

Inhalt Band 2 – Bildmanagement

Vorwort G. Stelzer	9
Geleitwort Prof. H. Gülker	13
Vorwort des Verfassers	15
Einleitung	19
1 IHE „Integrating the Healthcare Enterprise“	23
1.1 Entstehung IHE	23
1.2 Zielsetzung und Aufgabenstellung IHE	23
1.3 IHE-Integrationsprofile	27
1.3.1 Integrationsprofile	28
1.3.2 Akteure	37
1.3.3 Transaktionen	40
1.4 Technische Rahmenwerke (Technical Frameworks = TF)	40
1.4.1 IT-Infrastruktur TF	40
1.4.2 Kardiologie TF	40
1.4.3 Labor Integration TF	41
1.4.4 Radiologie TF	42
1.5 IHE-Integrationserklärungen der Hersteller	43
2 DICOM	45
2.1 Entwicklung ACR-NEMA-DICOM	45
2.2 Zielsetzung und Aufgabe Standard DICOM 3.0	46
2.3 Bestandteile des DICOM Standards	49
2.4 Grundzüge der DICOM-Kommunikation	56
2.5 DICOM Informationsmodell	60
2.6 DICOM Dienstleistungen (Service Classes)	71
2.7 DICOM Conformance Statement	80
2.8 Wesentliche Informationen eines DICOM Conformance Statements	81
2.9 Zukünftige Entwicklung DICOM	88

Inhalt

3	HL7	91
3.1	Entwicklung HL7	91
3.2	Funktion HL7	93
3.3	Aufbau HL7	94
3.4	Zusammenwirken von HL7 und DICOM	98
3.5	Ablauf einer HL7-Schnittstelle	99
3.6	Kommunikationsserver	100
4	Informations- und Dokumentationssysteme	103
4.1	Abteilungsinformationssysteme Radiologie/Kardiologie	105
4.1.1	Radiologie-Informationssystem (RIS)	105
4.1.2	Kardiologie-Informationssystem (CIS)	110
4.1.2.1	Beispielhafte Funktionsbeschreibung eines CIS	116
4.2	Dokumentationssysteme	122
5	PACS	131
5.1	Workflow-Änderungen mit Einführung eines PACS	131
5.2	PACS-System	135
5.3	Archivsysteme	139
5.4	Kurzzeitarchive (RAID-Systeme)	139
5.5	Langzeitarchive	146
5.6	Bildverteilungssysteme über Web-Server	148
5.7	Externe Bildverteilung	156
5.7.1	Bildzugriff externer Anwender	157
5.7.2	Bild- und Befundverteilung über E-Mail	157
5.8	Vorbereitung und Einführung eines PACS	159
5.9	Sicherheitsanforderungen an ein PACS-System	160
5.10	Wartungsvertrag für ein PACS	162
5.11	Betreuung eines RIS/PACS-Systems	164
5.12	Anforderungen des Medizinproduktegesetz (MPG) an PACS-Systeme	167
5.13	HIPAA Health Insurance Portability and Accountability Act	173
6	Kardiologie und Bildverarbeitung	179
6.1	Bildverarbeitung und Dokumentation an Linksherzkathetermessplätzen (LHKM)	179
6.2	Leitlinien zur Einrichtung und zum Betreiben von Herzkatheterräumen	187

6.3	Workflow-Anforderungen und DICOM in der Kardiologie	191
6.4	DICOM-Anbindung LHKM	196
7	Bildmanagement in der Endoskopie und Integrierte Systeme	199
7.1	Videoendoskopie mit flexiblen Endoskopen und starren Optiken	200
7.1.2	Bildmanagement in der Endoskopie	201
7.2	Archivierungsprozesse in der Endoskopie	206
7.2.1	Dokumentationssysteme (Visible Light PACS)	208
7.3	Integrierte Systeme	211
7.3.1	Video-Streaming	221
7.3.2	Digitales Video over IP	223
8	Ultraschall und Bildverarbeitung	227
8.1	Ultraschall und DICOM	228
8.2	WLAN-Anbindung Ultraschallgerät	232
8.3	Ultraschall in der Kardiologie	234
9	Bildverarbeitung Pathologie, Dermatologie u. a.	235
9.1	Dokumentation und Archivierung in der Pathologie, Dermatologie u. a.	235
9.1.1	Dateiformate für digitale Kameras (EXIF, DCF)	244
9.1.2	IPTC-Standard	247
9.2	Mikroskope, digitale Kameras und der PC	248
10	IT-Monitore in der Medizin – Qualitätssicherungsrichtlinie (QS-RL)	257
10.1	Unterschiede Röhren – und LCD-Monitore	259
10.2	Begrifflichkeiten und Monitortechnologie	261
10.3	Normen für LCD-Flachbildmonitore	264
10.4	Funktionsweise von LCD-Flachbildschirmen	267
10.5	Qualitätssicherungsrichtlinie und Bildwiedergabe in der Medizin	272
10.5.1	Qualitätssicherungsrichtlinie (QS-RL)	273
10.5.2	Technische Anforderungen der DIN 6868-57 an Monitoren in der Medizin	278
10.5.3	Anforderungen an Bildwiedergabe-Monitore für Befundung	280
11	Medizintechnik und Informationstechnologie im Krankenhaus	293
12	Zusammenfassung und Ausblick	297

Inhalt

13	Anhang	299
13.1	Beispielhaftes Pflichtenheft zur Beschaffung eines kardiologischen Informations- und Bildarchivierungssystems (C-PACS)	302