

The background of the entire page is a dark, almost black, space filled with intricate, glowing blue and white light trails. These trails appear as if they are made of thin, wispy lines of light, some straight and some curved, creating a sense of dynamic movement and energy. The light trails are most concentrated on the left side, where they seem to originate from a bright point and fan out towards the right. The overall effect is reminiscent of a high-speed photograph of light or a digital visualization of data flow.

digipax

Version 1.3.8

Nutzerhandbuch

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	7
2 Symbole und Abbildungen	7
3 Sicherheitshinweise	8
3.1 Software	8
3.2 Gebrauchsbedingungen	8
3.3 Benutzerprofil	8
3.4 Hardware	8
3.5 Systemausfall	9
3.6 Meldungen	9
3.7 Sichtprüfung	9
3.8 Datensicherung	9
3.9 Kontrolle	9
3.10 Lebensdauer	9
4 Installation und Wartung	9
4.1 Installation	9
4.2 Reinigung	9
5 Start der Software	10
6 Bildschirmaufbau	11
6.1 Kopfleiste	11
6.2 Bildbereich / Viewer	12
6.3 Fußleiste	12
6.4 Symbolleisten	12
6.5 Fensterteiler	12
7 Bildbetrachtung / Viewer	13
7.1 Bildauswahl	13
7.2 Bildanzeige	14
7.2.1 Mausfunktionen	14
7.2.2 Zoom	15
7.2.3 Overlay	15
7.2.4 Bildaufteilung	16
7.2.5 sonstige Funktionen	16
7.2.6 Bilder markieren	17
7.2.7 Bilder schützen (verriegeln)	17
7.2.8 Kontextmenü	18
7.3 Bildmanipulationen	18
7.3.1 Transformation (Drehen, Spiegeln, Invertieren)	19
7.3.2 Fensterung	19
7.3.3 Annotationen / Messen	20
7.3.4 Display Shutter	21
7.4 Scoutlinien	21
7.5 Histogramm	22
7.6 Easy Report	23

8 Patientenverwaltung	25
8.1 Patientendaten	25
8.2 Datenquellen.....	26
8.2.1 Bildarchiv	26
8.2.2 Einzeldateien	28
8.2.3 Patienten-CD (DICOMDIR)	29
8.3 Patientensuche.....	29
8.4 Neuen Patienten erfassen / Patientendaten ändern	30
8.5 Patient löschen	30
8.6 Patientenbilder an Bildarchiv senden.....	31
8.7 Patientendaten manipulieren	31
8.8 Liste der Untersuchungen, Serien und Bilder	32
8.9 Verlassen der Patientenverwaltung	32
9 Import	33
9.1 Allgemein.....	33
9.2 Importdialog	33
9.3 Dokumente scannen	35
10 Drucken	36
11 Patienten-CD	38
12 Label-Druck	41
12.1 Allgemein.....	41
12.2 Drucker und Medien	41
12.3 Vorlage wählen und Drucken	41
12.4 Druckereinstellungen.....	43
12.5 Vorlage erstellen.....	44
12.5.1 Elemente einfügen, bearbeiten und löschen	44
12.5.2 Textfelder bearbeiten.....	46
12.6 Bearbeiten, Duplizieren und Löschen der Vorlagen	47
12.7 Anforderung an die Informationen der Datenträger	47
13 Auftragsverwaltung	49
13.1 Auftragsdarstellung und Aktualisierung der Auftragsliste.....	49
13.2 Filtern der Auftragsliste	49
13.3 Auftrag erstellen	50
13.4 Verwaltung der Organtabelle und Procedure Codes	52
13.5 Auftrag löschen	53
13.6 Eintrag Röntgentagebuch.....	53
13.6.1 Daten aus Worklist-Auftrag.....	53
13.6.2 Daten aus empfangenen Bildern.....	53
13.6.3 ohne Datenübernahme.....	54
13.7 Anzeige empfangener Bilder	54
13.8 Verlassen der Auftragsverwaltung.....	54
14 Röntgentagebuch	55
14.1 neuer Eintrag	55
14.2 Filtern	55
14.2.1 Patientenname	55

14.2.2	Körperregion.....	55
14.2.3	Zeitraum	56
14.3	Exportieren	56
14.4	Leeren (Löschen).....	56
15	Bildaufnahme	57
15.1	Allgemein	57
15.2	Ablauf der Bildaufnahme/Bildübernahme mit Auftragsverwaltung	57
15.3	Ablauf der Bildaufnahme/Bildübernahme ohne Auftragsverwaltung	58
15.4	Röntgenbildaufnahme.....	58
15.4.1	Allgemein.....	58
15.4.2	Ablauf der Röntgenbildaufnahme.....	59
15.4.3	Bildtransformationen / Fensterung	60
15.4.4	Markierungen.....	60
15.4.5	Bildzuschnitt	60
15.4.6	Bilder tauschen	61
15.4.7	Bilder verwerfen	61
15.4.8	Zusätzliche Geräte	61
15.4.9	Backups	62
15.4.10	Röntgentagebuch	62
15.4.11	Hinweise zum Vorschaubaum	62
15.4.12	Probleme und Lösungen.....	63
15.5	Framegrabber / Bildserienaufnahme.....	65
15.5.1	Allgemein.....	65
15.5.2	Framegrabber Systemvoraussetzungen	65
15.5.3	Framegrabber-Einrichtung im digipaX	66
15.5.4	Framegrabber-Bedienungselemente	67
15.5.5	Framegrabber Aufnahme	68
15.5.6	Aufnahme mit Modul Bildserienaufnahme	68
15.5.7	Verarbeiten und Speichern der aufgenommenen Bilder	69
15.5.8	Backup importieren.....	69
15.5.9	Probleme und Lösungen.....	70
16	Konfiguration	71
17	Außerbetriebnahme	77
17.1	Programm beenden	77
17.2	Hardware abschalten	77
18	GDT-Schnittstelle.....	78
19	Veterinär-Version	80
19.1	Patientenverwaltung	80
19.2	Auftragsverwaltung.....	80
19.3	Drucken	81
19.4	Patienten-CD	81
19.5	sonstiges	81
20	Anbindung LOCALITE OrthoPlaner	81
21	Sonstiges	82
21.1	Tabellen.....	82

21.2 Tooltips	82
21.3 Lizenz	82

1 Allgemeines



Die Software digipaX dient der Verwaltung, der Anzeige und dem Export von DICOM-Bildern verschiedener Modalitäten (z.B. Röntgenbilder (CR, DR) oder CT-Bilder). Sie bietet außerdem eine Reihe nützlicher Tools zur täglichen Arbeit mit medizinischen Bildern.

Alle Techniken und Verfahrensweisen (Bildaufbau, Kommunikation, Datenspeicherung etc.) richten sich dabei nach dem DICOM 3 – Standard.

Das System kann als Einzelplatzlösung mit einem Bildarchiv (PACS) eingerichtet werden. Es ist aber genauso für einen Einsatz im Verbund mit mehreren Stationen und mehreren Archiven geeignet. Dabei können auch Systeme anderer Hersteller integriert werden.

Es können außerdem sowohl Aufträge über sogenannte Worklist-Server ausgetauscht werden, als auch Daten und sogar Anweisungen direkt aus Praxisverwaltungssystemen übergeben werden.

2 Symbole und Abbildungen

Symbol	Bedeutung
	Achtung
	Hinweis

Alle Abbildungen (Screenshots) von digipaX zeigen die Programmoberfläche im Classic-Style. So sind die Abbildungen in der Dokumentation besser zu erkennen. Im Programm ist standardmäßig der Black-Style voreingestellt, welcher für die Betrachtung der Bildaufnahmen besser geeignet ist.

3 Sicherheitshinweise

3.1 Software

Diese Software darf ohne Erlaubnis des Herstellers nicht geändert werden.

3.2 Gebrauchsbedingungen

Das Produkt ist für den Einsatz auf Personalcomputern in Wohn- und Geschäftsräumen konzipiert. Die verwendete Hardware muss für die jeweiligen Umgebungsbedingungen geeignet sein. Es ist Sache des Betreibers der Personalcomputer zu prüfen, ob die jeweils genutzte Hardware den Anforderungen, die für den jeweiligen Aufstellort gelten, gerecht wird.

3.3 Benutzerprofil

Das Produkt wird von medizinischem Personal angewendet. Es wird folgende Qualifikation angenommen:

- Sie besitzen das jeweils geforderte berufliche Wissen.
- Sie sind geschult in der Verwendung von Röntgendaten.
- Sie beherrschen den Umgang mit dem PC.
- Sie beherrschen eine der unterstützten Sprachen.

3.4 Hardware

Die eingesetzte Hardware muss CE gekennzeichnet sein und den Anforderungen nach EMV und der Niederspannungsrichtlinie entsprechen. Die Anwendungsbeschränkungen sowie Wartungs- und Gebrauchsvorschriften der eingesetzten Hardware sind zu beachten entsprechend den Herstellerinformationen und DIN EN 60950-1.

Es ist darauf zu achten, dass die eingesetzte Hardware in einem Mindestabstand von 1,50 m zum Patienten aufgestellt ist (kein gleichzeitiges Berühren von Hardware und Patient ermöglichen). Es ist außerdem auf einen sicheren Stand der Hardware zu achten. Monitore sollten sicher stehen, so dass sie nicht versehentlich heruntergerissen werden können. Kabel sind so zu verlegen, dass versehentliches Hängenbleiben vermieden wird.

Die Hardware ist so aufzustellen, dass im Notfall eine schnelle Trennung vom Versorgungsnetz einfach möglich ist. Gegebenenfalls sind alternativ abschaltbare Steckdosenleisten einzusetzen, welche gut erreichbar sein müssen.

Tastatur, Maus und Monitor sind am Arbeitsplatz so aufzustellen, dass physiologische Auswirkungen vermieden werden.

3.5 Systemausfall

Nach einem Systemausfall (Stromausfall oder Systemabsturz) sind gegebenenfalls die Hinweise zur Wiederherstellung von nicht gespeicherten Bildern zu beachten (15.4.12 Probleme und Lösungen).

3.6 Meldungen

Meldungen der Hardware (Piepen) oder Meldungen von Softwaresystemen (Fehlermeldungen vom Betriebssystem, Treibern oder der Software selbst) sind dem Händler bzw. dem Betreuer des Systems unverzüglich mitzuteilen.

3.7 Sichtprüfung

Zur Sicherstellung der Qualität der Anzeige am Befundarbeitsplatz ist eine tägliche Sichtprüfung durchzuführen. Diese wird mit einem speziellen Softwareprogramm abgearbeitet oder erfolgt mittels SMPTE-Testpattern. Werden die geforderten Angaben nicht erfüllt, so ist der Monitor vom Fachpersonal entsprechend nachzuregeln oder auszutauschen. Die Einweisung in die Verfahrensweise erfolgt durch den Administrator / Betreuer des Systems.

3.8 Datensicherung

Es muss eine wöchentliche Sicherung aller neuen Bilder auf CD oder DVD erfolgen. Die Medien mit diesen Sicherungen sind vom Computer mit dem Bildarchiv (Server) örtlich getrennt aufzubewahren.

3.9 Kontrolle

Es ist eine jährliche sicherheitstechnische Kontrolle (STK) durchzuführen.

3.10 Lebensdauer

Die Lebensdauer des Produktes beträgt 1 Jahr.

4 Installation und Wartung

4.1 Installation

Die Installationsanweisungen sind in der technischen Beschreibung (Administratorhandbuch) enthalten. Installationen und Wartungsarbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, welche durch den Hersteller dazu autorisiert sind. Diese können beim Hersteller angefragt werden.


4.2 Reinigung

Sofern vom Administrator/Betreuer des Systems keine anderen Vorgaben gemacht wurden, kann die eingesetzte Hardware mit handelsüblichen Desinfektionsmitteln gereinigt werden.

5 Start der Software

Bevor Sie die Software benutzen können, muss der Computer, auf dem die Lizenzdatei installiert ist, gestartet werden und die Netzwerkverbindungen müssen funktionsbereit sein. Welcher das ist, erfahren Sie von Ihrem digipaX-Systembetreuer. Schalten Sie den Computer ein und warten Sie bis Windows vollständig hochgefahren ist. Wenn in der Praxis ein oder mehrere sogenannte Netzwerk-Switche im Einsatz sind, müssen diese vorher eingeschaltet sein. Auch das erfahren Sie bei Ihrem Systembetreuer.

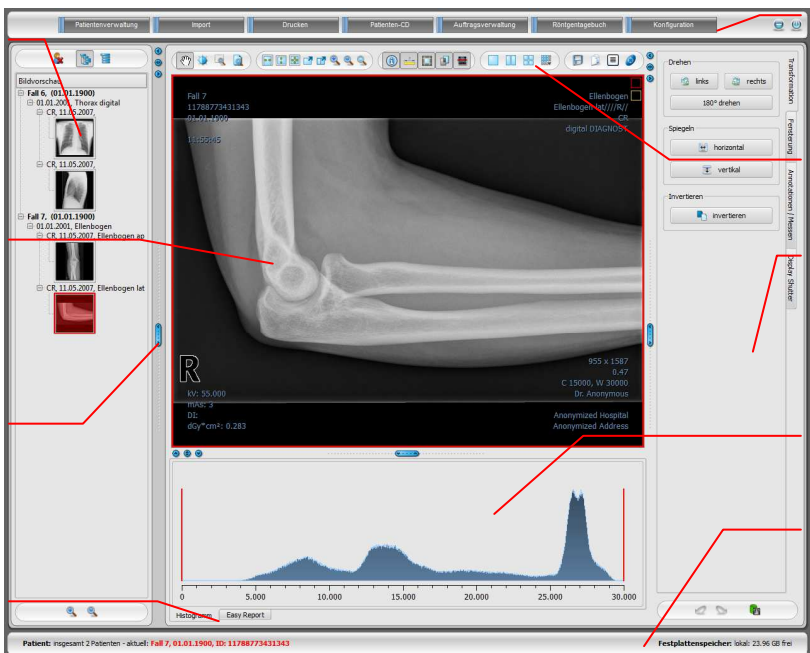
Schalten Sie dann erst den Arbeitsstationscomputer ein und warten Sie bis Windows hochgefahren ist und melden Sie sich am PC an (wenn eine Anmeldung erforderlich ist).

Das Programm können Sie über die Verknüpfung (Symbol ) auf dem Desktop oder über das Programmmenü starten. Wenn das Programm bereits automatisch mit Windows gestartet wurde, dann finden Sie auch in der rechten unteren Ecke im sogenannten System-Tray.

Durch eine Anbindung einer Praxisverwaltungssoftware kann das Programm auch automatisch über diese Software gestartet oder aktiviert werden. Mögliche Anbindungen können über GDT oder HL7 realisiert werden. Diese Anbindungen müssen durch Systembetreuer eingerichtet werden.

Sollte das Programm einmal abstürzen, dann starten Sie das Programm neu durch Doppelklick auf eine der bereits beschriebenen Verknüpfungen oder über die Praxisverwaltung. Wenn der Absturz während der Bildaufnahme passiert und Bilder nicht gespeichert wurden, können Sie diese über das automatische Backup zurückholen und dann speichern. Lesen Sie dazu Kapitel 15.4.9 Backups bzw. 15.5.8 Backup importieren.

6 Bildschirmaufbau



Vorschaubaum:
Anzeige aller Bilder der gewählten Patienten als Vorschau (in Baumstruktur mit Untersuchungen)

Bildbereich / Viewer:
Anzeige des Bildes bzw. mehrerer gewählter Bilder nebeneinander und übereinander

verschiebbare Leisten
zur Änderung der Bildaufteilung oder Ausblendung der Fenster

verschiedene Komponenten

Kopfleiste
mit installierten Komponenten bzw. Zusatzmodulen

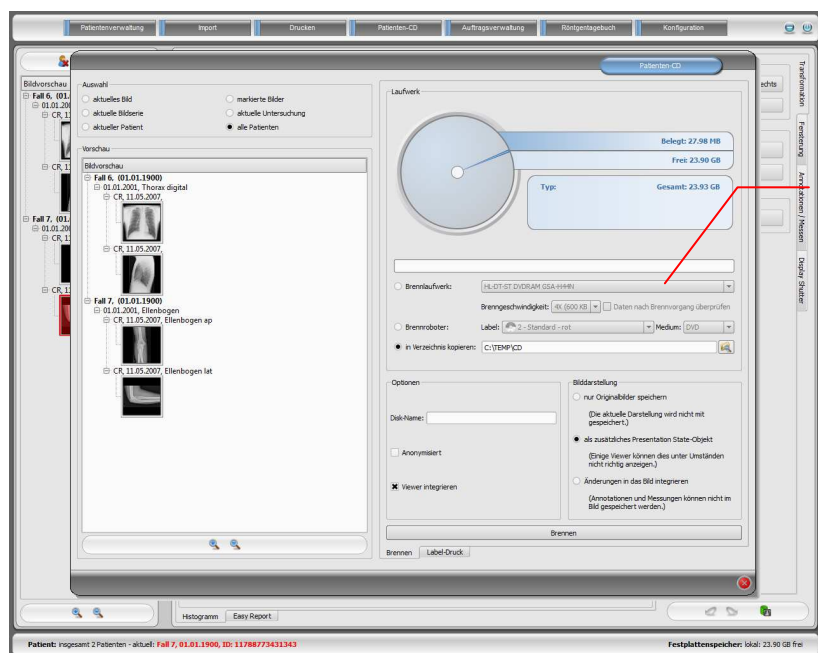
Symbolleiste
mit Funktionen

Toolboxen
mit Bildbearbeitungsfunktionen (aufgeteilt auf verschiedene Registerkarten)

Histogramm
des aktiven Bildes

Fußleiste
mit Informationen zum gewählten Patienten und freiem Festplattenspeicher

Aufbau und Einteilung des Bildschirms



großer Dialog – zum Beispiel zur Erstellung einer Patienten-CD

Beispiel des Bildschirmaufbaus nach Aufruf einer Komponente

6.1 Kopfleiste

Die Kopfleiste enthält Schaltflächen über die die einzelnen Komponenten aufgerufen werden können. Diese Kopfzeile ersetzt das Menü – es ist also kein Menü vorhanden.

Zu den Komponenten gehören:

- Patientenverwaltung
- Drucken

- Import
- Patienten-CD
- Auftragsverwaltung (DICOM Worklist Management)
- Röntgentagebuch
- Konfiguration

6.2 Bildbereich / Viewer

In einer Leiste links werden die Vorschaubilder angezeigt, in der Mitte das bzw. die gewählten Bilder groß dargestellt und in einer Leiste rechts die Funktionen zur Bildbearbeitung verfügbar gemacht. Außerdem befindet sich unterhalb der Bildanzeige das Histogramm für das aktuelle Bild.

6.3 Fußleiste

In der Fußleiste werden Informationen zum Patienten und zum freien Festplattenspeicher angezeigt. Bei mehreren ausgewählten Patienten wird die Anzahl sowie der derzeit aktive, also der Patient zu dem das aktive Bild gehört, angezeigt.

Die Laufwerke deren freie Kapazität angezeigt werden sollen, lassen sich dabei in der Konfiguration einstellen (bis zu 3 Laufwerke). Ist eines der Laufwerke nicht verfügbar oder wird eine eingestellte kritische Größe unterschritten, so werden Warnmeldungen ausgegeben. Nähert man sich langsam der kritischen Größe an (freie Kapazität ist kleiner als das Doppelte des kritischen Wertes), so wird die Anzeige mit fetter roter Schrift dargestellt, ansonsten normal schwarz.

Diese Fußleiste ist in allen Programmteilen sichtbar.

6.4 Symbolleisten

In den Symbolleisten werden verschiedene Funktionen verfügbar gemacht, wie die Funktion der Maus, Einstellungen für Zoom und Overlay, sowie für die Bildaufteilung.

Bei Monitoren im Hochformat werden die Symbolleisten automatisch vertikal angeordnet. In der Konfiguration (Kategorie Sonstiges) lässt sich diese Einstellung auch manuell festlegen.

6.5 Fensterteiler

Zwischen den Bildbereichen sind verschiebbare Fensterteiler angebracht. Durch Ziehen dieser Leisten nach links oder rechts bzw. nach oben oder unten lässt sich die Bildaufteilung anpassen. Fenster können auf diese Weise auch ganz ausgeblendet werden.



Mit Hilfe der kleinen Schalter lassen sich die Bildbereiche oberhalb oder unterhalb (bzw. links oder rechts davon) auch auf Knopfdruck zuklappen und durch den mittleren Knopf wiederherstellen. Änderungen der Fensteraufteilung bleiben nach Programmende gespeichert.

7 Bildbetrachtung / Viewer

Die Komponente der Bildbetrachtung umfasst die Bereiche der Bildauswahl, Bildanzeige und Bildbearbeitung bzw. –manipulation.

Es werden sowohl Graustufenbilder als auch Farbbilder unterstützt. Diese können unkomprimiert, RLE- oder JPEG-komprimiert vorliegen.



Bei Bildern, die mit einem verlustbehafteten Komprimierungsverfahren komprimiert wurden, wird am oberen Bildrand ein Hinweis eingeblendet. Diese Bilder sind zur Befundung nicht geeignet, da durch die Komprimierung möglicherweise wichtige Bildinformationen verloren gingen.

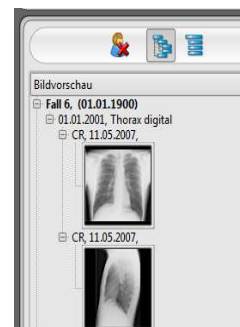
Für Graustufenbilder werden die Darstellungsinformationen, wie Fensterungseinstellung, Rotation und Bildannotationen, im eingestellten Verzeichnis als Grayscale Softcopy Presentation State gespeichert (DICOM Datei). Beim erneuten Öffnen eines Bildes werden diese automatisch wieder genutzt.

7.1 Bildauswahl

Die Bildauswahl erfolgt in einer Leiste am linken Bildschirmrand. Diese ist durch den Fensterheber in ihrer Größe (Breite) änderbar und auch ganz ausblendbar.

Die Ansicht kann zwischen DICOM-Baumstruktur und Listenansicht umgeschaltet werden.

In der DICOM-Baumstruktur werden die Untersuchungen der ausgewählten Patienten dargestellt. Die Patienten bilden jeweils einen übergeordneten Knoten. Die Knoten der Untersuchungen können auf- und zugeklappt werden und als Unterknoten sind die dazugehörigen Serien enthalten. Innerhalb der Serien-Knoten werden die Vorschaubilder angezeigt.



In der Listenansicht werden auch für jeden ausgewählten Patienten Informationen dazu in einem übergeordneten Knoten angezeigt. Eine Liste aller für diesen Patienten verfügbaren Bilder wird darunter angeordnet (jeweils Knoten mit Beschriftung und Vorschaubild), unabhängig von deren Zugehörigkeit zu Serien und Untersuchungen. Das Kriterium für die Sortierung, die Sortierrichtung und der im Knoten anzuzeigende Text kann dabei in der Konfiguration eingestellt werden (Standard: Datum und Uhrzeit des Bildes).

Die Vorschaubilder sind durch einen roten Rahmen markiert, wenn dieses Bild auch in der großen Bilddarstellung angezeigt wird.

Durch Halten der Maus über einen Knoten (Patient, Untersuchung, Serie oder Bild) werden im Tooltip-Fenster Informationen dazu angezeigt.

Die Größe der Vorschaubilder ist über zwei Schalter Plus und Minus unterhalb der Baumstruktur einstellbar. Die Größe der Bilder wird gespeichert und beim nächsten Programmstart wieder verwendet.

Per Doppelklick auf ein Vorschaubild kann dieses Bild in den Viewer geladen werden. Ist im Viewer noch ein Bildfenster frei (durch die Bildaufteilung des Anzeigebereichs des Viewers in zum Beispiel 2x2 Bilder, können mehrere Bilder nebeneinander im Viewer angezeigt werden), so wird es in diesem freien Bildfenster angezeigt. Ist kein Bildfenster frei, so wird das Bild im aktuellen Bildfenster ersetzt.

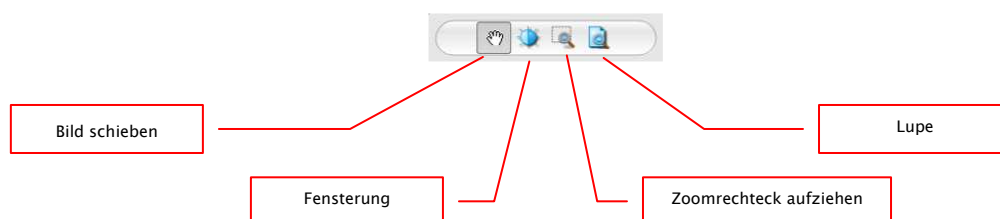
Per Drag & Drop können Vorschaubilder in ein Bildfenster des Viewers gezogen werden. Auch innerhalb des Viewers können die Bilder mit Drag & Drop in den Bildfenstern gewechselt werden. So kann der Nutzer sehr flexibel die Bilder auf seinem Bildschirm aufteilen.

Die Auswahl der Patienten lässt sich über den Schalter „Patientenauswahl leeren“ über dem Vorschaubaum zurücksetzen. Danach sind dann keine Patienten mehr gewählt und der Vorschaubaum ist leer.

7.2 Bildanzeige

Der Viewer teilt sich in 1 bis n Bildfenster und in darüberliegende Symbolleisten (gegebenenfalls links). Das aktive Bild wird durch einen roten Rahmen gekennzeichnet.

7.2.1 Mausfunktionen



In dieser Symbolleiste kann die Aktion für die linke Maustaste gewählt werden:

- Schieben (wenn Anzeigegröße größer als Bildfenster) – dies ist Standard
- Fensterung (Helligkeit/Kontrast)
 - ➔ horizontale Mausbewegung: Änderung der Fenstermitte
 - ➔ vertikale Mausbewegung: Änderung der Fensterbreite
 in der Konfiguration (Kategorie Sonstiges) können diese beiden Bewegungen auch vertauscht werden
- Zoomrechteck
- Lupe

Die Funktion lässt sich über die folgenden Tastenkombinationen beeinflussen:

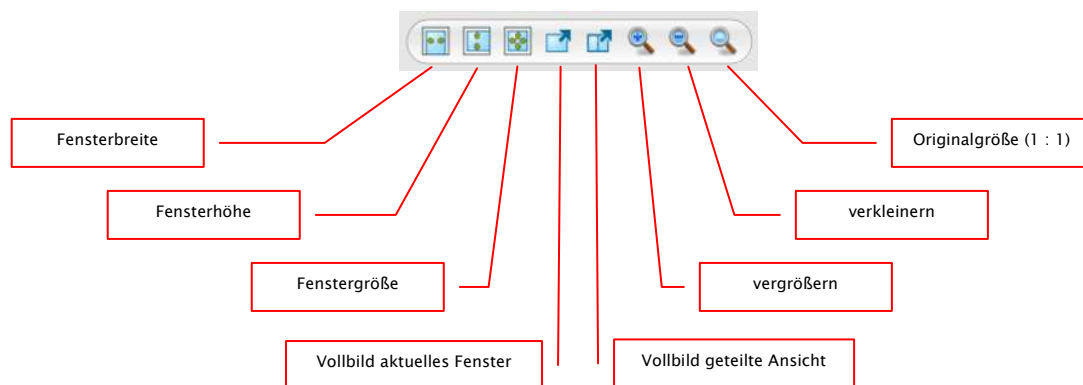
- Alt + linke Maustaste: Fensterung
- Alt + Shift + linke Maustaste: Zoomrechteck aufziehen
- Alt + rechte Maustaste: Lupe

Weitere Mausfunktionen:

- Shift + linke Maustaste: Bild markieren

- Strg + linke Maustaste: Drag & Drop zum austauschen von Bildern zwischen den Bildfenstern
- rechte Maustaste: Zoom vergrößern / verkleinern (bei vertikaler Mausbewegung)
- mittlere Maustaste bzw. Scrollrad gedrückt: Fensterung
- Scrollrad drehen: nächstes bzw. vorheriges Bild der Bildserie, Untersuchung bzw. des Patienten (je nach Einstellung), sofern vorhanden

7.2.2 Zoom



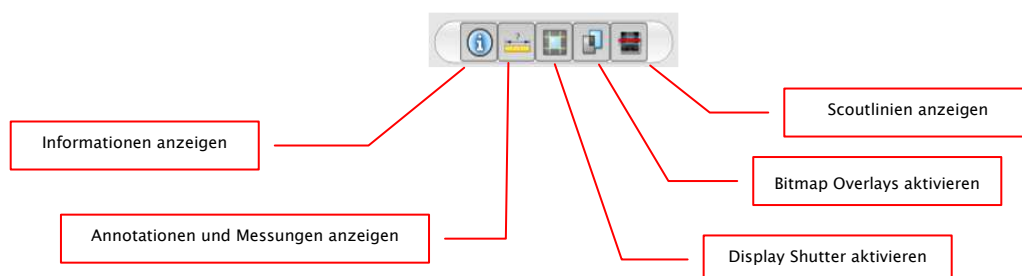
Die Optionen zum Zoomen der Bilder beziehen sich jeweils auf das eine aktive Bild.

Standardmäßig wird die Anzeige des Bildes in einem Fenster so initialisiert, dass das Bild auf die Fenstergröße skaliert wird. Ändert sich bei dieser Option die Größe des Fensters, z.B. durch die Bildaufteilung, wird der Zoomfaktor entsprechend angepasst, so dass stets das gesamte Bild zu sehen ist.

Beim Wechsel der Bilder zwischen zwei Fenstern durch Drag & Drop, bleiben die Zoomfaktoren der Bilder erhalten.

Mittels der Schalter Vollbild kann der Vollbildmodus aktiviert werden. Dabei werden das aktuelle Bild oder alle dargestellten Fenster (bei Bildaufteilung) auf die komplette Bildschirmgröße skaliert. Der Vollbildmodus kann mit der Taste Esc verlassen werden.

7.2.3 Overlay



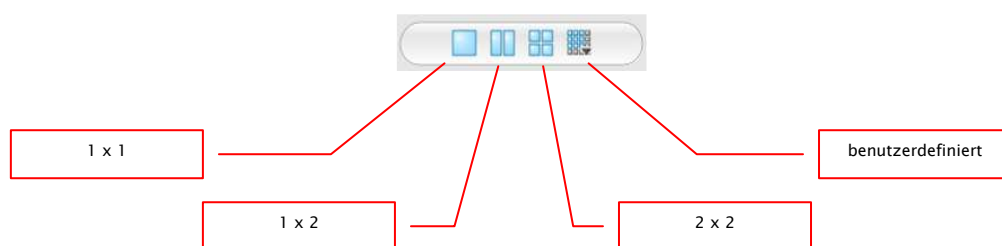
Das Overlay gliedert sich in folgende Bereiche:

- Informationen (in den Bildecken),
- Annotationen + Messungen (z.B. gemessene Strecken oder Winkel),
- „Display Shutter“ (alles außerhalb der Auswahl abdunkeln),

- Bitmap Overlays (überlagerte Bilder),
 - Scoutlinien (Darstellung der Position der einzelnen Schnittbilder in CT- und MRT-Serien).
- Für jeden dieser Bereiche gibt es einen Schalter in der Toolbar, mit dem dieser ein- oder ausgeblendet werden kann.

Wird ein Bild geöffnet, in dem eine Auswahl gesetzt wurde, oder wird ein Auswahlbereich vom Nutzer gesetzt, so ist der Schalter für „Display Shutter“ automatisch gesetzt, also an, und der Nutzer kann es über diesen aus- und wieder einschalten.

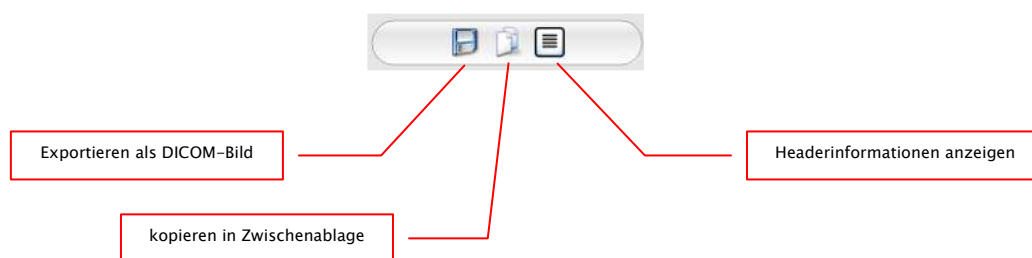
7.2.4 Bildaufteilung



Die große Bildanzeige kann ein oder mehrere Bilder darstellen. Wie viele Bilder angezeigt werden sollen, kann über diese Schalter in der Symbolleiste oberhalb der Bildanzeige ausgewählt werden (1x1, 1x2, 2x2). Zusätzlich kann über einen letzten Schalter, der ein kleines Fenster öffnet, auch eine benutzerdefinierte Einstellung bis maximal 6x6 gewählt werden.



7.2.5 sonstige Funktionen



7.2.5.1 Bild exportieren

Das aktuelle Bild kann so als DICOM-Datei gespeichert werden. Wählen Sie diesen Schalter und anschließend den Zielort im Speichern-Dialog. Die Datei wird an gewünschter Stelle gespeichert.

7.2.5.2 Zwischenablage

Über den Schalter für die Zwischenablage kann das aktuelle Bild, in der aktuellen Darstellungsform, in die Zwischenablage kopiert werden. D.h., dass die Overlay-Objekte (Bildinformationen, Annotationen und Messungen, sowie Display Shutter), sofern sie eingeblendet sind, im Bild mit kopiert werden. Wird beim Klicken auf diese Schaltfläche gleichzeitig die Shift-Taste gedrückt, so wird das Bild in seiner Originalgröße in die Zwischenablage kopiert.

7.2.8 Kontextmenü

Durch Rechtsklick mit der Maus auf ein Bild kann ein Kontextmenü mit wichtigen Funktionen aufgerufen werden:

- Mausfunktion: Bild schieben, Fensterung, Zoomrechteck aufziehen, Lupe
- Zoom: Fensterbreite, Fensterhöhe, Fenstergröße, Vollbild aktivieren bzw. beenden, vergrößern, verkleinern, Originalgröße (1:1)
- Overlay: Informationen anzeigen, Annotationen und Messungen anzeigen, Display Shutter aktivieren, Bitmap Overlays aktivieren, Scoutlinien aktivieren
- Bildaufteilung: 1x1, 1x2, 2x2, benutzerdefinierte Bildaufteilung
- per Email versenden
- Untersuchungen: Liste mit Untersuchungen des Patienten und als Untermenü jeweils die Bildserien dieser Untersuchung (das erste Bild dieser Bildserie wird aufgerufen bei Aktivierung des Menüpunktes)



Der Gesetzgeber schreibt vor, dass Emails welche persönliche Patienteninformationen oder -daten enthalten, verschlüsselt sein müssen. Deshalb müssen Sie Ihr Email-Programm so einrichten, dass die Daten verschlüsselt werden und nur der Empfänger in der Lage ist, die Email zu lesen. Dafür gibt es verschiedene Erweiterungen für Email-Programme.

Eine kostenlose Verschlüsselungsmethode ist „The GNU Privacy Guard“ Diese können Sie unter <http://www.gnupg.org> herunterladen und installieren. Ziehen Sie bei der Installation und Einrichtung einen Fachmann hinzu.

7.3 Bildmanipulationen

Rechts neben der Bildanzeige gibt es ein Fenster für Bildbearbeitungen. Durch die Vielzahl von Bildbearbeitungen werden diese auf Registerkarten verteilt, wobei diese vertikal angeordnet und nach Themengebieten sortiert sind.

Bildoperationen werden bei CT- und MRT-Bildern automatisch auf die gesamte Bildserie angewendet, ansonsten jeweils auf das aktive Bild.

Unterhalb der Registerkarten befinden sich Schalter zum rückgängig machen der letzten Aktionen bzw. wiederherstellen der rückgängig gemachten Aktionen. Im Tooltip wird dabei die Aktion als Text mit angezeigt. Die Aktionen beziehen sich jeweils auf das aktive Bild. D.h., wird das Bild gewechselt können für dieses unter Umständen keine Aktionen rückgängig gemacht werden und die Schalter sind daher deaktiviert.

Für Graustufenbilder werden die Änderungen an den Bildern gespeichert. Für Farbbilder werden die Änderungen nicht gespeichert, sondern sind nur temporär. D.h., wenn Sie den Patienten wechseln oder das Programm schließen, gehen die Einstellungen / Änderungen am Farbbild verloren.

Mittels des letzten Schalters „Originalbild wiederherstellen“ werden alle vorgenommenen Änderungen nach Rückfrage gelöscht und somit das Originalbild, so wie es sich im Bildarchiv befindet, wiederhergestellt.

7.3.1 Transformation (Drehen, Spiegeln, Invertieren)

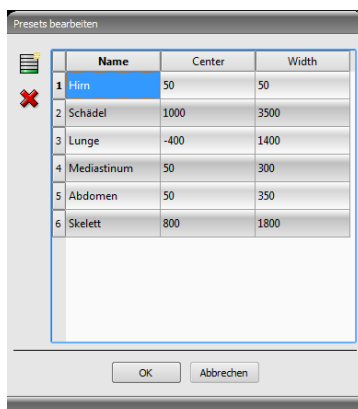
Die Bilder können per Knopfdruck 90° nach links, 90° nach rechts oder 180° gedreht werden. Sie können horizontal und vertikal gespiegelt und auch invertiert werden.

Die Anwendung der jeweiligen Operation kann über die beiden Pfeile unten rückgängig gemacht und auch wiederhergestellt werden.



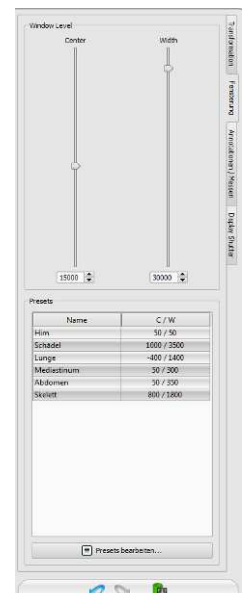
7.3.2 Fensterung

Die Fensterung ist eine übliche Methode zur Aufbereitung von Graustufenbildern. Für Farbbilder ist die Fensterung deaktiviert. Durch Angabe von Window Center und Window Width wird der darzustellende Grauwertbereich ausgewählt. Diese Werte sind jeweils mittels der Schieberegler oder der Eingabefelder einstellbar. Außerdem können Einstellungen schnell aus einer Liste von Presets genutzt werden.



Die Änderung dieser Presets bzw. das Hinzufügen benutzerdefinierter Presets ist dabei über einen Dialog möglich, der erscheint, wenn die Schaltfläche „Presets bearbeiten...“ gedrückt wird.

Auch die darin enthaltenen Standard-Vorgaben können vom Nutzer geändert oder gelöscht werden (sind nicht schreibgeschützt).



7.3.3 Annotationen / Messen



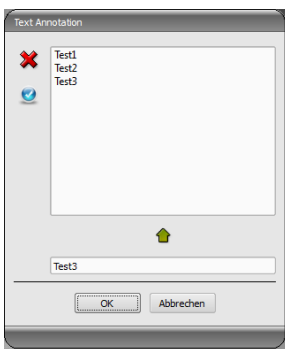
Mögliche Abweichungen beim Längen- und Winkelmessen sind bedingt durch die Modalität oder die Bildaufnahme!

Die vorgegebene Kalibrierung kann immer nur so genau sein wie die Längenauswertung der bildgebenden Modalität. Die Längenauswertung muss deshalb bei der Anbindung einer Modalität überprüft werden.

Abweichungen können aber auch durch die Aufnahme bedingt sein – besonders bei konventionellen Röntgenaufnahmen (CR), z.B. von Becken oder Hüfte. Der räumliche Abstand des aufzunehmenden Körperteils von der Speicherfolie verzerrt die Darstellung der Länge auf dem zweidimensionalen Röntgenbild. Auch wenn ein Maßstab (Kugel) mitgeröntgt wird, ist eine Abweichung gegeben, sofern der Maßstab bei der Aufnahme nicht exakt auf gleicher Höhe mit dem zu vermessenden Körperteil liegt.

Fehlen in den Bildern die Angaben zur Pixelgröße, so werden die Messergebnisse in Pixel angegeben.

Zu den Annotationen gehören Linien, Pfeile, Rechtecke, Ellipsen, Polygone und Text. Dabei können Rechtecke, Ellipsen und Polygone wahlweise auch ausgefüllt gezeichnet werden. Erklärungen, wie die Objekte mit Hilfe der Maus zu zeichnen sind, werden jeweils nach der Auswahl, d.h. nach dem Klicken eines Schalters, unterhalb der Schaltflächen angezeigt.



Bei der Auswahl von Text erscheint zunächst ein Dialog, in dem neue Texte zu einer Liste von Standardtexten hinzugefügt werden können (Text im Eingabefeld eingeben und dann grünen Pfeil drücken) oder ein Text aus dieser Liste ausgewählt werden kann (Doppelklick oder Klick und Ok) oder auch beliebiger Text eingegeben werden kann (Text in Eingabefeld eingeben und Ok drücken), welcher dann verwendet und auf dem Bild platziert wird.

Sie können einen Standardeintrag festlegen, welcher dann bereits schon aktiviert ist, wenn Sie den Dialog aufrufen.



Die Messfunktionen sind nur vorhanden, wenn das entsprechende Modul freigeschaltet ist.

Zum Messen gehören sowohl das Messen von Strecken und Winkeln als auch des Flächeninhaltes von Rechtecken, Ellipsen und Polygonen. Das Messen eines Winkels kann dabei durch die Angabe von 3, 4 oder n Punkten erfolgen. Für n Punkte werden dabei n Winkel gemessen.

Durch Klicken Schalter „Rechteck“, „Ellipse“ oder „Polygon“ im unteren Messungsbereich bei gedrückter Shift-Taste, können Dichten gemessen werden. Dabei wird neben der Figur der

tatsächliche mittlere Grauwert aus den Originalpixelwerten, sowie minimaler und maximaler Grauwert angetragen. Für Farbbilder wird eine normale Flächenmessung durchgeführt.

Der Nutzer kann die eingezeichneten Annotationen und Messungen mit dem Schalter „alle löschen“ aus dem Overlay des Bildes entfernen. Das Löschen oder nachträgliche Ändern einzelner Objekte ist nicht möglich.

Einstellungen zum Zeichnen grafischer Objekte im Overlay lassen sich in der Konfiguration, Kategorie Overlay, vornehmen.

7.3.4 Display Shutter

Für jedes Bild lassen sich verschiedene Auswahlbereiche in Form eines Rechtecks, einer Ellipse oder eines Polygons definieren. Dabei ist von jedem Typ genau ein Objekt möglich, wobei die Typen aber auch zusammen verwendet werden können. Erläuterungen zum Zeichnen mit der Maus, werden wieder unterhalb der Schaltflächen gegeben, nachdem die entsprechende Schaltfläche gedrückt wurde.

Das Setzen eines Auswahlbereichs eines bestimmten Typs ersetzt einen eventuell schon existierenden Auswahlbereich dieses Typs.

Alles außerhalb dieses so definierten Bereichs lässt sich durch einen Schalter in der Toolbar („Display Shutter“ bei den Overlay-Optionen) aus- und wieder einblenden.

Die Objekte lassen sich einzeln wieder löschen.



7.4 Scoutlinien

Die Scoutlinie (Localizerline) stellt die Schnittkante zweier Schichten (Ebenen) und die Position der Schnittbilder von CT- und MRT-Serien dar. Die Lage der Bilder einer anderen Bildserie relativ zum aktivierten Bild, wird damit visualisiert.



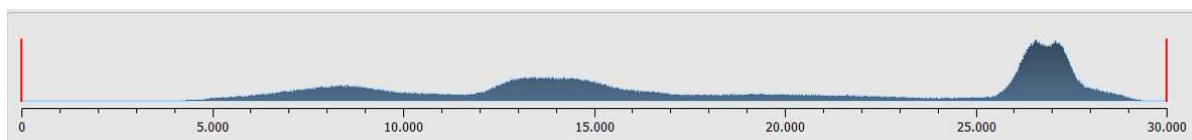
Bei der Darstellung als Projektionslinien geben sie jedoch keine Information über den Winkel, in dem sich zwei Schichten schneiden. Die Linien visualisieren nicht, ob zwei Schichten orthogonal oder schräg zueinander liegen. Ziehen Sie deshalb anhand der Projektionslinien keine Schlüsse in Bezug auf die Lage zweier Schichten zueinander.

Bei der Darstellung als Ebenen kann durch die dreidimensionale Darstellung eine bessere Vorstellung der Lage der Ebenen zueinander gewonnen werden. Die Einstellung der gewünschten Darstellungsform kann in der Konfiguration Nutzer::Overlay / Scoutlinien durch Einstellung des Typs in der Gruppe "Scoutlinien / Localizer" durchgeführt werden.

Bevor Sie die Serie öffnen, sollten Sie die Bildaufteilung ändern, damit Sie die einzelnen Serien nebeneinander anschauen können. Öffnen Sie dann jede Serie in einem Feld. Wenn die Darstellung der Scoutlinien aktiviert ist, werden diese automatisch angezeigt. Klicken Sie in eine Serie und scrollen Sie mit dem Mausrad durch die Bilder dieser Bildserie. Alternativ können Sie auch die Tasten „Bild auf“ und „Bild ab“ dazu verwenden. Die Position des aktuellen Bildes wird in den anderen Serien als Projektionslinie oder als Ebene angezeigt. Die Einstellungen für die Darstellung der Scoutlinien finden Sie im Abschnitt Overlay / Scoutlinien des Kapitels 16 Konfiguration.

7.5 Histogramm

Unterhalb des Bildes bzw. der Bilder befindet sich das Histogrammfenster, welches stets das Histogramm des aktiven Bildes zeigt. Das Histogrammfenster kann durch zuklappen nach unten auch ganz ausgeblendet werden.



Für Farbbilder wird eine rote, grüne und blaue Kurve für den R-, G- und B-Kanal des Bildes angezeigt. Für Graustufenbilder eine blaue Kurve (wie im obigen Bild dargestellt) für die Verteilung der Grauwerte.

Im Histogramm für Graustufenbilder wird stets auch die aktuelle Einstellung für die Fensterung angezeigt und kann hier auch geändert werden. Die Bereiche links und rechts des sichtbaren Fensterbereichs werden dabei leicht eingefärbt, um dies zu verdeutlichen. Rote Linien zeigen die Grenzen und dienen gleichzeitig als Schieberegler, um die Fenstergrenzen zu ändern. Die Performance beim Ändern der Fensterung kann durch Erhöhung der Glättung des Histogramms verbessert werden. Die Glättung kann in der Konfiguration unter Nutzer/Histogramm eingestellt werden. Siehe Abschnitt 16. Das Fenster kann auch komplett verschoben werden, indem mit der Maus zwischen die roten Linien geklickt wird und dann die Maus verschoben wird.

Durch Ziehen der Maus mit Shift + linker Maustaste, lässt sich ein Zoomrechteck zur Vergrößerung des Histogramms aufziehen. Durch einen Rechtsklick in das Histogramm wird der Gesamtbereich wieder dargestellt.

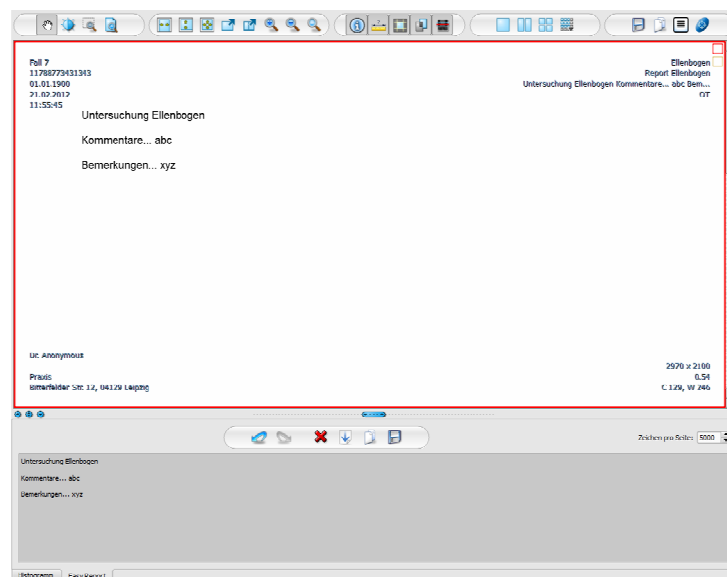
Einstellungen für die Arbeit mit dem Histogramm können in der Konfiguration, Kategorie Histogramm, getroffen werden.

7.6 Easy Report

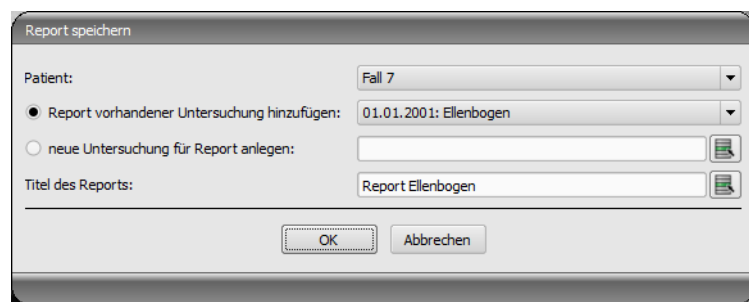


Dieses Modul muss über die Lizenzierung freigeschaltet werden.

Mit diesem Modul können für die Patienten Reports, Beschreibungen, Kommentare u.s.w. in Textform zu den Untersuchungen bzw. Bildern angelegt werden. Die Eingabe Textes erfolgt über das dafür vorgesehene Eingabefeld unterhalb des Bildbetrachters. Der Text wird in ein komprimiertes Graubild umgewandelt, welches Sie genauso behandeln können, wie die anderen DICOM-Bilder. Zusätzlich wird der Text dabei auch auf dem Tag „0020,4000 – Bildkommentar“ mit abgelegt.



Über den Schalter „Speichern“ werden die Daten einer bestehenden Untersuchung hinzugefügt oder in Form einer neuen Untersuchung im Archiv gespeichert. Easy Report ist auch im Multi-Patienten-Modus verfügbar. Das heißt, es können mehrere Patienten geöffnet sein. Wählen Sie erst den Patient, dem der Report zugeordnet werden soll. Danach wählen Sie eine bestehende oder neue Untersuchung aus. Geben einen Titel für den Report ein und klicken Sie „OK“. Der Titel des Reports wird auf dem Tag „0008,103E – Beschreibung der Serie“ abgespeichert.



Beschreibung der Funktionsleiste:

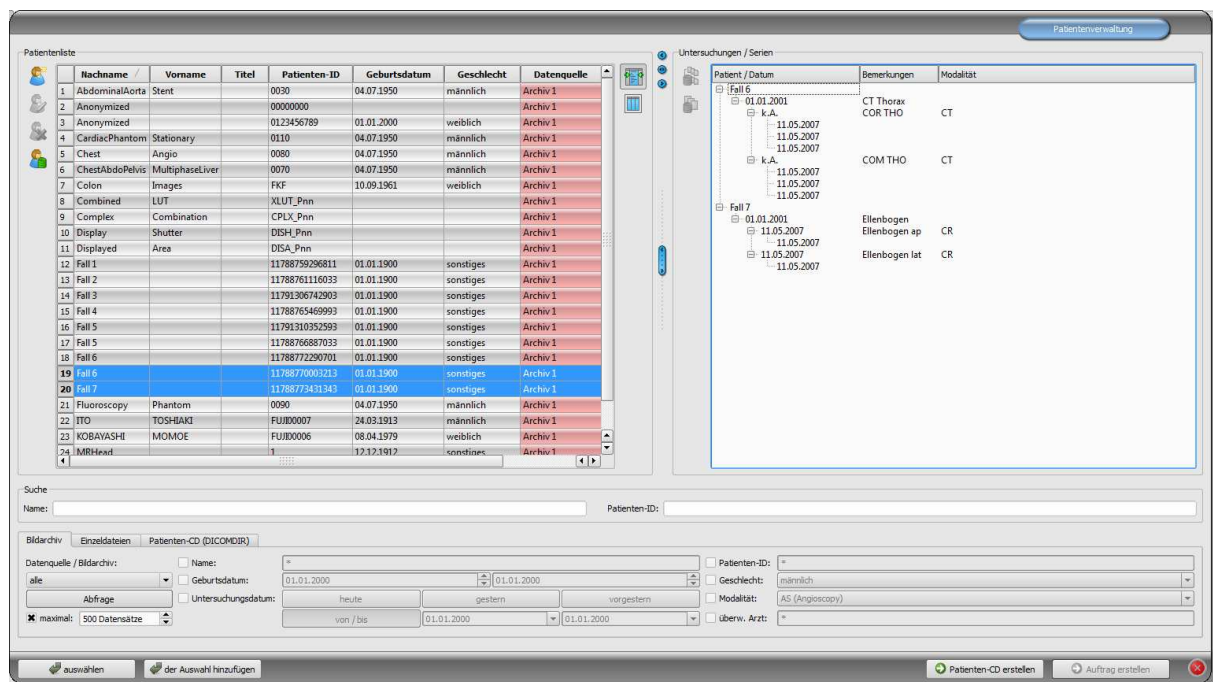


Die Anzahl der Zeichen pro Seite ist standardmäßig auf 5000 Zeichen eingestellt. Danach erfolgt beim Speichern automatisch ein Seitenwechsel. Dabei wird automatisch ein neues Bild in der gleichen Serie erstellt. Der Seitenumbruch erfolgt an der Wortgrenze. Somit werden die Seiten des Reports so weit wie möglich im A4-Format gehalten. Die Anzahl der Zeichen pro Seite lässt sich bis auf 10240 Zeichen erhöhen.

Text aus bestehenden Reports können Sie mit dem Schalter „Text aus Bild übertragen“ in das Eingabefeld übertragen und so für einen neuen Report verwenden. Eine Änderung eines bestehenden Reports ist nicht möglich.

Sie können auch den Text aus bestehenden Reports weiter verarbeiten indem Sie den Text erst in das Eingabefeld übertragen, weiter in die Zwischenablage kopieren und dann z.B. in ein Word-Dokument einfügen.

8 Patientenverwaltung



8.1 Patientendaten

Zu jedem Patienten werden in der Tabelle die folgenden Daten angezeigt:

- Nachname
- Vorname
- Titel
- Patienten-ID
- Geburtsdatum
- Adresse
- Telefonnummer
- Geschlecht
- Bemerkungen
- Datenquelle

Die Spalten lassen sich einzeln ein- und ausblenden. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Kopfzeile der Patientenliste und aktivieren oder deaktivieren Sie die gewünschten Spalten. Sie können die Spalten in ihrer Reihenfolge auch verschieben indem Sie sie mit gehaltener linker Maustaste an die gewünschte Position ziehen.

Die Spalten für Adresse, Telefonnummer und Bemerkungen sind standardmäßig ausgeblendet müssen erst aktiviert werden. Damit diese Daten angezeigt werden können, muss die Datenbank möglicherweise erst angepasst werden. Fragen Sie dazu Ihren Systembetreuer.

Außerdem gehören zu jedem Patienten eine Reihe von Untersuchungen, wobei jede mehrere Serien mit jeweils mehreren Bildern enthalten kann.

8.2 Datenquellen

Es können sowohl die Daten aus Bildarchiven abgefragt werden, als auch lokale DICOM-Dateien gelesen werden. Letzteres kann dabei durch das Scannen von Verzeichnissen oder Öffnen von Einzeldateien erfolgen oder durch das Importieren einer DICOMDIR, wie sie meist beim Brennen von Patienten-CD's verwendet wird.

Die Patientenliste zeigt jeweils die Liste der Patienten der aktuell gewählten Datenquelle, also der ausgewählten Registerkarte. Beim Wechsel der Karte ändert sich damit auch die oben angezeigte Patientenliste.

Nach Start des Programms startet die Patientenverwaltung automatisch, wenn keine andere Aktion durch die GDT-Anbindung gefordert ist (siehe 18 GDT-Schnittstelle). Dem Nutzer wird sofort die Frage gestellt, ob die Patientenliste zu aktualisieren ist. Bei „Ja“ werden alle Bildarchive ohne Filterung abgefragt (siehe 8.2.1 Bildarchiv). Dies kann in Abhängigkeit der Anzahl der Patienten, des Netzwerks, sowie der verwendeten Datenbank einige Zeit in Anspruch nehmen. In der Konfiguration kann dieses Verhalten geändert werden – Kategorie Sonstiges. So kann eingestellt werden, dass die Patientenliste ohne Nachfrage bei Programmstart zu aktualisieren ist, oder dass diese nicht zu aktualisieren ist. Damit lässt sich zunächst ein Filter setzen und eine schnellere Abfrage durchführen.

8.2.1 Bildarchiv

8.2.1.1 Abfrage

Auf dieser Seite können zum einen die konfigurierten Bildarchive (PACS) abgefragt werden und zum anderen lokal angelegte Daten, welche für eine Speicherung im Bildarchiv vorgesehen sind. Welche Quellen genau abzufragen sind, lässt sich mittels der Klappbox „Datenquelle / Bildarchiv“ einstellen. Darin kann „alle“ gewählt werden, um alle möglichen Quellen abzufragen, „Lokal“, um nur die lokalen Daten einzubeziehen oder der Name eines Bildarchivs. Nicht zu verwendende Bildarchive (in der Konfiguration enthalten, aber deaktiviert) sind in dieser Liste nicht enthalten und werden auch nicht abgefragt.

Durch Klicken des Schalters „Abfrage“ werden die Quellen unter Verwendung eventuell eingestellter Filter abgefragt und die Liste der entsprechenden gefundenen Patienten aktualisiert.

Um die Liste der Datensätze zu beschränken, kann die Option „maximal“ aktiviert werden und die maximale Anzahl der anzuzeigenden Patienten konfiguriert werden. Dies kann bei sehr großen Archiven erforderlich sein um die Geschwindigkeit zu erhöhen. Ist der gesuchte Patient nicht in der Liste der Patienten enthalten da diese abgeschnitten ist, muss durch Filter eine Eingrenzung erfolgen oder die Anzahl der maximal zulässigen Datensätze erhöht werden.

8.2.1.2 Filter

Die Patientenliste kann nach verschiedenen Kriterien gefiltert werden. Beim Filtern werden alle Patienten, die nicht dem Filter entsprechen, aus der Liste ausgeblendet. Die Kriterien, die bei der Filterung anzuwenden sind, können mit der Checkbox aktiviert oder wieder deaktiviert werden. Dadurch lassen sich die Filter auch beliebig kombinieren.



Lokale Daten, also Patienten die lokal im System angelegt wurden, oder per GDT neu übermittelt wurden, werden nicht mit gefiltert. Diese tauchen in den Ergebnislisten nicht auf, auch wenn sie den Suchkriterien entsprechen.

8.2.1.2.1 Filtern nach Name

Geben Sie den Anfang des gesuchten Namens und einen Stern dahinter an (z.B. „Sch*“) um nach allen Patienten zu suchen deren Nachname mit diesen Buchstaben beginnt. Sie können den Stern (Wildcard) auch an anderen Stellen verwenden (z.B. „*mann“).

8.2.1.2.2 Filtern nach Geburtsdatum

Per Knopfdruck können Patienten gefiltert werden, deren Geburtsdatum zwischen den beiden angegebenen Daten liegt.

8.2.1.2.3 Filtern nach Untersuchungsdatum

Per Knopfdruck können Patienten gefiltert werden, welche Untersuchungen mit einem angegebenen Datum oder einer Zeitspanne enthalten. Dabei werden auch die Untersuchungen selbst mit gefiltert. D.h., dass für einen Patienten nur die Untersuchungen gezeigt werden, die den Suchkriterien entsprechen.

8.2.1.2.4 Filtern nach Patienten-ID

Geben Sie die gesuchte Patienten-ID oder einen Teil dieser ID an. Verwenden Sie Wildcards (Stern „*“), wie auch beim Filtern von Namen.

8.2.1.2.5 Filtern nach Geschlecht

Filtert alle Patienten eines bestimmten Geschlechts heraus.

8.2.1.2.6 Filtern nach Modalität

Alle möglichen Modalitäten (Verfahren zur Bildaufnahme) sind in der Klappbox aufgelistet und eines davon kann ausgewählt werden. Anschließend werden nur noch die Patienten angezeigt, die Bilder dieser Modalität enthalten. D.h., dass auch die Bildserien gefiltert werden und nur entsprechende Serien angezeigt werden.

8.2.1.2.7 Filtern nach überweisendem Arzt

Wie auch beim Filtern von Namen oder der Patienten-ID verwenden Sie hier Wildcards für die Filterung nach dem Namen des Überweisers. Evtl. ist es erforderlich sowohl am Anfang als auch am Ende ein Stern zu setzen (z.B. „*sch*“).

8.2.2 Einzeldateien



Mit Hilfe dieser Karte lassen sich schnell lokale DICOM-Dateien importieren und betrachten. Durch Auswahl eines Verzeichnisses oder eines Laufwerks und der Schaltfläche „Scannen“, werden alle Dateien versucht zu öffnen, die den Filtereinstellungen entsprechen. Es können Filter für zu öffnende Dateien und Filter für Dateien angegeben werden, die nicht zu importieren sind. Aktivieren Sie zunächst den gewünschten Filter und geben Sie die Dateinamen mit Hilfe von Wildcards („*“ und „?“) an. Sie können dabei mehrere mögliche Dateinamen durch Leerzeichen getrennt angeben. Z.B. werden bei der Filtereinstellung „*.dcm CT*“ für die Option „nur diese Dateien“ alle Dateien mit der Dateiendung dcm und alle Dateien deren Name mit CT beginnt gefunden. Aktivieren Sie die Option „diese Dateien nicht“ und verwenden als Filter z.B. „*.exe *.zip“ schließen Sie damit aus, dass versucht wird Programme oder ZIP-Archive mit zu importieren.

Ist die Option „Unterverzeichnisse einschließen“ aktiviert, so werden alle gefundene Unterverzeichnisse und deren Unterverzeichnisse mit gescannt.

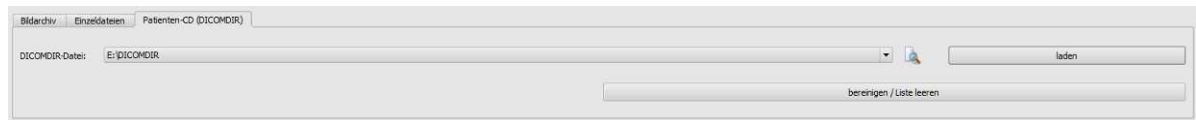
Kann eine Datei, die den Filtereinstellungen entspricht, nicht importiert werden, wird dies im Log protokolliert, welches bei Fehlern optional eingesehen werden kann.

Das gewählte Verzeichnis wird gespeichert, so dass dies immer wieder schnell aus der Klappbox ausgewählt werden kann. Ein neues Verzeichnis lässt sich mit dem Schalter „...“ auswählen.

Mittels der Schaltfläche „DICOM-Dateien hinzufügen...“ können gezielt einzelne Dateien geöffnet werden. Mehrfachauswahl von Dateien ist dabei mittels Shift und Strg möglich.

Durch Klicken der Schaltfläche „bereinigen / Liste leeren“ wird diese Datenquelle geleert. Es werden also alle darin enthaltenen Bilder aus dem System entfernt. **Die Dateien werden dabei nicht gelöscht.**

8.2.3 Patienten-CD (DICOMDIR)



Oft werden Verzeichnisse für DICOM-Dateien in sogenannten DICOMDIR-Dateien erstellt. Meist tritt dies bei Erstellung einer Patienten-CD auf. Eine solche Patienten-CD kann mittels dieser Registerkarte schnell in das System importiert werden.

Die DICOMDIR-Datei (Dateiname: „DICOMDIR“ ohne Dateierweiterung) kann mittels „...“ ausgewählt werden. Bereits benutzte Speicherorte werden wieder in die Klappbox aufgenommen und können dort schnell wieder ausgewählt werden. Durch Klicken auf „laden“ wird diese DICOMDIR-Datei geladen und die darin enthaltenen Informationen zu dem oder den Patienten und den Speicherorten der zugehörigen Bilder wird in die Datenquelle aufgenommen.

Durch Klicken der Schaltfläche „bereinigen / Liste leeren“ wird auch hier wieder diese Datenquelle geleert. Es werden also alle darin enthaltenen Bilder aus dem System entfernt. **Die Dateien werden dabei nicht gelöscht.**

Patienten-CD's können auch automatisch in das System importiert werden. Wird eine Patienten-CD eingelegt während die Anwendung geöffnet ist, so wird diese auf Nachfrage vom digipaX-System eingelesen. Nach dem Einlesen kann optional sofort eine Speicherung dieser Daten im Bildarchiv erfolgen. Mehr Informationen zum Speichern der Daten im Archiv erfahren Sie in den Punkten 8.6 Patientenbilder an Bildarchiv senden und 8.7 Patientendaten manipulieren.

8.3 Patientensuche

Die Tabelle kann nach jedem Feld (Spalte) auf- und absteigend durch Anklicken des Spaltenkopfes sortiert werden.

In den Suchfeldern für Name (Nachname wird verglichen) und Patienten-ID kann jeweils ein Suchbegriff eingegeben werden. Der erste in der Patientenliste gefundene Patient wird jeweils ausgewählt, wenn sich der Text in einem der Eingabefelder ändert.

Wird in einem der Suchfelder ein Text eingegeben, wird im jeweils anderen der Text wieder gelöscht. Die Suchfelder werden grün eingefärbt, wenn mindestens eine Übereinstimmung gefunden werden konnte, ansonsten rot.

8.4 Neuen Patienten erfassen / Patientendaten ändern

Das Anlegen neuer Patienten sowie das Editieren von Patientendaten ist nur für die Datenquelle der Bildarchive möglich. Diese Registerkarte muss also ausgewählt sein.

Beim Erfassen eines neuen Patienten werden in einem Dialog die Daten zu diesem Patienten eingegeben. Dabei wird automatisch die nächste freie Patienten-ID vorausgewählt. Diese ID kann manuell noch frei angepasst werden, sofern diese noch nicht vergeben ist. Über die Konfiguration kann auch eingestellt werden, dass die Patienten-ID immer manuell eingegeben werden muss. In diesem Fall wird keine ID vorgeschlagen. Wird dieser Dialog mit „Ok“ verlassen, wird ein neuer Patient lokal angelegt. D.h., er ist noch nicht im Bildarchiv verfügbar, da nur das Übertragen von kompletten Bildern und nicht von einzelnen Daten an DICOM-Archive möglich ist. Also erst wenn eine Untersuchung, eine Serie und ein Bild für diesen Patienten existiert, kann alles zusammen als ein neues DICOM-Objekt an das Bildarchiv übertragen werden.

Das Editieren von Patientendaten ist nur für lokale Patienten möglich. Sobald die Daten an einen Server (Bildarchiv) übertragen wurden, ist dies nicht mehr möglich.

Ist in der Konfiguration eingestellt, dass jeder Patienten-ID eine Kennung (z.B. die Arztnummer bzw. Betriebsnummer) angefügt werden soll, so wird automatisch Ihrer eingegebenen Patienten-ID diese Kennung angefügt (getrennt durch „-“). Ist in der Konfiguration eingestellt, dass die Patienten-ID vom System automatisch erstellt werden soll (aus den Daten des Patienten), so ist im Dialog zum Erfassen oder Editieren von Patientendaten das Eingabefeld für die Patienten-ID deaktiviert.



Im Patientenname und in der Patienten-ID dürfen die Zeichen \ / ^ „ “ nicht verwendet werden.

Versuchen Sie grundsätzlich derartig spezielle Sonderzeichen wie ^ ° : * ? < > | @ € μ ~ ² ³ ! zu vermeiden. Verwenden Sie einfach den tatsächlichen Namen des Patienten und verwenden Sie hochzählende Zahlen für die Patienten-IDs. Beginnen Sie zum Beispiel mit der Zahl 000001.

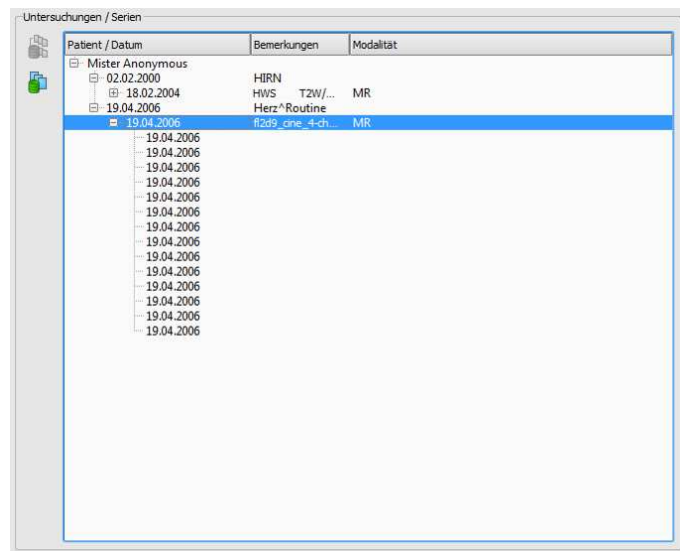
8.5 Patient löschen

Das Löschen von Patienten ist prinzipiell für alle Datenquellen verfügbar. Bei der Quelle der Bildarchive können allerdings nur lokale Patienten gelöscht werden. Patienten, die bereits in einem Bildarchiv gespeichert sind, müssen direkt am Bildarchiv gelöscht werden.

Bei den Datenquellen für Einzeldateien und Patienten-CD's wird jeweils der oder die markierten Patienten aus der Liste entfernt. **Betroffene Dateien werden dabei nicht physisch gelöscht.**

8.6 Patientenbilder an Bildarchiv senden

Das Senden der Bilder ist in allen Datenquellen möglich. Die Serien oder Untersuchungen einer Datenquelle können auch einzeln an das Archiv gesendet werden. Um eine einzelne Untersuchung zu senden, markieren Sie im rechten Teil die Untersuchung und drücken dann auf den Schalter „Untersuchung an Bildarchiv senden“ neben dem Baum. Um eine einzelne Serie zu senden, markieren Sie diese und drücken den Schalter „Serie an Bildarchiv senden“.

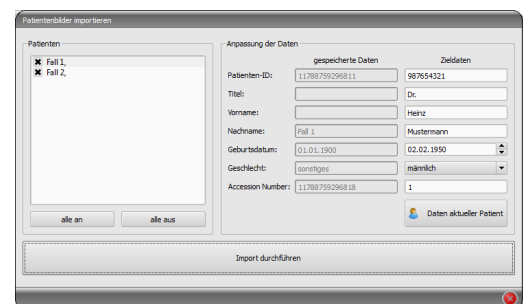


Vor dem Senden an das Archiv kann es notwendig sein, dass einige Daten wie z.B. Patienten-ID angepasst werden müssen. Lesen Sie dazu Punkt 8.7 Patientendaten manipulieren. Sind mehrere Bildarchive (PACS-Server) konfiguriert und aktiviert, so ist im folgenden Dialog das Zielarchiv auszuwählen. Alle Bilder der aktivierten Patienten (alle Untersuchungen einschließlich aller Serien) werden an dieses Archiv gesendet. Gegebenenfalls ist die Liste der Patienten (Datenquelle Bildarchiv) zu aktualisieren, um die Änderungen sichtbar zu machen.

8.7 Patientendaten manipulieren

Wählen Sie dazu im Dialog den oder die Patienten nacheinander aus und passen Sie im rechten Feld die gewünschten Daten an. Klicken Sie abschließend auf „Import durchführen“, um die Bilder der gewählten Patienten an das Bildarchiv zu übertragen. Wenn sie die Daten eines bereits geöffneten Patienten oder eines per GDT übermittelten Patienten übernehmen möchten, wählen die den Schalter „Daten aktueller Patient“.

Achtung: Wenn mehrere Patienten geöffnet sind, werden immer die Daten des ersten Patienten übernommen.



8.8 Liste der Untersuchungen, Serien und Bilder

Parallel zur Patientenliste werden die Untersuchungen des bzw. der gewählten Patienten angezeigt. Die Untersuchungen, Serien und Bilder werden in einer Baumstruktur dargestellt. Angezeigt werden jeweils das Datum der Erfassung, Bemerkungen und bei Serien die Modalität. Es können auch mehrere Patienten gleichzeitig ausgewählt werden – in der Baumstruktur sind die obersten Knoten dann Informationen zum Patienten und darunter dann dessen Untersuchungen.

8.9 Verlassen der Patientenverwaltung

Die Auswahl eines Patienten erfolgt durch Anklicken der entsprechenden Zeile in der Tabelle. Per Doppelklick in der Tabelle oder über die Schaltfläche „auswählen“, wird der Patient gewählt, der Dialog geschlossen und der Viewer entsprechend der Bilddaten dieses Patienten aufbereitet. Außerdem ist auch eine Mehrfachauswahl in der Tabelle möglich, so dass mehrere Patienten gleichzeitig bearbeitet werden können.

Ein Doppelklick auf eine Untersuchung in der Liste der Untersuchungen öffnet nur diese gewählte Untersuchung des Patienten.

Patienten können der aktuellen Patientenauswahl auch hinzugefügt werden. Nutzen Sie dafür die Schaltfläche „der Auswahl hinzufügen“.



Bei gedrückter Shift-Taste wird der Dialog nicht geschlossen, wenn Sie den Schalter „der Auswahl hinzufügen“ drücken. Der Patient wird der Auswahl hinzugefügt und der Dialog bleibt geöffnet. So lassen sich mehrere Patienten suchen und auswählen.

Alternativ können folgende Schaltflächen genutzt werden, um nach Aktivierung des Patienten direkt zu einer anderen Komponente zu gelangen:

Patienten-CD erstellen → Patienten-CD brennen (es können mehrere Patienten gewählt sein)

Auftrag erstellen → Anlegen eines neuen Auftrags in der Auftragsverwaltung (nur bei Einzelauswahl möglich)

9 Import

9.1 Allgemein

In der Import-Komponente können für den aktivierten Patienten sowohl Pixelgrafiken aus Bilddateien importiert werden, als auch Bilder (mittels TWAIN-Schnittstelle) eingescannt werden. Die Schalter zum Scannen sind dabei nur verfügbar, wenn das entsprechende Modul aktiviert ist.

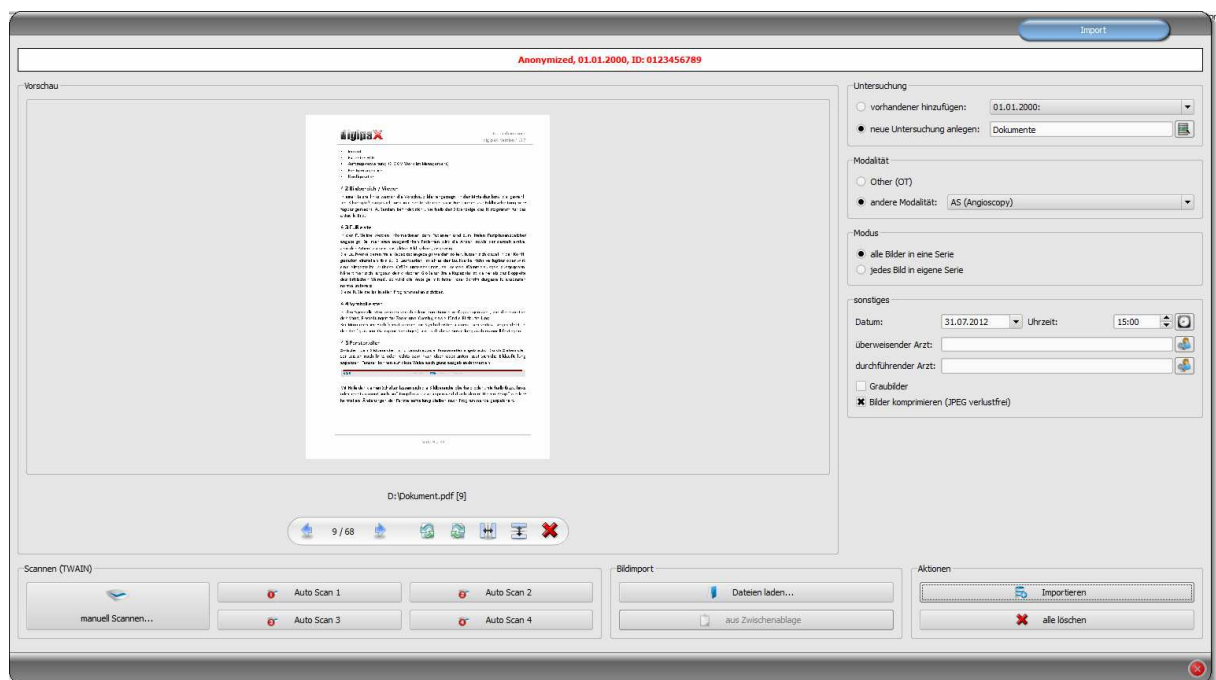


Der Import von Bildern über die TWAIN-Schnittstelle ist nicht dafür vorgesehen medizinische Bilder für die radiologische Diagnostik zu importieren. Der vorgesehene Verwendungszweck beschränkt sich auf den Import von Fotos und Dokumenten, welche anschließend im DICOM-Format dem Patienten zugeordnet werden und somit zusammen mit anderen Bilddaten des Patienten zur Verfügung stehen.

Der Import von Bilddaten über die TWAIN-Schnittstelle ist auf Farbbilder mit 32 Bit Farbtiefe und Graustufenbilder mit einer Farbtiefe von 8 Bit (256 Graustufen) begrenzt.

Dokumente müssen schon am Scanner mit der Einstellung „Graustufen“ oder „Farbe“ eingescannt werden. Dokumente, die nur mit der Einstellung Schwarz/Weiß gescannt wurden, können nicht importiert werden.

9.2 Importdialog



Es darf nur genau ein Patient geöffnet (aktiviert) sein, damit dieser Dialog geöffnet werden kann. Der aktivierte Patient, für den die Bilder importiert werden, ist in der Kopfzeile des Dialogs abzulesen.

Mittels „Dateien laden...“ können ein oder mehrere Bilddateien geöffnet werden. Diese werden nicht sofort importiert, sondern zunächst in einer Liste gespeichert. Über die Scannen-Schalter können Bilder vom Scanner via TWAIN-Schnittstelle abgerufen werden. Auch diese werden zunächst der Liste hinzugefügt. Mit dem Schalter „aus Zwischenablage“ können Grafiken aus anderen Bildverarbeitungsprogrammen über die Zwischenablage der Liste hinzugefügt werden.

Diese Liste kann mit dem Schalter „alle löschen“ wieder geleert werden.

Auf der linken Seite werden die zur Liste hinzugefügten Bilder als Vorschau angezeigt. Mit den Pfeilen kann dabei zwischen den Bildern navigiert werden. Die Bilder können jeweils einzeln mit den Schaltern in der Symbolleiste gedreht und gespiegelt werden und aus der Liste auch wieder entfernt werden.

Auf der rechten Seite werden die Einstellungen für den Import dieser Bilder getroffen. Die Bilder können entweder einer bereits existierenden Untersuchung des Patienten hinzugefügt werden, oder in einer neuen Untersuchung abgelegt werden. Für die erste Option markieren Sie die Option „vorhandener hinzufügen“ und wählen Sie aus der Klappbox die gewünschte Untersuchung aus. Für die zweite Option wählen Sie „neue Untersuchung anlegen“ und tragen Sie eine Bezeichnung für diese Untersuchung in das dahinterstehende Eingabefeld ein. Sie können auch hier wieder eine selbst definierte Liste mit Bezeichnungen anlegen und verwenden.

Wählen Sie die Modalität (Typ der Bilder), welche für die neuen Bilder eingetragen werden soll. Üblicherweise sollten Sie „OT“ verwenden, aber Sie können auch eine andere Modalität auswählen, die zu den geöffneten Bildern passt.

In der Gruppe „Modus“ bestimmen Sie, ob alle Bilder in einer Serie gespeichert werden sollen (empfohlen) oder ob jedes Bild in einer separaten Serie gespeichert werden soll.

Unter „sonstiges“ definieren Sie Datum und Uhrzeit, welches für den Zeitpunkt der Erstellung in die DICOM-Dateien eingetragen werden soll, sowie den Überweiser und den durchführenden Arzt, welche eingetragen werden, sofern es sich um eine neu anzulegende Untersuchung handelt. Optional können Sie alle Bilder explizit in Graustufenbilder umwandeln bevor diese gespeichert werden. Um Speicherplatz im Archiv zu sparen und um die Bilder schneller zu übertragen, können die Bilder durch Aktivierung der Option „Bilder komprimieren“ beim Import verlustfrei komprimiert werden. Dabei gehen keine Informationen verloren.

Die Speicherung der Bilder erfolgt durch „Importieren“. Dabei werden alle in der Liste vorhandenen Bilder in DICOM-Dateien konvertiert (entsprechend den Optionen) und an das Bildarchiv gesendet. Alle erfolgreich gespeicherten Bilder werden aus der Liste gelöscht.

Beim Import werden 8-Bit DICOM-Bilder erzeugt. Aus Bildern, die bereits ein 16-Bit Format haben (DICOM, TIF), werden beim Import 16-Bit DICOM-Bilder erzeugt.



Sobald die Bilder importiert wurden, können sie nicht mehr geändert oder gelöscht werden (nur noch durch den Administrator möglich durch Eingriff in das Bildarchiv).

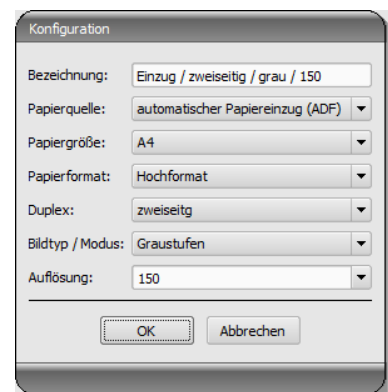
Sofern vom Administrator eingestellt, wird nach dem Import eine GDT-Datei erzeugt, welche z.B. in ein Praxisverwaltungssystem eingelesen werden kann, um so auch einen Eintrag in der Patientenakte zu generieren.

9.3 Dokumente scannen

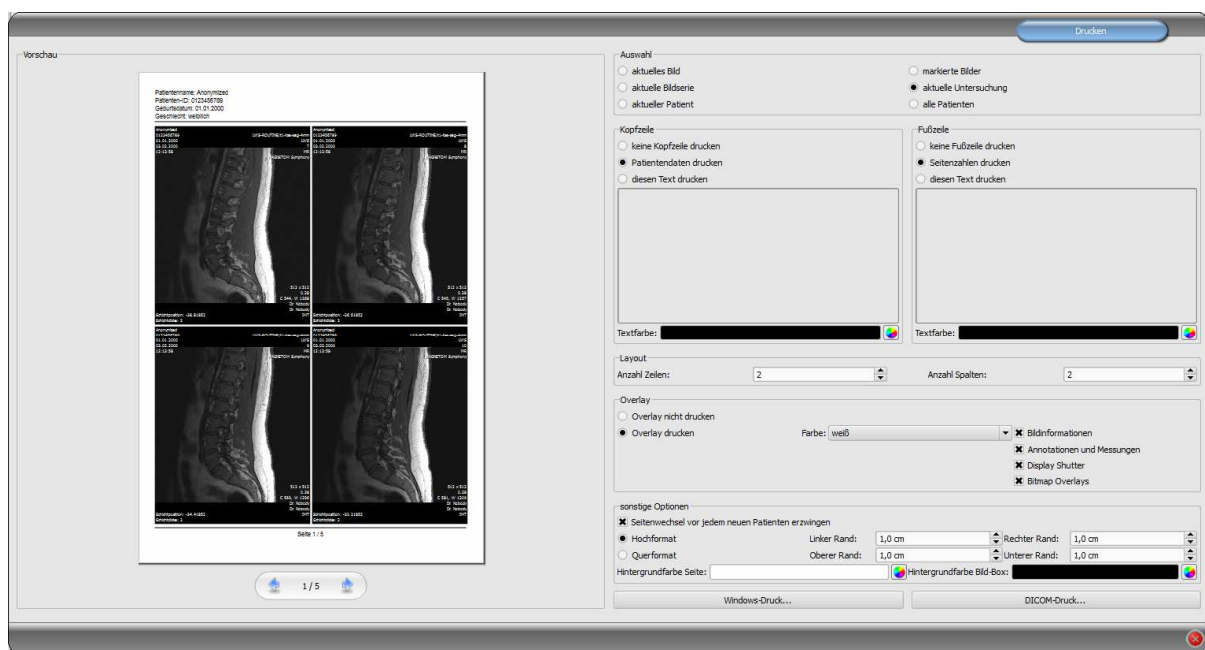
Es stehen die Optionen „manuell Scannen“ und scannen über vier programmierbare Schalter zur Verfügung. Wenn Sie „manuell Scannen“ wählen, öffnet der Dialog des Scanners und Sie können die gewünschten Einstellungen für Auflösung und Farbe etc. manuell vor jedem Scanvorgang festlegen. Dieser Dialog ist nicht Bestandteil von digipaX sondern gehört zur Herstellersoftware des Scanners. Lesen Sie dazu die Dokumentation des Gerätes. Haben Sie mehrere TWAIN-Geräte installiert oder wurden für Ihr Gerät mehrere TWAIN-Treiber installiert, können Sie das Gerät bzw. den Treiber auswählen, indem Sie die Umschalttaste (Shift) gedrückt halten, während Sie den Schalter „manuell Scannen“ anklicken.

Weiterhin stehen vier Schalter zur Verfügung, die mit verschiedenen Voreinstellungen belegt werden können. Diese Parameter werden dann automatisch beim Drücken des Schalters mit an den Scanner übergeben und die Dokumente werden mit diesen Einstellungen automatisch eingescannt. Dazu müssen Sie die gewünschten Parameter wie Farbe, Auflösung usw. nur einmal einstellen.

Um die Parameter für einen Schalter einzustellen, drücken Sie diesen zusammen mit der Umschalttaste. Tragen Sie eine Bezeichnung für den Schalter ein und stellen Sie die gewünschten Parameter ein. Möglicherweise unterstützt Ihr Gerät nicht alle Funktionen und deshalb sind manche Parameter nicht verfügbar. Wenn Sie mehrere Geräte verwenden, müssen Sie wie weiter oben bereits beschrieben, über den Schalter „manuell Scannen“ das Gerät auswählen auf den die Auto-Scan-Schalter angewendet werden sollen. Es wird immer der Scanner angesteuert, der auf dieser Einstellungskarte zuletzt ausgewählt war.



10 Drucken



Beim Drucken kann das eine aktuelle Bild, aber auch mehrere Bilder auf einmal gedruckt werden. Dies wird in der Gruppe „Auswahl“ bestimmt.

Die Kopfzeile wird, wenn aktiviert, immer am oberen Seitenrand, in einer fest definierten Größe und mit einer fest definierten Schriftart gedruckt. Diese kann nicht geändert werden. Es können Standardbildinformationen mit den Patientendaten, aber auch ein selbstdefinierter Text gedruckt werden. Die Farbe des Textes ist wählbar.

Die Fußzeile wird, wenn aktiviert, immer am unteren Seitenrand in einer fest definierten Größe und mit einer fest definierten Schriftart gedruckt. Auch diese kann nicht geändert werden. Es können Seitenzahlen oder ein selbst definierter Text gedruckt werden. Auch hier ist die Farbe des Textes frei wählbar.

Es lassen sich mehrere Bilder pro Seite drucken. Die Anzahl der Zeilen und Spalten lässt sich dabei in der Gruppe „Layout“ einstellen.

Beim Overlay kann gewählt werden, ob dieses mit über das Bild bzw. die Bilder gedruckt werden soll, oder nicht. Da beim Drucken die Overlay-Objekte eventuelle schwer zu sehen sein könnten, kann gewählt werden, ob das Overlay schwarz, weiß oder unverändert gedruckt werden soll, wobei unverändert bedeutet, dass es so gedruckt wird, wie es auch auf dem Monitor dargestellt wird. Der Display Shutter wird immer in der eingestellten Farbe dargestellt (Konfiguration). Overlay Bitmaps werden so gedruckt, wie sie auch auf dem Bildschirm dargestellt werden.

Sind die Bilder verschiedener Patienten zu drucken, so kann optional ein Seitenwechsel vor jedem neuen Patienten erzwungen werden (empfohlen). Da in der Standard-Kopfzeile stets die Patientendaten des zum ersten Bild auf der Seite gehörenden Patienten angezeigt werden, kann es so nicht zu Verwechslungen kommen. Auf jeder Seite werden somit die richtigen Patientendaten angezeigt.

Des Weiteren können in den sonstigen Optionen noch die Seitenausrichtung und die Seitenränder bestimmt werden, sowie die Hintergrundfarbe der Seite und die Hintergrundfarbe der Bildboxen in welche die Bilder eingebettet werden.

Alle Änderungen, die bei den Einstellungen rechts getroffen werden, wirken sich sofort auf die Darstellung links in der Vorschau aus. Die Anzahl der Seiten wird dabei stets mit aktualisiert. Zwischen den Seiten kann mit den Pfeil-Schaltern navigiert werden. Alle Einstellungen werden gespeichert, so dass beim nächsten Aufruf der Druckkomponente (auch nach Programm-Neustart) diese Einstellungen gleich wieder verwendet werden.

Mit der Schaltfläche „Windows-Druck...“ erfolgt der Ausdruck auf einen normalen Windows-Drucker. Dieser kann im darauffolgenden Druck-Dialog noch gewählt werden und auch die zu druckenden Seiten können optional noch bestimmt werden, wenn der Druckauftrag mehrere Seiten umfasst.

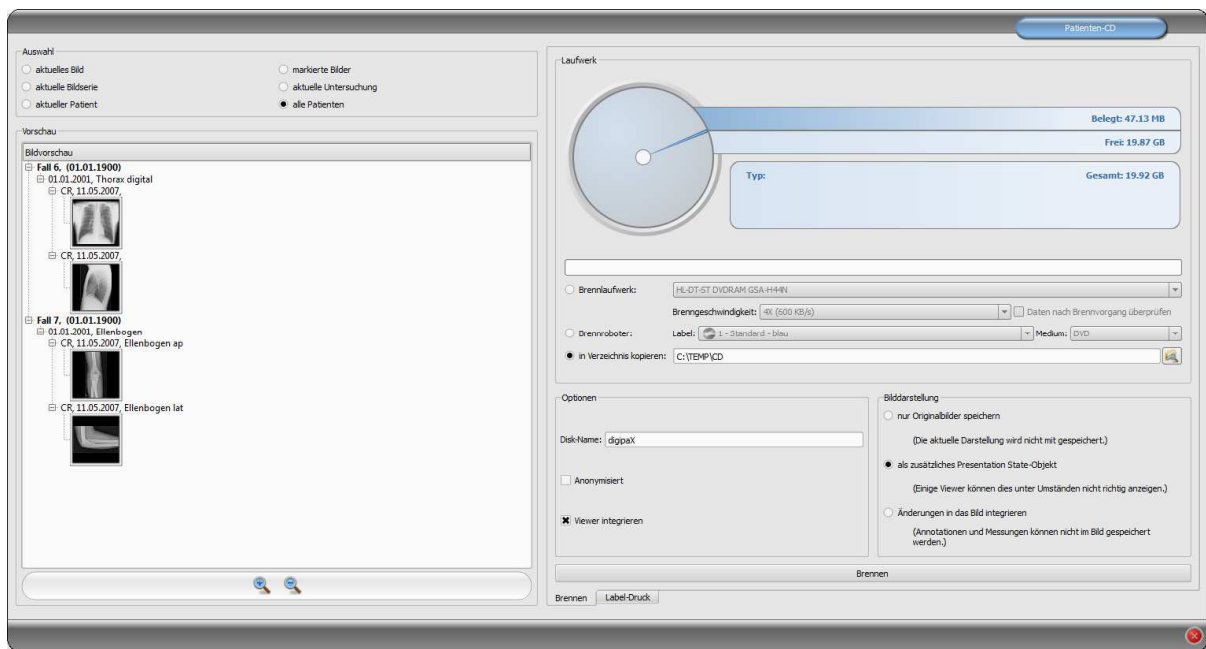
Mit der Schaltfläche „DICOM-Druck...“ erfolgt der Ausdruck auf einen der konfigurierten DICOM-Printer. Diese Schaltfläche ist nur verfügbar, wenn das DICOM-Print-Modul aktiviert ist. Im darauffolgenden Druck-Dialog kann der gewünschte Printer gewählt werden, die Foliengröße und der Medium-Typ. Anschließend werden die Seiten auf diesem DICOM-Printer ausgegeben.

Während der Aufbereitung und dem Senden der Druckdaten wird ein Fortschrittsbalken angezeigt. Werden mehrere Seiten gedruckt, lässt sich der Vorgang über die Schaltfläche „Abbruch“ abbrechen. Es erscheint eine Meldung, wenn der Druckauftrag fertig erstellt wurde.

11 Patienten-CD

DigipaX unterstützt bei der Erstellung von Patienten-CD/DVDs mehrere Möglichkeiten. Die gängigste Methode ist das direkte Brennen der Daten auf eine CD oder DVD. Dafür wird möglicherweise die Software „Nero“ der Firma „Nero AG“ benötigt. Fragen Sie dazu Ihren Systemverwalter. Wenn das Brennen von CD/DVDs nicht möglich ist, steht als Option das Kopieren der Daten in ein Zielverzeichnis oder auf einen externen Datenträger wie z.B. ein USB-Stick zur Verfügung. Von dort aus können die Daten dann an einem anderen System direkt geöffnet oder auf CD/DVD gebrannt werden.

Eine weitere Möglichkeit ist der Einsatz eines Brennroboters (Disc Producer). Mit einem Brennroboter können CD/DVDs automatisiert gebrannt und automatisch bedruckt werden. Das Modul zum Anschluss eines Brennroboters muss extra freigeschaltet werden und ist nur in Verbindung mit dem Modul „CD-Label-Print“ verfügbar.



In der Gruppe Auswahl kann gewählt werden, welche Bilder auf die CD / DVD gebrannt werden sollen. In der Vorschau darunter werden die Bilder, welche durch die Auswahl gewählt wurden, in einer strukturierten Vorschau (gegliedert in Patienten, Untersuchungen und Serien) nochmals angezeigt.

In der Gruppe Laufwerk kann zum einen das CD- oder DVD-Brennlaufwerk gewählt werden, zum anderen werden in grafischer Form Informationen zu diesem Medium angezeigt: Typ des Mediums (CD, DVD), Größe (insgesamt verfügbarer Speicher), freier Speicher und belegter Speicher nach Brennvorgang mit aktuell ausgewählten Bildern. Diese Informationen werden im Laufe des Brennvorgangs aktualisiert.

Die Brenngeschwindigkeit des Laufwerks kann vorher eingestellt werden. Sie ist abhängig vom Laufwerk und den verwendeten Rohlingen.

Mit der Option „Daten nach Brennvorgang überprüfen“ werden die gebrannten Daten nach dem Brennvorgang überprüft.

Ist ein Brennroboter verfügbar, kann dieser an dieser Stelle angewählt werden. Zusätzlich muss das Label, welches auf den Datenträger gedruckt werden soll und der Typ des Datenträgers ausgewählt werden. Die möglichen Labels werden auf der Karte „Label-Druck“ erstellt und bearbeitet und sind anschließend sofort für den Brennroboter verfügbar. Wie Sie eigene Labels erstellen und bearbeiten wird im Kapitel 12 Label-Druck beschrieben.

Ist alles fertig eingestellt, drücken Sie die Schaltfläche „Brennen“. Die Daten werden daraufhin zusammengestellt und an den Brennroboter übermittelt (also in den Übergabeordner kopiert). Die Dateien des Viewers werden dort in einem Ordner „SharedData“ abgelegt und wiederverwendet, so dass diese nicht unnötig mehrfach kopiert werden müssen.

Werden die Daten nur in ein Zielverzeichnis kopiert, so zeigt der Wert für „Gesamt“, den insgesamt freien Speicher des entsprechenden Laufwerks, der Wert für „Belegt“ den Speicherplatz, den die neuen Daten einnehmen werden und „Frei“ den danach übrigbleibenden Speicherplatz an. In diesem Fall wird kein Typ angezeigt.

Die Daten können anonymisiert gespeichert werden. Das heißt, die Daten werden wie folgt ersetzt:

- Name: "Anonym" bzw. "Anonym1", "Anonym2" usw. bei mehreren Patienten
- Geburtsdatum: 01.01.2000
- Geschlecht: O (other)
- ID: 0 oder Nummer bei mehreren Patienten

Folgende Tags werden beim Anonymisieren entfernt:

- Patients Address
- Patients Telephone Numbers
- Referring Physicians Name
- Referring Physicians Address
- Referring Physicians Telephone Numbers
- Referring Physician Identification Sequence
- Performing Physicians Name
- Performing Physician Identification Sequence
- Operators Name
- Operator Identification Sequence
- Requesting Physician
- Scheduled Performing Physicians Name
- Scheduled Performing Physician Identification Sequence
- Institution Name
- Institution Address
- Institution Code Sequence
- Institutional Department Name

Optional kann der digipaX viewer mit auf die CD / DVD gebrannt werden, so dass bei Einlegen der CD in einen Computer automatisch dieses Betrachtungsprogramm für die gespeicherten Bilder ausgeführt wird.

In der Gruppe Bilddarstellung kann eine der folgenden 3 Optionen gewählt werden:

1. Originalbilder

Die Bilder werden so gebrannt, wie sie im Archiv abgelegt sind. D.h. so wie sie von der Aufnahmeeinheit ursprünglich erzeugt wurden.

2. zusätzliches Presentation State Objekt

Zusätzlich zum Originalbild wird für jedes Graubild eine DICOM-Datei (Grayscale Softcopy Presentation State) hinzugefügt, welche Informationen zur Fensterung, zur Rotation, zur Spiegelung, zur Invertierung, zu grafischen Annotationen und zum Display Shutter enthält. Nicht jeder DICOM-Viewer kann diese Art richtig interpretieren. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie den Viewer mit auf die CD brennen oder wenn Sie wissen, dass der Empfänger der CD eine Software verwendet, welche diese Form richtig auswerten kann.

3. Änderungen integrieren

Für jedes Bild wird ein neues Bild erstellt und die Änderungen werden übertragen (Fensterung, Rotation, Spiegelung, Display Shutter). Der Image Type wird auf „SECONDARY“ gesetzt und es wird eine neue SOP Instance UID für dieses neue Bild generiert. Das neu erstellte Bild wird gespeichert und auf die Patienten-CD übertragen.

Sofern möglich, wird die Variante 2 mit zusätzlichen Presentation State Dateien empfohlen.

Nach Drücken der Schaltfläche Brennen werden die Daten zusammengestellt (Bilder werden gegebenenfalls dekomprimiert und anonymisiert). Jetzt können auch die Angaben für den belegten Speicherplatz aktualisiert werden. Ist die Option zum Brennen aktiviert, werden die Daten auf die CD / DVD geschrieben und diese wird ausgeworfen, ansonsten werden diese in das angegebene Zielverzeichnis kopiert. Während dieses Prozesses wird der Fortschritt jeweils im Fortschrittsbalken angezeigt.

12 Label-Druck



Der Label-Druck ist nur möglich, wenn das entsprechende Modul aktiviert wurde.

12.1 Allgemein

Mit dem Tool Label-Print können Patienten-CD/DVDs mit Informationen wie Patientenname, Geburtsdatum, Patienten-ID usw. bedruckt werden. Diese Informationen werden automatisch aus den Bildern (DICOM-Header) ausgelesen und müssen also nicht manuell eingetragen werden. Dabei hält sich das Programm an den DRG-Leitfaden „DRG-Anforderungskatalog für Patientendatenträger“ <http://www.dicom-cd.de/specs.php.de>.

Es stehen dafür verschiedene Vorlagen bereit. Diese Vorlagen können verändert werden und es können eigene Vorlagen erstellt werden.

Über die Schaltfläche „Patienten-CD“ und die Registerkarte „Label-Druck“ gelangt man zu diesem Modul.

12.2 Drucker und Medien

Es ist ein spezieller Drucker, welcher CDs direkt bedrucken kann wie z.B. der Canon PIXMA notwendig. Derartige Drucker gibt es von vielen Herstellern. Hierbei gibt es keine speziellen Vorgaben für das Druckermodell. Voraussetzung ist nur, dass der Drucker vom Windows-Betriebssystem unterstützt wird. Der zum Betriebssystem passende Druckertreiber muss installiert sein. Zusatzsoftware ist nicht erforderlich.

Die bedruckbaren Medien sind auch von verschiedenen Herstellern erhältlich. Es können sowohl CDs und DVDs verwendet werden. **Es wird empfohlen, sich an den Anforderungskatalog der DRG zu halten, welcher momentan noch keine offizielle Unterstützung von DVDs beinhaltet.**

Seitens digipaX gibt es eine keine speziellen Vorgaben an die Datenträger. Möglicherweise werden nicht alle Medien vom Druckermodell unterstützt. Lesen Sie dafür die Dokumentation des Druckers. Das Modul LabelPrint ist ausschließlich auf direkt bedruckbare CD/DVDs ausgerichtet. Labels zum Aufkleben werden nicht unterstützt.

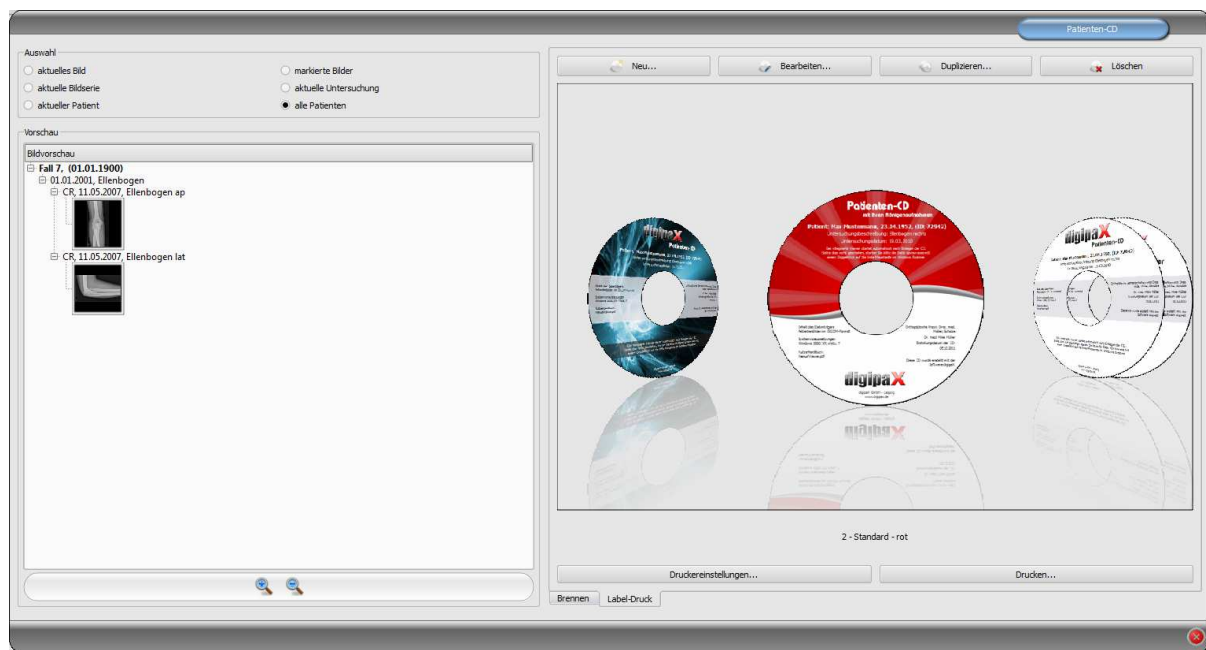
12.3 Vorlage wählen und Drucken

Voraussetzung ist, dass der Druckertreiber richtig installiert ist und der Drucker fehlerfrei funktioniert. Die hier beschriebenen Beispiele wurden mit einem Canon PIXMA iP4000 durchgeführt.

Nach der Installation von digipaX sind bereits verschiedene Vorlagen für CD's mit Bildern eines einzelnen Patienten sowie für CD's mit Bildern mehrerer Patienten mit installiert.

Wählen Sie einen Patienten aus und klicken Sie auf Patienten-CD. Üblicherweise brennen Sie zunächst die Patienten-CD mit den gewünschten Bildern und den gewünschten Einstellungen. Anschließend erreichen Sie über die Registerkarte „Label-Druck“ die Funktionen zum Bedrucken dieses Mediums.

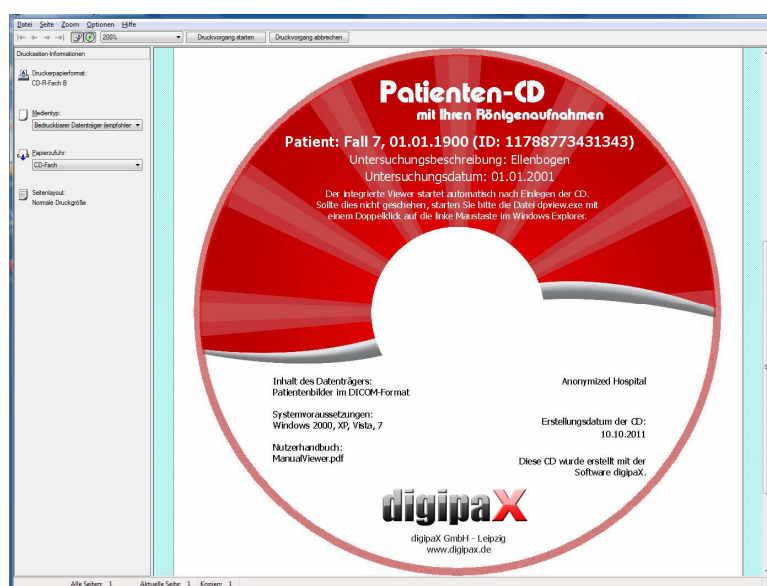
Durch Klicken mit der Maus auf der linken und rechten Seite der Vorschaubilder kann man zwischen den verschiedenen Vorlagen blättern. Diese sind alphabetisch sortiert. Die Namen werden im unteren Teil angezeigt.



Wählen Sie die gewünschte Vorlage und klicken Sie auf „Drucken“.

Es öffnet der Dialog zur Druckerauswahl. Wählen Sie dort den richtigen Drucker aus, aktivieren Sie die Anzeige einer Vorschau über den Dialog Eigenschaften und fahren Sie anschließend mit „Drucken“ fort.

Im nächsten Dialog wird die Vorschau des Datenträgers angezeigt. Es ist zu sehen, dass die Patientendaten automatisch aus den Bildern ausgelesen und eingesetzt werden. Diese Vorschau kann je nach Druckermodell anders aussehen.



Mit „Druckvorgang starten“ wird der Datenträger mit den Informationen bedruckt.

12.4 Druckereinstellungen

In diesem Punkt werden die Größe sowie die Position des Datenträgers eingestellt.

Die Größe des Labels bezieht sich auf die Maße des Datenträgers. Der äußere Durchmesser der Druckfläche einer CD ist üblicherweise 118 oder 119 mm. Die inneren Durchmesser des nicht bedruckbaren Bereichs sind verschieden. Je nach Hersteller und Ausführung muss der richtige Wert eingestellt werden.

Die Druckposition hängt vom Druckermodell ab und muss nur einmal eingestellt werden, damit der Drucker beim Drucken den Datenträger genau bedruckt. Durch verändern der Werte wird das Druckbild nach links/recht (X-Position) und nach oben/unten (Y-Position) verschoben. Mit Hilfe der Vorschau kann das Druckbild millimetergenau an die richtige Stelle verschoben werden.



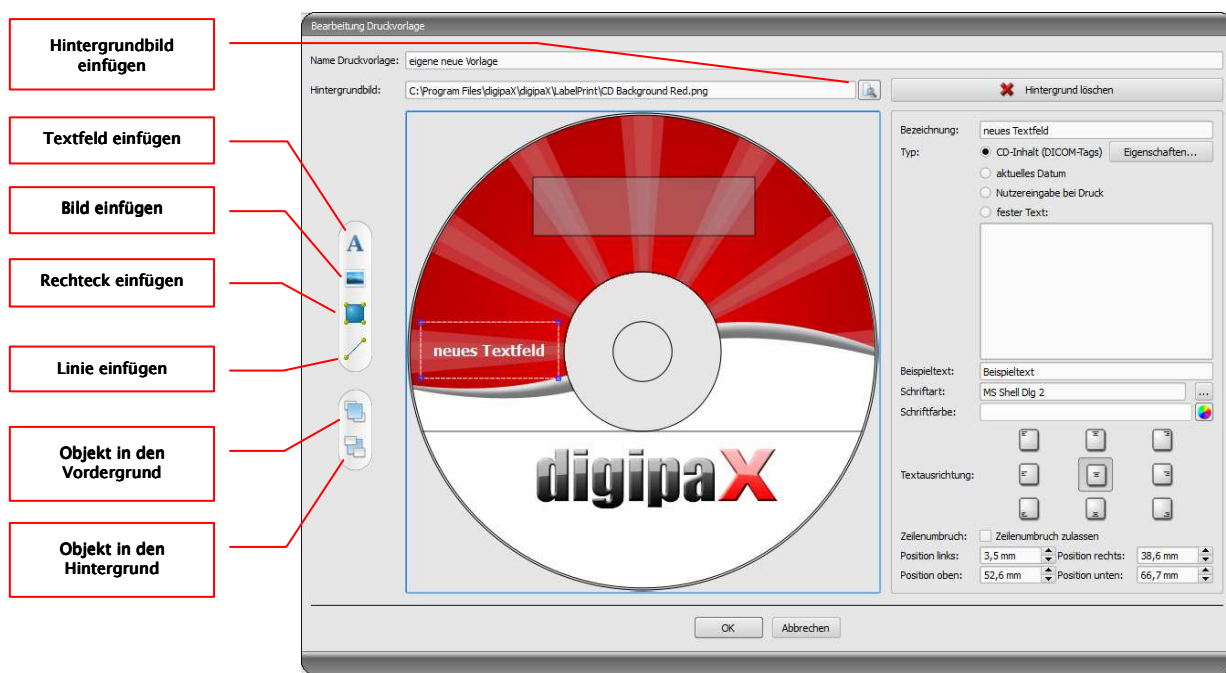
Beispiele Werte:

Druckermodell	X-Position	Y-Position
Canon PIXMA iP4000	2,60 mm	83,60 mm
Canon PIXMA MG5250	2,60 mm	87,50 mm
Canon PIXMA iP4850	2,80 mm	87,50 mm
Canon PIXMA iP4950	2,60 mm	87,50 mm

12.5 Vorlage erstellen

Mit dem Schalter „Neu“ wird eine neue leere Druckvorlage geöffnet. Zuerst muss in der oberen Zeile der Name der neuen Druckvorlage eingetragen werden.

Es können ein Hintergrundbild gesetzt, Bilder (bzw. Symbole), Textfelder, Rechtecke und Linien eingefügt werden.



12.5.1 Elemente einfügen, bearbeiten und löschen

Mit verschiedenen grafischen Elementen kann das Label gestaltet werden. Dabei werden diese stets mit der Maus platziert und ausgerichtet. Auf der rechten Seite des Dialogs wird jeweils die Eigenschaftenseite des aktivierten Elements angezeigt. Änderungen der Eigenschaften werden direkt im Bild sichtbar. Durch einen Klick mit der linken Maustaste auf ein Element wird dieses aktiviert.

Hintergrundbild:

Als Hintergrundbild kann eine beliebige Grafik verwendet werden. Empfohlen werden Grafiken im Format „png“ mit einer Größe von min. 500x500 Pixel.

Für die Erstellung eigener Hintergrundbilder kann die Photoshop-Vorlage CD-Template.psd aus dem Ordner LabelPrint im Installationsverzeichnis verwendet werden.

Drücken Sie den Knopf „Datei suchen“ und navigieren Sie zur gewünschten Grafik. Das gewählte Hintergrundbild wird automatisch in die Vorschau eingefügt.

Mit dem Schalter „Hintergrund löschen“ läßt sich diese Grafik wieder entfernen. Der Hintergrund ist dann wieder weiß.

Textfeld einfügen:

Klicken Sie auf „Textfeld einfügen“. Klicken Sie dann an einer Stelle in der Vorlage und ziehen Sie dann das Textfeld in gewünschte Form und Größe. Mit der Maus kann auch das Objekt in alle Richtungen verschoben werden. Die Funktionen der Textfelder werden weiter unten im Punkt 12.5.2 Textfelder bearbeiten genauer beschrieben.

Die Position und die Größe können über die Eigenschaftenseite auch millimetergenau angepasst werden.



Position links:	3,3 mm	Position rechts:	37,9 mm
Position oben:	58,6 mm	Position unten:	67,6 mm

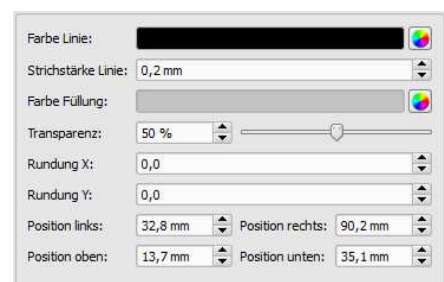
Bild einfügen:



Wie beim Hintergrund können beliebige Bilder verwendet werden. Klicken Sie auf „Bild einfügen“ und navigieren Sie zur gewünschten Grafik. Mit „öffnen“ wird die Grafik übernommen. Mit der Maus kann das Objekt in alle Richtungen verschoben und die Größe angepasst werden.

Rechteck einfügen:

Das Einfügen eines Rechteckes funktioniert wie beim Textfeld. Klicken Sie auf „Rechteck einfügen“ und ziehen Sie dann mit der Maus das Rechteck auf. Mit der Maus kann auch das Rechteck in alle Richtungen verschoben und skaliert werden.

Mit den Bearbeitungselementen können die Eigenschaft des Rechteckes geändert werden. Dort können Farbe und Stärke der Umrandung, die Füllfarbe, die Transparenz und die Rundung der Ecken angepasst werden. Die Position und die Größe können millimetergenau eingestellt werden.

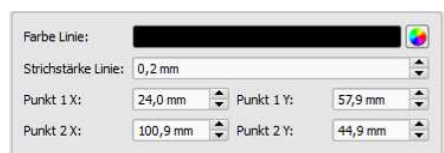



Farbe Linie:			
Strichstärke Linie:	0,2 mm		
Farbe Füllung:			
Transparenz:	50 %		
Rundung X:	0,0		
Rundung Y:	0,0		
Position links:	32,8 mm	Position rechts:	90,2 mm
Position oben:	13,7 mm	Position unten:	35,1 mm

Linie einfügen:

Klicken Sie auf „Linie einfügen“ und ziehen Sie dann mit der Maus auf der Vorlage die Linie.

Auf der Eigenschaftenseite können Farbe und Strichstärke eingestellt werden und die Linie kann millimetergenau platziert werden.



Farbe Linie:			
Strichstärke Linie:	0,2 mm		
Punkt 1 X:	24,0 mm	Punkt 1 Y:	57,9 mm
Punkt 2 X:	100,9 mm	Punkt 2 Y:	44,9 mm

Elemente löschen:

Klicken Sie auf das zu löschende Element und drücken Sie die Taste „Entf“ um dieses Element zu löschen.

12.5.2 Textfelder bearbeiten

12.5.2.1 Funktionen

Bezeichnung

- dient nur der Beschreibung des Feldes, wird nicht mit ausgedruckt (wird ggf. im Bearbeitungsbild angezeigt)

Typ

- CD-Inhalt (DICOM-Tags): die Inhalte der Tags werden beim Drucken automatisch in das Feld übertragen, Eigenschaften: Siehe Punkt 12.5.2.2 **Prinzip und Eigenschaften CD-Inhalt (DICOM-Tags) in Textfeld.**
- aktuelles Datum: es wird das aktuelle Datum in das Textfeld eingetragen
- Nutzereingabe bei Druck: Aufforderung vor dem Druck zur Eingabe des Textes
- fester Text: der definierte feste Text wird in das Feld übertragen

Beispieltext:

- Beispieltext eingeben, welcher in der Vorschau des Labels beispielhaft angezeigt wird

Schriftart und Schriftfarbe:

- Anpassung Schriftart, Schriftgrad, Größe und Farbe

Textausrichtung:

- Ausrichtung des Textes innerhalb des Textfeldes (z.B. links- oder rechtsbündig)

Zeilenumbruch:

- ist diese Option aktiviert, erfolgt automatisch ein Zeilenumbruch am Ende des Textfeldes, andernfalls wird der Text je nach Textausrichtung vorn, hinten oder beidseitig abgeschnitten

12.5.2.2 Prinzip und Eigenschaften CD-Inhalt (DICOM-Tags) in Textfeld

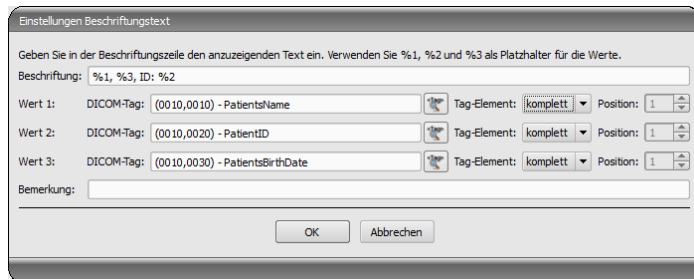


In jedem DICOM-Bild sind Informationen über Patient, Untersuchung und das Bild enthalten. All diese Informationen stehen in sogenannten Tags im DICOM-Header eines jeden Bildes. Diese Taginhalte, wie z.B. Patientennamen, Untersuchung, Institution, werden auch in den Bildecken angezeigt. Diese DICOM-Tags sind nummeriert (z.B. Tag „0010,0010“ für Patientennamen). Wie die Informationen im Header angezeigt werden können, wird im Kapitel 7.2.5.3 Headerinformationen (DICOM Dump) beschrieben.

Es können die Werte von drei verschiedenen Tags pro Textfeld verwendet werden. Wenn beispielsweise der Name, Geburtsdatum und Patienten-ID übertragen werden sollen, müssen die Tags (0010,0010), (0010,0020) und (0010,0030) ausgelesen werden. Stellen Sie dazu die Tags für die Werte 1 bis 3 ein. Manche Tags haben mehrere Elemente (z.B. Vorname, Nachnamen, Titel). Wenn nur ein bestimmtes Element angezeigt werden soll, kann dies über Tag-

Element eingestellt werden. In die Beschriftungszeile wird der anzuzeigende Text eingegeben. Dabei sind %1, %2 und %3 Platzhalter. Diese werden dann durch den tatsächlichen Inhalt des Tags ersetzt.

In diesem Beispiel sieht das Textfeld also so aus: Max Mustermann, 01.01.1960, ID: 12345



Es können Listen erstellt werden um die Werte mehrerer Bilder aufzulisten. Dies wird zum Beispiel benötigt, wenn die Namen aller Patienten, die auf das Medium gebrannt wurden, ausgegeben werden sollen. Dazu dient das Schlüsselwort LIST in der Beschriftungszeile.

Syntax:

LIST{<DICOM Tags>|<Trennzeichen>}

Der Wert für <DICOM Tags> wird dabei genauso zusammengebaut, wie oben für eine Einzelzeile beschrieben. Das <Trennzeichen> wird zwischen jeweils zwischen die einzelnen Daten gesetzt. Verwenden Sie hierbei:

- „nl“ als Zeilenumbruch (new line)
- „tab“ für Tabulator
- Jedes andere beliebige Zeichen, z.B. Semikolon oder Komma.

Die Zeile sieht dann z.B. wie folgt aus: LIST{%1, %3, ID: %2|nl}.

12.6 Bearbeiten, Duplizieren und Löschen der Vorlagen

Um eine Vorlage zu bearbeiten, blättern Sie zu dieser und drücken dann auf „Bearbeiten“. Die Bearbeitung erfolgt nach dem gleichen Prinzip wie die Erstellung einer Vorlage.

Mit dem Schalter „Duplizieren“ kann eine Kopie der Vorlage erstellt werden. Die Kopie erhält den Namen des Originals mit dem Zusatz „Kopie 1“ am Ende des Namens. Diese kann dann weiter verarbeitet und umbenannt werden. Durch den Schalter „Löschen“ wird die Vorlage vom System entfernt. Achtung: dies geschieht unwiderruflich.

Alle Vorlagen befinden sich im digipaX-Installationsverzeichnis im Ordner „LabelPrint“. Jede Vorlage hat dort ein separates Unterverzeichnis mit dem Namen der Vorlage. Um eine Vorlage auf ein anderes System zu übertragen, muss einfach der gesamte Ordner der Vorlage auf das andere System kopiert werden.

12.7 Anforderung an die Informationen der Datenträger

Es wird empfohlen, sich an die Vorgaben des Anforderungskatalogs für Datenträger mit Patienteninformationen der DRG zu halten. Dort wird im Kapitel 2.4 beschrieben, wie die Datenträger zu kennzeichnen sind.

Quelle:

<http://www.dicom-cd.de/docs/DRG-Anforderungskatalog-2006.pdf>

2.4 Kennzeichnung des Datenträgers

2.4.1 Äußerliche Kennzeichnung

Zur Kennzeichnung und eindeutigen Identifikation eines Datenträgers ist dieser äußerlich mit von Menschen lesbaren Informationen zu beschriften.

Hinweis: Beim Einsatz einer Brennrobotik, die den Datenträger ohne Benutzereingriff beschriften kann, ist eine solche Beschriftung Pflicht. Systeme, die den Datenträger nicht selbst beschriften können, müssen den Benutzer bei der korrekten manuellen Beschriftung unterstützen, beispielsweise, indem beim Auswurf des Datenträgers die vorgeschlagene Beschriftung in einem Dialogelement auf dem Bildschirm angezeigt wird.

2.4.2 Inhalte der äußerlichen Kennzeichnung (Empfehlung)

Es wird empfohlen, den Namen und das Geburtsdatum des Patienten, die Patienten-ID, das Datum der Datenträgererzeugung, Datumsangaben zu den auf dem Medium abgelegten Untersuchungen und den Namen der Institution, in welcher der Datenträger entstanden ist, auf dem Medium zu vermerken. Für den Fall, dass Daten von mehreren Patienten auf dem Datenträger vorhanden sind, wird empfohlen, dies ebenfalls äußerlich auf dem Datenträger kenntlich zu machen. Des Weiteren wird empfohlen, die Art der Inhalte (DICOM, Web, DICOM-Viewer etc.) außen auf dem Datenträger zu vermerken.

13 Auftragsverwaltung



NICHT VERGESSEN!

Um unnötiges Röntgen und damit eine unnötige Strahlenbelastung der Patienten zu vermeiden, sollten vor der Erstellung eines neuen Röntgenauftrages erfragt werden, ob der Patient eventuell schon im Besitz von Voraufnahmen ist.

Über die Auftragsverwaltung (DICOM-Worklist-Management) können Aufträge zwischen den verschiedenen DICOM-Systemen ausgetauscht werden. MPPS (Modality Performed Procedure Step) zur Verwendung des Auftragsstatus wird dabei nicht unterstützt.

13.1 Auftragsdarstellung und Aktualisierung der Auftragsliste

Die Liste wird entsprechend dem in der Konfiguration eingestellten Zeitintervall aktualisiert (Kategorie Auftragsverwaltung – nur für Administratoren verfügbar). In der Konfiguration kann diese automatische Aktualisierung auch deaktiviert werden.

Mit dem Schalter „aktualisieren“ wird eine Aktualisierung der Liste erzwungen.

In der linken Liste werden alle Patienten angezeigt, für die mindestens ein Auftrag existiert. Wählt man einen Patienten in dieser Liste aus, so werden in der Liste rechts alle Aufträge für diesen Patienten angezeigt. Dabei hat jeder Auftrag eine eindeutige Zugriffsnummer.

13.2 Filtern der Auftragsliste

Sie können als Filter die gewünschte Modalität wählen, also zum Beispiel CR für Röntgenbilder oder US für Ultraschallbilder, oder den AE-Titel der Station, an welcher der Auftrag durchzuführen ist, oder den Termin, an dem die Untersuchung durchzuführen ist. Aktivieren Sie dazu zunächst das Auswahlfeld und wählen Sie anschließend die gewünschte Modalität bzw. geben Sie den gewünschten Stationsnamen ein oder definieren Sie Anfangs- und Ende-

termin. Mittels der Schaltfläche „aktualisieren“ (oben rechts) wird die Auftragsliste neu abgerufen, wobei nur Aufträge die dem gesetzten Filter entsprechen abgefragt werden. Die Einstellungen werden gespeichert und beim nächsten Aufruf der Worklist-Komponente wieder verwendet.

13.3 Auftrag erstellen

Ein neuer Auftrag wird stets für den derzeit im System ausgewählten, aktuellen Patienten erstellt. Wurden mehrere Patienten in der Patientenverwaltung ausgewählt, so kann kein neuer Auftrag erstellt werden.

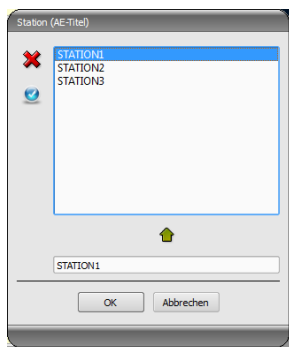
Die Daten des Patienten, für den gerade der Auftrag erstellt wird, werden im Kopfbereich des Dialogs angezeigt, können aber nicht geändert werden.

Auf der linken Seite des Dialogs befindet sich das Eingabefeld für die Definition der Aufträge. Körperteil und Ebenen lassen sich auch über das Bild auf der rechten Seite des Dialogs definieren. Fahren Sie dazu mit der Maus über das Bild zur gewünschten Körperregion bis diese farblich markiert ist. Klicken Sie mit der linken oder rechten Maustaste in diese Region um das Menü der möglichen Verfeinerungen anzuzeigen. Wählen Sie die gewünschte Verfeinerung und aktivieren Sie in dem sich öffnenden Untermenü die gewünschten Ebenen (Strahlengänge). Sie können mehrere Ebenen gleichzeitig markieren und bestätigen die Auswahl mit dem Menüpunkt „Fertig“. Daraufhin werden das gewählte Körperteil, die gewählte Verfeinerung und die gewählten Ebenen in die Liste auf der linken Dialogseite übernommen. Sie können Einträge der Liste auch per Hand hinzufügen. Doppelklicken Sie dazu auf den nächsten freien Eintrag in der Liste und geben Sie das gewünschte Organ an. Auf die gleiche Art und Weise können Sie auch bereits in der Liste vorhandene Einträge editieren (nur wenn kein Procedure Code hinterlegt ist). Einträge können mit dem kleinen roten X (rechts oben neben der Liste) aus der Liste entfernt werden. Durch den Schalter darunter „aus Liste wählen“ kön-

nen vordefinierte Einträge bzw. Beschreibungen aus einer gespeicherten Liste ausgewählt werden. In diesem Dialog zur Auswahl der Beschreibung können auch neue Beschreibungen der Liste hinzugefügt werden.

Klicken Sie in den Hintergrundbereich des Bildes, erscheint ein Menü mit allen zur Verfügung stehenden Körperteilen. Diese Liste enthält unter Umständen weitere Definitionen, denen keine Körperregion zugewiesen ist. Die Verfeinerungen bilden jeweils Untermenüs.

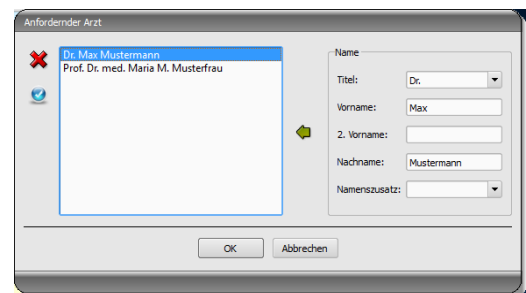
Klicken Sie in den Kontextmenüs auf den Menüpunkt „Verwalten...“, so können Sie die Listen der Verfeinerungen und Strahlengänge anpassen (siehe dazu Kapitel 13.4 Verwaltung der Organtabelle und Procedure Codes).



Über die kleinen Schalter hinter den Eingabefeldern gelangt man jeweils zu einem Dialog in dem sich definierte Begriffe schnell wiederverwenden lassen. Diese können mit dem grünen Pfeil der Liste hinzugefügt werden, mit dem roten X aus dieser wieder gelöscht werden und per Doppelklick für die Verwendung ausgewählt werden.

Es lässt sich einer der Einträge als Standard definieren. Dieser ist dann bereits in das entsprechende Ein-

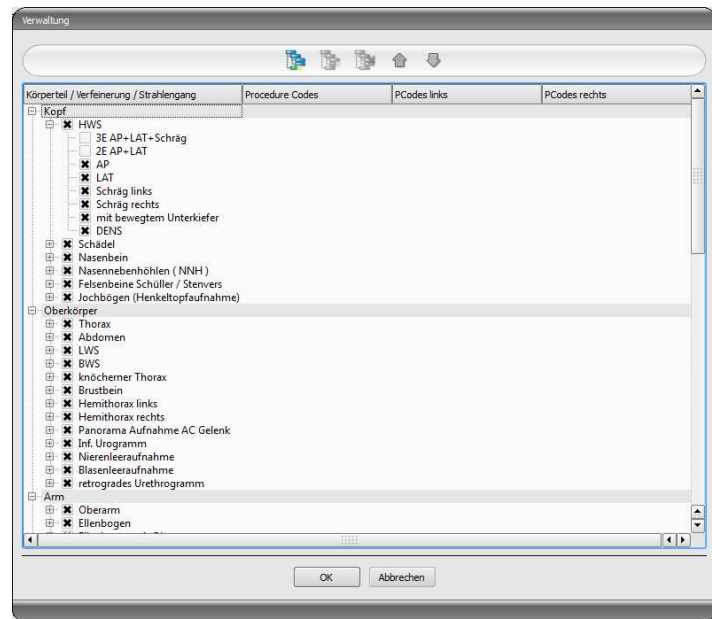
gabefeld für die Auftragsdefinition eingetragen, wenn der Dialog aufgerufen wird. Bei den Personennamen geschieht dies auf die gleiche Art und Weise.



Wird der Dialog zur Erstellung des Auftrags mit „Ok“ bestätigt, wird der Auftrag an den eingestellten Worklist-Server übertragen. Sind mehrere Worklist-Server konfiguriert, ist im Auswahldialog der gewünschte noch auszuwählen. Wurden mehrere Ebenen angegeben, so wird für jede Ebene ein Auftrag erstellt. Dies ist notwendig, da die Bilder auch einzeln aufgenommen werden und für jedes ein Eintrag im digitalen Röntgentagebuch vorgenommen wird.

13.4 Verwaltung der Organtabelle und Procedure Codes

Im Kontextmenü des Bildes erreichen Sie über den Menüpunkt „Verwalten...“ den Dialog zur Bearbeitung der Organtabelle. Der Dialog zeigt die hierarchisch geordneten Elemente für Körperteil, Verfeinerung und Strahlengang. Die beiden letzteren können dabei aktiviert und deaktiviert werden. Deaktivierte Einträge werden in den Kontextmenüs zur Organauswahl nicht angezeigt. Es lassen sich beliebig Elemente für Verfeinerungen oder Strahlengänge hinzufügen und löschen. Zum Hinzufügen einer Verfeinerung aktivieren Sie das entsprechende Körperteil



oder eine bereits existierende Verfeinerung innerhalb dieses Körperteils und klicken Sie auf den Schalter „Verfeinerung hinzufügen“. Es wird ein neuer Knoten angelegt und Sie können die Bezeichnung des Knotens bearbeiten. Zum Hinzufügen eines neuen Strahlengangs aktivieren Sie die entsprechende Verfeinerung oder einen darin bereits existierenden Strahlengang und drücken den Schalter „Strahlengang hinzufügen“. Geben Sie auch für diesen die gewünschte Bezeichnung an. Mit Hilfe des Schalters „ausgewähltes Element löschen“ wird der aktivierte Knoten, einschließlich eventuell enthaltener Unterelemente, gelöscht. Die Knoten für die Körperteile können dabei nicht gelöscht werden.

Über die Schalter mit den Pfeilen lassen sich die Einträge sortieren.

Für jeden Strahlengang können sogenannte „Procedure Codes“ angegeben werden. Diese werden bei der Übermittlung mit übertragen und werden bei der Zielstation wieder entsprechend ausgewertet. Diese Codes müssen dabei der Zielstation angepasst werden, da jeder Hersteller eigene Codes für den Zugriff auf seine vordefinierten Einstellungen verwendet. Durch einen Doppelklick auf die entsprechende Zelle rechts in der Baumstruktur, können Sie für den Strahlengang dieser Zeile den Code definieren. Es können bis zu drei Codes für jeden Strahlengang eingetragen werden. Die Codes sind dabei durch ein Semikolon zu trennen („;“). Es ist darauf zu achten, dass sowohl vor als auch hinter dem Semikolon keine Leerzeichen eingetragen werden, es sei denn diese gehören zum Code. Dadurch lassen sich Codes an mehrere Geräte gleichzeitig übertragen. Die Konfiguration der Übertragung dieser Codes und die Einstellung bzw. Anbindung der entsprechenden Geräte, wird von Ihrem Administrator vorgenommen.

Im Dialog für die Auftragserstellung wird der Procedure Code als Tooltip des Eintrags in der Liste der Aufträge angezeigt (wird angezeigt, wenn Sie die Maus darüber halten ohne zu klicken). Die Beschreibung des Auftrags lässt sich in diesem Fall nicht ändern. Tragen Sie die Aufträge vollständig von Hand ein, also ohne Auswahl im Bild, so können Sie keine Procedure Codes übergeben.

13.5 Auftrag löschen

Der gewählte (markierte) Auftrag in der Liste kann mit Hilfe der Schaltfläche „Auftrag löschen“ **ohne Sicherheitsabfrage** gelöscht werden.

Des Weiteren können Aufträge nach Ablauf einer gewissen Zeit nach deren Erstellung automatisch gelöscht werden. Da das Löschen von Aufträgen nur von digipaX-Systemen durchgeführt werden kann (ist abhängig vom eingesetzten Worklist-Server) und somit unter Umständen nicht von der Station an der die Aufträge ausgeführt werden, also die Bilder gemacht werden, ist dies eine sinnvolle Option um die Aufträge automatisch wieder zu löschen. Der Zeitraum sollte dabei so gewählt sein, dass alle Aufträge in dieser Zeit sicher erledigt werden können.

13.6 Eintrag Röntgentagebuch

Ist kein Röntgentagebuch in diesem System aktiviert, so fehlt der Schalter für einen neuen Eintrag.

In den Dialog zur Erfassung eines neuen Röntgentagebucheintrags können bereits Werte übertragen werden um die Arbeit zu vereinfachen und Fehlern vorzubeugen. Entsprechend der eingestellten Konfiguration sind dabei 3 verschiedene Modi möglich:

1. Übernahme von Daten aus dem Worklist-Auftrag
2. Übernahme von Daten aus automatisch empfangenen Bildern
3. keine Datenübernahme

Weiterhin besteht die Möglichkeit die Daten eines angeschlossenen Generators zu übernehmen. Ist das System vom Administrator entsprechend eingerichtet können aus einer Tabelle der empfangenen Werte die Generatorwerte per Doppelklick übernommen werden.

13.6.1 Daten aus Worklist-Auftrag

Markieren Sie zunächst den Auftrag, für den Sie den Eintrag in das Röntgentagebuch erstellen wollen. Soweit es möglich ist, werden bereits Daten, wie z.B. Patientename und Geburtsdatum, aus dem Auftrag übernommen und in die Felder des Dialogs zur Erfassung eines Eintrags eingetragen. Die restlichen Felder sind entsprechend auszufüllen und der Eintrag mit Ok in das Tagebuch zu übernehmen.

13.6.2 Daten aus empfangenen Bildern

Wie auch bei der Erstellung eines neuen Eintrags direkt im Röntgentagebuch (siehe 14 Röntgentagebuch) muss der automatische Bildempfang im Hintergrund aktiviert und richtig konfiguriert sein. Neue Bilder werden vom Bildarchiv an diese Station weitergeleitet und können nun hier als Vorlage für den Tagebucheintrag dienen. Wählen Sie zunächst aus der Liste der neu aufgenommenen Bilder, das Bild aus, für welches der Eintrag angelegt werden soll. Alle möglichen, also im DICOM-Bild bereits vorhandenen Daten, werden in den Dialog übernommen. Auch hier sind die restlichen Daten auszufüllen und der Dialog ist mit Ok zu verlassen, um die Daten in das Tagebuch zu übernehmen.

13.6.3 ohne Datenübernahme

Der Dialog mit der Maske zur Erfassung eines neuen Eintrags ist in diesem Fall völlig leer. Alle Daten sind vollständig einzugeben und mit Ok im Röntgentagebuch zu speichern.

13.7 Anzeige empfangener Bilder

Ist sowohl beim Bildarchiv als auch bei der digipaX-Station das Routing der Bilder richtig eingestellt, so kann die digipaX-Station im Hintergrund die aufgenommenen Bilder automatisch empfangen. Ist dies der Fall und ist in der Konfiguration für die Auftragsverwaltung vom Administrator die Option „Spalte mit Anzahl eingegangener Bilder anzeigen und Listeneintrag bei Bildeingang farbig markieren“ aktiviert, bekommen Sie als Anwender die Möglichkeit die Abarbeitung der Aufträge zu kontrollieren. Können an der Station, die die Bilder macht, keine Aufträge gelöscht werden, ist dies eine sinnvolle Möglichkeit zu erkennen, wann Aufträge fertig bearbeitet sind. Werden an der bildaufnehmenden Station (digipaX) die Aufträge gelöscht, fallen diese auch auf dieser Station automatisch aus der Liste heraus.

13.8 Verlassen der Auftragsverwaltung

Haben Sie in der Liste der Patienten einen Patienten markiert, können Sie links unten die Option „Patient auswählen“ nutzen (oder auch per Doppelklick auf den Eintrag in der Patientenliste), um den markierten Patienten in die Patientenauswahl zu übernehmen (alte Auswahl wird dadurch ersetzt) und anschließend die Komponente zu schließen. Existiert dieser Patient in der Liste ihrer Patienten noch nicht (Datenquelle Bildarchiv), so wird dieser neu und lokal angelegt.

Außerdem können Sie von hier direkt zur Patientenverwaltung springen. Haben Sie zuvor einen Patienten in der Liste ausgewählt, so wird dieser auch hierbei zunächst als aktiver Patient ausgewählt.

Ist das Röntgentagebuch installiert und aktiviert, so können Sie direkt zum Tagebuch springen. Dabei wird kein Patient ausgewählt.

14 Röntgentagebuch

14.1 neuer Eintrag

Beim Hinzufügen eines neuen Eintrags zum Röntgentagebuch können die Werte aus einem empfangenen Bild übernommen werden, wenn der Bildempfang im Hintergrund richtig konfiguriert ist. Wählen Sie dazu aus der Liste der Bilder, das Bild aus, für welches der Eintrag zu erstellen ist. Im Dialog zur Erfassung der Werte sind die Felder dann entsprechend mit den Werten aus dem Bild vorbelegt. Wurde kein Bild ausgewählt oder ist der Bildempfang nicht eingerichtet, so sind alle Felder leer. Tragen Sie die Werte in die dafür vorgesehenen Felder ein und bestätigen Sie mit OK um den Eintrag in das Tagebuch aufzunehmen.

Ist der Generator direkt an das System angeschlossen und wurde die Einstellungen vom Administrator entsprechend getroffen, können die empfangenen Werte des Generators aus einer Tabelle, welche im Dialog zusätzlich mit angezeigt wird, per Doppelklick oder mit dem Pfeilsymbol in die Eingabefelder übernommen werden. Bereits benutzte Wertepaare des Generators werden beim nächsten Aufruf dieses Dialogs nicht noch einmal angezeigt.

14.2 Filtern



Im unteren Teil des Dialogs können Sie Filter für den Patientennamen, die Körperregion und das Aufnahmedatum setzen. Aktivieren Sie jeweils das gewünschte Kontrollkästchen (es können auch mehrere aktiviert werden) um den Filter anzuwenden.

Deaktivieren Sie alle Kontrollkästchen und drücken Sie die Schaltfläche „filtern“, um die gesamte Liste aller Einträge wieder anzuzeigen.

Die Einstellungen werden gespeichert und beim nächsten Aufruf des Röntgentagebuchs so wieder zur Filterung verwendet.

14.2.1 Patientename

Geben Sie einen Teil des gesuchten Namens ein und verwenden Sie dabei Wildcards („*“) als Platzhalter (z.B. „Sch*“).

14.2.2 Körperregion

Geben Sie einen oder mehrere Begriffe oder Wortteile in das Eingabefeld für die Körperregion ein. Mit der Klappbox dahinter können Sie bestimmen, ob alle Begriffe (UND) oder nur einer der Begriffe (ODER) in der Beschreibung der Körperregion enthalten sein müssen. Beim Drücken der Schaltfläche „filtern“ werden die Einträge des Tagebuchs gefiltert und nur Einträge gezeigt, die die gewünschten Begriffe enthalten.

14.2.3 Zeitraum

Geben Sie im Feld „von“ das Datum an, bei dem die gefilterte Liste beginnen soll und im Feld „bis“ das Enddatum der Einträge. Nach Drücken der Schaltfläche „filtern“ werden nur noch Einträge angezeigt, deren Röntgendatum größer, gleich dem Startdatum und kleiner, gleich dem Enddatum sind.

14.3 Exportieren

Sie können das komplette Tagebuch als CSV-Datei exportieren (Textdatei mit Semikolon als Trennzeichen zwischen den Werten) um es z.B. in Excel einzulesen.

Haben Sie einen Filter gesetzt, so wird dieser auch beim Exportieren angewendet. Es werden also die Einträge gespeichert, die auch in der Tabelle angezeigt werden.

Auf Wunsch können Sie die exportierte Datei gleich mit der dafür vorgesehenen Standardsoftware (z.B. Excel) öffnen und weiter bearbeiten oder ausdrucken.

14.4 Leeren (Löschen)

Beim Leeren des Tagebuchs ist die Angabe eines Löschpassworts erforderlich.

Passwort: digipax

Geben Sie das Passwort ein und anschließend werden alle Einträge aus dem Röntgentagebuch gelöscht.

15 Bildaufnahme

15.1 Allgemein

Für die Bildaufnahme stehen drei verschiedene Module zur Verfügung, wobei pro Station nur ein Modul aktiviert werden kann.

Mit dem Modul Röntgenbildaufnahme können digitale Röntgenbilder von angeschlossenen Geräten wie CR-Reader sowie Detektoren aufgenommen werden.

Das Modul Framegrabber/Videobilder dient zur Aufnahme von Bildern oder Bildsequenzen von Geräten, die einen Videoausgang benutzen und über entsprechende Hardware an das System angeschlossen sind. Das können zum Beispiel Endoskope, Ultraschallgeräte oder ähnliche sein. Zur Steuerung der Aufnahme können auch Fußschalter eingesetzt werden.

Weitere Geräte können über das Modul Bildserienaufnahme angeschlossen werden. Gedacht ist die Schnittstelle für Geräte, die nicht direkt mit der digipaX-Station verbunden sein müssen, sondern die Bilddaten in einem vordefinierten Verzeichnis auf dem PC oder im Netzwerk selbstständig ablegen. Die Bilder werden dann von digipaX übernommen und weiter verarbeitet.



Achten Sie bei der Installation der Geräte immer auf eine sichere Verlegung der Kabel um Unfälle oder Beschädigung der Technik zu vermeiden. Fußschalter arbeiten mit Niedrigspannung und stellen keine Gefahr da.

15.2 Ablauf der Bildaufnahme/Bildübernahme mit Auftragsverwaltung

Prinzipiell sind die Schritte bis zur Bildaufnahme oder Bildübernahme in allen Modulen gleich. Aus der Komponente „Auftragsverwaltung“ wählen Sie den Patienten für den Sie die nächsten Aufnahmen durchführen möchten. Markieren Sie dazu den Namen des Patienten in der Patientenliste, verschaffen Sie sich einen Überblick über die Details der Anforderungen im unteren Bereich des Dialoges und drücken Sie den Schalter „Patient auswählen“ (oder Doppelklick auf Patientennamen).

Nr	Beschreibung	Allergien	Kontrastmittel	Med. Hinweise	Vormedikation	Anf. Arzt
201206291447015	HWS / AP					Dr. med. Homer Simpson
201206291447016	HWS / lateral					Dr. med. Homer Simpson
201206291447027	LWS / AP					Dr. med. Homer Simpson
201206291447028	LWS / lateral					Dr. med. Homer Simpson

Der Patient ist nun aktiviert und Sie sehen die ihm zugeordneten Aufträge unten in einer Liste angezeigt. Wenn Sie die Maus über einen der Einträge halten (ohne zu Klicken), können Sie alle Details für diesen Auftrag im Tooltip einsehen. Sortieren Sie nun die Aufträge in der Reihenfolge, in der Sie die Aufnahmen durchführen möchten.

Ab dem nächsten Schritt beginnt die Bildaufnahme bzw. Bildübernahme. Je nachdem welches Modul Sie verwenden unterscheiden sich die nächsten Schritte.



Sobald Sie das erste Bild aufgenommen oder importiert haben, können Sie die Aufträge nicht mehr sortieren.

Nach Erledigung eines Auftrages sind die abschließenden Schritte bei allen Modulen wieder gleich, sind aber von den vom Administrator eingestellten Optionen anhängig. Entweder werden Sie nach jeder Bild/Serienaufnahme oder Bild/Serienübernahme aufgefordert, den erledigten Auftrag zu löschen. oder dieser wird automatisch bzw. gar nicht gelöscht.

Die einzelnen modulabhängigen Schritte der Bild/Serienaufnahme und Bild/Serienübernahme sowie der Nachbearbeitung werden in den folgenden Abschnitten beschrieben. Lesen Sie dazu weiter unten im entsprechenden Kapitel 15.4 Röntgenbildaufnahme oder 15.5 Framegrabber / Bildserienaufnahme.

15.3 Ablauf der Bildaufnahme/Bildübernahme ohne Auftragsverwaltung

Wählen Sie den Patient über Ihr Praxisverwaltungsprogramm oder manuell in der Patientenverwaltung von digipaX aus. Starten Sie die Bildaufnahme/Bildübernahme. Bei der Röntgenbildaufnahme müssen Sie abhängig von der Herstellersoftware Ihres Aufnahmegerätes noch das Organ und den Strahlengang manuell auswählen. Nehmen Sie das Bild oder die Serie auf und führen Sie die entsprechenden Schritte zur Nachbearbeitung aus. Diese finden Sie in den Kapitel 15.4 Röntgenbildaufnahme oder 15.5 Framegrabber / Bildserienaufnahme.

Vor dem Speichern müssen noch die fehlenden Daten wie Untersuchungs-, Bild- oder Serienbeschreibung angegeben werden. Vergeben Sie eine allgemeine Untersuchungsbeschreibung, die für alle Bilder dieser Untersuchung gilt, wie z.B. „LWS, BWS“ oder „Schulter rechts“. Für die einzelnen Bilder oder Serien vergeben Sie jeweils als Kommentar eine genaue Bezeichnung für die jeweilige Aufnahme, wie z.B. „LWS/ap“. Tragen Sie des Weiteren die Parameter der Aufnahme sowie den Namen oder das Kürzel des Röntgenassistenten ein.

Wenn alle Daten komplett sind, können Sie das Bild oder die Serie speichern und mit der nächsten Aufnahme oder Patienten fortfahren.

15.4 Röntgenbildaufnahme

15.4.1 Allgemein

Ist das Modul Röntgenbildaufnahme aktiviert, so wird eine zusätzliche Toolbox „Röntgenbildaufnahme“ auf der rechten Seite mit angezeigt. Diese enthält zusätzliche Funktionen für die Bildaufnahme und -verarbeitung. Ganz oben auf dieser Karte werden die angeschlossenen Geräte angezeigt. Diese Felder werden beim Werteempfang vorübergehend farblich markiert (gelb während Empfang, grün bei erfolgreich abgeschlossenem Empfang, rot bei fehlerhaftem Empfang).

Auch unterhalb des Bildbetrachters werden zusätzlichen Karten installiert, die für die Arbeit bei der Bildaufnahme wichtig sind. Zum einen die Auftragsliste für den aktuellen Patienten,

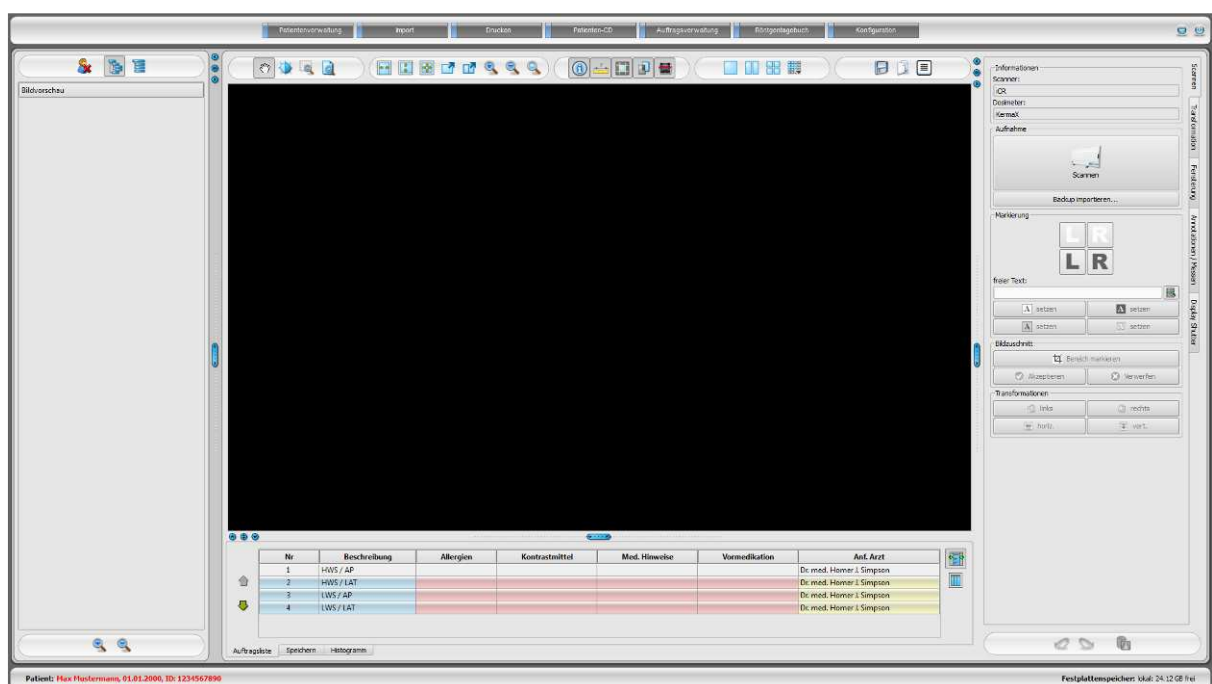
sofern die Auftragsverwaltung aktiviert ist, und zum anderen die Speichern-Karte zur Erfassung aller Informationen für die Aufnahmen und zur Übersendung an das Bildarchiv.

Bei aktivierter Röntgenbildaufnahme ist es nicht wie sonst möglich mehrere Patienten auf einmal auszuwählen. Sie können jeweils nur einen Patienten wählen, für den die neuen Aufnahmen durchgeführt werden sollen. Sie haben aber auch hier alle Möglichkeiten zum Drucken oder zum Erstellen von Patienten-CD's, wie sonst auch.

15.4.2 Ablauf der Röntgenbildaufnahme

Nachdem der Patient ausgewählt ist kann die Aufnahme beginnen.

Nehmen Sie nun das erste Bild auf und importieren Sie dieses mittels der Schaltfläche „Scannen“.



Daraufhin öffnet sich das Scan-Programm des jeweiligen Geräteherstellers, mit dessen Hilfe die Bilddaten übertragen werden.



Beschriftung und Symbol auf dieser Schaltfläche können bei Ihrer Installation abweichen, je nach Konfiguration des Systems.

Wenn Sie mit Auftragsverwaltung arbeiten, wird das eingelesene Bild dem nächsten Auftrag zugewiesen. Während die Bilddaten ausgelesen und übertragen werden, kann unter Umständen bereits die nächste Aufnahme durchgeführt werden. Die Software zum Auslesen der Bilddaten sollte nach jeder Aufnahme wieder geschlossen werden (nicht das digipaX).

Nach der Übertragung der ersten Bilddaten werden vom System automatisch eine neue Untersuchung und eine neue Bildserie angelegt. In dieser Bildserie wird das neue Bild abgelegt und im Bildbetrachter groß angezeigt. Außerdem wird auch automatisch die Speichern-Karte (unten neben der Auftragsliste) aktiviert. Für die Aufnahme sind die Aufnahmeparameter

noch anzugeben sowie der Name des Röntgenassistenten. Nutzen Sie bei der Eingabe der Werte das in den Regions- und Spracheinstellungen von Windows eingestellte Dezimaltrennzeichen (üblicherweise das Komma). Für die Eingabe des mAs-Wertes sind laut DICOM-Standard keine Dezimalzahlen (Kommastellen) erlaubt. Über die Option „mAs als Dezimalzahl zulassen“ in der Konfiguration lässt sich dies jedoch durch einen Administrator aktivieren. Wenn alle Daten vollständig sind, können Sie das Bild speichern. Durch Klicken der Schaltfläche „Speichern“ wird das neue Bild an das Bildarchiv übertragen.

15.4.3 Bildtransformationen / Fensterung

Sie können vor dem Speichern der neu gescannten Bilder diese bereits Transformationen unterziehen. Drehungen, Spiegelungen, Fensterung usw. werden direkt im Bild gespeichert und mit an das Archiv übertragen. Diese Änderungen werden dann an anderen Stationen, an denen das Bild abgerufen wird, sofort wieder angezeigt.

In der Konfiguration (Seite „Bildaufnahme“) lassen sich automatische Rotationen und Spiegelungen einstellen, welche dann auf alle neuen Bilder sofort angewendet werden.

15.4.4 Markierungen



Die Markierungen sind nur verfügbar, wenn das entsprechende Modul aktiviert wurde.

Bevor Bilder gespeichert werden, können Markierungen auf dem Bild angebracht werden (in der Konfiguration Seite „Bildaufnahme“ müssen die Markierungen aktiviert wurden sein). Wählen Sie z.B. einen der virtuellen Bleibuchstaben (L oder R) durch Klicken mit der linken Maustaste und bewegen Sie anschließend die Maus über dem Bild. Sie sehen das Bild des Buchstabens, welches über das Scrollrad der Maus oder über die Tasten plus und minus der Tastatur in seiner Größe geändert werden kann. Fahren Sie das Symbol an die gewünschte Position im Bild und platzieren Sie es dort durch einen weiteren Klick mit der linken Maustaste. Das Symbol wird anschließend fest in das Bild eingebrannt und ist somit fest mit dem Bild verbunden. Sie können die Operation direkt im Anschluss wieder rückgängig machen (Pfeil-Schaltflächen unterhalb der Toolboxen) – ist das Bild gespeichert, lässt sich die Markierung nicht wieder entfernen.

Sie können auch Texte in die Bilder einbrennen. Dazu tragen Sie den gewünschten Text in die Box „freier Text“ ein oder wählen diesen aus der Liste der bereits definierten Texte. Über die 4 Schaltflächen zum Setzen haben Sie die Möglichkeit schwarzen Text auf weißem Hintergrund, weißen Text auf schwarzem Hintergrund, schwarzen Text ohne Hintergrund oder weißen Text ohne Hintergrund auf dem Bild zu platzieren, je nachdem welche Einstellung sich für das aktuelle Bild anbietet. Auch das Textfeld lässt sich auf die gleiche Weise wie die virtuellen Bleibuchstaben in seiner Größe ändern.

15.4.5 Bildzuschnitt



Der Bildzuschnitt ist nur verfügbar, wenn das entsprechende Modul aktiviert wurde.

Bevor Bilder gespeichert werden, können diese noch zugeschnitten werden um die Ränder abzuschneiden. Dies hat folgende Vorteile:

- es ist sofort nur der interessante Bildbereich zu sehen ohne erst im Bild zoomen zu müssen
- weniger Speicherverbrauch
- schnellere Übertragung der Daten
- schnellere Bilddarstellung und Bildbearbeitung (z.B. Fensterung)

Allerdings besteht dabei auch die Gefahr, dass wichtige Bildinformationen mit abgeschnitten werden.



Das Originalbild ist nur als Backup in der Liste der neu aufgenommenen Bilder verfügbar. Ist das beschnittene Bild im Bildarchiv gespeichert, können für dieses die abgeschnittenen Ränder nicht wieder reproduziert werden.

Um das dargestellte Bild zu beschneiden drücken Sie zunächst die Schaltfläche „Bereich markieren“. Klicken Sie anschließend mit der linken Maustaste zweimal in das Bild um die Eckpunkte des zu erhaltenden Bereichs zu markieren. Sie sehen nun im Bild eine Vorschau für den Bereich der abgeschnitten wird. **Prüfen Sie diese Vorschau nochmals, ob durch den Zuschchnitt wichtige Bildinformationen abgeschnitten werden.** Durch Klicken der Schaltfläche „Akzeptieren“ bestätigen Sie den Zuschchnitt und die Operation wird ausgeführt. Das Bild wird dabei noch nicht gespeichert, also noch nicht automatisch an das Bildarchiv übertragen. Sie können die durchgeführte Operation über die Schaltfläche „Rückgängig“ wieder rückgängig machen, wie auch die anderen Operationen. Durch Klicken der Schaltfläche „Verwerfen“ heben Sie die Markierung wieder auf, so dass Sie die Markierung erneut setzen können. So können Sie eine falsch gesetzte Markierung wieder löschen.

15.4.6 Bilder tauschen

Noch nicht gespeicherte Bilder können im Vorschaubaum auf der linken Seite getauscht werden. Dies kann erforderlich sein, wenn Kassetten z.B. versehentlich vertauscht wurden. Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste auf eines der beiden Bilder in der Vorschau und ziehen Sie es bei gedrückter linker Maustaste auf das andere der beiden Bilder (Drag & Drop). Dort lassen Sie die linke Maustaste wieder los und die Bilder werden getauscht. Andere Werte, wie zum Beispiel die Daten aus dem Auftrag oder evtl. empfangene Gerätedaten, bleiben am ursprünglichen Platz und werden somit dem jeweils anderen Bild zugewiesen.

15.4.7 Bilder verwerfen

Bilder können verworfen werden. D.h. sie werden nicht an das Bildarchiv übertragen sondern gelöscht. Drücken Sie dazu die Schaltfläche „Verwerfen“ auf der Speichern-Karte. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage, welche mit „Ja“ zu beantworten ist.

15.4.8 Zusätzliche Geräte

Gegebenenfalls können weitere Geräte, wie z.B. der Röntgengenerator oder ein Dosisflächenmessgerät, an das System angeschlossen werden. Diese übertragen automatisch neue

Werte an das System oder das System fragt zyklisch die Geräte auf das Vorhandensein neuer Werte ab. Sobald neue Werte verfügbar sind, wird automatisch ein neues „Bild“ angelegt und diesem die Werte zugewiesen. Dieses neue „Bild“ enthält dabei noch keine Bilddaten und wird im Vorschaubaum als schwarzer Kasten angezeigt. Die nächsten Bilddaten die importiert werden, werden diesem „Bild“ zugeordnet und das Bild kann normal gespeichert werden. Die Werte müssen somit nicht manuell im Dialog eingetragen werden, sondern sind stets bereits dem richtigen Bild zugeordnet.

15.4.9 Backups

Für jedes Bild, welches eingescannt wird, wird als erstes ein Backup erstellt, bevor es weiter verarbeitet wird. Sind zusätzliche Geräte angeschlossen, so werden auch deren Werte im Backup mit gesichert.

Zur Wiederherstellung eines Bildes aus dem Backup aktivieren Sie zunächst den Patienten, dem diese Bilder zuzuordnen sind. Nutzen Sie anschließend die Schaltfläche „Backup importieren...“ unterhalb des Scannen-Schalters. In einem Dialog werden die Vorschaubilder der Aufnahmen sowie Datum und Uhrzeit der Aufnahme angezeigt. Wählen Sie die zu importierende Aufnahme und bestätigen Sie mit „Ok“. Das Bild wird so importiert als hätten Sie es gerade neu eingescannt. Es wird eine neue Untersuchung angelegt, wenn nicht bereits andere neue Aufnahmen gemacht wurden, das Bild wird hinzugefügt und groß im Bildbetrachter angezeigt. Auf gewohnte Art und Weise füllen Sie nun die Speichern-Karte mit den erforderlichen Werten und übertragen das Bild mittels „Speichern“ an das Bildarchiv.

15.4.10 Röntgentagebuch

Ist das Modul Röntgentagebuch an der Station aktiviert, an der die neuen Aufnahmen eingelesen werden, so wird jeweils nach dem Speichern ein neuer Eintrag in das Tagebuch vorgenommen. Entsprechend der Konfiguration erfolgt dies auch automatisch, wenn alle erforderlichen Daten bereits verfügbar sind. Ansonsten erscheint ein Dialog zur Erfassung der Daten für den neuen Eintrag. Die Datenfelder sind auszufüllen und der Dialog mit „Ok“ zu bestätigen.

15.4.11 Hinweise zum Vorschaubaum

Links in der Vorschauleiste werden jeweils die neuen Aufnahmen mit angezeigt. Neue Aufnahmen werden mit einem Diskettensymbol in der linken unteren Ecke des Vorschaubildes gekennzeichnet. Ist die Aufnahme gespeichert, so ist dieses Diskettensymbol zusätzlich mit einem grünen Häkchen versehen.

Ist die Auftragsverwaltung aktiviert und wurden die neuen Aufnahmen im Rahmen neuer Aufträge gemacht, so wird jeweils die Auftragsnummer in der linken oberen Ecke des Vorschaubildes mit angezeigt.

Aktivieren Sie einen Patienten (in der Auftragsverwaltung oder in der Patientenverwaltung), so werden die bereits für diesen Patienten existierenden Untersuchungen im Vorschaubaum nicht aufgeklappt (Knoten in der Hierarchie), da die bereits vorhandenen Bilder in diesem Fall nicht interessieren, sondern vorrangig die neuen Aufnahmen von Interesse sind.

In gewohnter Art und Weise können Sie die Bilder per Doppelklick oder per Drag & Drop im Bildbetrachter groß öffnen, egal ob diese gespeichert sind oder nicht. Auch alte Aufnahmen können wie gewohnt eingesehen werden.

15.4.12 Probleme und Lösungen

Was tun, wenn die Kassetten durcheinander geraten waren und die Reihenfolge der Bilder nicht stimmt?

Bilder lassen sich per Drag & Drop im Vorschaubaum tauschen (siehe 15.4.6 Bilder tauschen). Dabei werden nur die Bilddaten gewechselt, zusätzliche Informationen, wie Daten aus dem Auftrag oder von angeschlossenen Geräten bleiben an ihrer ursprünglichen Position erhalten.

Was ist, wenn der falsche Patient noch aktiviert war?

Wurden die neuen Bilder einem falschen Patienten zugeordnet, so können diese zunächst gelöscht werden (verwerfen). Der richtige Patient wird anschließend geöffnet und über den Schalter „Backup importieren...“ wird eine der letzten Aufnahmen wieder importiert. Siehe dazu 15.4.7 Bilder verwerfen und 15.4.9 Backups.

Wurden die Bilder bereits gespeichert, können Sie ebenfalls für den richtigen Patienten aus den Backups importiert und für diesen erneut gespeichert werden, die falsch gespeicherten Bilder des ersten Patienten hingegen müssen von Ihrem Betreuer oder Administrator aus dem Bildarchiv wieder entfernt werden.

Was ist, wenn bereits Gerätedaten übertragen werden, bevor ein Patient geöffnet ist?

Auch die Gerätedaten werden in Backups gesichert. Aktivieren Sie daher zunächst den gewünschten Patienten und importieren Sie diese Gerätedaten aus den Backups. Lesen Sie anschließend wie gewohnt auch die Bilddaten dazu ein und speichern Sie diese.

Was ist, wenn versucht wird den Patient zu wechseln oder das Programm zu schließen, obwohl noch nicht alle Bilder des aktiven Patienten gespeichert sind?

Es erscheint eine Meldung, dass zunächst alle Bilder des aktiven Patienten zu speichern oder zu verwerfen sind. Der Patient kann nicht gewechselt werden und das Programm kann nicht beendet werden, solange ungesicherte Bilder existieren.

Was ist, wenn das System während eines Aufnahmevorgangs abstürzt?

Starten Sie die Anwendung erneut. Wenn Sie nicht sicher sind, ob eine eventuell schon gestartete Speicherung erfolgreich abgeschlossen werden konnte, so aktivieren Sie den Patienten über die Patientenverwaltung und prüfen Sie die Bilder dieses Patienten.

Um noch nicht gespeicherte Bilder wiederherzustellen, öffnen Sie zunächst die Liste der Backups und prüfen Sie ob das Bild bzw. die Bilder als Backup vorhanden sind. Wenn ja, importieren Sie das Backup für den bereits richtig ausgewählten Patienten und führen Sie die Speicherung erneut durch. Ist kein Backup vorhanden, so erscheint beim nächsten Klick auf die Schaltfläche zur Bildaufnahme ein Dialog, welcher es Ihnen ermöglicht diese Bilder nochmals einzulesen. Daraufhin werden eventuell vorhandene Bilddaten importiert und können normal gespeichert werden. Werden keine Bilddaten importiert, so ist die Bedienungsanleitung des

Gerätes zu verwenden, um die Bilddaten wiederherzustellen und falls erforderlich auch der Betreuer (Service) zu kontaktieren.

15.5 Framegrabber / Bildserienaufnahme

15.5.1 Allgemein

Mit dem Modul „Framegrabber“ können von einer externen Quelle mit Hilfe eines Videokonverters Einzelbilder oder ganze Bildserien aufgenommen und in das Bildarchiv übertragen werden. Die Voraussetzung bei Framegrabber ist, dass die Bildquelle eine Videoschnittstelle wie Composite oder S-Video hat, an die solch ein Videokonverter angeschlossen werden kann. Dieser wandelt dann die Bilddaten um und leitet sie an den Computer weiter. Es können Geräte verwendet, die das sogenannte DirectShow unterstützen bzw. einen WDM-Treiber haben. Informieren Sie sich bei Ihrem Systembetreuer zu den technischen Einzelheiten um herauszufinden, welche Geräte für Sie geeignet sind.

Es gibt Geräte, die fest in den PC eingebaut werden müssen und Geräte, die extern über USB angeschlossen werden können. Die Bedienung kann über Tastatur, Maus oder einem externen Fußschalter (sogenannter Foot Switch) erfolgen. Beim Einsatz eines Fußschalters ist darauf zu achten, dass dieser möglichst zwei programmierbare Pedale hat. Auf je eines der beiden Pedale müssen der Tastendruck „F5“ und der Tastendruck „F9“ der Computertastatur programmiert werden, wobei die Seiten Links und Rechts frei gewählt werden. Die Programmierung erfolgt in der Regel über die mitgelieferte Software des Schalters. Wie die Geräte angeschlossen und installiert werden, entnehmen Sie der mitgelieferten Dokumentation des Herstellers. Ziehen Sie bei der Installation unbedingt einen Fachmann hinzu.

Beim Modul „Bildserienaufnahme“ werden die Bilddaten unabhängig von digipaX direkt am Geräte aufgenommen oder über ein Konvertierungssystem verarbeitet und über das Netzwerk an den PC übertragen. Das Programm übernimmt dann diese Daten und verarbeitet sie weiter.

15.5.2 Framegrabber Systemvoraussetzungen

Für die Verarbeitung von Bildsequenzen mit mehreren Bildern pro Sekunde ist ein PC mit entsprechender Leistung erforderlich. Folgende Tabelle zeigt die Mindestvoraussetzungen, die Ihr PC erfüllen sollte, um Framegrabber mit digipaX betreiben zu können.

Prozessor	Dual Core oder Quad Core Prozessor ab 2,5 GHz oder höher
Arbeitsspeicher	2 GB RAM oder höher
Betriebssystem	Windows XP Prof. (32/64bit) oder Windows 7 Prof. (32/64bit)
Software	DirectX 9c oder höher
Grafik	ab 128 MB DVI (Dual), mind. 1280 x 1024
Festplatte	Systemplatte min. 60 GB
Netzwerk	1000BaseT (Gigabit Ethernet)
Geräteanschluss	freier USB 2.0 Anschluss für externe Geräte oder freier Steckplatz (meist PCI, oder auch PCIe) für Geräte, die in den PC eingebaut werden

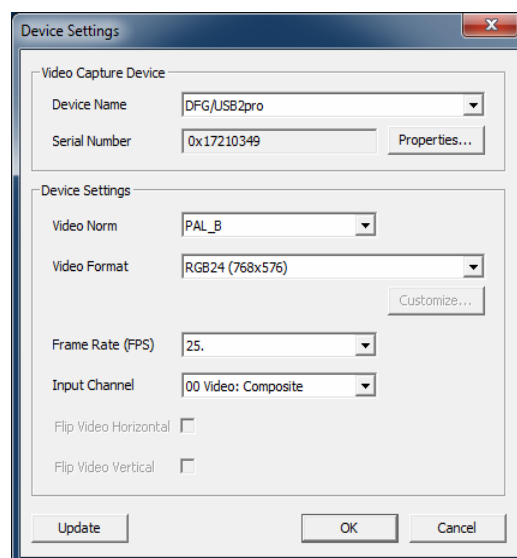
15.5.3 Framegrabber-Einrichtung im digipaX

Um das Modul im digipaX verwenden zu können, muss das Modul „Framegrabber“ lizenziert und freigeschaltet werden. Auch für die Einrichtung im digipaX sollten Sie einen Fachmann hinzuziehen. Ist das Modul aktiviert, erscheint im Bildbetrachter eine neue Toolbox über die das Gerät konfiguriert und gesteuert wird.

Mit dem Schaltern Videoquelle und Konfiguration wird das angeschlossene Gerät ausgewählt und eingerichtet. Die Konfigurations- und Bedienelemente werden erst aktiv, wenn genau EIN Patient geöffnet wurde. Sind mehrere Patienten geöffnet, sind die Elemente wieder deaktiviert. So wird verhindert, dass die Bilddaten einem falschen Patienten zugeordnet werden.

15.5.3.1 Videoquelle

- **Device Name:** Wenn das Videogerät richtig installiert wurde, erscheint es in der Liste „Device Name“. Sollte diese Auswahl leer sein, dann ist das Gerät entweder noch nicht richtig installiert oder es entspricht nicht den oben genannten Anforderungen. Sind mehrere Geräte verfügbar, wählen Sie das gewünschte aus.
- **Serial Number:** Zeigt die Seriennummer des ausgewählten Gerätes an.
- **Properties:** Öffnet einen Dialog für verschiedene Feineinstellungen des Gerätes. Lesen Sie dazu die Dokumentation des Herstellers.
- **Video Norm:** Stellt die Videonorm ein. Diese ist abhängig von der Video- bzw. Bildquelle. In Europa wird in der Regel PAL verwendet.
- **Video Format:** Es wird empfohlen die höchste Bildauflösung kombiniert mit der besten Farbtiefe zu verwenden, die vom Gerät unterstützt werden.
- **Frame Rate:** Besagt, wie viel Bilder pro Sekunde die Videoquelle liefert. Bei 25 Bildern pro Sekunde wird also alle 40 Millisekunden ein neues Bild von der Videoquelle übertragen.
- **Input Channel:** Dies ist der Videoanschluss des Videokonverters, an dem die Videoquelle angeschlossen ist.



Für all diese Einstellungen gibt es keine allgemein verbindlichen Werte. Sie hängen immer von der verwendeten Hardware ab und können daher abweichen. Lesen Sie dazu immer genau die vom Hersteller mitgelieferte Dokumentation sowohl des Videokonverters als auch der Bild- bzw. Videoquelle.

15.5.3.2 Konfiguration

Hier wird der gleiche Dialog für verschiedene Feineinstellungen wie unter „Videoquelle/Properties“ aufgerufen. Der Unterschied ist, dass Sie den Dialog an dieser Stelle auch bei aktivierter Livebildübertragung der Videoquelle öffnen und Einstellungen vornehmen können.

15.5.4 Framegrabber-Bedienungselemente

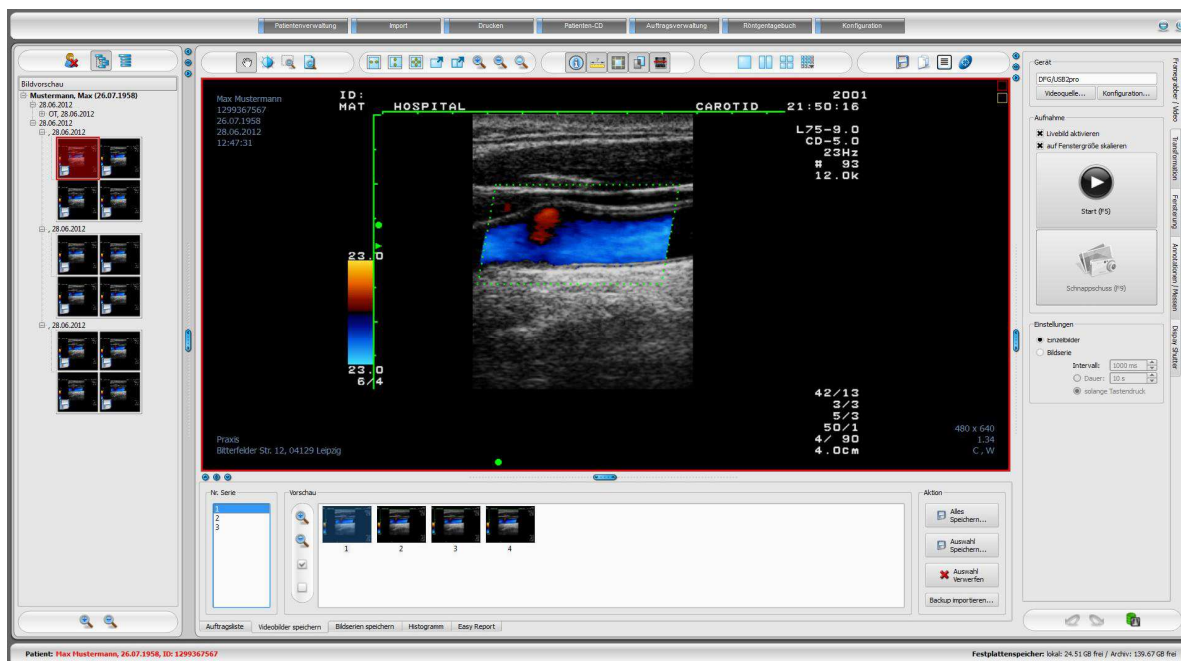
Für die Bedienung kann die Maus oder auch die Tastatur verwendet werden. Weiterhin ist es möglich, einen externen Fußschalter, ein sogenanntes „Foot Switch“ an den PC anzuschließen. Dadurch kann das Gerät mit den Füßen bedient werden und die Hände sind frei um die Videoquelle zu führen. Finden Sie heraus, welche Einstellung des Fußschalters am besten zu Ihnen passt und programmieren Sie die Tasten „F5“ (Livebild starten) und „F9“ (Schnappschuß auslösen) dem entsprechend

- **Livebild aktivieren:** Zeigt das Bild bei gestarteter Livebildübertragung live im Viewer an.
- **auf Fenstergröße skalieren:** Vergrößert oder verkleinert das Bild auf die Fenstergröße.
- **Start (F5):** Schaltet die Livebildübertragung ein. Die Aktion kann durch Mausklick, Drücken der Taste „F5“ auf der Tastatur oder über den dafür eingestellten Fußschalter ausgelöst werden. Durch erneutes Drücken wird die Übertragung wieder gestoppt. **Beachten Sie, dass Sie die aufgenommenen Bilder oder Serien erst verarbeiten können, wenn die Liveübertragung wieder gestoppt ist.**
- **Schnappschuss (F9) bei Einstellung Einzelbilder:** Durch Mausklick, Taste „F9“ oder mit dem eingestellten Fußschalter wird mit jedem Klick/Druck ein Schnappschuss der aktuellen Videoübertragung gemacht.
- **Aufnahme (F9) bei Einstellung Bildserie:** Mit der Maustaste, der Taste „F9“ oder dem eingestellten Fußschalter wird eine Bildsequenz für eine bestimmte Dauer aufgenommen. Lesen Sie dazu weiter unten im Punkt „Bildserie“.
- **Einzelbilder:** Stellt den Aufnahmeschalter um auf die Schnappschüsse. Es werden immer nur einzelne Bilder aufgenommen.
- **Bildserie:**
 - Intervall: – legt fest, aller wie viel Millisekunden eine Bild aufgenommen wird. Beachte Sie, dass die maximale Anzahl der Bilder pro Sekunde sowohl vom verwendeten Framegrabber als auch von der Leistung Ihres PCs abhängt.
 - Dauer: – Die Aufnahme wird nach der eingestellten Zeit automatisch beendet. Gestartet wird mit einem Mausklick oder einmal auf „F9“ bzw. Drücken auf den entsprechenden Fußschalter.
 - solange Tastendruck: – Mit Mausklick, Taste „F9“ oder entsprechenden Fußtaste wird Aufnahme gestartet und bleibt solange aktiv, bis die Taste wieder losgelassen wird.



15.5.5 Framegrabber Aufnahme

Beim Start der Livebildübertragung wird eine neue Serie angelegt. Die aufgenommenen Einzelbilder bzw. Bildsequenzen erscheinen als Kandidaten in der unteren Vorschau und sobald die Livebildübertragung gestoppt wurde, erscheinen die Bilder auch im Vorschaubaum und können nun weiter verarbeitet werden.



Wenn Sie Einzelbilder aktiviert haben, wird mit jedem Schnappschuss ein neues Bild aufgenommen und der Kandidatenliste hinzugefügt und in einer Serie abgelegt. Möchten Sie eine neue Serie starten, weil Sie z.B. ein weiteres Organ untersuchen möchten, müssen Sie die Livebildübertragung stoppen und neu starten, denn bei jedem Start der Livebildübertragung wird eine neue Serie angelegt. Bei Verwendung der Auftragsverwaltung können Sie so Auftrag für Auftrag abarbeiten.

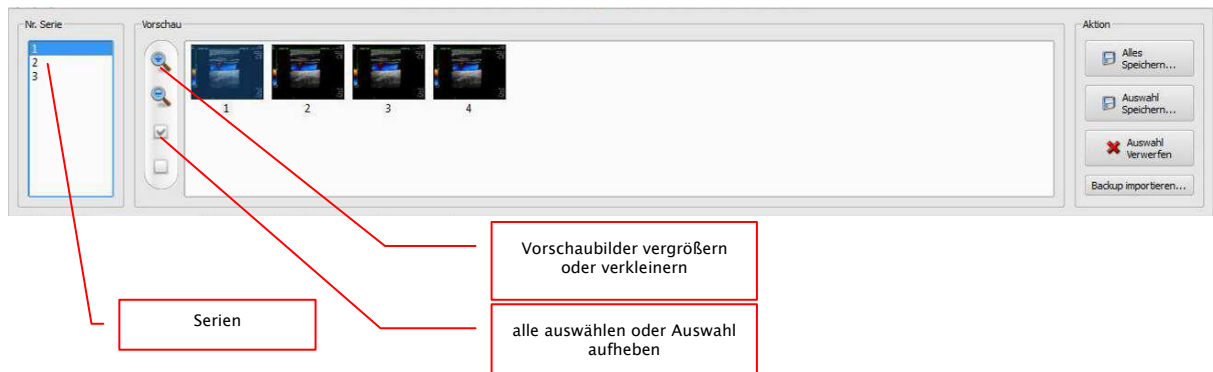
Auch bei der Einstellung „Bildserie“ werden alle aufgenommenen Bilder in einer Serie abgelegt und die Serie wird abgeschlossen, wenn die Livebildübertragung beendet wird.

Die Weiterverarbeitung der Daten und das Speichern im Archiv wird weiter unten im Kapitel 15.5.7 Verarbeiten und Speichern der aufgenommenen Bilder beschrieben.

15.5.6 Aufnahme mit Modul Bildserienaufnahme

Die Bilder werden von einem externen Gerät aufgenommen und an den Computer übertragen und das Programm übernimmt diese Daten. Sobald das erste Bild übertragen wurde, wartet digipaX die vom Administrator eingestellte Wartezeit. Kommen in dieser Zeit keine weiteren Bilder hinzu, werden die empfangenen Bilder automatisch der Kandidatenliste hinzugefügt und in einer neuen Serie abgelegt. Wenn Sie für einen Patient gezielt mehrere Serien aufnehmen möchten, ist es am sinnvollsten, die Bilder pro Serie am Gerät aufzunehmen und diese dann geschlossen an digipaX zu übertragen und warten, bis digipaX die Serie importiert hat. Danach können Sie ohne diese Serie erst zu speichern mit der nächsten Serie fortfahren. Die abschließende Verarbeitung der Bilder und das Speichern im Archiv kann im Anschluss gemacht werden.

15.5.7 Verarbeiten und Speichern der aufgenommenen Bilder



Wenn Sie eine Serie in der linken Liste anklicken, werden die Kandidaten in der Vorschau angezeigt. Zur besseren Darstellung können Sie die Vorschaubilder vergrößern oder verkleinern. Um alle Bilder zu speichern, drücken Sie einfach auf „Alles Speichern“. Damit werden alle Bilder der Serie gespeichert. Möchten Sie nur bestimmte Bilder speichern, können Sie diese mit einem Klick auf das Vorschaubild auswählen oder auch wieder abwählen. Mit Klick auf „Auswahl aufheben“ wird die Markierung aller markierten Bilder wieder aufgehoben. Bilder, die Sie nicht benötigen, können Sie verwerfen, indem Sie sie auswählen und dann auf „Auswahl Verwerfen“ klicken. Diese werden dann aus der Vorschau und aus dem Vorschaubaum entfernt.

Sind alle gewünschten Bilder markiert, klicken Sie auf „Speichern“. Es öffnet der Speicherdialog. Wählen Sie den entsprechenden Auftrag in der Liste aus (nur bei Verwendung des Moduls Auftragsverwaltung). Sie können optional Datum, Untersuchungs- und Serienbeschreibung sowie Arztinformationen anpassen. Mit Klick auf „OK“ werden die Daten im Archiv gespeichert.

15.5.8 Backup importieren

Pro Livebildübertragung bzw. Bildserienübertragung werden von den aufgenommenen Schnappschüssen oder Bildsequenzen Backups erstellt. Falls es erforderlich sein sollte, können diese aus dem Backup wieder hergestellt werden. Aktivieren Sie dazu zunächst den Patienten, dem diese Bilder zuzuordnen sind. Klicken Sie auf „Backup importieren...“. Im folgenden Dialog werden die Vorschaubilder der Aufnahmen mit Datum, Uhrzeit und Anzahl der Bilder angezeigt. Wählen Sie die zu importierende Aufnahme und bestätigen Sie mit „Ok“. Die Schnappschüsse oder Bildsequenzen werden zurück importiert und können verarbeitet werden.

15.5.9 Probleme und Lösungen

Was ist, wenn der falsche Patient noch aktiviert war?

Wurden die neuen Bilder einem falschen Patienten zugeordnet, so können diese zunächst gelöscht werden (verwerfen). Der richtige Patient wird anschließend geöffnet und über den Schalter „Backup importieren...“ wird eine der letzten Aufnahmen wieder importiert. Siehe dazu 15.5.7 Verarbeiten und Speichern der aufgenommenen Bilder und 15.5.8 Backup importieren.

Wurden die Bilder bereits gespeichert, können Sie ebenfalls für den richtigen Patienten aus den Backups importiert und für diesen erneut gespeichert werden, die falsch gespeicherten Bilder des ersten Patienten hingegen müssen von Ihrem Betreuer oder Administrator aus dem Bildarchiv wieder entfernt werden.

Was ist, wenn bereits Gerätedaten übertragen werden, bevor ein Patient geöffnet ist?

Dies kann nur bei Verwendung des Moduls Bildserienaufnahme vorkommen.

Ist kein Patient geöffnet, so verbleiben die Bilddaten im eingestellten Übergabeordner. Sobald Sie einen Patienten öffnen, werden diese Bilddaten importiert und diesem Patienten zugeordnet. Sie können anschließend normal mit der Speicherung der Bilder fortfahren.

Was ist, wenn versucht wird den Patient zu wechseln oder das Programm zu schließen, obwohl noch nicht alle Bilder des aktiven Patienten gespeichert sind?

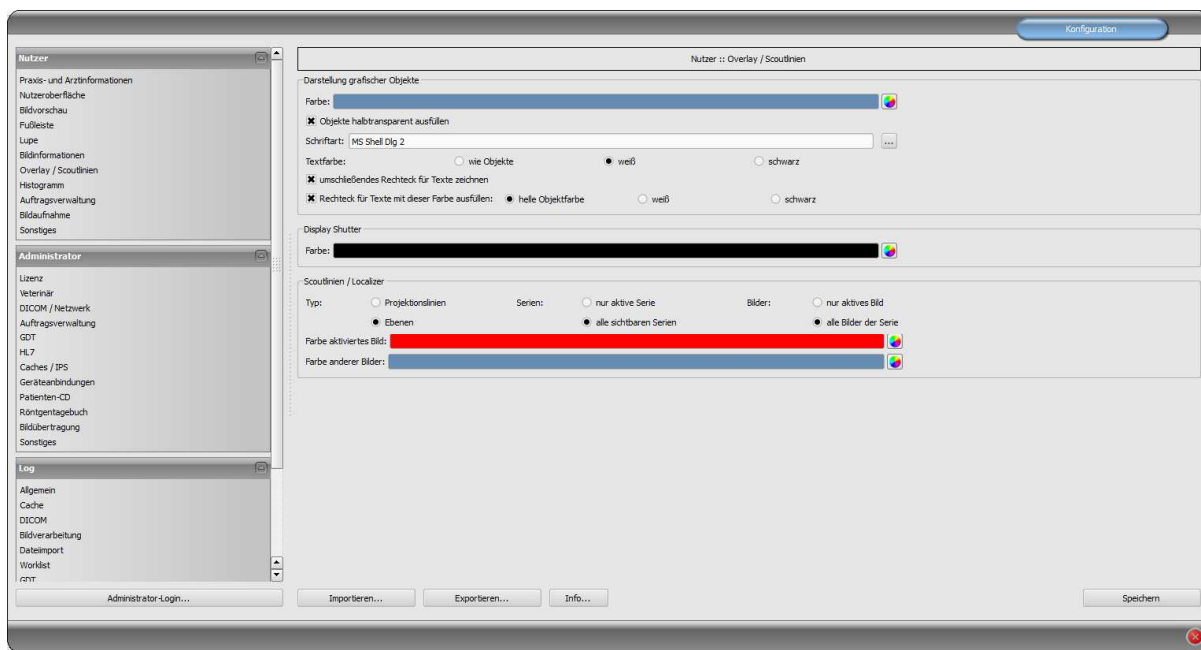
Es erscheint eine Meldung, dass zunächst alle Bilder des aktiven Patienten zu speichern oder zu verwerfen sind. Der Patient kann nicht gewechselt werden und das Programm kann nicht beendet werden, solange ungesicherte Bilder existieren.

Was ist, wenn das System während eines Aufnahmeprozesses abstürzt?

Starten Sie die Anwendung erneut. Wenn Sie nicht sicher sind, ob eine eventuell schon gestartete Speicherung erfolgreich abgeschlossen werden konnte, so aktivieren Sie den Patienten über die Patientenverwaltung und prüfen Sie die Bilder dieses Patienten.

Beim Modul Bildserienaufnahme werden automatisch alle noch nicht fertig importierten Bilder noch einmal für den Patienten eingelesen und Sie können normal mit der Speicherung fortfahren. Wenn dies nicht geschieht oder Sie mit dem Modul Framegrabber arbeiten, müssen Sie die Bilder aus dem Backup importieren. Öffnen Sie dazu die Liste der Backups und importieren Sie das Backup für den bereits richtig ausgewählten Patienten und führen Sie die Speicherung erneut durch.

16 Konfiguration



Es gibt eine zentrale Stelle für die Konfigurationen des Programms. Die Konfigurationen und auch die verschiedenen Logausgaben sind dabei im Dialog in die entsprechenden Gruppen Nutzer, Administrator und Log aufgeteilt. Konfigurationen der Gruppe Administrator sind nur mit Administratorrechten änderbar. Der Administrator muss sich bei jedem Aufruf dieser Komponente erneut über „Administrator-Login...“ einloggen. Als Administrator angemeldete Nutzer können mittels „Importieren...“ und „Exportieren...“ die gesamte Konfiguration oder Teile davon aus einer INI-Datei laden oder in einer solchen speichern. Über den Schalter „Info...“ lassen sich Informationen zum Produkt anzeigen.

Folgende Einstellungen können in der Konfiguration vom Nutzer vorgenommen werden:

- **Praxis- und Arztinformationen**
Institution: Name der Arztpraxis, Klink o.ä.
Adresse: Sitz der Arztpraxis
Arztname: Name des Arztes dieser Station
Arztnummer / Betriebsnummer: Arztidifikationsnummer bei Gemeinschaftspraxen oder Betriebsnummer (kann leer sein)
- **Nutzeroberfläche**
Monitor: Einstellungen und Anordnung für die Anzeige – sind mehrere Monitore aktiv, können zur individuellen Einrichtung die einzelnen Komponenten auf allen oder nur auf bestimmten Monitoren angezeigt werden – Histogramm und EasyReport lassen sich auf allen Monitoren abschalten (gilt auch für Bildaufnahme und Auftragstabelle, wenn Aufnahmemodul deaktiviert ist) – Patientenverwaltungskarte kann nur auf einem Monitor angezeigt werden – die Anordnung der Monitore kann angepasst werden



Modul zur Verwendung mehrerer Monitore muss extra lizenziert und freigeschaltet werden – nach Freischaltung hängt die Anzahl der nutzbaren Monitore von der Hardware ab – ohne Lizenz lässt sich digipaX nur auf einem der verfügbaren Monitor anzeigen

Design: verschiedene Möglichkeiten für die Darstellung

Position der Symbolleisten: bei Hochformat-Bildschirmen ist eine Anordnung links zu empfehlen – dies geschieht automatisch oder kann hier explizit festgelegt werden

Höhe der Toolbox (Fensteranordnung): bei Hochformat-Bildschirmen ist eine kurze Toolbox und somit eine breitere untere Arbeitsleiste (Histogramm) zu empfehlen – auch dies geschieht automatisch oder kann hier explizit festgelegt werden

▪ Bildvorschau

Listenansicht Vorschaubaum: Auswahl der Tags nach denen die Liste der Bilder zu sortieren ist, Sortierrichtung und Definition des anzuzeigenden Textes in den Bildknoten (selbes Prinzip, wie bei Bildinformationen)

es können folgende Tags für die Sortierung bzw. Anzeige verwendet werden:

0x0008, 0x0016	SOPClassUID
0x0008, 0x0018	SOPInstanceUID
0x0020, 0x0013	InstanceNumber
0x0008, 0x0023	ContentDate
0x0008, 0x0033	ContentTime
0x0028, 0x0008	NumberOfFrames
0x0008, 0x0022	AcquisitionDate
0x0008, 0x0032	AcquisitionTime
0x0028, 0x0002	SamplesPerPixel
0x0028, 0x0010	Rows
0x0028, 0x0011	Columns
0x0028, 0x0101	BitsStored
0x0008, 0x0008	ImageType
0x0054, 0x0400	ImageID

Aufklappmodus: alles aufklappen: nach Auswahl eines Patienten werden alle Untersuchungsknoten und Bildserienknoten in der Baumstruktur aufgeklappt und somit alle seine Bilder in der Vorschau angezeigt; alles zuklappen: alle Untersuchungsknoten sind zuklappt und somit wird kein Vorschaubild angezeigt – man wählt gezielt die zu betrachtende Untersuchung und Bildserie aus; automatisch: ohne aktivierter Bildaufnahme wer-

den die Knoten aufgeklappt und alle Vorschaubilder angezeigt, bei aktivierter Bildaufnahme werden die Knoten der Untersuchungen zugeklappt und nur die neu erstellte Untersuchung wird aufgeklappt

Anzeigemodus Bildserien: es lassen sich wahlweise alle Bilder einer Bildserie im Vorschaubaum anzeigen oder nur ein Bild der Serie (dies ist für jeden Bildtyp getrennt einstellbar) – wählen Sie zunächst links die entsprechende Modalität, z.B. CT, und dann rechts, welche Einstellung für diesen Bildtyp anzuwenden ist (alle Bilder oder nur erstes, mittleres oder letztes Bild der Serie)

- **Fußleiste**

Überwachung: mit dem Häkchen kann die Überwachung für dieses Laufwerk jeweils ein- oder ausgeschaltet werden; für das Laufwerk ist ein beliebiges Verzeichnis auf der zu überwachenden Platte auszuwählen (kann auch Netzwerkpfad sein); mit dem Präfix kann ein Text der Anzeige in der Fußleiste vorangestellt werden; unterschreitet die freie Kapazität des Laufwerks den kritischen Wert, wird einmal pro Sitzung eine Warnung ausgegeben, unterschreitet die Kapazität das Doppelte des kritischen Wertes, wird der Wert rot angezeigt, ansonsten normal schwarz

Aktualisierungsintervall: Intervall in Sekunden in dem die Anzeige des freien Speichers zu aktualisieren ist

- **Lupe**

Rechteck: Verwendung einer rechteckige Lupe im Viewer mit den angegebenen Pixelmaßen bzw. automatischer Größe

Kreis: Verwendung einer kreisrunden Lupe im Viewer mit dem angegebenen Durchmesser bzw. automatischer Größe

automatische Größe: Breite und Höhe des Rechtecks bzw. Durchmesser des Kreises werden auf ein Drittel der aktuellen Fensterbreite bzw. der Fensterhöhe des Bildfensters gesetzt, je nachdem welcher Wert kleiner ist

Zoomfaktor: der Zoomfaktor für den in der Lupe dargestellten Bildausschnitt (bezieht sich auf das Originalbild)

▪ Bildinformationen

Textfarbe: Farbe mit der die Informationen in den Bildecken anzuzeigen sind

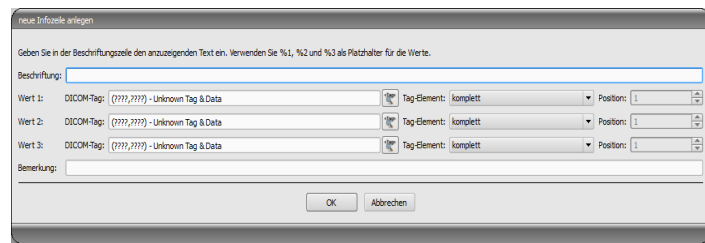
Schriftart: Schriftart für die Darstellung

Zoomfaktor: damit kann die Schriftgröße angepasst werden (die Schriftgröße passt sich außerdem auch selbst der Fenstergröße an)

schattiert: da die Schrift eventuell auf Bildern mit weißem Hintergrund schlecht zu sehen ist, kann mit dieser Option ein Schatten hinterlegt werden – bei schwarzen oder dunklen Bildern ist dieser nicht oder kaum zu sehen

Gruppe Elemente: Für jeden Bildtyp (Modalität) können Sie festlegen, welche Informationen in den Ecken des Overlays zum Bild anzuzeigen sind. Wählen Sie zunächst den gewünschten Typ und anschließend die Option „diese Einstellungen verwenden“, falls die Standardeinstellungen verwendet werden. Klicken Sie auf die gewünschte Box um die Ecke der Anzeige zu bestimmen und anschließend den Schalter „neuer Eintrag im aktiven Feld“, um dieser Box ein Element hinzuzufügen. In der Beschriftungszeile können Sie einen beliebigen Text eingeben, der auf den Bildern erscheinen soll.

Verwenden Sie %1, %2 und %3 als „Variablen“ (Platzhalter). Diese werden durch die definierten DICOM-Tags in der Anzeige ersetzt. Sie können bei Bedarf auch nur



Teile eines Tags anzeigen lassen, z.B. den Teil eines Personennamens oder den Wert an einer bestimmten Stelle für Tags, die mehrere Werte zulassen (Multiplizität). Mittels Doppelklick auf einen Eintrag in den Listenfeldern oder mit der Schaltfläche „aktiven Eintrag bearbeiten“ können Sie diesen editieren. Verwenden Sie den Schalter „aktiven Eintrag löschen“, um diesen aus der Liste zu entfernen. Um Einträge innerhalb eines Listenfeldes oder zwischen den Listenfeldern zu verschieben oder zu kopieren, können Sie diese mit gedrückter linker Maustaste bewegen (Drag & Drop). Halten Sie dazu die Shift-Taste gedrückt um den Eintrag zu verschieben. Ohne Shift wird dieser kopiert.

▪ Overlay / Scoutlinien

Darstellung grafischer Objekte:

Farbe: die Farbe für das Zeichnen der grafischen Objekte

Objekte halbtransparent ausfüllen: beim Zeichnen ausgefüllter Bildobjekte werden diese halbtransparent gezeichnet, wenn diese Option aktiviert ist, so dass man das Bild dahinter erkennen kann, ansonsten werden sie vollflächig mit der obigen Farbe ausgefüllt

Schriftart: die für Textobjekte zu verwendende Schriftart

Textfarbe: mit der oben gewählten Farbe, weiß oder schwarz

umschließendes Rechteck für Texte zeichnen: ist diese Option aktiviert, wird für Texte ein umschließendes Rechteck in der oben gewählten Farbe für grafische Objekte gezeichnet; dadurch können diese unter Umständen besser gelesen werden

Rechteck für Text mit dieser Farbe ausfüllen: ist diese Option aktiviert, wird das umschließende Rechteck für Textobjekte mit der angegebenen Farbe ausgefüllt (die oben gewählte Halbtransparenz wird dabei ebenfalls angewendet), ansonsten wird das Rechteck nicht ausgefüllt und das Bild ist zu sehen; es kann zum Ausfüllen die gleiche Farbe, wie für die Objekte verwendet werden (aufgehellt), weiß oder schwarz

Display Shutter:

Farbe: die Farbe mit der die auszublendenden Bereiche zu überdecken sind

Scoutlinien:

Typ: „Projektionslinien“ – bei dieser Option werden nur die Schnittgeraden der Bilder bzw. die Projektionen der Kanten dargestellt; „Ebene“ – bei dieser Option werden die Bilder als Schnittebene dreidimensional angezeigt

Serien: „nur aktive Serien“ – bei dieser Option werden nur die Projektionslinien bzw. Ebenen der aktiven Serie angezeigt; „alle sichtbaren Serien“ – bei dieser Option werden die Projektionslinien bzw. Ebenen aller sichtbaren Serien angezeigt – **Hinweis:** Diese Option wirkt erst, wenn die Option „alle Bilder der Serie“ aktiviert ist.

Bilder: „nur aktives Bild“ – bei dieser Option wird nur die Projektionslinie bzw. Ebene des aktiven Bildes angezeigt; „alle Bilder der Serie“ – es werden alle Projektionslinien bzw. Ebenen der Serie angezeigt

Farbe: Farbe in der das aktive Bild und Farbe in der die anderen Bilder angezeigt werden

- **Histogramm**

links und rechts kürzen: Durch diese Optionen werden an den linken und rechten Enden des Histogramms die Werte auf den Maximalwert im Bereich dazwischen gesetzt, so dass eine Anzeige des Gesamthistogramms im Fenster gut möglich ist. Sollten dabei wichtige Bereiche abgeschnitten werden oder werden die Werte zwischen diesen Grenzen immer noch zu klein dargestellt, so sind die Größenangaben entsprechend zu verkleinern bzw. zu vergrößern.

Histogramm für Anzeige glätten: Glättet das Histogramm für die Anzeige mit der eingestellten Anzahl an Durchläufen. Die Bilder werden dabei nicht geglättet. Es dient nur der verbesserten Darstellung des Histogramms.

Werte: auf der x-Achse nur die Werte anzeigen, die im Bild auch tatsächlich verwendet werden, oder alle Werte, die aufgrund der Farbtiefe des Bildes vorkommen könnten

- **Auftragsverwaltung**

Felder Auftragsverwaltung: Wählen Sie alle Felder, die Sie bei der Arbeit mit Aufträgen verwenden möchten. Deaktivieren Sie die Felder, welche Sie nicht verwenden möchten.

Anwendungsbereich: Die Anwendungsbereiche sind die Bereiche, an denen Daten der Aufträge erfasst oder angezeigt werden. Sie können hier definieren, für welche der Bereiche Ihre obige Auswahl angewendet werden soll. In den hier nicht aktivierten Bereichen werden alle Datenfelder angezeigt.

farbige Markierung der Felder verwenden: Ist diese Option aktiviert, werden die Datenfelder in den verschiedenen Anwendungsbereichen entsprechend ihrer Bedeutung mit verschiedenen Farben hinterlegt. Ist diese Option deaktiviert, werden keine Farben verwendet (weiß).

- **Bildaufnahme**

Worklist-Auftrag löschen: Aufträge mit Abfrage oder automatisch nach Speichern des zugehörigen Bildes/Bildserie löschen oder Aufträge nicht löschen

Statusmeldung Speicherung: Anzeigedauer der Meldung einstellen (Sekunden) oder 0 eintragen um Meldung nicht anzuzeigen (die Statusmeldung zeigt Informationen über die durchgeführten Operationen für das soeben gespeicherte Bild)


Backups: die Anzahl der anzulegenden Backups (das älteste wird jeweils gelöscht wird diese Zahl überschritten wird)

- *Modus Bildserien:* alle neuen Bilder in eine Bildserie oder jeweils eigene Serie anlegen
Die Standardeinstellung ist, dass jedes Bild in einer eigenen Serie gespeichert wird. In diesem Modus wird auch der bei der Bildaufnahme angegebene Bildkommentar zusätzlich mit als Serienbeschreibung gespeichert und ist so im Vorschaubaum lesbar. Bei Änderung dieser Einstellung wird der Bildkommentar nicht zusätzlich als Serienbeschreibung gespeichert und wird dann auch nicht im Vorschaubaum angezeigt.
automatische Bildtransformationen: jedes neu aufgenommene Bild diesen Transformationen automatisch unterziehen
Markierungen: Markierungen aktivieren; Bildtypen für virtuelle Bleibuchstaben auswählen; Schriftart für freien Text einstellen
Eintrag Röntgentagebuch: Daten nochmals anzeigen oder Eintrag automatisch generieren, falls alle erforderlichen Daten zur Verfügung stehen
Schaltfläche Bildaufnahme: für die Schaltfläche der Röntgenbildaufnahme kann hier eine andere Beschriftung und ein anderes Symbol eingestellt werden
- **Sonstiges**
Archivdaten: nach Öffnen des Programms wird für das Abrufen (Initialisierung) der Patientenliste diese Einstellung verwendet, bzw. bei einer erforderlichen Aktualisierung
Mausfunktion Fensterung: synchron mit dem unten angezeigten Histogramm oder vertauscht, um die Gewohnheit aus einem anderen System beizubehalten
Scrollmodus Bilder: Bilder lassen sich durch Scrollen mit dem Mausrad oder mit den Tasten „Bild auf“ und „Bild ab“ wechseln. Diese Einstellung gibt vor, ob dabei nur eine Bildserie durchlaufen werden kann, der Wechsel auch über die Grenzen einer Bildserie hinaus erfolgen kann und somit alle Bilder einer Untersuchung durchlaufen werden können oder sogar über alle Bilder eines Patienten, also auch über die Grenzen einer Untersuchung hinaus hin zur nächsten Untersuchung
Darstellung gezoomter Bilder: ist die Option deaktiviert, so werden die Pixel vergrößert und es erfolgt keine Glättung (die Bilder wirken pixelig, Details können unter Umständen aber besser gesehen werden); ist die Option aktiviert so werden stark vergrößerte Bilder geglättet (die Bilder wirken sanfter; Details können unter Umständen verschwimmen)
Darstellung markierter Bilder: Schraffur für markierte Bilder anzeigen oder nicht (bei nein nur roten Punkt in rechter oberer Bildecke)
Informationen / Nachrichten: bei einigen Aktionen werden Hinweise in einem kleinem Fenster am rechten unteren Bildschirmrand ausgegeben – die Anzeigedauer kann hier eingestellt werden, oder diese Meldungen können hier ganz deaktiviert werden
Maßeinheiten: mit dieser Option wird eingestellt, ob für die Werte der Messungen die Einheiten „mm/mm²“ oder „cm/cm²“ verwendet werden

Für die Ansicht der Logausgaben wählen Sie in der Gruppe „Log“ die gewünschte Kategorie. Daraufhin werden rechts im Fenster die Logausgaben dieser Kategorie angezeigt. Die Ausgaben im Logfenster können mit der Maus oder mit Strg + A markiert und mit Strg + C in die Zwischenablage kopiert werden. Sie können dann in einem beliebigen Editor wieder eingefügt und dort auch gespeichert werden. Außerdem wird eine Logdatei global.log im Installationsverzeichnis geführt in der alle Aktivitäten der Anwendung protokolliert werden.

17 Außerbetriebnahme

17.1 Programm beenden

Sie beenden das Programm über das Symbol  in der rechten oberen Ecke der Kopfleiste oder über das rote X im Windows-Rahmen zum Schließen des Hauptfensters (abhängig von der Konfiguration). Dabei wird, sofern vom Administrator nicht anders eingestellt, die Anwendung nur auf ein System Tray Icon minimiert, welches Sie unten rechts in der Taskleiste finden (rotes X als Symbol). Die Anwendung ist im Hintergrund noch aktiv und kann über das Kontextmenü des System Tray Icons wieder geöffnet werden. Über dieses Kontextmenü kann die Anwendung auch explizit komplett beendet werden.

Sie können gefahrlos die Anwendung im Hintergrund laufen lassen und müssen diese auch nicht beenden bevor Sie Ihren Computer herunterfahren.

Wenn Sie beim Schließen des Hauptfensters (rotes X in der rechten oberen Ecke des Fensters) eine der Steuertasten (Shift, Strg oder Alt) gedrückt halten, so wird die Anwendung sofort komplett geschlossen und nicht auf System Tray verkleinert. Dies ist auch beim Schließen mit Alt + F4 der Fall.

17.2 Hardware abschalten

Zur vollständigen Außerbetriebnahme müssen die Geräte und Computer ausgeschaltet und wenn möglich auch vom Stromnetz getrennt werden. Dies kann durch abschaltbare Steckdosenleisten erreicht werden.



Bevor Sie den Computer ausschalten, muss Windows ordnungsgemäß heruntergefahren werden. Andernfalls kann das System beschädigt und damit unbrauchbar werden.

18 GDT-Schnittstelle

GDT-Kennzeichnung: GDT-D-11

Dem Programm kann jederzeit, also sowohl bei Programmstart als auch während des Betriebs, eine GDT-Datei übergeben werden. Die Übergabe erfolgt dabei im eingestellten Kommunikationsverzeichnis und im eingestellten Format. Die Einstellungen werden von Ihrem Administrator getroffen.

GDT-Satzart	Aktion
6301: Stammdaten übermitteln	<ul style="list-style-type: none"> ▪ der in der GDT-Datei übergebene Patient wird lokal angelegt, falls er noch nicht in einem der eingestellten Bildarchive vorhanden ist ▪ bei Programmstart oder wenn keine andere Komponente geöffnet ist, wird die Patientenverwaltung geöffnet
6302: neue Untersuchung anfordern	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Patient wird auch hier zunächst lokal angelegt, falls er noch nicht im System existiert ▪ anschließend wird er für die Arbeit ausgewählt ▪ bei Programmstart oder wenn keine andere Komponente geöffnet ist, wird: <ul style="list-style-type: none"> A) nur der Patient aktiviert, falls das Modul Bildaufnahme aktiviert ist und die Aufnahme somit gleich direkt an dieser durchgeführt wird oder B) die Worklist-Komponente gestartet und der Dialog zur Erstellung eines neuen Auftrags wird aufgerufen, wenn die Bildaufnahme nicht aktiviert ist oder die Anwendung mit /w als Parameter gestartet wurde C) die Import-Komponente gestartet, wenn die Bildaufnahme und die Worklist-Komponente nicht aktiviert sind oder die Anwendung mit /i als Parameter gestartet wurde
6311: Daten einer Untersuchung zeigen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Patient wird auch hier zunächst lokal angelegt, falls erforderlich und ausgewählt ▪ es wird keine Komponente gestartet, sondern alle verfügbaren Untersuchungen dieses Patienten werden im Vorschaubaum angezeigt und können sofort im Viewer betrachtet werden ▪ erstes Bild der Untersuchung wird angezeigt (wenn Untersuchungsdatum übergeben wird und Untersuchung mit diesem Datum gefunden wird) ▪ die Komponente Patienten-CD wird gestartet, wenn

	die Anwendung mit dem Parameter /pcd gestartet wurde
--	--

Daten können auch an andere Systeme zurückgegeben werden, z.B. wenn eine Untersuchung fertig durchgeführt wurde. Dies erfolgt ebenfalls durch GDT-Dateien im eingestellten Kommunikationspfad.

19 Veterinär-Version

Das System kann als Veterinär-Version betrieben werden. Dabei werden von Ihrem Administrator spezielle Einstellungen getroffen und Sie können mit Tieren als Patienten arbeiten. Dabei werden für Ihre Patientendaten die Daten des Tieres und dessen Besitzers aufgenommen, geändert und angezeigt.

Im Folgenden werden die Programmteile erläutert, die sich dadurch ändern. Der grundsätzliche Aufbau des Programms bleibt erhalten.

Bemerkung: Das Speichern der Daten von Tieren ist im internationalen DICOM-Standard (auf dem die Systemarchitektur basiert) nicht vorgesehen. Daher werden von Ihrem Administrator spezielle Einstellungen getroffen, um die Werte auf anderen DICOM-Tags zu speichern. Die so aufgenommenen Bilder sind daher auch nicht oder nur bedingt mit anderen Systemen „kompatibel“ (z.B. werden Tiername oder Tierart in einem anderen System nicht oder nicht richtig angezeigt oder dieser Wert erscheint an einer anderen Stelle im System). Die Funktionsfähigkeit von Systemen ist allerdings nicht gefährdet.

19.1 Patientenverwaltung

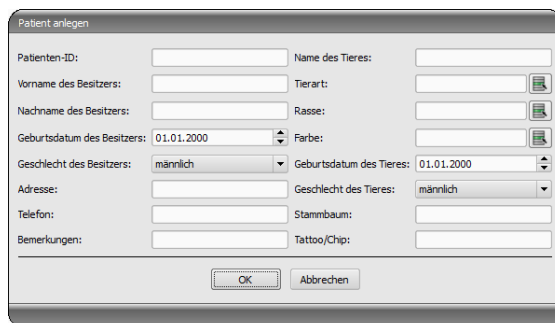
In der Patiententabelle werden folgende Spalten angezeigt: Tiername, Besitzername, Tierart, Patienten-ID, Geburtsdatum Besitzer und Datenquelle.

Um nach einem Patienten in der Tabelle zu suchen, können folgende Suchfelder genutzt werden: Tiername, Besitzername und Patienten-ID.

Für die Datenquelle „Bildarchiv“ kann nicht wie in der normalen Programmversion nach dem Geschlecht des Patienten gefiltert werden, sondern nach der Tierart. Tragen Sie in dieses Eingabefeld die Tierart ein, so wie Sie diese auch bei der Erfassung der Tiere verwenden und benutzen Sie anschließend die Schaltfläche „Abfrage“, um die Patiententabelle zu aktualisieren.

Beim Erfassen oder Ändern von Patienten, werden sowohl Daten des Besitzers als auch Daten des Tieres abgefragt. Möglicherweise sind in Ihrem System einige Felder nicht verfügbar. Diese wurden von Ihrem Administrator abgeschaltet, da Sie nicht relevant sind und das System vereinfachen sollen.

Beim Senden von Bildern an ein Bildarchiv, können die Daten in der Veterinärversion **nicht** manipuliert werden.



19.2 Auftragsverwaltung

In der Patiententabelle der anstehenden Aufträge werden Tiername (Besitzername), Tierart und gegebenenfalls die Anzahl empfangener Bilder angezeigt. Der Besitzername steht also in Klammern hinter dem Tiernamen. In der Detailansicht für einen Auftrag werden weitere Daten des Tieres angezeigt.

Soweit nicht gesondert eingerichtet, zeigt der Dialog zur Auftragserstellung kein Bild zur Organauswahl an. Die Dateneingabe erfolgt somit vollständig manuell als Text.

19.3 Drucken

Beim Drucken wird die Standard-Kopfzeile entsprechend angepasst. Es wird immer die Patienten-ID angezeigt. Die übrigen angezeigten Werte, richten sich nach den in der Konfiguration aktivierten Datenfeldern. Wurde also das Geschlecht des Tieres von Ihrem Administrator mit aktiviert, so wird diese Zeile beim Drucken mit Standard-Kopfzeile mit ausgegeben.

19.4 Patienten-CD

Haben Sie beim Erstellen einer Patienten-CD die Option anonymisieren gewählt, so werden die Werte zunächst wie in der normalen Programmversion ersetzt (siehe 11 Patienten-CD) und anschließend wie folgt:

- Besitzername: "AnonymOwner" bzw. "AnonymOwner1", "AnonymOwner2" usw. bei mehreren Patienten
- Geburtsdatum Besitzer: 01.01.2000
- Geschlecht Besitzer: O (other)
- Tiername: "AnonymAnimal" bzw. "AnonymAnimal1", "AnonymAnimal2"

Soll der Viewer mit in die Patienten-CD integriert werden, so werden diesem auch die Einstellungen für die Veterinär-Version übergeben. Dieser nutzt also die gleichen Einstellungen, wie Sie auch in Ihrem System verwendet werden.

19.5 sonstiges

Informationen, welche in sogenannten Tooltips (kurze Infofelder beim Zeigen mit der Maus ohne Klicken, nach kurzem Warten) angezeigt werden, enthalten sowohl die Daten des Besitzers als auch die des Tieres. Diese Tooltips werden im Vorschaubaum der gewählten Patienten (links) und in den Baumansichten für Untersuchungen verwendet. Der Vorschaubaum zeigt außerdem den Namen des Tieres und in Klammern den des Besitzers.

Auch in der Fußleiste werden der Tiername und der Besitzername in Klammern angezeigt.

20 Anbindung LOCALITE OrthoPlaner



Die Anbindung ist nur verfügbar, wenn das entsprechende Modul aktiviert wurde.

Mit digipaX ist die Zusammenarbeit mit der Software LOCALITE OrthoPlaner möglich. Um ein Bild an LOCALITE zu übergeben, öffnen Sie dieses und drücken dann den dafür vorgesehenen Schalter rechts oben in der Symbolleiste, welcher nur bei frei geschaltetem Modul verfügbar ist.



Wenn Sie mit der Weiterbearbeitung fertig sind, senden Sie das Bild an das Archiv und schließen Sie LOCALITE. Danach aktualisiert digipaX die Daten des Patienten und das neue Bild ist verfügbar.

21 Sonstiges

21.1 Tabellen

Viele Tabellen lassen sich anpassen. Durch ziehen des Spaltenkopfes können Spalten vertauscht werden. Durch Rechtsklick auf einen Eintrag in der Kopfzeile können im erscheinendem Kontextmenü Spalten ein- und ausgeblendet werden.

21.2 Tooltips

Die meisten Schaltflächen, Daten- oder Konfigurationsfelder enthalten sogenannte „Tooltips“. Wenn Sie mit der Maus über das Feld fahren ohne darauf zu klicken, erscheint nach einem kurzen Moment ein kleines Hilfefenster an der Mausposition. Darin erhalten Sie Informationen zu diesem Feld – die Aktion die dadurch durchgeführt wird oder die Bedeutung bei Konfigurationsmöglichkeiten.

21.3 Lizenz

Die Software ist durch Lizenzschutz versehen. Die Freischaltung des Systems erfolgt durch den Administrator. Dieser beantragt eine Lizenzdatei beim Hersteller und spielt diese in das System ein.

Produkt: digipaX

Hersteller: digipaX GmbH
Bitterfelder Str. 12
04129 Leipzig
Deutschland

Dieses Produkt trägt das CE-Kennzeichen: CE 0494

letzte Überarbeitung des Handbuchs: 27.08.2012