und der Zeitaufwand für die Bildverarbeitung verringert.

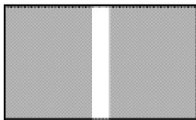
Um einen hohen Genauigkeitsgrad bei der automatischen Teilungserkennung zu erzielen, beachten Sie bitte die folgenden Regeln (die Beispiele zeigen eine horizontale Zweiteilung):

- Die Teilbilder müssen etwa gleich groß sein. Also darf jedes Bild maximal nur halb so groß sein wie die gesamte Kassette.
- Die Teilbilder müssen entweder parallel zueinander sein, oder eines der Bilder muss parallel zum Kassettenrand liegen.

Im nachstehend abgebildeten Beispiel funktioniert die Bilderkennung nicht einwandfrei, weil die beiden Rechtecke weder parallel zueinander noch parallel zu den Bildrändern liegen.

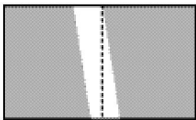


- Die daraufhin belichteten Teile überlappen sich u. U. oder sie überlappen sich nicht, was zu einem über- oder unterbelichteten Streifen führt. Sowohl überbelichtete als auch unterbelichtete Bereiche sind also zulässig.



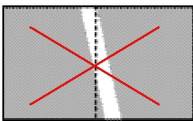
The exposed parts do not overlap,
a strip is underexposed

- Der über- oder unterbelichtete Streifen kann schräg verlaufen, sofern dieser Streifen breit genug zum Teilen ist.



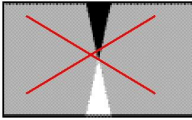
The underexposed strip can
be split

Im nachstehend abgebildeten Beispiel ist keine automatische Bilderkennung möglich, da der über- bzw. unterbelichtete Streifen nicht breit genug ist, um den überlappenden Streifen zu teilen:



- Der Überlappungsstreifen muss parallel verlaufende Ränder haben. Ferner müssen diese Ränder parallel zu den Kassettenrändern sein.

Im nachstehend abgebildeten Beispiel ist keine automatische Bilderkennung möglich, weil die Ränder nicht parallel verlaufen.



- Bei Verwendung von Bleibuchstaben sollten Sie diese innerhalb des Diagnosebereichs positionieren. Dadurch wird die Kollimation verbessert.

Schwarze Ränder und Zuschneiden

Ein kollimiertes Bild kann mit oder ohne schwarze Kollimationsränder angezeigt werden. Schwarze Kollimationsränder erleichtern die Betrachtung von Bildern zu Diagnosezwecken. DR-Bilder und CR 10-X-Bilder werden automatisch an den Kollimationsrändern abgeschnitten.

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

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



Verwandte Links

[Arbeiten mit der Kollimation](#) auf Seite 301

Manuelles Anwenden von Kollimation und Zuschneiden

Das Anwenden von Kollimation auf DR-Bilder oder CR 10-X-Bilder hat den zusätzlichen Effekt, dass die Bilder bis zum äußeren Rand des Kollimationsbereichs zugeschnitten werden.

Im manuellen Kollimationsmodus können Sie dem Bild Kollimationsformen hinzufügen. Nach Betätigung der Schaltfläche für die Kollimation werden diese Formen auf das Bild angewendet.

Die manuelle Kollimation ist manchmal erforderlich, wenn der automatische Kollimationsalgorithmus fehlschlägt, meistens durch Nichtbefolgung der Regeln oder mangelhafte Konfiguration.

Sie können die Kollimationsränder manuell auf einem Bild anzeigen und die NX-Software veranlassen, das Bild entsprechend neu zu verarbeiten.

Sie können zwei unterschiedliche Kollimationsbereiche bilden: Rechtecke und Poygone. Der Bereich innerhalb der Kollimationsform wird als

Kollimationsbereich verwendet. Wenn Sie beispielsweise einen rechteckigen Bereich verwenden möchten, schließen Sie diesen Bereich in einem Rechteck ein.



Anmerkung: Kommentare, die nicht vollständig von den manuellen Kollimationsrändern umschlossen sind, werden entfernt.

Themen:

- *Zeichnen eines rechteckigen Kollimationsbereichs*
- *Zeichnen eines polygonalen Kollimationsbereiches*
- *Einen kreisförmigen Kollimationsbereich zeichnen*

Zeichnen eines rechteckigen Kollimationsbereichs

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



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



Zeichnen eines polygonalen Kollimationsbereiches

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



3. Klicken Sie, um den Anfangspunkt festzulegen.

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



Einen kreisförmigen Kollimationsbereich zeichnen

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



3. Klicken zweimal auf den Umfang des Kreises, den Sie zeichnen möchten. Der Kreis erscheint auf dem Bild, wobei sein Durchmesser und seine Fläche angezeigt werden.
4. Um die Position des Kreises festzulegen, müssen Sie den Mauszeiger bewegen und klicken.
5. Zum Einblenden des Kollimationsbereichs wählen Sie das folgende Symbol.



Umkehren von Kollimationsbereichen

Das Umkehren der Kollimationsbereiche ist Teil der manuellen Kollimation. Dadurch wird der weiße Bereich ausgeblendet, der durch Bleibenden erzeugt wird.

So kehren Sie einen Kollimationsbereich um:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Zeichnen Sie einen Kollimationsbereich.
3. Wählen Sie in der ersten Dropdown-Liste im Werkzeugbereich **Bildverarbeitung** das folgende Symbol aus.



Der Kollimationsbereich wird gerastert.

4. Zum Einblenden des invertierten Kollimationsbereichs wählen Sie das folgende Symbol.



Der Teil des Bildes innerhalb des Kollimationsbereichs wird geschwärzt.

Verwandte Links

[Arbeiten mit der Kollimation](#) auf Seite 301

Arbeiten mit dem Kontrast eines Bildes

In der NX können Sie die globalen Werte für Kontrast und Helligkeit eines Bildes manuell einstellen. Die NX-Station bietet folgende Kontrastfunktionen:

- Ändern von Globalkontrast und -intensität eines Bildes (Window/Level)
- Rückgängigmachen der Kontrast- und Intensitätsänderungen
- Kopieren und Einfügen von Kontrast-/Helligkeitswerten
- Anzeigen des Bildhistogramms

Themen:

- *Ändern von Globalkontrast und -intensität eines Bildes (Window/Level)*
- *Rückgängigmachen der Kontrast- und Intensitätsänderungen*
- *Kopieren und Einfügen von Kontrast-/Helligkeitswerten*
- *Anzeigen des Bildhistogramms*

Ändern von Globalkontrast und -intensität eines Bildes (Window/Level)



Anmerkung: Wenn Sie Globalkontrast und -intensität eines Bildes einstellen möchten, empfiehlt es sich, die Bildsättigung (Burn) einzublenden, insbesondere wenn Sie das Bild drucken möchten.

Die Bildsättigung kann so konfiguriert werden, dass sie für alle Bilder automatisch eingeschaltet wird. Dadurch können Sie leicht prüfen, ob Diagnosebereiche eines Bildes durch einen zu niedrigen W/L-Wert (Helligkeit/Kontrast) gesättigt sind.



Anmerkung: Die Aktivierung der automatischen Bildsättigung für alle Bilder erfolgt im NX Service and Configuration Tool. Nähere Informationen finden Sie im Expertenhandbuch.

Verwandte Links

Anwenden der Sättigung auf ein Bild auf Seite 320

Themen:

- *Einstellen von Globalkontrast und -intensität mit der Maus*
- *Einstellen von Globalkontrast und -intensität über den Touchscreen*

Einstellen von Globalkontrast und -intensität mit der Maus

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie das folgende Symbol.



3. Verwenden Sie die Maus, um Globalkontrast und -intensität einzustellen:

	Zum	Vorgehensweise
Kontrast	Erhöhen des Globalkontrasts	Bewegen Sie den Mauszeiger nach links.
	Verringern des Globalkontrasts	Bewegen Sie den Mauszeiger nach rechts.
Intensität	Erhöhen der Globalintensität	Bewegen Sie den Zeiger nach oben (bzw. von Ihnen weg).
	Verringern der Globalintensität	Bewegen Sie den Zeiger nach unten.

Kontrast und Intensität werden beim Bewegen des Mauszeigers eingestellt.



Anmerkung: Durch Betätigung der Steuerungs- bzw. Umschalttaste kann der Mauszeiger in eine Richtung (vertikal bzw. horizontal) arretiert werden.

4. Wenn der gewünschte Kontrast und die gewünschte Intensität erreicht sind, klicken Sie in das Bild-Teilfenster.

Einstellen von Globalkontrast und -intensität über den Touchscreen

1. Wählen Sie im Teilfenster **Bildübersicht** ein Bild aus.
2. Wählen Sie das Symbol für Globalkontrast und -intensität aus.



3. Verwenden Sie den Zeiger, um Globalkontrast und -intensität entsprechend den Angaben in der Tabelle oben einzustellen.
4. Klicken Sie erneut auf das Symbol für Globalkontrast und -intensität, wenn der gewünschte Kontrast und die gewünschte Intensität erreicht sind.



Rückgängigmachen der Kontrast- und Intensitätsänderungen

Sie können die geänderten Kontrast- und Intensitätseinstellungen rückgängig machen, indem Sie das zweite Symbol im Werkzeugbereich **Bildverarbeitung** auswählen.



Dann wird das Bild in seinem ursprünglichen Zustand wiederhergestellt.

Kopieren und Einfügen von Kontrast-/Helligkeitswerten

Wenn Sie mit QK-Bildern auf der NX arbeiten, haben Sie die Möglichkeit, die Kontrast-/Helligkeitswerte eines QK-Bildes zu kopieren und diese Werte auf ein anderes QK-Bild anzuwenden, indem Sie sie dort einfügen.

Vorgehensweise:

1. Öffnen Sie ein QK-Bild. Achten Sie darauf, dass Sie sich in der Bearbeitungsumgebung befinden.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bild.

Das Kontextmenü erscheint:

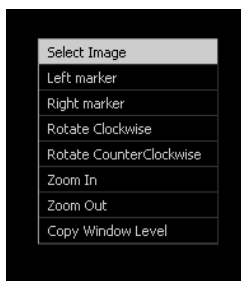


Abbildung 198: Kontextmenü „Bearbeiten“ für QK-Bilder

3. Wählen Sie **Kontrast-/Helligkeitseinstellung kopieren**.
4. Wechseln Sie zu einem anderen QK-Bild, indem Sie die entsprechende Miniaturansicht auswählen. Das kann auch ein Bild aus einer anderen QK-Untersuchung sein.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf dieses Bild.

Das Kontextmenü erscheint:



Abbildung 199: Kontextmenü „Bearbeiten“ für QK-Bilder

6. Klicken Sie auf **Kontrast-/Helligkeitseinstellung einfügen**.

Die Kontrast-/Helligkeitswerte des ersten Bildes werden für das zweite Bild übernommen.

Anzeigen des Bildhistogramms

Ein Histogramm ist eine grafische Darstellung der Graustufenverteilung eines Bildes. Die horizontale Achse gibt die Graustufen an, von hell auf der linken Seite bis dunkel auf der rechten Seite. Die vertikale Achse gibt die Anzahl von Pixeln je Grauwert an.

In der NX werden Bilder so angezeigt, wie sie auf einem bestimmten Filmtyp ausgedruckt werden. Die entsprechende sensitometrische Kennlinie kann im Fenster **Histogramm** angezeigt werden. In diesem Fenster werden auch numerische Werte für den globalen Kontrast und die globale Intensität des Bildes angezeigt.



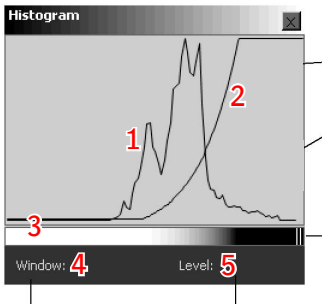
Anmerkung: Je nachdem, ob das Bild mit den MUSICA- oder MUSICA2/MUSICA3-Parametern verarbeitet wird, kann das Histogramm ein wenig anders aussehen.

So zeigen Sie das Histogramm und die sensitometrische Kennlinie an:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie das folgende Symbol.



Das Fenster **Histogramm** wird eingeblendet.



1. Histogramm
2. Sensitometrische Kennlinie
3. Anzeige von Kontrast und Intensität
4. Globalkontrastwert (Window)
5. Globalintensitätswert (Level)

Abbildung 200: MUSICA-Histogramm

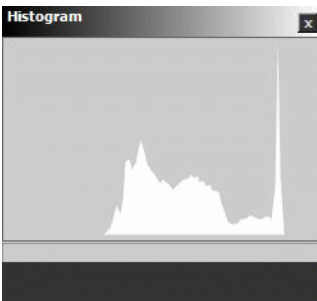


Abbildung 201: MUSICA2/MUSICA3-Histogramm.

Der Globalkontrastwert (Window) des Bildes wird in der linken unteren Ecke des Fensters angegeben, der Globalintensitätswert (Level) in der rechten unteren Ecke.



Anmerkung: Informationen zur Änderung der sensitometrischen Kennlinie finden Sie unter „Ändern der MUSICA-Einstellungen eines Bildes“.

Verwandte Links

[Ändern der MUSICA-Einstellungen eines Bildes](#) auf Seite 314

[Ändern von Globalkontrast und -intensität eines Bildes \(Window/Level\)](#) auf Seite 309

Ändern der MUSICA-Einstellungen eines Bildes

Mit Hilfe der erweiterten MUSICA-Verarbeitung (MUSICA: Multi-Scale Image Contrast Amplification) können Sie eine Feinabstimmung des Kontrastes und der Intensität eines Bildes vornehmen.

Verwandte Links

[Über MUSICA](#) auf Seite 314

Themen:

- [Über MUSICA](#)
- [Interaktives Einstellen der MUSICA-Bildverarbeitungsparameter](#)
- [Interaktives Einstellen der MUSICA2-/MUSICA3-Bildbearbeitungsparameter](#)
- [Anwenden der Sättigung auf ein Bild](#)
- [Invertieren eines Bildes](#)
- [Aktivieren/Deaktivieren der Hintergrundverdunkelung](#)

Über MUSICA

NX verfügt über eine Funktion zur automatischen Bildverarbeitung. Einige hochmoderne, systemeigene Bildverarbeitungsalgorithmen sorgen für eine optimale Wiedergabe aller erfassten Röntgendaten auf hochwertigem Film. Diese Technologie wird MUSICA genannt, ein Akronym für MULTI Scale Image Contrast Amplification (etwa mehrstufige Bildkontrastverstärkung).

Diese Algorithmen werden automatisch angewendet. Damit wird der Aufwand für die Nachverarbeitung auf das absolute Minimum reduziert.

MUSICA-Bildverarbeitungsparameter

Name	Aufgrund dieser Funktion kann das System Folgendes durchführen
MUSI-Kontrast	Feinste Kontrastdetails verbessern, damit sie unabhängig von ihrer jeweiligen Größe besser zu sehen sind.
Kantenkontrast	Kleine Details, einschließlich Kanten, verbessern. Da Störuschen ähnlich aussieht, wird es ebenfalls verringert, so dass Sie u. U. einen Ausgleich anstreben müssen.
Breitenreduzierung	Starke Helligkeitsschwankungen innerhalb des Bildes abschwächen, um mittelgroße und kleine Details zu verstärken. Auf diese Weise werden

Name	Aufgrund dieser Funktion kann das System Folgendes durchführen
	Merkmale in den Untersuchungen, die typischerweise große Helligkeitsunterschiede über das gesamte Bild aufweisen, deutlich sichtbar, ohne eine Sättigung in größeren weißen oder schwarzen Bildbereichen zu erzeugen.
Rauschunterdrückung	Den Kontrast in feinen Körnungsdetails abschwächen und dadurch das Störuschen in den Bildbereichen verringern, in denen es besonders stark ist, ohne dass dabei der Kontrast von Bildmerkmalen wie Punkten, Kanten und Textur merklich beeinflusst wird.
Fenstererweiterung nach rechts	Das Fenster nach rechts erweitern, um hellere Graustufen zu verwenden. Dadurch werden die Bilder heller und weisen standardmäßig einen geringeren Kontrast auf.
Fenstererweiterung nach links	Das Fenster nach links erweitern, um dunklere Graustufen zu verwenden. Dadurch werden die Bilder standardmäßig dunkler und weisen einen geringeren Kontrast auf.
Kontrast-/Helligkeitsberechnung	Den optimalen Kontrast und die optimale Helligkeit eines Bildes berechnen und diese Werte dann interaktiv ändern.
Sensitometrie	Durch Auswahl einer anderen sensitometrischen Kurve eine Belichtung auf einem bestimmten Film simulieren.



Anmerkung: NX unterstützt zwei Varianten der MUSICA-Bildverarbeitung: MUSICA und MUSICA2/MUSICA3, die jeweils über einen spezifischen Satz von Verarbeitungsparametern gesteuert werden.

Interaktives Einstellen der MUSICA-Bildverarbeitungsparameter

So stellen Sie die Bildverarbeitungsparameter interaktiv ein:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie in der dritten Dropdown-Liste im Werkzeugbereich **Bildverarbeitung** das folgende Symbol aus.



Das Fenster **MUSICA-Einst. modifiz.** wird angezeigt.

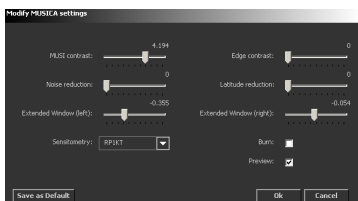


Abbildung 202: Fenster zum Ändern der MUSICA-Einstellungen

3. Wenden Sie die MUSICA-Parameter gemäß Ihren Präferenzen an:

Zum		Bedienelement
Feinabstimmen des Kontrastes aller Merkmale		Regler MUSI-Kontrast
Feinabstimmen des Kontrastes von Nahbereichsmerkmalen, einschließlich Konturen		Regler Konturenverstärkung
Verringern des Rauschens ohne Beeinträchtigung des Kontrasts von Nahbereichsmerkmalen wie Konturen und Struktur		Regler Rauschminderung
Feinabstimmen des Kontrasts von Fernbereichsmerkmalen		Regler Breitenminderung
Feinabstimmen der Intensität	Abdunkeln des Bildes	Regler Fenstererweiterung (links)
	Aufhellen des Bildes	Regler Fenstererweiterung (rechts)



Anmerkung: Die Verstärkung von Konturen kann auch das Rauschen verstärken und Artefakte im Bild verursachen.



Anmerkung: Konturenverstärkung und Breitenminderung wirken sich auf den Dynamikbereich des Bildes aus. Die Verringerung des Dynamikbereichs ist sinnvoll, bevor das Bild auf einem bestimmten Film ausgedruckt wird.

4. Um die Belichtung des Bildes auf einem bestimmten Film zu simulieren, klicken Sie in der Liste **Sensitometrie** auf die sensitometrische Kennlinie eines Films.
5. Zum Einschalten der Bildsättigung aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Brennen**.
6. Klicken Sie auf **OK**, um die MUSICA-Verarbeitungsparameter anzuwenden und das Fenster zu schließen. Klicken Sie auf **Abbrechen**, um ohne Anwendung der Parameter zu beenden, oder klicken Sie auf **Standard festlegen**, um die aktuellen Bildverarbeitungseinstellungen als Standard für die Untersuchung im Untersuchungsbaum zu speichern.



Anmerkung: Bei Auswahl der Schaltfläche „Vorschau“ wird die Wirkung der MUSICA-Verarbeitung in Echtzeit im Fenster „Bearbeiten“ angezeigt.

Verwandte Links

[Anwenden der Sättigung auf ein Bild](#) auf Seite 320

Interaktives Einstellen der MUSICA2-/MUSICA3-Bildbearbeitungsparameter

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie im Werkzeugbereich **Bildverarbeitung** das folgende Symbol.



Das Fenster **MUSICA-Einst. modifiz.** wird angezeigt.

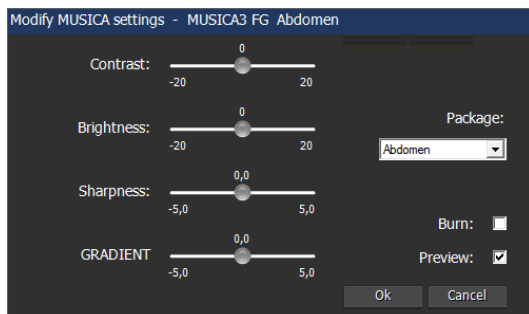


Abbildung 203: Beispiel des Einstellungsfensters bei MUSICA2/MUSICA3

3. Wenden Sie die MUSICA-Parameter gemäß Ihren Präferenzen an:

Funktion	Einstellung
Feinabstimmen des Kontrastes aller Merkmale	Schieberegler MUSI-Kontrast
Interaktives Einstellen der Helligkeit	Schieberegler für Helligkeit
Interaktive Änderung der Schärfe eines Bildes	Schieberegler Schärfe
Feinabstimmung der Graustufendifferenzierung zwischen anatomischen Regionen	Schieberegler Verlauf
Enable burn (Sättigung aktivieren)	Kontrollkästchen Sättigung aktivieren
Zwischen MUSICA2-/MUSICA3-Paketen wechseln	Paket Dropdown-Liste

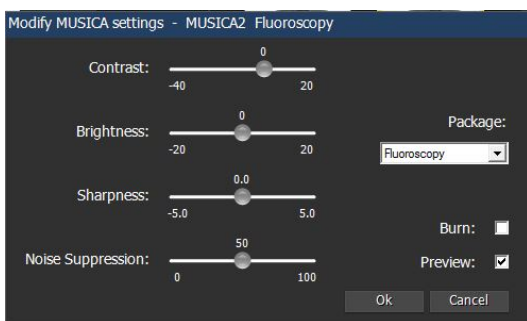


Abbildung 204: Beispiel des Einstellungsfensters bei MUSICA mit Optionen für Fluoroskopie

Für Fluo-Sequenzen kann der folgende Parameter angewandt werden:

Funktion	Einstellung
Bildrauschen kontrollieren	Schieberegler Rauschunterdrückung

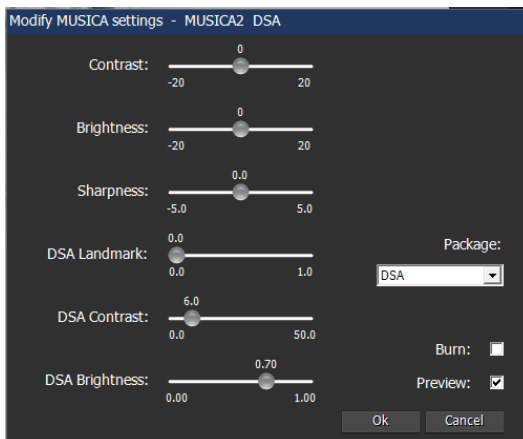


Abbildung 205: Beispiel des Einstellungsfensters bei MUSICA mit Optionen für DSA

Für digitale Subtraktionsangiographie (DSA)-Sequenzen kann der folgende Parameter angewandt werden:

Funktion	Einstellung
Ändern der Sichtbarkeit der anatomischen Umgebung von Blutgefäßen. Nicht verfügbar, wenn Landmarking im Dynamischen Bild-Player verändert wurde.	Schieberegler DSA-Landmarking
Erhöhen oder Verringern des Abstands zwischen hellen und dunklen Strukturen im subtrahierten Bild	Schieberegler DSA-Kontrast
Einstellen der Helligkeit der Hintergrundfarbe des subtrahierten Bildes	Schieberegler DSA-Helligkeit
Wechsel zwischen DSA-/Roadmap-Paketen	Paket Dropdown-Liste

Die verfügbaren Einstellungen hängen von den aktiven Lizenzen und Paketen ab.



Anmerkung: Die Festlegung der MUSICA2-/MUSICA3-Standardparameter erfolgt im NX-Service- und Konfigurations-Tool. Nähere Informationen finden Sie im Expertenhandbuch.

Verwandte Links

[Anwenden der Sättigung auf ein Bild](#) auf Seite 320

Anwenden der Sättigung auf ein Bild

Wenn Sie den Globalkontrast eines Bildes einstellen möchten, ist es sinnvoll, die Bildsättigung (Burn) zu aktivieren. Durch eine zu starke Änderung des Kontrasts oder der Intensität oder einer Detektorsättigung durch Überbelichtung können einige Teile des Bildes gesättigt werden, d. h. 100 % Weiß oder 100 % Schwarz.

Wenn „Brennen“ aktiviert ist, werden die gesättigten Teile des Bildes invertiert, das heißt, Weiß wird als Schwarz angezeigt und umgekehrt. Dadurch können Sie leicht sehen, ob Teile des Bildes auf Grund einer Kontrast- und Intensitätseinstellung gesättigt sind.



Anmerkung: Da sich die Sättigung ausgeprägter auf Film zeigt, ist die Burn-Funktion besonders nützlich, wenn Sie den Globalkontrast eines Bildes einstellen, das ausgedruckt werden soll.

So aktivieren Sie die Burn-Funktion:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie das folgende Symbol.



Gesättigte Teile des Bildes werden invertiert.

Invertieren eines Bildes

Sie können das aktive Bild invertiert anzeigen, d. h. Weiß wird in Schwarz dargestellt, helle Grauwerte als die entsprechenden dunklen Grauwerte und umgekehrt. Das Invertieren eines Bildes macht es oft einfacher, auf Gewebebereichen zu suchen, um z. B. Fremdkörper im Gewebe zu finden.

NX kann so konfiguriert werden, dass alle Bilder eines bestimmten Belichtungstyps automatisch invertiert werden.

So invertieren Sie ein Bild:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Wählen Sie das folgende Symbol.



Das invertierte Bild wird angezeigt.

Aktivieren/Deaktivieren der Hintergrundverdunkelung

Die NX verfügt über eine Lizenz zur Durchführung der Hintergrundverdunkelung während der Verarbeitung von Mammographie-Bildern. Wenn diese Lizenz aktiviert ist, erscheinen die Bilder während der Verarbeitung auf der NX mit einem abgedunkelten Hintergrund. Ein Invertieren des Bildes wirkt sich auf die Hintergrundverdunkelung aus.

In der Bearbeitungsumgebung steht eine Schaltfläche zur Deaktivierung der Hintergrundverdunkelung zur Verfügung.



Anmerkung: Wenn Sie Kontrast/Helligkeit von Mammographiebildern ändern, bei denen die Hintergrundverdunkelung aktiviert ist, wird auch für gesättigte Pixel im Brustbereich die Hintergrundverdunkelung angewendet. Dies ist insbesondere bei invertierten Bildern zu sehen.

Vorgehensweise zur Deaktivierung der Hintergrundverdunkelung:

1. Wählen Sie ein Mammographiebild, das mit Hintergrundverdunkelung verarbeitet wurde.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche zur Umschaltung der Hintergrundverdunkelung.



Dadurch wird die Hintergrundverdunkelung ausgeschaltet.

Klicken Sie zum Einschalten der Hintergrundverdunkelung erneut auf die Schaltfläche.

Drucken von Bildern

Durch Klicken auf die Schaltfläche in der unteren linken Fensterecke können Sie auf die Druckfunktionen zugreifen. Der Druckmodus wird aktiviert und die Druckwerkzeuge erscheinen rechts vom Druckbereich.



Normalerweise werden neue Bilder, die bei NX eingehen, automatisch an den Standarddrucker und die voreingestellte DICOM-Station gesendet. Wenn jedoch z. B. der konfigurierte Standarddrucker außer Betrieb ist, können Sie einen anderen Drucker vorübergehend als Standarddrucker einstellen (Umleiten).



Anmerkung: Es ist auch möglich, alle Bilder einer Untersuchung oder Bilder von mehreren Untersuchungen auf einem Blatt auszudrucken.

Verwandte Links

[Ausdrucken eines bestimmten Bildes vor Abschluss der Untersuchung](#) auf Seite 188

[Ausdrucken aller Bilder einer Untersuchung auf einmal](#) auf Seite 189

[Drucken von Bildern verschiedener Untersuchungen auf ein Blatt](#) auf Seite 190

[Druckmodus \(P\)](#) auf Seite 237

Themen:

- [Ändern des Druck-Layouts](#)
- [Verwalten von Druckblättern](#)
- [Hinzufügen eines Bildes zu einem vorhandenen Layout](#)
- [Einfügen eines Patientenfotos](#)

Ändern des Druck-Layouts

Für die optimale Vorbereitung auf den Druck können Sie das Layout eines Bildes auf dem Druckblatt konfigurieren.

Themen:

- *Drucken eines Bildes in Originalgröße*
- *Einpassen eines Bildes in eine Bildzelle*
- *Festlegen der Druckblattausrichtung (Hoch-/Querformat)*

Drucken eines Bildes in Originalgröße

So drucken Sie ein Bild in Originalgröße, ohne auf die Ränder des Druckblatts zu achten:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Klicken Sie im Bereich der Druckwerkzeuge auf das folgende Symbol.



Das Bild wird auf die tatsächliche Größe gebracht.



VORSICHT:

Eine falsche Linien- oder Kreiskalibrierung kann dazu führen, dass ein Bild falsch ausgedruckt wird.

Einpassen eines Bildes in eine Bildzelle

So ändern Sie die Größe eines Bildes, damit es in den Bereich innerhalb der Ränder des Druckblatts passt:

1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster **Bildübersicht** aus.
2. Klicken Sie im Bereich der Druckwerkzeuge auf das folgende Symbol.



Das Bild wird in der Größe auf die Begrenzungen des Druckblatts angepasst.

Festlegen der Druckblattausrichtung (Hoch-/Querformat)

Um die Ausrichtung festzulegen, in der ein Bild ausgedruckt wird, klicken Sie auf die folgenden Schaltflächen:

- Zur Auswahl von Querformat klicken Sie auf:



- Zur Auswahl von Hochformat klicken Sie auf:



Verwalten von Druckblättern

Verwandte Links

[Druckmodus \(P\)](#) auf Seite 237

Themen:

- [Hinzufügen eines Druckblatts](#)
- [Entfernen eines Druckblatts](#)
- [Festlegen der Position des Textfelds](#)

Hinzufügen eines Druckblatts

Sie können ein leeres Druckblatt zu einer Untersuchung hinzufügen und Bilder auf dem Blatt platzieren. Folgende Schritte sind durchzuführen:

1. Öffnen Sie die Untersuchung im **Druckmodus**.
2. Wählen Sie im Bereich der Druckwerkzeuge ein Blatt-Layout in der ersten Dropdown-Liste aus.
Das Blatt wird zur Untersuchung hinzugefügt.
3. Ziehen Sie die Bilder, die Sie auf dem Druckblatt anzeigen möchten, aus dem Teilfenster **Bildübersicht** in den Druckbereich.

Entfernen eines Druckblatts

So entfernen Sie ein Druckblatt aus einer Untersuchung:

1. Öffnen Sie die Untersuchung im **Druckmodus**.
2. Klicken Sie im Bereich der Druckwerkzeuge auf das folgende Symbol.



Das Blatt wird aus der Untersuchung entfernt. Die Bilder auf dem Blatt werden nicht gedruckt.

Festlegen der Position des Textfelds

So legen Sie die Position des Textfelds fest, das auf einem Blatt gedruckt werden soll:

1. Öffnen Sie die Untersuchung im **Druckmodus**.
2. Wählen Sie im Bereich der Druckwerkzeuge eine Textfeldposition in der Dropdown-Liste aus.

Es gibt vier Möglichkeiten:

Textfeld	Layout-Typ
	Richtet das Textfeld links aus.
	Richtet das Textfeld rechts aus.
	Richtet das Textfeld mittig aus.
	Blendet das Textfeld aus, so dass es nicht gedruckt wird.

Das gewählte Layout wird entsprechend auf dem Druckblatt angezeigt (oder ausgeblendet).



Anmerkung: Die Festlegung des Layouts und des Inhalts der Druckblätter erfolgt bei der Konfiguration im NX Service and Configuration Tool. Nähere Informationen finden Sie im Expertenhandbuch.

Hinzufügen eines Bildes zu einem vorhandenen Layout

Sie können ein Bildlayout auf dem Druckblatt teilen, um ein anderes Bild hinzuzufügen.

Dies ist nicht bei einem 1:1-Layout möglich. In diesem Fall müssen Sie nur ein neues Layout auszuwählen.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Untersuchung im **Druckmodus**.
2. Wählen Sie die zu teilende Bildzelle aus.
3. Klicken Sie im Bereich der Druckwerkzeuge auf das folgende Symbol.



Das Bildlayout wird in zwei Teile aufgeteilt, wobei der obere (linke) Teil das Originalbild enthält und der untere (rechte) Teil zum Hinzufügen eines anderen Bildes verwendet werden kann.

Einfügen eines Patientenfotos

Sie können ein Bild (z. B. ein Patientenfoto) im Druckblatt-Textfeld hinzufügen. Zu diesem Foto müssen Sie ein geeignetes Foto zur Hand haben. Außerdem muss das Druckblatt-Textfeld so konfiguriert werden, dass es ein Bitmap-Bild enthalten kann.

Ferner lässt sich ein Foto nur einfügen, wenn Sie sich im Druckmodus befinden.

Vorgehensweise:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Druckblatt, und wählen Sie die Option „Patientenfoto hinzufügen“ im Kontextmenü aus.
Dann wird ein Standard-Dialogfeld zum Öffnen angezeigt.
2. Gehen Sie zu dem Verzeichnis, in dem die Datei gespeichert ist, markieren Sie diese, und klicken Sie auf OK.
3. Zum Entfernen des Fotos klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Druckblatt, und wählen Sie die Option „Patientenfoto entfernen“ im Kontextmenü aus. Dadurch wird das Bild aus dem Druckblatt entfernt; die Bildzelle bleibt leer.

Nach dem Entfernen eines Fotos können Sie wieder ein neues Foto hinzufügen.



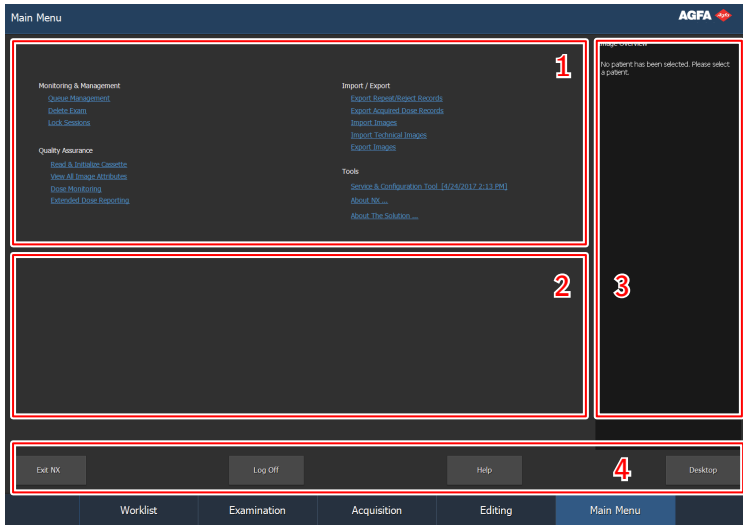
Anmerkung: Ob die NX ein Foto einfügen kann, hängt von der Konfiguration ab. Nähere Informationen finden Sie im Expertenhandbuch im Abschnitt über die Konfiguration des Druckblatt-Textfelds.

Verwenden des Hauptmenüs

Themen:

- *Vorstellung des Hauptmenüs*
- *Arbeiten im Hauptmenü*
- *Überwachung und Verwaltung*
- *Qualitätssicherung*
- *Importieren/Exportieren*
- *Werkzeuge*

Vorstellung des Hauptmenüs



1. Teilfenster „Funktionsübersicht“
2. Arbeitsbereich
3. Teilfenster „Bildübersicht“
4. Bedienschaltflächen

Abbildung 206: Fenster „Hauptmenü“

Im Fenster **Main Menu** (Hauptmenü) können Sie bestimmte Aspekte des NX-Arbeitsablaufs verwalten, die nicht zu den täglichen Arbeiten gehören.

Das Fenster **Hauptmenü** ist in drei Hauptbereiche untergliedert:

- Im oberen Abschnitt des Fensters „Hauptmenü“ befindet sich das Teilfenster mit der Funktionsübersicht.
- In der Mitte des Bildschirms befindet sich ein Arbeitsbereich, in dem je nach Auswahl in der Funktionsübersicht verschiedene Aktionen durchgeführt werden können.
- Rechts befindet sich das Teilfenster „Bildübersicht“. Dies ist eine Übersicht mit Miniaturansichten der in der Untersuchung enthaltenen Bilder, an denen Sie bestimmte Vorgänge ausführen möchten.

Am unteren Rand des Fensters gibt es mehrere Bedienschaltflächen, mit denen bestimmte Aktionen durchgeführt werden können.



Anmerkung: Wie das Hauptmenü aussieht, hängt von der Rolle der Person ab, die sich angemeldet hat. Wenn Sie sich als „Benutzer“ angemeldet haben, sind einige Elemente im Hauptmenü nicht zu sehen.

Verwandte Links

[Beenden von NX ohne Windows zu beenden](#) auf Seite 69

[Beenden von NX durch Abmelden bei Windows](#) auf Seite 68

[Umschalten auf Windows ohne NX zu beenden](#) auf Seite 70

[Systemdokumentation](#) auf Seite 25

[Öffnen einer Anwendung, eines Ordners oder einer Datei](#) auf Seite 149

Arbeiten im Hauptmenü



Anmerkung: Wie das Hauptmenü aussieht, hängt von der Rolle der Person ab, die sich angemeldet hat. Wenn Sie sich als „Benutzer“ angemeldet haben, sind einige Elemente im Hauptmenü nicht zu sehen.

Im Teilfenster „Funktionsübersicht“ des Hauptmenüs finden Sie Verknüpfungen zu verschiedenen Konfigurationsvorgängen für die NX:

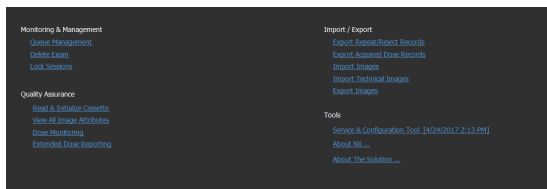


Abbildung 207: Teilfenster Funktionsübersicht

Überwachung und Verwaltung

Themen:

- *Warteschlangenverwaltung*
- *Löschen von Untersuchungen*
- *Sperren von Untersuchungen*

Warteschlangenverwaltung

So überwachen Sie die Arbeitswarteschlangen mit dem Werkzeug „Warteschlangenmanagement“:

1. Klicken Sie in der Funktionsübersicht des Hauptmenü-Fensters auf **Warteschlangenverwaltung**.

Das Teilfenster „Warteschlangenverwaltung“ ist geöffnet:

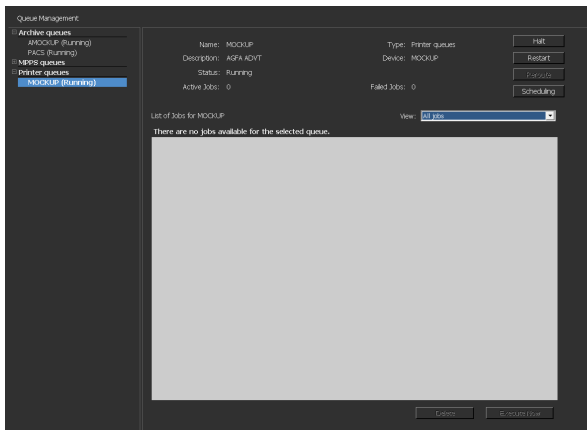


Abbildung 208: Fenster „Hauptmenü“ mit geöffnetem Teilfenster „Warteschlangenverwaltung“.

2. Wenn Sie am Central Monitoring System (dem zentralen Überwachungssystem) arbeiten, müssen Sie zuerst die NX-Arbeitsstation auswählen, von der eine Warteschlange angezeigt werden soll. Es ist nicht möglich, die Warteschlangen der NX-Stationen in allen Räumen gleichzeitig anzuzeigen.

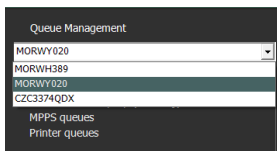


Abbildung 209: Auswählen der NX-Arbeitsstation in einem Behandlungsraum zur Ansicht für die Warteschlangenverwaltung.

3. Wählen Sie in der Strukturansicht einen Zieltyp (Archivierung, Drucken oder MMPS-Bericht) aus.
4. Wählen Sie den Namen eines Ziels.

Im Hauptfenster werden die Zielparameter zusammen mit der Liste der Aufträge für das entsprechende Ziel angezeigt. Im Hauptfenster gibt es auch einige Schaltflächen für die Steuerung der Warteschlange auf der rechten Seite des Bildschirms.

Schaltfläche	Aktion
Abbildung 210: Schaltfläche „Anhalten“	Verwenden Sie diese Schaltfläche, um die Warteschlange vorübergehend anzuhalten.
Abbildung 211: Schaltfläche „Neustart“	Verwenden Sie diese Schaltfläche, um das Zielgerät neu zu starten.
Abbildung 212: Schaltfläche „Umleiten“	Verwenden Sie diese Schaltfläche, um das Zielgerät zu ändern.
Abbildung 213: Schaltfläche „Planung“	Verwenden Sie diese Schaltfläche, um Weiterleitungsziele festzulegen und zu planen.

Themen:

- *Umleiten an ein anderes Ziel*
- *Planen der ausgewählten Warteschlange*
- *Sortieren*
- *Archiv des Musica MCE-Moduls*

Umleiten an ein anderes Ziel

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie ein Archiv oder ein Druckgerät aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Umleiten**.

Das Dialogfeld „Warteschlange umleiten“ wird eingeblendet.

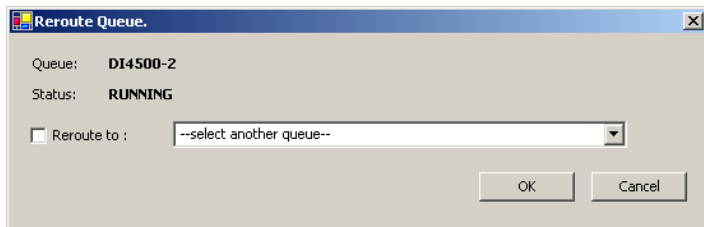


Abbildung 214: Fenster „Warteschlange umleiten“

3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Umleiten auf“, und wählen Sie ein Ziel aus.
4. Klicken Sie auf **OK**.



Anmerkung: Wenn der Benutzer mit der MPPS-Berichtsfunktion arbeitet, ist die Schaltfläche „Umleiten“ deaktiviert.

Planen der ausgewählten Warteschlange

Vorgehensweise:

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

Das Dialogfeld mit der Planungsübersicht wird eingeblendet.

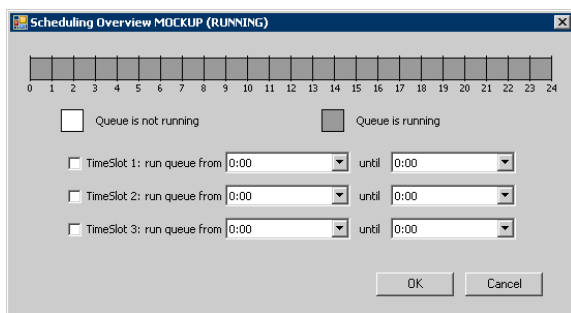


Abbildung 215: Fenster „Warteschlange planen“.

2. Legen Sie fest, welche und wie viele Zeitfenster für das ausgewählte Ziel verwendet werden sollen.
3. Klicken Sie auf **OK**.



Anmerkung: Wenn der Benutzer mit der MPPS-Berichtsfunktion arbeitet, ist die Schaltfläche „Planung“ deaktiviert.

Sortieren

Im Hauptfenster können Warteschlangen auch mithilfe einiger Filter sortiert werden.

Vorgehensweise:

Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Ansicht** die anzuzeigenden Aufträge aus:

Archiv des Musica MCE-Moduls

Wenn NX zur Durchführung der MCE (Micro Calcification Enhancement) auf Mammographiebildern konfiguriert ist, wird eine spezielle Archiv-Warteschlange aufgelistet, die nicht zum Speichern von Bildern gedacht ist. Die Archiv-Warteschlange des Musica MCE-Moduls verwaltet die MCE-

Bildverarbeitungsaufträge. Die verarbeiteten Bilder werden in einem PACS-Archiv gespeichert und über eine normale Archiv-Warteschlange verwaltet.

Löschen von Untersuchungen

Der Experte kann geschlossene Untersuchungen auswählen und entfernen.



Anmerkung: Dann wird die gesamte Untersuchung mit sämtlichen Bildern gelöscht.



Anmerkung: Wenn Sie Bilder im Central Monitoring System (zentralen Überwachungssystem) löschen möchten, müssen Sie zuerst eine Abfrage im Fenster „Worklist Overview“ (Arbeitslistenübersicht) vornehmen. Im Teilfenster „Bilder löschen“ werden nur die Suchergebnisse angezeigt.

So löschen Sie Untersuchungen aus der Verlaufsliste:

1. Klicken Sie in der Funktionsübersicht im Fenster „Hauptmenü“ auf **Untersuchung löschen**.

Das Teilfenster „Untersuchung löschen“ ist geöffnet:

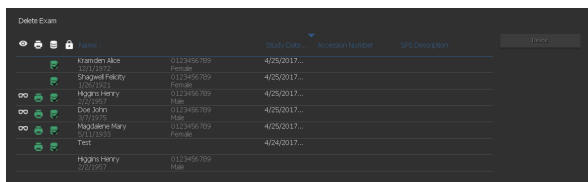


Abbildung 216: Teilfenster „Untersuchung löschen“.

2. Wählen Sie die Untersuchung aus, die aus der Liste entfernt werden soll.

Die Bilder der ausgewählten Untersuchung werden im Teilfenster „Bildübersicht“ angezeigt.

3. Klicken Sie auf **Löschen**.

Dann wird die ausgewählte Untersuchung gelöscht.

Sperren von Untersuchungen

Um zu verhindern, dass Untersuchungen von der Arbeitsstation gelöscht werden, kann der Benutzer sie sperren. Die Sperrung einer Untersuchung kann mit einem Umschaltmechanismus aufgehoben werden.



Anmerkung: Wenn Sie Untersuchungen im Central Monitoring System (zentralen Überwachungssystem) sperren möchten, müssen Sie zuerst eine Abfrage im Fenster „Arbeitslistenübersicht“ vornehmen. Im Teilfenster „Untersuchungen sperren“ werden nur die Suchergebnisse angezeigt.

So sperren Sie Untersuchungen:

1. Klicken Sie in der Funktionsübersicht im Fenster Hauptmenü auf **Untersuchungen sperren**.

Das Teilfenster „Untersuchungen sperren“ ist geöffnet:

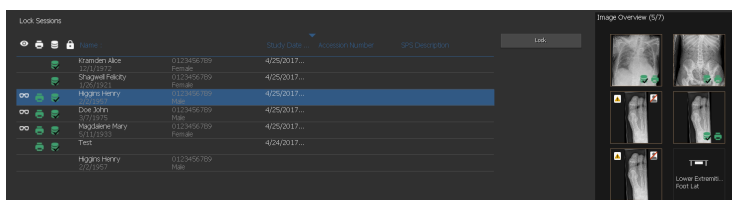


Abbildung 217: Teilfenster „Untersuchungen sperren“.

2. Wählen Sie eine Untersuchung aus der Liste, und klicken Sie auf **Sperren**. Ein Schloss-Symbol erscheint neben der Untersuchung:

Um die Sperre einer Untersuchung aufzuheben, wählen Sie eine gesperrte Untersuchung, und klicken Sie auf **Sperre aufheben**.

Qualitätssicherung

Themen:

- *Lesen und Initialisieren von Kassetten*
- *Anzeigen aller Bildattribute*
- *Ändern von Dosisüberwachungsstatistiken*
- *Erweiterte Dosisberichte*

Lesen und Initialisieren von Kassetten

Über das NX Main Menu (Hauptmenü) können Sie Kassettendaten lesen und Kassetten initialisieren, die mit DICOM-Digitizern verwendet werden sollen.

Der Arbeitsablauf hängt vom Konfigurationstyp ab (zwei Konfigurationstypen):

- Konfiguration mit ID Tablet
- Konfiguration mit Fast ID



Anmerkung: Kassetten für den DX-S Digitizer können mit der NX nicht initialisiert werden.

Themen:

- *Initialisieren einer Kassette (Schreiben von Initialisierungsinformationen auf eine Kassette) bei einer Konfiguration mit einem ID Tablet*
- *Initialisieren einer Kassette (Schreiben von Initialisierungsinformationen auf eine Kassette) bei einer Konfiguration mit Fast ID*

Initialisieren einer Kassette (Schreiben von Initialisierungsinformationen auf eine Kassette) bei einer Konfiguration mit einem ID Tablet

1. Klicken Sie in der Funktionsübersicht des Hauptmenü-Fensters auf **Kassette lesen und initialisieren**.

Das Teilfenster „Lesen und Initialisieren von Kassetten“ ist geöffnet:

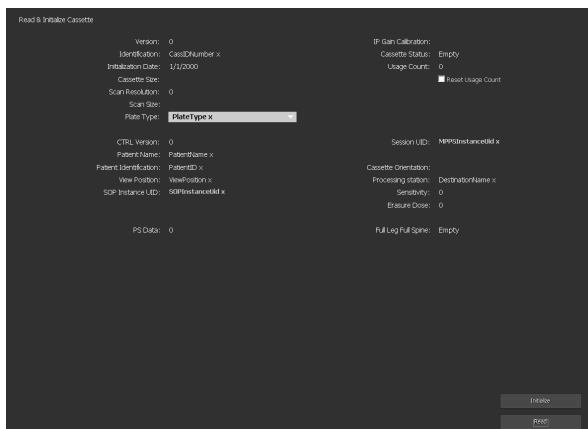


Abbildung 218: Teilfenster „Lesen und Initialisieren von Kassetten“.

- Legen Sie eine Kassette in das ID Tablet ein.
- Klicken Sie auf **Lesen**.

Dann werden im Teilfenster „Kassette lesen und initialisieren“ die Details der eingelegten Kassette angezeigt.

Hier können zwei Attribute der Kassette geändert werden.

- **Plattentyp.** Dies ist der in die Kassette eingelegte Plattentyp.
- **Anzahl der Verwendungen.** Dies ist die Anzahl wie oft die Kassette gescannt worden ist. Sie können diesen Zähler zurücksetzen.

Die anderen Attribute sind schreibgeschützt.

Wenn die Informationen OK sind, können Sie mit der Initialisierung der Kassette fortfahren.

- Klicken Sie auf **Initialisieren**.

Die Informationen werden nun auf die Kassette geschrieben.

Nach Abschluss der Initialisierung werden die Daten in allen Feldern gelöscht, so dass das gleiche Verfahren für nachfolgende Kassetten durchgeführt werden kann.

Initialisieren einer Kassette (Schreiben von Initialisierungsinformationen auf eine Kassette) bei einer Konfiguration mit Fast ID

- Klicken Sie in der Funktionsübersicht des Hauptmenü-Fensters auf **Kassette lesen und initialisieren**.

Das Teilfenster „Lesen und Initialisieren von Kassetten“ ist geöffnet:

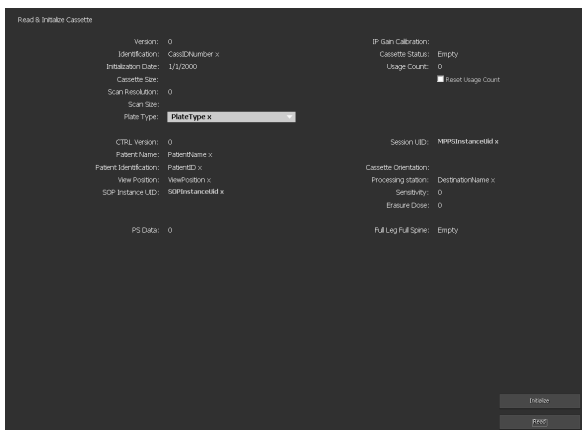


Abbildung 219: Teilfenster „Lesen und Initialisieren von Kassetten“.

- Klicken Sie auf **Lesen**.

Dann wird ein Signal an den Digitizer gesendet und dadurch angezeigt, dass die nächste Kassette zum Lesen und Ändern der Attribute, also nicht zum Digitalisieren der Bilder eingegeben wird.

3. Legen Sie die Kassette in den Digitizer ein.

Dann werden im Teilfenster „Kassette lesen und initialisieren“ die Details der eingelegten Kassette angezeigt.

Hier können zwei Attribute der Kassette geändert werden.

- **Plattentyp.** Dies ist der in die Kassette eingelegte Plattentyp.
- **Anzahl der Verwendungen.** Dies ist die Anzahl wie oft die Kassette gescannt worden ist. Sie können diesen Zähler zurücksetzen.

Die anderen Attribute sind schreibgeschützt.

Wenn die Informationen OK sind, können Sie mit der Initialisierung der Kassette fortfahren.

4. Klicken Sie auf **Initialisieren**.

Die Informationen werden nun auf die Kassette geschrieben.

Nach Abschluss der Initialisierung werden die Daten in allen Feldern gelöscht, so dass das gleiche Verfahren für nachfolgende Kassetten durchgeführt werden kann.

Anzeigen aller Bildattribute

Auf Wunsch kann der Experte alle Bildattribute eines ausgewählten Bildes anzeigen. Diese werden dann im Teilfenster „Aufgaben“ angezeigt (nur Lesezugriff).

Vorgehensweise:

1. Klicken Sie in der Funktionsübersicht im Fenster „Hauptmenü“ auf **Alle Bildattribute anzeigen**.

Dann wird das Teilfenster „Alle anzeigen“ im mittleren Abschnitt des Fensters „Hauptmenü“ geöffnet:

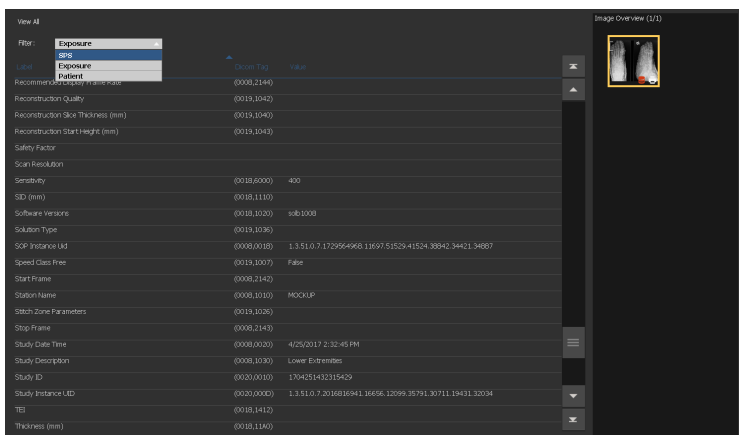


Abbildung 220: Fenster „Hauptmenü“ mit Teilfenster „Alle anzeigen“

2. Sie können die Bildattribute im Dropdown-Menü „Filter“ filtern.

Name	Aktion
<p>View All</p> <p>Filter: SPS, SPS, Exposure, Patient</p> <p>Label</p> <p>Accession Number</p> <p>Admission ID</p> <p>Dropdown-Menü „Filter“</p>	<p>Wählen Sie eine Filteroption im Dropdown-Menü (SPS, Belichtung oder Patient) aus.</p>

3. Durch einmaliges Klicken auf den Spaltenkopf können Spalten in aufsteigender Reihenfolge sortiert werden. Durch zweimaliges Klicken werden die Daten in absteigender Folge sortiert. Durch ein drittes Klicken wird die ursprüngliche Reihenfolge wiederhergestellt.

Ändern von Dosisüberwachungsstatistiken

Digitizer	Exposure Type	Exam Group	Age Group	Bone	Modified	Status	DAP (Avg)	DAP (Stdv)	DRL ref (Avg)	DRL ref (Stdv)
GPL_Mockup_Free Abdomen AP	Abdomen	17+	18%	6/26/2018	Pending	1.97	0.77	1.20	0.00	
GPL_Mockup_Free Dynamic	Abdomen	17+	4%	6/26/2018	Pending	0.24	0.04	0.00	0.00	
GPL_Mockup_Free Tomo	Abdomen	17+	%	6/26/2018	Pending	0.00	0.00	0.00	0.00	

Abbildung 221: Fenster „Hauptmenü“ mit Teilfenster „Dosisüberwachung“

Mit der Dosisüberwachung im Hauptmenü kann eine Liste aller eingegangenen Belichtungstypen nach Digitizer-Technik und nach Geschwindigkeitsklasse angezeigt werden.

Für jeden Eintrag in der Dosisreferenzwertliste werden der Mittelwert und die Standardabweichung berechnet und der Referenzmittelwert und die Standardabweichung angezeigt.

LgM- und EI-Werte werden aus dem Pixelhistogramm des Bildes abgeleitet. DAP-Werte werden aus der Röntgenmodalität erhalten. Aktivieren Sie das DAP-Kontrollkästchen, um die relevanten Werte anzuzeigen.

Für jeden Belichtungstyp kann ein Referenzwert eingestellt oder der Referenzwert mit dem Mittelwert und der Standardabweichung der 50 letzten Belichtungen aktualisiert werden. Außerdem können Belichtungstypen gelöscht werden.

Ein externes Dosiskonsistenz-Analyseprogramm berechnet verschiedene statistische Werte in Bezug auf Dosen und beantwortet Fragen wie beispielsweise, welche Aufnahmen wahrscheinlich unter- oder überbelichtet sind.

Im Teilfenster „Dosisüberwachung“ können folgende Vorgänge durchgeführt werden:

- **Festlegen von Referenzwerten**

Dabei handelt es sich um den LgM-Referenzwert (refLgM), die Belichtungsindexreferenz (target Exposure Index, TEI) oder den DAP-Wert, die als Richtwert verwendet werden können, wenn nicht genügend statistische Daten vorhanden sind.

- **Aktualisieren von Referenzwerten.**

Dabei wird der feste Referenzwert durch den LgM-, IE- oder DAP-Durchschnittswert ersetzt und aktualisiert, wenn ein zuverlässiger Durchschnittswert vorhanden ist.

- **Zurücksetzen von Referenzwerten.**

Dabei wird der laufende Durchschnitt für den ausgewählten Belichtungstyp zurückgesetzt.

- **Löschen von Belichtungstypen.**

Dabei werden alle Statistiken für den ausgewählten Belichtungstyp von der NX-Workstation entfernt.

Themen:

- *Festlegen von Referenzwerten*
- *Aktualisieren von Referenzwerten*
- *Zurücksetzen von Referenzwerten*
- *Löschen eines Belichtungswertes*
- *Dosisüberwachung*
- *Dosisstatistiken*

Festlegen von Referenzwerten

1. Wählen Sie einen Belichtungstyp durch Klicken auf die entsprechende Zeile aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Festlegen**.
Dann wird das Dialogfeld **Referenzwerte festlegen** eingeblendet.
3. Geben Sie einen neuen Wert ein, und klicken Sie auf „OK“.
Der Wert wird in der Spalte „LgM-Ref. (Durchschn.)“, „TEI (Durchschn.)“ oder „DRL-Ref. (Durchschn.)“ im Teilfenster „Dosisüberwachung“ hinzugefügt.

Aktualisieren von Referenzwerten

1. Wählen Sie einen Belichtungstyp aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktualisieren**.
Dann wird der Wert in der Spalte „LgM-Ref. (Durchschn.)“, „TEI (Durchschn.)“ oder „DAP (Durchschn.)“ durch den berechneten Durchschnittswert aktualisiert.

Zurücksetzen von Referenzwerten

1. Wählen Sie einen Belichtungstyp aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zurücksetzen**.
Der laufende Durchschnitt im Wert von LgM-Ref. (Durchschn.), TEI (Durchschn.) oder DAP (Durchschn.) wird zurückgesetzt.

Löschen eines Belichtungswertes

1. Wählen Sie einen Belichtungstyp aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Löschen**.

Dann wird der Belichtungstyp aus der Liste gelöscht.



Anmerkung: Die Dosisreferenzliste ist leer, wenn der Behandlungsraum keine Lizenz für die Dosisüberwachung besitzt.



Anmerkung: Wenn Sie statistische Daten für die Dosisüberwachung auf dem Central Monitoring System ändern möchten, müssen Sie zuerst einen Raum auswählen.

Dosisüberwachung

In der computergestützten Radiografie bzw. der direkten Radiografie wird die Bilddichte unabhängig von der verabreichten Dosis automatisch durch die Bildverarbeitung eingestellt. Darin besteht in der Tat einer der Hauptvorteile der neuen Technologie. Sie dient zur deutlichen Verringerung der Anzahl von Neuaufnahmen. Doch gleichzeitig kann diese Funktion auch eine gelegentlich oder systematisch auftretende Unter- oder Überbelichtung korrigieren.

Während die Belichtungsstärke bei der herkömmlichen Radiografie bzw. direkten Radiografie direkt mit der durchschnittlichen Dichte verknüpft ist, bestimmt sie bei der computergestützten Radiografie den Rauschabstand, nicht die Bilddichte. Je höher die Dosis, umso besser der Rauschabstand. Für sich genommen sind das gute Neuigkeiten. Doch auf lange Sicht besteht die Gefahr, dass man zu höheren Dosen übergeht, da stärker belichtete Bilder meist besser aussehen. Aus diesem Grund hat Agfa ein Qualitätskontroll-Tool mit der Bezeichnung „Dose Monitoring Software“ entwickelt.

In Abhängigkeit von der Installation wird Ihre Arbeitsstation so konfiguriert, dass die Dosisüberwachung LGM- (logarithmisches Mittel) oder EI- (Exposure Index, Belichtungsindex) Werte nutzt.

Beide Werte werden vom Pixel-Histogramm abgeleitet und gelten nur für den Bereich von Interesse (Bereiche mit direkter Bestrahlung des Detektors und kollimierte Bereiche auf der Röhre werden nicht berücksichtigt). Eine manuelle Kollimation wirkt sich auf diese Werte aus, wobei nur der Bereich innerhalb der kollimierten Zone berücksichtigt wird.

LgM ist ein logarithmischer Wert, der auf Änderungen der Detektordosis auf logarithmische Weise reagiert. EI ist ein linearer Wert, der auf Änderungen der Detektordosis auf lineare Weise reagiert.

Je höher der Wert ist, desto höher war die Detektordosis (relativ). Da sich die Röntgenstrahlqualität auf die Werte auswirkt, handelt es sich hierbei nicht um

ein Werkzeug zur absoluten Dosismessung, sondern um eine gute Angabe der relativen Dosis zur Überwachung der verabreichten Dosen.

Bei der Dosisüberwachung wird der LgM- oder EI-Wert eines Bildes mit einem „Referenz-LgM“ oder einem Referenz-EI („Target Exposure Index“: TEI) verglichen und die Abweichung berechnet, die statistisch festgehalten wird und auf der NX in Form eines Balkendiagramms visualisiert werden kann.

Im Fall von LGM-Werten speichert das System ein Referenz-LGM und eine Standardabweichung von diesem Referenzwert.

Im Fall eines EI-Wertes speichert das System einen Target Exposure Index (TEI, vorgegebener Belichtungsindex) und eine Standardabweichung von diesem TEI. Außer dem EI wird ein Deviation Index (DI, Abweichungsindex) berechnet und auf der NX für jedes Bild angezeigt. Mit dem DI wird die Abweichung des EI vom TEI ausgedrückt.

Zum Verwalten der Referenzwerte für die Dosisüberwachung klicken Sie in der Funktionsübersicht des Hauptmenü-Fensters auf „Dosisüberwachung“.

Weitere Informationen zur Bestimmung der Werte des Sollbelichtungsindex finden Sie in „Empfohlene radiografische Literatur und Benutzerhandbücher“.

Verwandte Links

[Ändern von Dosisüberwachungsstatistiken](#) auf Seite 344

[Empfohlene Röntgenliteratur und Benutzerhandbücher](#) auf Seite 386

Dosisstatistiken

NX speichert für die einzelnen Aufnahmen Datensätze des Dosiswerts (LgM oder EI) und der Abweichung zum Referenzwert.

Um die Daten der Dosisdatensätze zu exportieren, klicken Sie in der Funktionsübersicht des Hauptmenü-Fensters auf **Erfasste Dosisdatensätze exportieren**. Standardmäßig werden nur die seit dem letzten Export hinzugefügten Datensätze exportiert.

Um die Daten der Dosisdatensätze zu analysieren, klicken Sie in der Funktionsübersicht des Hauptmenü-Fensters auf **Erweiterte Dosisberichte**. Erweiterte Dosisberichte stehen auf Installationen zur Verfügung, die zur Verwendung von Exposure Index (EI)-Werten konfiguriert sind.

Verwandte Links

[Erfasste Dosisdatensätze exportieren](#) auf Seite 355

[Erweiterte Dosisberichte](#) auf Seite 348

Erweiterte Dosisberichte

Anhand der erweiterten Dosisberichte können Sie die Datensätze des Dosiswerts (EI) und der Abweichung zum Referenzwert sowie die Datensätze der Dosisflächenproduktwerte (DAP-Werte), die für die einzelnen Aufnahmen gespeichert sind, analysieren. Die Datensätze können nach verschiedenen Attributen wie z. B. Belichtungstyp, Patientenkategorie, Modalität, Gerät, Bediener, Datum und Uhrzeit gefiltert und gruppiert werden. Abweichungen können getrennt analysiert werden.

So analysieren Sie die Dosisdatensätze:

1. Klicken Sie in der Funktionsübersicht des Hauptmenü-Fensters auf **Erweiterte Dosisberichte**.

Das Fenster **Erweiterte Dosisberichte** wird eingeblendet.

2. Wählen Sie auf dem Central Monitoring System einen Raum aus.
3. Begrenzen Sie die Analyse, indem Sie spezifische Werte auswählen oder einen Datumsbereich angeben.
4. Wählen Sie den Typ der zu analysierenden Werte aus.

- EI-DI-Statistik: Analyse der EI- und DI-Werte für alle ausgewählten Aufnahmen, gruppiert nach Belichtungstyp und Digitizer- oder Detektortyp.
- DAP-Statistik: Analyse der DAP-Werte für alle ausgewählten Aufnahmen, gruppiert nach Belichtungstyp und Digitizer- oder Detektortyp.
- Protokollcode für DAP-Statistik: Analyse der DAP-Werte je Protokollcode für alle ausgewählten Aufnahmen, gruppiert nach Protokollcode.
- Abweichungen: Analyse der EI- und DI-Werte für alle ausgewählten Aufnahmen, für die die Abweichung des Dosiswerts (EI) zum Referenzwert einer bestimmten Über- oder Unterbelichtung entspricht, gruppiert nach Belichtungstyp und Digitizer- oder Detektortyp. Die Über- oder Unterbelichtung ist durch einen Minimum- oder Maximumwert für den Abweichungsindex (DI) angegeben.
- Belichtungsinformationen: Liste mit den EI-, DI- und DAP-Werten für die ausgewählten Aufnahmen.

5. Filtern Sie die Daten, die angezeigt werden sollen, nach Patientenkategorie, Untersuchungsgruppe, Belichtungstyp, Bediener, Digitizer- oder Detektortyp.
6. Klicken Sie auf **Analyse starten**.

Die Ergebnisse der Analyse werden in der Tabelle angezeigt.

nächsten Diagramm zu wechseln oder zum Fenster „Erweiterte Dosisberichte“ zurückzukehren.

8. Klicken Sie auf **Ergebnisse exportieren**, um die Ergebnisse der Analyse zu exportieren.

Es wird ein Windows-Dialogfeld **Speichern unter** eingeblendet. Der Standardname und das Format (xml) der Datei werden bereits angezeigt.

9. Wählen Sie ein Verzeichnis aus und klicken Sie auf **Speichern**.

Die Dateien befinden sich nun im Zielordner. Es werden zwei Dateien exportiert: eine XML- und eine HTML-Datei. Verwenden Sie die HTML-Datei, um die Analyseergebnisse in einem Browser anzuzeigen. Verwenden Sie die XML-Datei, um die Daten in ein Softwaretool von Drittanbietern zu importieren. Die HTML-Datei wird automatisch in einem Browserfenster geöffnet.

10. Wenn es sich bei dem Zielordner um ein CD-Schreiblaufwerk handelt, sind folgende Schritte zur Durchführung des CD-Schreibvorgangs erforderlich.

Unter Windows 7 oder 8

- a) Das Fenster zum Brennen einer CD/DVD wird angezeigt. Folgen Sie den Anweisungen, um die Datei auf CD/DVD zu schreiben.
- b) Möglicherweise wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie nach der Verwendung der CD/DVD gefragt werden. Je nach Auswahl kann die CD/DVD dann auf anderen Computern verwendet werden oder nicht.

Erweiterte Dosisberichte auf einem anderen PC

Um „Erweiterte Dosisberichte“ auf einem anderen PC zu verwenden, installieren Sie auf diesem PC zuerst das NX-Offline-Konfigurationswerkzeug. Das Installationsprogramm ist auf dem USB-Speicherstick MUSICA StarterKit im Ordner Service Software verfügbar.

So wird ein Datensatz analysiert:

1. Klicken Sie auf der NX-Arbeitsstation im Teilfenster „Funktionsübersicht“ des Fensters „Hauptmenü“ auf **Erweiterte Dosisberichte**.

2. Klicken Sie auf **Export für Analyse**.

Es wird ein Windows-Dialogfeld **Speichern unter** eingeblendet. Der Standardname und das Format (xml) der Datei werden bereits angezeigt.

3. Wählen Sie ein Verzeichnis aus und klicken Sie auf **Speichern**.

Die Dateien befinden sich nun im Zielordner. Drei xml-Dateien sind exportiert.

4. Übertragen Sie die Dateien in einen Ordner auf dem anderen PC.
5. Gehen Sie auf dem anderen PC zu **MUSICA Acquisition Workstation Control Center > NX > Offline Config Tool** und klicken Sie auf **Dose (EDR) Analysis Tool**.

Das Fenster **Erweiterte Dosisberichte** wird eingeblendet.

6. Klicken Sie auf XML-Datei öffnen.

Es wird ein Windows-Dialogfeld **Datei öffnen** eingeblendet.

7. Navigieren Sie zu dem Ordner, in dem die Exportdateien gespeichert sind, wählen Sie die exportierte Datei aus und klicken Sie auf Öffnen.

Standardmäßig listet der Dialog Dateien mit einem Dateinamen auf, der während des Exports vorgeschlagen wurde. Es muss nur eine der drei Exportdateien ausgewählt werden. Die anderen Dateien werden automatisch aus dem gleichen Ordner abgerufen.

Der Dosisbericht kann nun analysiert werden.

Verwandte Links

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) auf Seite 24

Importieren/Exportieren

Themen:

- *Exportieren der Wiederholungs-/Ablehnungsstatistik*
- *Erfasste Dosisdatensätze exportieren*
- *Importieren von technischen Aufnahmen*
- *Exportieren von Bildern*
- *Automatisches Exportieren*

Exportieren der Wiederholungs-/Ablehnungsstatistik

Der Experte kann die Protokolldateien für Wiederholungen/Ablehnungen exportieren. Diese im XML-Format gespeicherten Informationen lassen sich dann mühelos in ein Software-Tool eines anderen Herstellers (nicht von Agfa) importieren, wie beispielsweise in Microsoft Excel. Außerdem wird im gleichen Ordner eine formatierte HTML-Datei erstellt.

Vorgehensweise:

1. Klicken Sie in der Funktionsübersicht im Fenster „Hauptmenü“ auf **Wiederholungs-/Ablehnungsstatistiken exportieren**.

Es wird ein Dialogfeld angezeigt, in das Sie den Dateinamen für die Protokolldateien eingeben können.

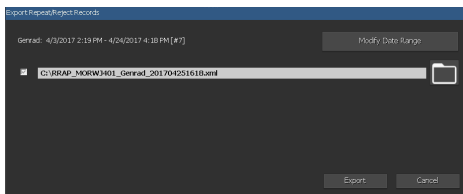


Abbildung 223: Ablehnungsstatistiken exportieren

2. Markieren Sie die Kontrollkästchen, um Statistiken für allgemeine Radiologie- oder Mammographie-Untersuchungen zu exportieren.
3. Um Daten für einen bestimmten Zeitrahmen zu exportieren, klicken Sie auf **Datenbereich ändern** und wählen ein Start- und Enddatum und die Zeit aus.

Standardmäßig werden nur die seit dem letzten Export hinzugefügten Datensätze exportiert.

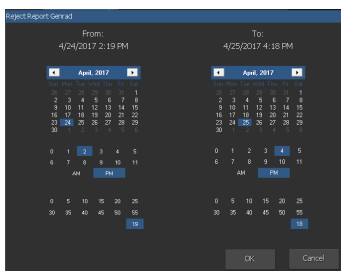


Abbildung 224: Dialog für Start- und Enddatum und Zeit

4. Klicken Sie für die einzelnen Dateien auf die Ordnerschaltfläche.
5. Wählen Sie ein Verzeichnis aus.
6. Klicken Sie auf **Exportieren**.

Die XML- und die HTML-Dateien befinden sich nun im Zielordner.

Die HTML-Datei kann durch Klicken geöffnet werden:

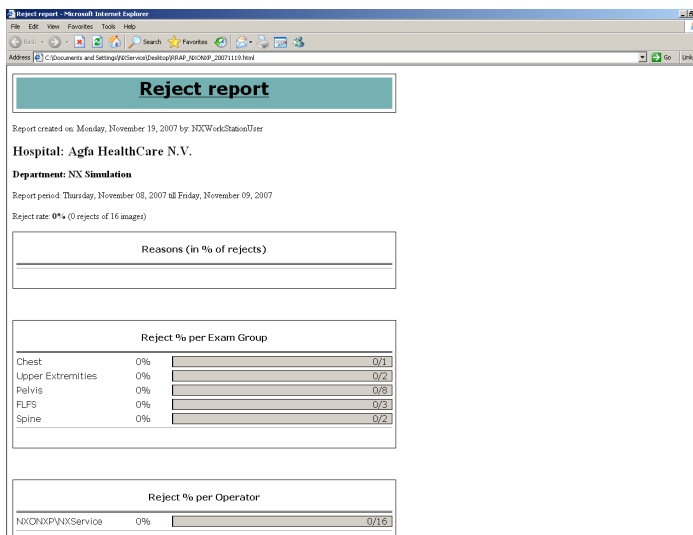


Abbildung 225: HTML-Bericht mit Wiederholungs-/Ablehnungsstatistiken

Zum Ausdrucken des HTML-Berichts aus dem Browser wird empfohlen, in den Druckereinstellungen das Querformat zu wählen.

7. Wenn es sich bei dem Zielordner um ein CD-Schreiblaufwerk handelt, sind folgende zusätzlichen Schritte zur Durchführung des CD-Schreibvorgangs erforderlich.

Unter Windows 7 oder 8

- a) Das Fenster zum Brennen einer CD/DVD wird angezeigt. Folgen Sie den Anweisungen, um die Datei auf CD/DVD zu schreiben.
- b) „Möglicherweise wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie nach der Verwendung der CD/DVD gefragt werden. Je nach Auswahl kann die CD/DVD dann auf anderen Computern verwendet werden oder nicht.

Erfasste Dosisdatensätze exportieren

Der Experte kann erfasste Dosisdatensätze exportieren. Diese im XML-Format gespeicherten Informationen lassen sich dann mühelos in ein Software-Tool eines anderen Herstellers (nicht von Agfa) importieren, wie beispielsweise in Microsoft Excel.

So werden erfasste Dosisdatensätze exportiert:

1. Klicken Sie in dem Teilfenster „Funktionsübersicht“ des Hauptmenüfensters auf **Erfasste Dosisdatensätze exportieren**.

Es wird ein Dialogfeld angezeigt, in das Sie den Dateinamen für die Protokolldateien eingeben können.



Abbildung 226: Erfasste Dosisdatensätze exportieren

2. Um Daten für einen bestimmten Zeitrahmen zu exportieren, klicken Sie auf **Datenbereich ändern** und wählen ein Start- und Enddatum und die Zeit aus.

Standardmäßig werden nur die seit dem letzten Export hinzugefügten Datensätze exportiert.

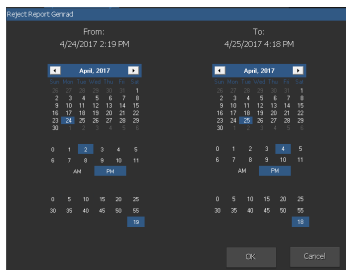


Abbildung 227: Dialog für Start- und Enddatum und Zeit

3. Klicken Sie auf die Ordner-Schaltfläche.

Dann wird ein Windows-Dialogfeld **Speichern unter** mit einem Standardnamen und dem Dateiformat (XML) angezeigt:

4. Wählen Sie ein Verzeichnis aus.
5. Klicken Sie auf **Exportieren**.

Die XML-Dateien befinden sich nun im Zielordner.

6. Wenn es sich bei dem Zielordner um ein CD-Schreiblaufwerk handelt, sind folgende zusätzlichen Schritte zur Durchführung des CD-Schreibvorgangs erforderlich.

Unter Windows 7 oder 8

- a) Das Fenster zum Brennen einer CD/DVD wird angezeigt. Folgen Sie den Anweisungen, um die Datei auf CD/DVD zu schreiben.
- b) ,Möglicherweise wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie nach der Verwendung der CD/DVD gefragt werden. Je nach Auswahl kann die CD/DVD dann auf anderen Computern verwendet werden oder nicht.

Importieren von technischen Aufnahmen

Vorgehensweise:

1. Legen Sie eine CD (oder einen anderen Datenträger) mit technischen Aufnahmen im DCM-Format ein.
2. Klicken Sie in der Funktions-ersicht im Fenster Hauptmenü auf Technische Aufnahmen importieren.

Dann wird ein Windows-Dialogfeld **Importieren** eingeblendet:

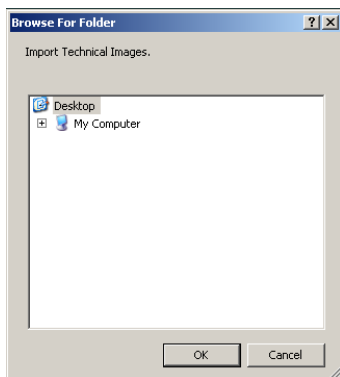


Abbildung 228: Dialogfeld „Technische Aufnahmen importieren“

3. Wählen Sie das Verzeichnis für die Dateien aus, und klicken Sie auf **OK**.
Dann werden die technischen Aufnahmen in das NX-System importiert. Sie können in der Liste „Geschlossene Untersuchungen“ abgerufen werden.



Anmerkung: Mit dieser Funktion ist es möglich, AAPM TG 18-Prüfmuster zu importieren.

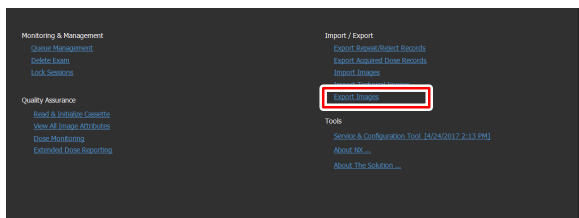
Automatisches Exportieren

NX kann so konfiguriert werden, dass alle Bilder auf CD oder DVD geschrieben werden. Die Bilder werden in einer Warteschlange abgelegt und Sie können das Schreiben der Bilder auf CD oder DVD zu einem beliebigen Zeitpunkt starten. Ist der vorgesehene Platz auf der Festplatte für das Zwischenspeichern der Bilder voll, werden Sie aufgefordert, die Bilder auf eine CD oder DVD zu schreiben.

Bilder auf eine CD oder DVD schreiben:

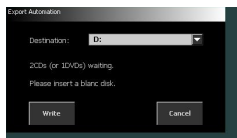
1. Gehen Sie in das Hauptmenü.

Unter **Import/Export** wird die Zeile **Exportautomatisierung** zusammen mit einer Meldung angezeigt, dass sich Daten in der Warteschlange befinden. Die Zeile ist von dem Zeitpunkt an sichtbar, ab dem Bilder für das Brennen auf CD oder DVD bereit sind.



2. Klicken Sie auf die Zeile **Exportautomatisierung**.

Das Dialogfeld **Exportautomatisierung** wird geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie den Pfad des CD/DVD-Brennlaufwerks oder des Ortes, an dem die Dateien geschrieben werden sollen, eingeben.



3. Beim Schreiben auf eine CD oder DVD legen Sie einen Datenträger ein.
4. Klicken Sie auf **Schreiben**, um den Brennvorgang zu starten.

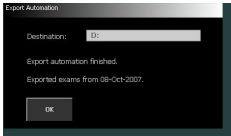
Der Brennfortschritt wird neben der Zeile **Exportautomatisierung** angezeigt.

5. Werden mehr Bilder gebrannt, als auf eine CD/DVD passen, wird das Dialogfeld Exportautomatisierung erneut eingeblendet und fordert Sie zur Wahl eines Ziels und zum Einlegen einer neuen CD/DVD auf. Klicken Sie erneut auf **Schreiben**, um den Brennvorgang fortzusetzen.

Nachdem alle Bilder gebrannt wurden, erscheint ein neues Dialogfeld mit der Meldung, dass der Schreibvorgang abgeschlossen ist. Auch das

aktuelle Datum wird angezeigt. Der Bediener kann dieses Datum auf das Label schreiben.

Werden Bilder in eine Datei geschrieben, befinden sie sich in einem oder mehreren Ordnern, die mit dem Namen der NX-Arbeitsstation und der NX-Workstation und dem Zeitpunkt des Exports markiert sind.



6. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Werkzeuge

Themen:

- *[NX Service- und Konfigurations-Tool](#)*
- *[Über NX](#)*

NX Service- und Konfigurations-Tool

So öffnen Sie das NX Service- und Konfigurations-Tool:

Klicken Sie in der Funktionsübersicht des Hauptmenü-Fensters auf **NX-Service- und Konfigurations-Tool**.

Dies ist ein Link zu dem speziellen Werkzeug für die Einrichtung und Änderung von NX-Anwendungen. Nähere Informationen finden Sie im Expertenhandbuch.

Neben dem Link werden Datum und Uhrzeit der letzten Aktivierung angezeigt.

Über NX

So rufen Sie das Infocfeld auf:

1. Klicken Sie in der Funktionsübersicht des Hauptmenü-Fensters auf **Über NX**.

Daraufhin wird das Infocfeld eingeblendet, in dem unten rechts die aktuelle Ausgabe und Version von NX angezeigt wird.



Abbildung 231: NX Infocfeld (angezeigte Daten können abweichen).



Anmerkung: Geben Sie diese Daten stets an, wenn Sie Fragen mit Agfa-Service-Personal besprechen.

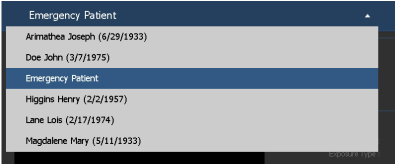
2. Klicken Sie auf Dialogfeld, um es zu schließen.

Problemlösung bei der Arbeit mit der NX

Themen:

- *DR-Bild wird nicht angezeigt*
- *CR-Bild wird nicht angezeigt*
- *Dynamische Bildpausen in Echtzeit*
- *Nur ein Teil des Bildes wird angezeigt*
- *Ein Teil des Bildes wird durch den schwarzen Rand maskiert*
- *NX läuft nicht*
- *Vollständige Fehleinstellung von Helligkeit/Kontrast*
- *Schaltfläche Archivieren ist deaktiviert*
- *Das Archiv kann in der Dropdown-Liste nicht ausgewählt werden*
- *Der DR-Detektor ist außer Betrieb*
- *Die Kassette wird mit dem falschen Bild identifiziert - wird vor der Abtastung erkannt*
- *Die Kassette wird mit der falschen Belichtung identifiziert und das Bild wurde empfangen*
- *Die Kassette ist wegen eines Bedienfehlers mit den falschen Patientendaten identifiziert*
- *Fehler „keine gültige Bildplatten-Kalibrierungskorrekturdatei gefunden“ beim Identifizieren der Kassette für DX-M Digitizer*
- *Die digitale Tomosynthese-Rekonstruktion schlägt fehl*

DR-Bild wird nicht angezeigt

Details	Ein Bild wurde mit einem DR-Detektor erfasst, aber nicht in der Untersuchung angezeigt.
Ursache	<p>Der DR-Detektor konnte das Bild nicht direkt nach der Aufnahme an die NX-Arbeitsstation senden.</p> <p>In den meisten Fällen kann die Bildwiederherstellung ein solches Bild wiederherstellen. Demografische Daten können jedoch verloren gehen und es werden Standardwerte verwendet.</p>
Kurzlösung	<p>Bei drahtlosen DR-Detektoren führen Sie die folgenden Schritte durch:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Führen Sie die in der Fehlermeldung angegebenen Schritte durch. 2. Überprüfen Sie den Verbindungsstatus des DR-Detektors in der Softkonsole. 3. Halten Sie den DR-Detektor in die Nähe des Zugriffspunktes. 4. Wählen Sie ein anderes leeres Miniaturbild aus. Ist keines verfügbar, erstellen Sie ein neues. Dies initiiert eine Bildwiederherstellung über den Bildschirm. <p>Bei kabelgebundenen DR-Detektoren überprüfen Sie die Verkabelung.</p> <p>Das wiederhergestellte Bild ist auf der NX-Arbeitsstation in einer neuen Untersuchung verfügbar. Es wird anhand eines Standardbelichtungstyps verarbeitet.</p>  <p>Abbildung 232: Suchen Sie in der Drop-down-Liste in der Titelleiste des Fensters nach einer neuen Untersuchung, die das wiederhergestellte Bild enthält.</p> <p>Das wiederhergestellte Bild kann unter Verwendung der Schaltfläche Sitzung übertragen in dem Fenster Untersuchung zu dem richtigen Patienten übertragen werden.</p> <p>Wird das Bild in NX nicht innerhalb von 10 Minuten angezeigt, starten Sie NX erneut.</p>

Zum Neustarten von NX, gehen Sie zu **MUSICA Acquisition Workstation Control Center** > NX und klicken auf **Restart NX Completely**.

Kann das Bild nicht verarbeitet werden, wird es in ein Verzeichnis auf dem Laufwerk D: des PC gespeichert. Dies geschieht, um zu verhindern, dass die Software während der automatischen Bildwiederherstellung weiterhin abstürzt, sollte der Fehler im Bild liegen.

Verwandte Links

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) auf Seite 24

[Übertragen aller Bilder von einer Untersuchung in eine andere](#) auf Seite 201



CR-Bild wird nicht angezeigt

Details	Ein Bild wurde mit einem CR-Digitizer erfasst, aber nicht in der Untersuchung angezeigt.
Grund	Der Digitizer konnte das Bild nicht an die NX-Arbeitsstation senden, auf der die Bilder erkannt wurden, und das Bild wird zu einer anderen NX-Arbeitsstation umgeleitet.
Kurzlösung	<p>Wenn das Bild auf dem Digitizer gespeichert ist, kann es an eine andere NX-Arbeitsstation umgeleitet werden. Weitere Informationen zum Umleiten von Bildern auf dem Digitizer finden Sie in der Bedienungsanleitung für den Digitizer.</p> <p>Nach der Umleitung ist das wiederhergestellte Bild auf der NX-Arbeitsstation in einer neuen Untersuchung verfügbar. Es wird anhand eines Standardbelichtungstyps verarbeitet.</p>

Dynamische Bildpausen in Echtzeit

Details	Echtzeit Fluoroskopie- oder Rapid Sequence-Bildpausen während der Belichtung
Ursache	Während der Anzeige des Echtzeit-Bildes ist ein Problem aufgetreten.
Kurzlösung	<ol style="list-style-type: none">1. Die Belichtung anhalten.2. Die Tastenkombination STRG + ALT + K drücken. Das Teilfenster „Dynamisches Bild“ wird mit den erfassten dynamischen Bild angezeigt.

Nur ein Teil des Bildes wird angezeigt

Details	<p>DR-Bilder und CR 10-X-Bilder werden auf den Kollimationsbereich zugeschnitten, der automatisch von NX erkannt wird. Das Zuschneiden dient dazu, nicht relevante Bereiche des Bildes zu entfernen. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass durch das Zuschneiden nützliche Diagnoseinformationen unsichtbar werden. In diesem Fall muss die Möglichkeit bestehen, den schwarzen Rand auszublenden und das Zuschneiden zu deaktivieren oder das Bild manuell neu zu kollimieren.</p>
Ursache	Fehlschlagen der automatischen Kollimation
Kurzlösung	<p>Dieses Problem wird wie folgt gelöst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktivieren des schwarzen Randes und des Zuschneidens. • Anwenden der manuellen Kollimation. <p>Um dieses Problem zu vermeiden, sind die Belichtungsverfahren mit BVI-Aufnahme zu benutzen, wie beschrieben in „Arbeiten mit der Kollimation“.</p>
Lösungsschritte	<p>So aktivieren oder deaktivieren Sie die schwarzen Ränder und das Zuschneiden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster Bildübersicht aus. 2. Wählen Sie in der ersten Dropdown-Liste im Werkzeugbereich Bildverarbeitung das folgende Symbol aus. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>So zeichnen Sie einen rechteckigen Kollimationsbereich:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie ein Bild im Teilfenster Bildübersicht aus. 2. Wählen Sie im Fenster Bearbeiten in der ersten Dropdown-Liste im Werkzeugbereich Bildverarbeitung das nachstehend abgebildete Symbol aus. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>

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



So zeichnen Sie einen polygonalen Kollimationsbereich:

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



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





Verwandte Links

[Arbeiten mit der Kollimation](#) auf Seite 301

[Schwarze Ränder und Zuschneiden](#) auf Seite 305

[Manuelles Anwenden von Kollimation und Zuschneiden](#) auf Seite 305

Ein Teil des Bildes wird durch den schwarzen Rand maskiert

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

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



So zeichnen Sie einen polygonalen Kollimationsbereich:

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



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



Verwandte Links

[Arbeiten mit der Kollimation](#) auf Seite 301

[Durchführen einer Qualitätskontrolle für das Bild](#) auf Seite 178

[Manuelles Anwenden von Kollimation und Zuschneiden](#) auf Seite 305

NX läuft nicht

Details	NX ist nicht aktiv, es findet keine Aktivität statt.
Lösungsschritte	Wenn die NX in der Taskleiste zu sehen ist, klicken Sie auf NX in der Taskleiste. Die NX-Anwendung erscheint. Alternative Lösung: Gehen Sie zu MUSICA Acquisition Workstation Control Center > NX und klicken auf Restart NX Completely .



Verwandte Links




[Beenden von NX](#) auf Seite 67

[Starten von NX](#) auf Seite 57

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) auf Seite 24

Vollständige Fehleinstellung von Helligkeit/Kontrast

Details	Während der automatischen Verarbeitung eines Bildes berechnet die NX Parameter für die automatische Kollimation und wendet diese (z. B. Helligkeit/Kontrast) auf das Bild an. In bestimmten Situation kann es vorkommen, dass diese Kollimationsparameter falsch sind.
Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> • Bei der automatischen Kollimation wurde der Bereich von Interesse nicht erkannt. • Der Bereich von Interesse ist sehr klein.
Kurzlösung	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn die MUSICA-Bildverarbeitung verwendet wird: Wenden Sie die manuelle Kollimation an. • Wenn die MUSICA2/MUSICA3-Bildverarbeitung verwendet wird: Passen Sie Globalkontrast und -helligkeit an (Window/Level).
Lösungsschritte für die MUSICA-Bildverarbeitung	<p>So zeichnen Sie einen rechteckigen Kollimationsbereich (für MUSICA-Bildverarbeitung):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie im Teilfenster Bildübersicht ein Bild aus. 2. Wählen Sie im Fenster Bearbeiten in der ersten Dropdown-Liste im Werkzeugbereich Bildverarbeitung das nachstehend abgebildete Symbol aus. <div data-bbox="406 948 480 1023" style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> 3. Klicken Sie einmal, um eine Ecke des Rechtecks festzulegen. 4. Bewegen Sie den Zeiger. 5. Klicken Sie erneut, um die gegenüberliegende Ecke festzulegen. 6. Zum Einblenden des Kollimationsbereichs wählen Sie das nachstehend abgebildete Symbol. <div data-bbox="406 1321 480 1396" style="text-align: center;">  </div> <p>So zeichnen Sie einen polygonalen Kollimationsbereich (für MUSICA-Bildverarbeitung):</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie im Teilfenster Bildübersicht ein Bild aus. 2. Wählen Sie im Fenster Bearbeiten in der ersten Dropdown-Liste im Werkzeugbereich Bildverarbeitung das nachstehend abgebildete Symbol aus.  <ol style="list-style-type: none"> 3. Klicken Sie, um den Anfangspunkt festzulegen. 4. Bewegen Sie den Mauszeiger, und klicken Sie, um die einzelnen Ecken festzulegen. 5. Klicken Sie auf den Anfangspunkt, um das Polygon zu schließen. 6. Zum Einblenden des Kollimationsbereichs wählen Sie das nachstehend abgebildete Symbol. 
<p>Lösungsschritte für die MUSICA2/MUSICA3-Bildverarbeitung</p>	<p>So stellen Sie Globalkontrast und -intensität ein (für MUSICA2/MUSICA3-Bildverarbeitung):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie im Teilfenster Bildübersicht ein Bild aus. 2. Wählen Sie das folgende Symbol.  <ol style="list-style-type: none"> 3. Verwenden Sie die Maus, um Globalkontrast und -intensität einzustellen. 4. Wenn der gewünschte Kontrast und die gewünschte Intensität erreicht sind, klicken Sie in das Bild-Teilfenster.

Verwandte Links

[Manuelles Anwenden von Kollimation und Zuschneiden](#) auf Seite 305

[Ändern von Globalkontrast und -intensität eines Bildes \(Window/Level\)](#) auf Seite 309

Schaltfläche Archivieren ist deaktiviert

Details	<p>Nachdem Sie die Qualitätskontrolle durchgeführt und die Bilder einer Untersuchung auf der NX-Station überprüft wurden, muss das Bild normalerweise an ein Archiv (oder einen Drucker je nach Arbeitsablauf) gesendet werden. Es ist zu beachten, dass ein Bild nur einmal archiviert werden kann. Wenn ein Bild also archiviert wurde, kann es trotzdem auf der NX-Station angezeigt, jedoch nicht erneut archiviert werden (die Schaltfläche „Archivieren“ ist deaktiviert). Wenn das Bild trotzdem ein zweites Mal archiviert werden soll, muss es als neues Bild gespeichert werden.</p> <p>Die Archivierungsschaltfläche kann auch deaktiviert sein, weil das Bild abgelehnt wurde. In diesem Fall müssen Sie die Ablehnung des Bildes aufheben, wenn Sie es archivieren möchten.</p>
Grund	Das Bild war bereits zuvor archiviert worden. Das Bild wurde abgelehnt.
Kurzlösung	Speichern des Bildes als neues Bild
Lösungsschritte	<p>So speichern Sie ein verarbeitetes Bild als neues Bild:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wechseln Sie zum Fenster Bearbeiten. 2. Wählen Sie im Teilfenster Bildübersicht ein Bild aus. 3. Verarbeiten Sie das Bild. 4. Klicken Sie im Fenster Bearbeiten auf Als neu speichern. <p>Das verarbeitete Bild wird der Untersuchung hinzugefügt und erscheint im Teilfenster Bildübersicht.</p> <p>So heben Sie die Ablehnung eines Bildes auf:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Markieren Sie das Bild im Teilfenster Bildübersicht. <p>Das Bild wird im Teilfenster Bilddetail angezeigt.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Klicken Sie auf Ablehnung des Bildes aufheben.

Verwandte Links

[Speichern eines verarbeiteten Bildes als neues Bild](#) auf Seite 245

[Ablehnen eines Bildes](#) auf Seite 181

Das Archiv kann in der Dropdown-Liste nicht ausgewählt werden

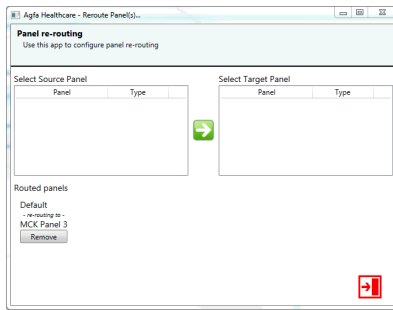
Details	Nachdem Sie die Qualitätskontrolle durchgeführt und die Bilder einer Untersuchung auf der NX-Station überprüft wurden, muss das Bild normalerweise an ein Archiv (oder einen Drucker je nach Arbeitsablauf) gesendet werden. Es ist zu beachten, dass ein Bild nur einmal archiviert werden kann. Wenn ein Bild also archiviert wurde, kann es trotzdem auf der NX-Station angezeigt, jedoch nicht erneut archiviert werden (die Schaltfläche „Archivieren“ kann nicht mehr in der Archivliste gewählt werden). Wenn das Bild trotzdem ein zweites Mal archiviert werden soll, muss es als neues Bild gespeichert werden.
Grund	Das Bild wurde bereits in diesem Archiv archiviert.
Kurzlösung	Speichern des Bildes als neues Bild
Lösungsschritte	<p>So speichern Sie ein verarbeitetes Bild als neues Bild:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wechseln Sie zum Fenster Bearbeiten. 2. Wählen Sie im Teilfenster Bildübersicht ein Bild aus. 3. Verarbeiten Sie das Bild. 4. Klicken Sie im Fenster Bearbeiten auf Als neu speichern. <p>Das verarbeitete Bild wird der Untersuchung hinzugefügt und erscheint im Teilfenster Bildübersicht.</p>

Verwandte Links

[Speichern eines verarbeiteten Bildes als neues Bild](#) auf Seite 245

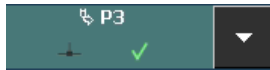
Der DR-Detektor ist außer Betrieb

Details	Der DR-Detektorstatus ist rot.
Ursache	Die Kommunikation zwischen der NX Arbeitsstation und dem DR-Detektor ist getrennt.
Kurzlösung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beenden Sie NX vollständig. Um NX vollständig zu beenden, gehen Sie zu dem MUSICA Acquisition Workstation Control Center > NX > Service und klicken Stop NX und bestätigen den Vorgang durch Drücken von Eingabe im Befehlsfenster. 2. Starten Sie das Röntgensystem neu. Dies startet den reparierten DR-Detektor neu, der Teil des Röntgensystems ist. Nähere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung des Röntgensystems. 3. Starten Sie NX. Zum Starten von NX, gehen Sie zu Musica Acquisition Workstation Control Center > NX und klicken auf Restart NX Completely. 4. Starten Sie den tragbaren DR-Detektor neu. Nähere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung des DR-Detektors.
Ursache	Der DR-Detektor funktioniert nicht richtig.
Kurzlösung	<p>Wenn ein anderer DR-Detektor auf der NX-Workstation verfügbar und konfiguriert ist, kann er vorübergehend als Ersatz für den nicht funktionierenden DR-Detektor konfiguriert werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Öffnen Sie den Dialog „Umleiten“, indem Sie zu MUSICA Acquisition Workstation Kontrollzentrum > NX gehen und auf Umleitung DR-Bedienfeld klicken.



2. Wählen Sie den fehlerhaften DR-Detektor aus der Liste auf der linken Seite und den Ersatz-DR-Detektor aus der Liste auf der rechten Seite aus.
3. Klicken Sie auf die grüne Pfeilschaltfläche.
4. Schließen Sie den Dialog.

Jedes Mal, wenn eine Untersuchung gestartet wird, die für die Verwendung des defekten DR-Detektors konfiguriert ist, wird stattdessen der Ersatz-DR-Detektor verwendet. Dies wird im **DR-Detektorschalter** durch einen Pfeil angezeigt, der dem Namen des DR-Detektors vorangeht.



5. Wenn der DR-Detektor wieder funktioniert, klicken Sie die Schaltfläche **Entfernen** in dem Umleitungsdialog.

Verwandte Links

[MUSICA Acquisition Workstation Control Center](#) auf Seite 24

Die Kassette wird mit dem falschen Bild identifiziert - wird vor der Abtastung erkannt

Details	Normalerweise wählen Sie ein Bild auf der NX-Station aus, legen die Kassette mit dem Bild in das ID Tablet ein und identifizieren das Bild dann durch Klicken auf die Schaltfläche ID. Es kann vorkommen, dass Sie anfänglich das falsche Bild auf der NX ausgewählt haben und dieses mit der falschen Kassette identifizieren. Es muss möglich sein, diesen Fehler durch die Durchführung einer neuen Identifikation zu beheben.
Grund	Benutzerfehler
Kurzlösung	Neuidentifikation mit der richtigen Belichtung
Lösungsschritte	<p>So identifizieren Sie eine Kassette mit der richtigen Belichtung erneut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Legen Sie eine Kassette erneut in das ID Tablet ein. 2. Markieren Sie die richtige Miniaturansicht im Teilfenster Untersuchungsübersicht. 3. Klicken Sie im Fenster Untersuchung auf ID.

Verwandte Links

[Identifizieren der Kassetten](#) auf Seite 111

Die Kassette wird mit der falschen Belichtung identifiziert und das Bild wurde empfangen

Details	Normalerweise wählen Sie ein Bild auf der NX-Station aus, legen die Kassette mit dem Bild in das ID Tablet ein und identifizieren das Bild dann durch Klicken auf die Schaltfläche ID. Es kann vorkommen, dass Sie anfänglich das falsche Bild auf der NX ausgewählt haben und dieses mit der falschen Kassette identifizieren. Wenn Sie diesen Fehler erkennen, nachdem das Bild digitalisiert und auf der NX angezeigt wurde, muss die Möglichkeit bestehen, diesen Fehler zu beheben, indem die Daten auf dem Bild (ohne Neuidentifikation oder Neudigitalisierung der Kassette) bearbeitet werden.
Grund	Benutzerfehler
Kurzlösung	Bearbeiten von Belichtungsdaten
Lösungsschritte	<p>So bearbeiten Sie die Belichtungsdaten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wechseln Sie zum Fenster Untersuchung. 2. Vergewissern Sie sich, ob das zu bearbeitende Bild markiert ist. 3. Klicken Sie im Teilfenster Bilddetail auf Bearbeiten. Oben wird das Teilfenster Bilddetail bearbeiten geöffnet. 4. Um den Belichtungstyp zu ändern, klicken Sie auf die Schaltfläche, die den Untersuchungs-/Belichtungsnamen anzeigt. Dadurch wird das Dialogfeld „Bild hinzufügen“ geöffnet, in dem Sie den neuen Untersuchungs-/Belichtungstyp auswählen können. Nachdem Sie einen Belichtungstyp ausgewählt haben, wird dieses Dialogfeld automatisch geschlossen. 5. Klicken Sie auf OK, um die Änderungen anzuwenden und den Bearbeitungsdialog zu schließen.

Verwandte Links

Wählen der richtigen Untersuchung nach dem Empfang eines Bildes auf Seite 186

Die Kassette ist wegen eines Bedienfehlers mit den falschen Patientendaten identifiziert

Details	Es kann vorkommen, dass ein Bild auf der NX zusammen mit den falschen Patientendaten angezeigt wird. Dies kann durch die Identifikation von Kassetten mit falschen Patientendaten verursacht werden. In diesem Fall besteht die beste Lösung darin, das Bild aus einer Untersuchung in eine andere zu übertragen (vom falschen zum richtigen Patienten).
Grund	Benutzerfehler
Kurzlösung	Übertragen eines Bildes zum richtigen Patienten
Lösungsschritte	<p>So übertragen Sie Bilder zum richtigen Patienten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie im Fenster Arbeitsliste die Untersuchung, von der Sie Bilder übertragen wollen. Die Bilder werden im Teilfenster Bildübersicht angezeigt. 2. Klicken Sie auf Bilder übertragen. Der Assistent Bilder übertragen wird geöffnet. 3. Wählen Sie im Teilfenster Bildübersicht die Bilder aus, die übertragen werden sollen. Das Bild wird im Assistenten angezeigt. 4. Klicken Sie auf Weiter. 5. Markieren Sie im Fenster Arbeitsliste die Untersuchung, in die das Bild übertragen werden soll. Die Patientendaten werden im Assistenten angezeigt. 6. Klicken Sie auf Weiter. Zur Überprüfung, ob alle Informationen richtig sind, wird eine Übertragungsübersicht angezeigt. 7. Klicken Sie auf Fertig. Das Bild wird übertragen.

Verwandte Links

[Übertragen von Bildern von einer Untersuchung in eine andere](#) auf Seite 144

Fehler „keine gültige Bildplatten-Kalibrierungskorrekturdatei gefunden“ beim Identifizieren der Kassette für DX-M Digitizer

Details	Beim Identifizieren einer Kassette wird dieser Fehler angezeigt: „Fehler: keine gültige Bildplatten-Kalibrierungskorrekturdatei gefunden“. Die Kassette kann nicht verwendet werden.
Grund	Die IP-Kalibrierungskorrekturdatei ist auf der NX-Arbeitsstation nicht verfügbar.
Lösung 1: wenn die IP-Kalibrierungskorrekturdatei auf CD verfügbar ist	Nehmen Sie die mit der Kassette gelieferte CD mit der Aufschrift „IP Gain Calibration“ (IP-Kalibrierungskorrektur) und laden Sie die IP-Kalibrierungskorrekturdatei auf die NX-Arbeitsstation.
Lösungsschritte	So installieren Sie die IP-Kalibrierungskorrekturdatei: <ol style="list-style-type: none"> 1. Legen Sie die CD in die NX-Arbeitsstation. 2. Navigieren Sie zur CD. 3. Führen Sie die Anwendung 'install.exe' aus. 4. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
Lösung 2: wenn die IP-Kalibrierungskorrekturdatei nicht auf CD verfügbar ist	Wenden Sie sich an den Kundendienst.

Die digitale Tomosynthese-Rekonstruktion schlägt fehl

Details	Die Erfassungssequenz ist sichtbar, es wird jedoch keine Rekonstruktionssequenz erstellt. Es wird eine Fehlermeldung angezeigt.
Ursache	Eine Fehlermeldung zeigt die Ursache des Problems an.
Kurzlösung	<p>Wenn die Fehlermeldung besagt, dass ein Hardwareproblem mit der GPU vorliegt, versuchen Sie, die Rekonstruktionseinstellungen anzupassen und die Rekonstruktion zu wiederholen. Tritt das Problem erneut auf, wenden Sie sich an Ihre lokale Serviceorganisation.</p> <p>Wenn die Fehlermeldung besagt, dass die Rekonstruktion aufgrund fehlender Daten fehlgeschlagen ist, versuchen Sie, die Rekonstruktionseinstellungen auf einen kleineren Bereich von Interesse anzupassen oder reduzieren Sie die Schärfe und wiederholen Sie die Rekonstruktion.</p> <p>Wenn die Rekonstruktion weiterhin fehlschlägt, überprüfen Sie die Patientenposition und die Einstellungen der Röntgenmodalität, um die Bewegung des Röntgensystems und die Röntgenbelichtungsparameter zu steuern.</p>

Empfohlene Röntgenliteratur und Benutzerhandbücher

Themen:

- *Belichtungsindex für digitale Röntgenbelichtungssysteme*
- *Bestimmung der Werte für den Sollbelichtungsindex*
- *Patientenkategorien*
- *Referenzhandbücher*

Belichtungsindex für digitale Röntgenbelichtungssysteme

Leitfaden zu „Exposure index of digital X-ray imaging systems“ – Standard IEC 62494-1.

Der Standard für den Belichtungsindex IEC 62494-1 bietet eine Standardmethode zur Messung der Exposition gegenüber einem digitalen Detektor. Der Belichtungsindex sollte als Referenz für die einzelnen Untersuchungsansichten in der Abteilung und zur Überwachung der Belichtungsvarianzen in einem Untersuchungstyp verwendet werden. Der Standard besteht aus drei Werten: Belichtungsindex (EI), Sollbelichtungsindex (TEI) und Abweichungsindex (DI).

Der EI bezieht sich auf die Höhe der Strahlung, die den Detektor erreicht. Der EI ist direkt proportional zur Belichtung, eine Verdoppelung von mAs verdoppelt den EI-Wert. Die Verringerung von mAs um die Hälfte reduziert den EI um die Hälfte. Der EI ist gleichfalls eine Funktion des Bereichs von Interesse (ROI), der von der NX-Arbeitsstation für den Untersuchungstyp, die Bildverarbeitung und die Belichtung verwendet wird. Wenn die ROI-Auswahl entweder vom System oder durch Benutzereingriffe nicht richtig durchgeführt wird, ist der EI nicht korrekt.

Der Sollbelichtungsindex oder TEI ist der Referenzbelichtungsindex, der erreicht wird, wenn ein Bild korrekt belichtet wird. Er ist abhängig vom Körperteil, von der Ansicht, vom Verfahren, vom Bildgebungsdetektor und von der gewünschten Bildqualität. Er sollte vom Benutzer auf Grundlage der gewünschten Bildqualität und Dosis festgelegt werden.

Der Abweichungsindex oder DI quantifiziert, um wie viel der tatsächliche EI vom Sollbelichtungsindex abweicht. In einer idealen Situation, in der EI und TEI gleich sind, ist der DI gleich Null. Die DI-Werte von 1,0 und 3,0 entsprechen jeweils 26 % und 100 % Überbelichtung. Umgekehrt entsprechen die DI-Werte von -1,0 und -3,0 jeweils 20 % und 50 % Unterbelichtung. Der DI-Wert bietet dem Benutzer ein sofortiges Feedback zur Adäquatheit der Belichtung¹.

Tabelle 10: Beziehung zwischen EI, TEI und DI für einen TEI von 400

EI-Wert von Agfa NX*	Target Exposure Index (TEI – Sollwert für Belichtungsindex):	DI	Belichtungs-faktor	% Änderung
1 640	400	6,1	4,1	310 %
1 000	400	4	2,5	150 %
900	400	3,5	2,25	125 %

EI-Wert von Agfa NX*	Target Exposure Index (TEI – Sollwert für Belichtungsindex):	DI	Belichtungs-faktor	% Änderung
800	400	3	2	100 %
640	400	2	1,6	60 %
504	400	1	1,26	26 %
400	400	0	1	0 %
320	400	-1	0,8	-20 %
240	400	-2,2	0,6	-40 %
200	400	-3	0,5	-50 %
180	400	-3,5	0,45	-55 %
160	400	-4	0,4	-60 %
98	400	-6,1	0,25	-76 %

(*Die NX-Arbeitsstationen von Agfa verwenden den Belichtungsindexstandard IEC 62494-1)

Bestimmung der Werte für den Sollbelichtungsindex

Agfa bietet einen nutzbaren Bereich an Werten für den Sollbelichtungsindex, mit dem auf der Grundlage des verwendeten Detektortyps eine akzeptable Bildqualität erreicht wird. Der vom Benutzer für die einzelnen

Untersuchungen ausgewählte letztliche Sollbelichtungsindex (TEI) sollte innerhalb dieses Bereichs liegen. CsI-Detektoren arbeiten typischerweise im Rahmen eines Systems mit einer Geschwindigkeitsklasse von 400 und mit einem TEI zwischen 250 und 750 für die allgemeine Radiografie und einem TEI zwischen 500 und 1 000 für Extremitäten. Mit einer Erhöhung des TEI wird die Dosis erhöht und das Rauschen in den Bildern wird verringert.

Beispiel: Für eine Brustströngenaufnahme kann eine Einrichtung 275 als Sollbelichtungsindex auswählen. Ein zweiter Standort mit der gleichen Ausrüstung wählt möglicherweise 500 aus. Beide Einrichtungen sollten diagnostisch akzeptable Bilder erzielen, jedoch verwenden die Bilder, die am Standort erstellt werden, der 275 als Sollbelichtungsindex verwendet, weniger Dosis und weisen ein stärkeres Rauschen auf.

Wird der TEI korrekt ausgewählt, liegt die Mehrheit der tatsächlichen Belichtungsindexwerte zwischen +3 bis -3 DI (Abweichungseinheiten) oder $\pm 2 \times$ vom Sollbelichtungsindex bei manuellen Belichtungen. Beispiel: Wenn der ausgewählte Sollbelichtungsindex 400 beträgt, sollte die Mehrheit der Belichtungen zwischen 200 und 800 EI liegen. Dies ist auf die normale Abweichung bei Patient und Belichtung zurückzuführen.

[Don Steven, B.R. Whiting, L.J. Rutz, B.K. Apgar. Dezember 2012. New Exposure Indicators for Digital Radiography Simplified for Radiologists and Technologists. American Journal of Roentgenology, 199, 1337-1341]

Patientenkategorien

Die NX-Arbeitsstation kann Patientenkategorien basierend auf dem Alter und Gewicht des Patienten verwenden, um idente Einstellungen für Verarbeitung und Anzeige anzuwenden. Bei der Verwendung mit DR-Systemen von Agfa kann die NX-Arbeitsstation gleichfalls dafür konfiguriert werden, die standardmäßigen (durchschnittlichen) Belichtungseinstellungen (kVp, mAs usw.) nach Alter bereitzustellen. Diese Standardbelichtungseinstellungen werden angezeigt, wenn das System oder der Benutzer eine gegebene Belichtungsansicht und das Patientenalter auf der Grundlage der Informationen auswählt, die automatisch vom RIS oder in den Patientenakten bereitgestellt werden.

Die Standardbelichtungseinstellungen sollten vom Benutzer unter Anwendung der guten radiologischen Praxis und des ALARA-Grundsatzes bestimmt werden. Sie sollten auf dem Sollbelichtungsindex und der gewünschten Bildqualität basieren. Dadurch wird gewährleistet, dass die entsprechende Bildqualität und Patientendosis erreicht werden.

Die Standardbelichtungseinstellungen für Altersgruppen sollten als Richtwerte dienen, die in der jeweiligen Einrichtung bei Patienten von durchschnittlicher Größe innerhalb einer gegebenen Altersgruppe funktionieren. Der Benutzer sollte stets geeignete Techniken verwenden und die letztlichen Belichtungseinstellungen auf der Grundlage der korrekten Messung des Patienten unabhängig vom Alter entsprechend den Anforderungen festlegen.

Die folgende Literatur bietet die neuesten Daten für den anteroposterioren und transversalen Körperdurchmesser für pädiatrische Patienten im Alter von 0,5 bis 20 Jahren.

Tabelle 11: Mean Thickness in CM Per Body Part

Kleinman, P. L., K. J. Strauss, D. Zurakowski, K. S. Buckley, and G. A. Taylor. 2010. Patient size measured as a function of age at a tertiary care children's hospital. *American Journal of Roentgenology*, 194, 1611-1619

Altersgruppe	Schädel		Thorax		Bauch		Becken	
	AP	Lat	AP	Lat	AP	Lat	AP	Lat
0 – 1,5	16,0	13,3	12,2	16,9	11,1	15,7	10,4	15,4
1,6 – 5	17,9	14,8	13,7	19,2	12,6	18,1	11,9	18,3
6 – 12	19,3	15,8	17,1	24,5	15,8	23,4	15,4	24,9
13 – 16	20,0	16,3	20,4	29,5	19,0	28,5	18,7	31,2
17+	20,5	16,7	23,7	34,6	22,1	33,6	22,1	37,5

Referenzhandbücher

Im Folgenden finden Sie eine Liste von Lehrbüchern und Referenzwerken, die als Leitfaden für eine angemessene radiologische Praxis sowie für Belichtung und Verfahren verwendet werden können.

Veröffentlichungen

- Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy, 7th Edition
By Kenneth L. Bontrager, MA, RT(R) and John Lampignano, MEd, RT(R)
(CT)
- Merrill's Atlas of Radiographic Positioning and Procedures, 12th Edition
By Eugene D. Frank, MA, RT(R), FASRT, FAEIRS, Bruce W. Long, MS,
RT(R)(CV), FASRT and Barbara J. Smith, MS, RT(R)(QM), FASRT, FAEIRS
- Principles of Radiographic Imaging: An art and a science, 5th Edition
Carlton/Adler
- Willis, C. E. Optimizing Digital Radiography of Children. European
Journal of Radiology 72. e-Pub 3/2009.
- Cohen, M.D., R.Markowitz, J. Hill, W. Huda, P. Babyn, and B. Apgar. 2012,
Quality assurance: a comparison study of radiographic exposure for
neonatal chest radiographs at 4 academic hospitals. Pediatric Radiology
42(6):668-73
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22057362>

Webbasierte Informationen (Änderungen vorbehalten)

- Sanfte Tomografie – Zurück zu den Grundlagen, Ressourcen für die
digitale Radiografie <http://www.pedrad.org/associations/5364/ig/>
- Europäische Richtlinien zu den Qualitätskriterien für diagnostische
Röntgenbilder in der Pädiatrie [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp5-
euratom/docs/eur16261.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp5-euratom/docs/eur16261.pdf)
- FDA-Webseite für die pädiatrische Röntgenbildgebung [http://
www.fda.gov/Radiation-EmittingProducts/
RadiationEmittingProductsandProcedures/MedicalImaging/
ucm298899.htm](http://www.fda.gov/Radiation-EmittingProducts/RadiationEmittingProductsandProcedures/MedicalImaging/ucm298899.htm)
- ACR-SPR-LEITFADEN FÜR DIE PRAXIS DER ALLGEMEINEN
RADIOGRAFIE [http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/
guidelines/General_Radiography.pdf](http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/General_Radiography.pdf)
- ACR-AAPM-SIIM-LEITFADEN FÜR DIE PRAXIS DER DIGITALEN
RADIOGRAFIE [http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/
guidelines/Digital_Radiography.pdf](http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/Digital_Radiography.pdf)

- NCRP Report No. 172 - Reference Levels and Achievable Doses in Medical and Dental Imaging: Recommendations for the United States (2012)
<http://www.ncrppublications.org/Reports/>

Wenden Sie sich für weitere Informationen an Agfa Healthcare.

Reaktion auf die automatische Belichtungssteuerung und Patientendosis

Bildqualitätsverlust aufgrund eines nicht kalibrierten Geräts zur automatischen Belichtungssteuerung (AEC-Gerät)

Details	Merkliche Verschlechterung der Bildqualität (Rauschen)
Grund	Die speziellen Röntgenstreustrahlen der lichtempfindlichen Phosphorsubstanzen können sich auf die Reaktion des Belichtungsgeräts auswirken, das über der Kassette angeordnet ist. Die Belichtung wird eher angehalten und die Patientendosis entsprechend verringert. Eine geringere Dosis geht einher mit einer schlechteren Bildqualität (Rauschabstand).
Lösung	Der Benutzer hat zwei Möglichkeiten: die niedrigere Patientendosis zu belassen und eine merkliche Verschlechterung der Bildqualität in Kauf zu nehmen oder diese Bildqualitätseinbuße zu kompensieren. Diese Kompensation kann durch einen zusätzlichen Belichtungsschritt (20%) oder durch eine weniger empfindliche Einstellung des automatischen Belichtungsgeräts erfolgen. Diese Eingriffe sind nicht als Erhöhung der Patientendosis, sondern vielmehr als Einstellung der Dosis auf ihren normalen Pegel zu verstehen. Die AEC muss für das neue System neu kalibriert und optimiert werden, um die richtige Abschaltdosis und die entsprechende Bildqualität auszugeben. Abschaltdosen unterliegen der örtlichen Gesetzgebung. Die Kalibrierung der AEC muss erfolgen, wenn die CR-Kassette oder der DR-Detektor in die Rasterlade eingelegt ist.

Glossar

Begriff	Erläuterung
AEC	Automatic Exposure Control
ATNA	Audit Trail and Node Authentication
CR	Computergestützte Radiographie, wobei eine Phosphorplatte für die Aufnahme des Röntgenbilds und ein Digitizer zum Lesen und Senden des Bildes an die Arbeitsstation verwendet wird.
Kollimation	Die Kollimation wird während der Aufnahme mithilfe des Röhrenkollimators durchgeführt, um nur einen Teil des ganzen Belichtungsfeldes zu belichten. Anhand des Kollimationsbereichs setzt die Software schwarze Ränder. DR-Bilder und CR 10-X-Bilder werden automatisch an den Kollimationsrändern abgeschnitten.
Zuschneiden	Hierbei wird ein rechteckiger Bereich auf einem Bild ausgewählt und nur der Inhalt dieses Bereichs angezeigt.
Ziel	Ein Ziel ist ein Gerät, an das die Untersuchungen nach der Digitalisierung weitergeleitet werden.
DI	Abweichungsindex: eine Zahl, mit der die Abweichung des tatsächlichen Belichtungsindex von einem vorgegebenen Belichtungsindex quantifiziert wird
DICOM	Digital Imaging and Communication in Medicine.
DICOM-Gateway	Das DICOM-Gateway ist der DICOM-Eingangsport an der Arbeitsstation, der das „Laden“ der Bilder ermöglicht.
Digitizer	Der Digitizer scannt die belichtete ADC-Bildplatte, konvertiert die Informationen in Digitaldaten und überträgt das Bild automatisch an die Bildbearbeitungsstation zur weiteren Bearbeitung und Visualisierung.
DR	Direkte Radiographie, wobei das Röntgenbild mithilfe eines digitalen Bildsensors aufgenommen und direkt an die Arbeitsstation gesendet wird.
EI	Belichtungsindex: Maß der Detektorreaktion (auf einer linearen Skala) in einem relevanten Bereich eines Bildes.

Begriff	Erläuterung
Belichtungstyp	<p>Ein Belichtungstyp ist eine Gruppe aus Parametern (bezüglich Bildbearbeitung, Belichtungsoptionen wie beispielsweise die Anzeigeposition sowie Kassettenausrichtung und Kollimation), die standardmäßig für eine bestimmte Art der Belichtung verwendet werden.</p> <p>Mehrere Belichtungstypen machen eine Untersuchungsgruppe aus.</p>
Grafische Hilfe	<p>Die grafische Hilfe basiert auf einer Simulation der Anwendung. Sie durchsuchen die Simulation, bis Sie zu dem Teil (Feld, Schaltfläche etc.) gelangen, zu dem Sie eine Frage haben. Durch Klicken auf dieses Objekt wird der entsprechende Teil des Hilfesystems geöffnet.</p>
GSPS	<p>Hierbei handelt es sich um eine Lizenz, mit der Kommentare im PACS-Archiv entfernt werden können. Es können nur Kommentare entfernt werden, Markierungen werden auf das Bild gebrannt.</p>
HIPAA	<p>Akronym für Health Insurance Portability and Accountability Act von 1996;</p> <p>hierbei handelt es sich um eine Reihe von Vorschriften, die durch Gesundheitspläne, Ärzte, Krankenhäuser und andere Dienstleister im Gesundheitswesen befolgt werden müssen. Sie traten am 14. April 2003 in Kraft.</p>
ID Tablet	<p>Hardware-Gerät für die Durchführung der Identifikation von Kassetten.</p>
LGM	<p>Logarithmischer Mittelwert. Der Mittelwert der gemessenen Pixelwerte. Dieser wird als ein relatives Maß für die Detektordosis herangezogen.</p>
Lizenz	<p>Hierbei handelt es sich um eine digitale Genehmigung, die Beschreibungen der Rechte enthält, die auf einen oder mehrere Inhalte angewendet werden können.</p>
Lokale Datenbank	<p>Auf der Festplatte der Arbeitsstation gespeicherte Datenbank.</p>
Markierung	<p>Eine Markierung verhält sich anders als ein Kommentar. Sie wird immer auf das Bild gebrannt, wenn dieses durch DICOM gesendet wird, auch wenn GSPS verwendet wird.</p>
Medizinischer Drucker	<p>Drucker, der zur Erstellung von Diagnoseausdrucken von Röntgenbildern verwendet wird.</p>

Begriff	Erläuterung
MUSICA	Multi-Scale Image Contrast Amplification
P-Modus	Druckmodus.
PACS	Picture Archiving and Communication System
Protokollcode	Dies ist ein Code, der einen bestimmten Belichtungstyp vollständig definiert und identifiziert. Protokollcodes werden aus dem RIS importiert und können mit Belichtungsgruppen, Belichtungen und Untersuchungen verknüpft werden, die auf der Benutzeroberfläche angezeigt werden. Auf diese Weise kann der eingehende Protokollcode „aufgelöst“ werden, und der Bediener erhält eine sofortige Rückmeldung über die Untersuchung, die er durchführen muss.
PWI	Pixelwertindex: Durchschnitt des digitalen Wertes aller Pixel in einem Bereich von Interesse eines Bildes, ausgedrückt als logarithmischer Wert.
Entfernte Datenbank	Auf einem entfernten Datenträger gespeicherte Datenbank.
RIS	Radiologie-Informationssystem
SAL (AMW)	Durchschnitt des Digitalwerts aller Pixel in einem Bild oder in einem Bereich von Interesse eines Bildes; wird als SQRT (Belichtung) ausgedrückt.
SALlog (AMW-log)	Logarithmischer Abtast-Mittelwert:: Durchschnitt des digitalen Wertes aller Pixel in einem Bereich von Interesse eines Bildes, ausgedrückt als logarithmischer Wert.
Speed Class (Geschwindigkeitsklasse)	Empfindlichkeit der Plattenemulsion; dieser Parameter ist für die Festlegung der Belichtungstypen erforderlich.
TEI	Sollwert des Belichtungsindex: erwarteter Wert des Belichtungsindex bei ordnungsgemäßer Belichtung des Röntgenbildempfängers
Web 1000	WEB1000 ist ein System für die web-basierte Verteilung von (archivierten) Untersuchungen über Krankenhausnetzwerke.