



Life Service

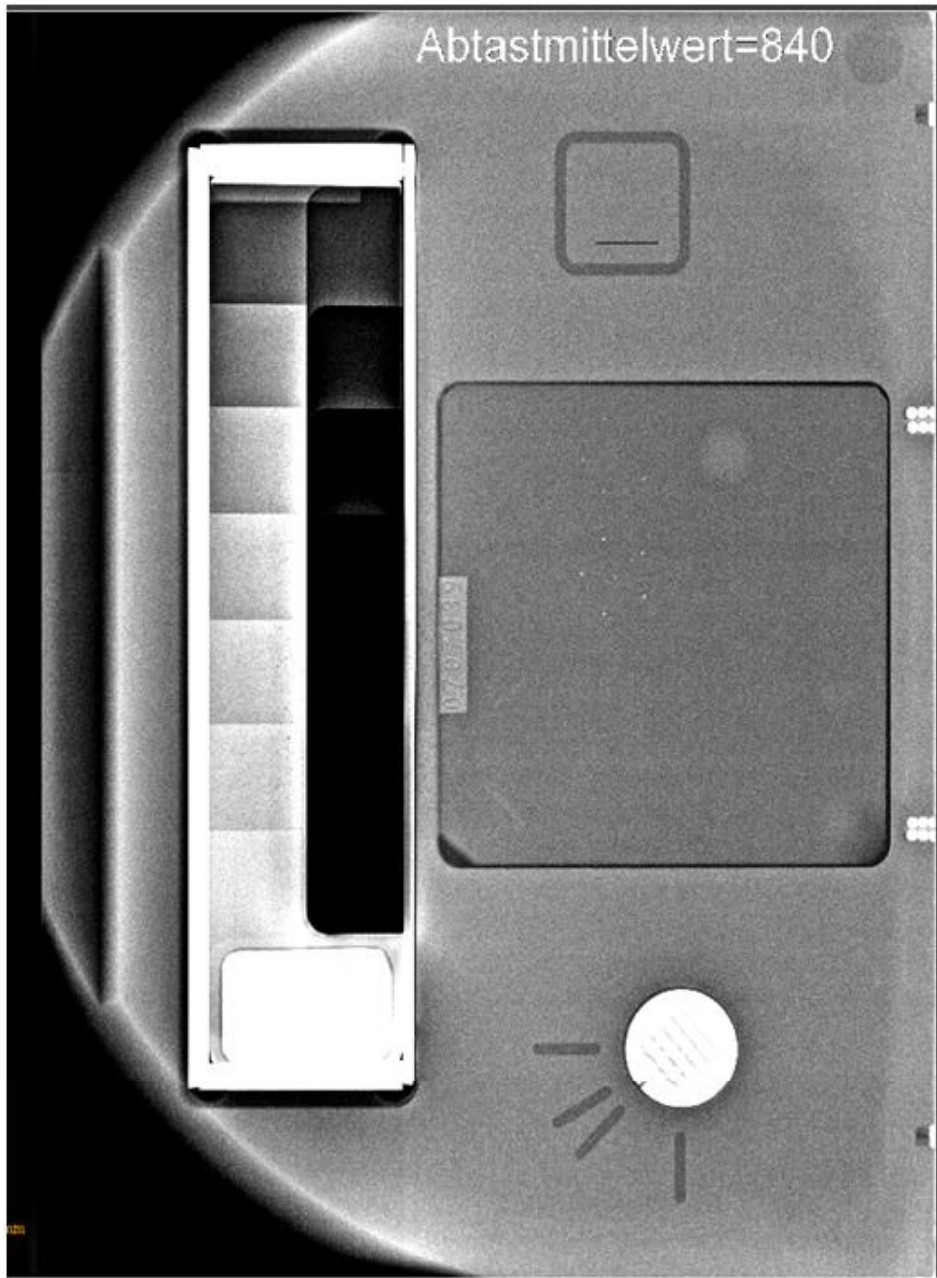
**Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.**

Automatische Auswertung des DICOM – Headers für Qualitätskontrollen

PD Dr. Michael Walz, Roland Simmler

Ärztliche Stelle für Qualitätssicherung
in der Radiologie, Nuklearmedizin und
Strahlentherapie Hessen, Eschborn

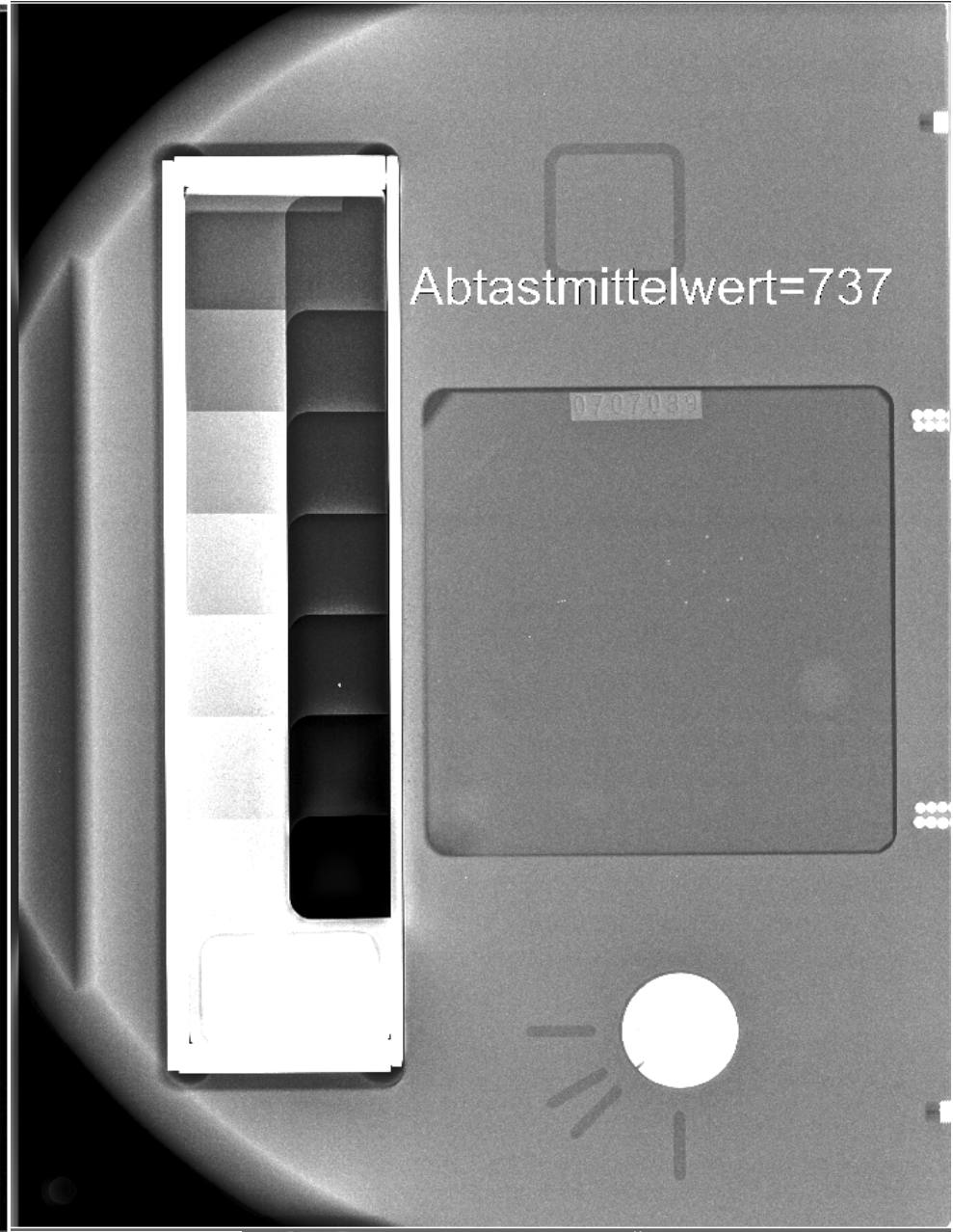
Klinikum Nürnberg



08.05.08

TÜV SÜD Life Serv

Acquisition Device Processing Code	10239
Cassette Orientation	PORTRAIT
Cassette Size	18CMX24CM_MAMO
Exposures on Plate	2076
Relative X-ray Exposure	1893
Positioner Primary Angle	0
Patient Position	



09.05.08

Screen Type	U
Acquisition Device Processing Code	code26
Cassette Orientation	10239
Cassette Size	18CMX24CM_MAMO
Exposures on Plate	1
Relative X-ray Exposure	1785
Positioner Primary Angle	0
Patient Position	

Aktuelle Entwicklungen und Fragen



Life Service

- Anforderungen an Qualitätssicherung, -management und -nachweisen
- Steigende Zahl an digital auswertbaren Dokumentationen
- Gegenseitige Verflechtung und Verantwortung der Beteiligten
- Zunehmende Bedeutung von Qualitätsindikatoren
 - ACR: % doc. of appropriate radiation dose reduction devices oder techniques
 - ACR: % reports incl. doc. of radiation exposure / exposure time
- Internationale Entwicklungen zur Dosiserfassung und -auswertung
- Beweiskraft digitaler Aufnahmen



- Auswertungen zu technischen Parametern
 - kV
 - mA / mAs
 - DFP
 - Expositions- / Rotationszeit
 - DL-Zeit, Pulsung, BV-Durchmesser, level of exposure
 - Dosisindikator
 - Aufnahme- und Serienzahl
 - Schichtdicke (CT), kontinuierliche Darstellung (keine gaps)
 - Pixel Spacing, Bittiefe, Kompression
 - Raster, Brennfleck, Anodenmaterial, ...

- Relationen / Grenzwerte / Verteilung ...
 - kV / Dosis ... pro Untersuchungsart / DRW-Vergleich / pro Alter
 - Mittelwerte, Standardabweichung, Max / Min, Ausreißer
 - Plausibilitätskontrollen (Parameterberechnungen, Ergebnisvergleich)

Cave:
Default-
Werte

Korrekte / sinnvolle Füllung der Felder



Life Service

- Standardfelder versus proprietäre Felder
- Dosisindikator versus Sensitivity
- Institution (z. B. bei Fremdnutzung von Geräten)
- Untersuchungsart
- Kennzeichnung von Konstanzprüfungsaufnahmen

Auswahl
anzuzeigender
Felder

Übersichtsdarstellung:
Vergleich mit
externen Daten



- Zusammenpassende Datums- und Zeitangaben, z. B.
 - Image / Content Date / Time
 - Acquisition ...
 - Study, Series ...
 - Instance Creation ...
 - Kodierte zeitbezogene Angaben in UIDs (inkl. Versionsangaben)

Nachweise,
Haftpflicht-
fälle !

- Daten zur Ablaufverfolgung und Zuordnung
 - Exposures on Plate, Kalibrierungsdatum, ...
 - Studien-, Serien- und Bildnummern
 - IDs / Nummern der Institutionen
 - Versionen und Bezeichnungen von verwendeten Komponenten
 - Anordnung und Plausibilität von zeitlichen Angaben
 - Zwischenzeitliche Änderungen am DICOM-Header (z. B. neue Felder)
 - Geräteänderungen mit Auswirkungen auf Header-Einträge (z. B. DI)

Signatur ?



- Zeitabläufe
 - Anwendungs-, Auslese-, Bilderzeugungs-, Speicherungszeiten
 - Vergleich mit RIS-Zeiten (teils im Header bereits enthalten)
 - Umsetzung von definierten Abläufen, z. B. zu Rekons oder Archivierung ?
- Durchführende Personen
- Zuweiser / Stationen

Einsatz von Ressourcen / Materialien



Life Service

- Eingesetzte Kassetten und Formate
- Zahl der Belichtungen (aus DICOM Header oder abgezählt)
- Einsatz von Geräten und Komponenten (inkl. Reader)
- Einsatz von Personen
- Fehlaufnahmen ?



- Teleradiologie
 - Nachweis der korrekten Funktion (Übertragung)
 - Übertragungszeiten
 - Auslesen der übertragenen Headerinhalte (inkl. Abgleich)

- Gerätekonstanzprüfungen
 - Parametervergleich zwischen KP und Patientenanzwendung
 - Parametervergleich im zeitlichen Verlauf der KP
 - Automatische Erstellung von Diagrammen / Formblättern
 - Anwendung von Interventionsregeln
 - Verknüpfung mit automatischen Auswertungen der KP-Bilder

Weiterführende Funktionen



Life Service

- Vorbereitung / Überführung zu Dose SR
- Dosis pro Patient pro Aufenthalt ...
- Vereinfachte interne Studienauswertungen
- Dosis (...) – Survey (BfS ...) (zeitnah, kontinuierlich, valide)
- Dosis – Profile für Institutionen, Regionen,
- Verringerter Aufwand für Qualitätsüberwachung (intern, extern)
- Institutionenübergreifende Studien (Hersteller, Modalität, Speicherfolie,..)
- Kontinuierliche Überwachung der Header-schreibenden Komponenten

Zahlen für Hessen



Life Service



ca. 1500 radiologische Institutionen
(ca. 2500 Strahler)

ca. 100 nuklearmedizinische Institutionen
(ca. 200 Geräte)

ca. 15 strahlentherapeutische Institutionen

+ Röntgentherapie

+ nuklearmedizinische Therapie

Wo kann Qualitätssicherung stattfinden?



Life Service

- Röntgenanwender
- Übergeordnete / zentrale Abteilungen / Institutionen
- QM-, Strahlenschutzbeauftragte, Auditoren
- Partner (Teleradiologie, Zuweiser, ...)
- Ärztliche Stellen
- Kassenärztliche Vereinigung
- Aufsichtsbehörden
- Bundesamt für Strahlenschutz, Ministerien, ...
- ÄZQ, Krankenkassen (?)

intern

extern