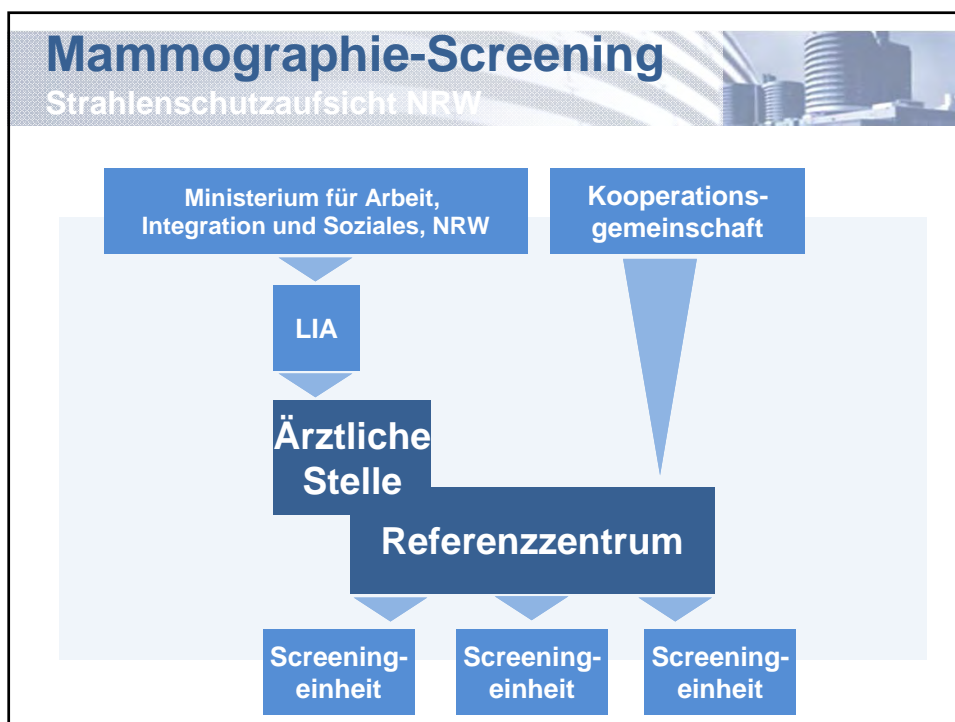




- 18. APT-Seminar
- **Kontrolle der Qualitätssicherung im Mammographie-Screening**
- H. Lenzen
-
-

Institut für Klinische Radiologie Münster 



Qualitätssicherungsprozess

Mammographie-Screening

- **Regelmäßiger Zertifizierungsprozess**
- **Schulung aller beteiligten Personen mit ständiger Aktualisierung**
- **Fallsammlungsprüfungen für alle Befunder und PVA**
- **Evaluation der Surrogatparameter**
- **Physikalisch-Technische Qualitätssicherung**

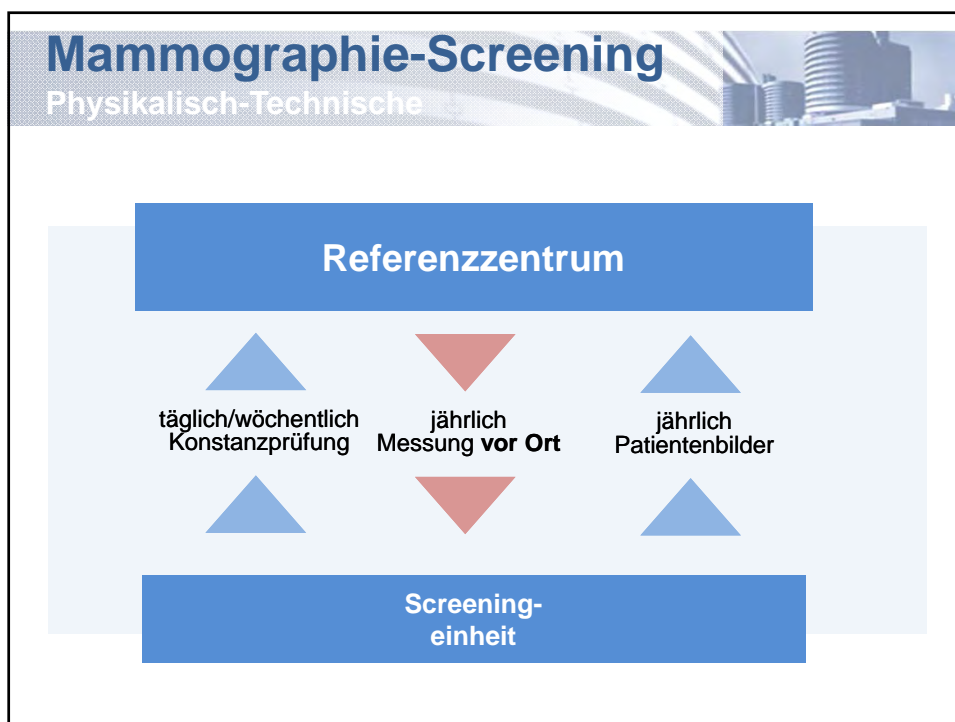
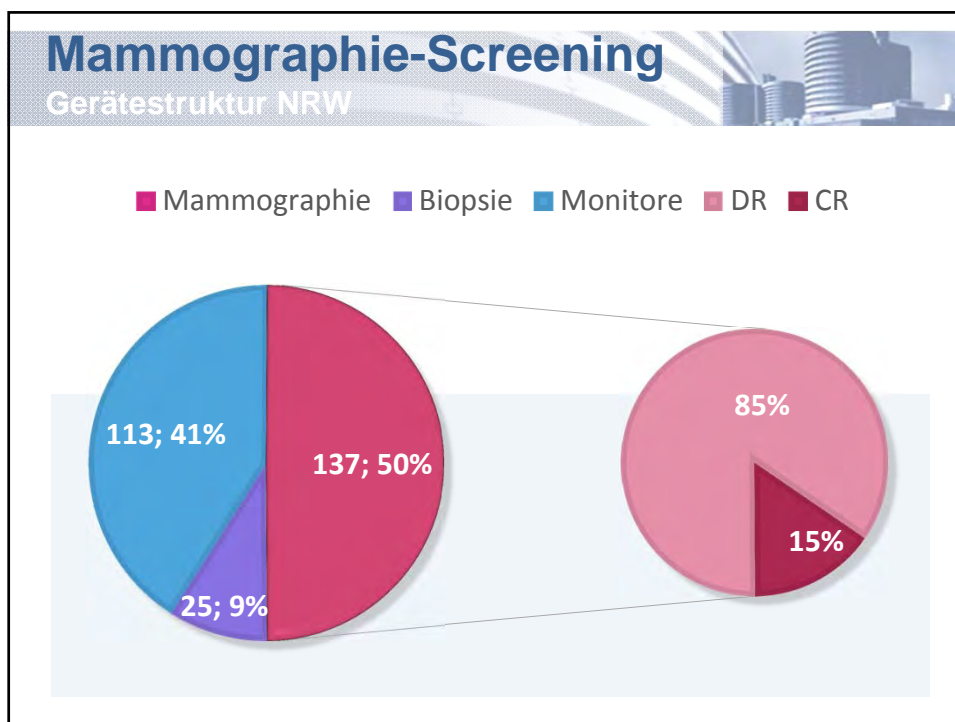
Mammographie-Screening

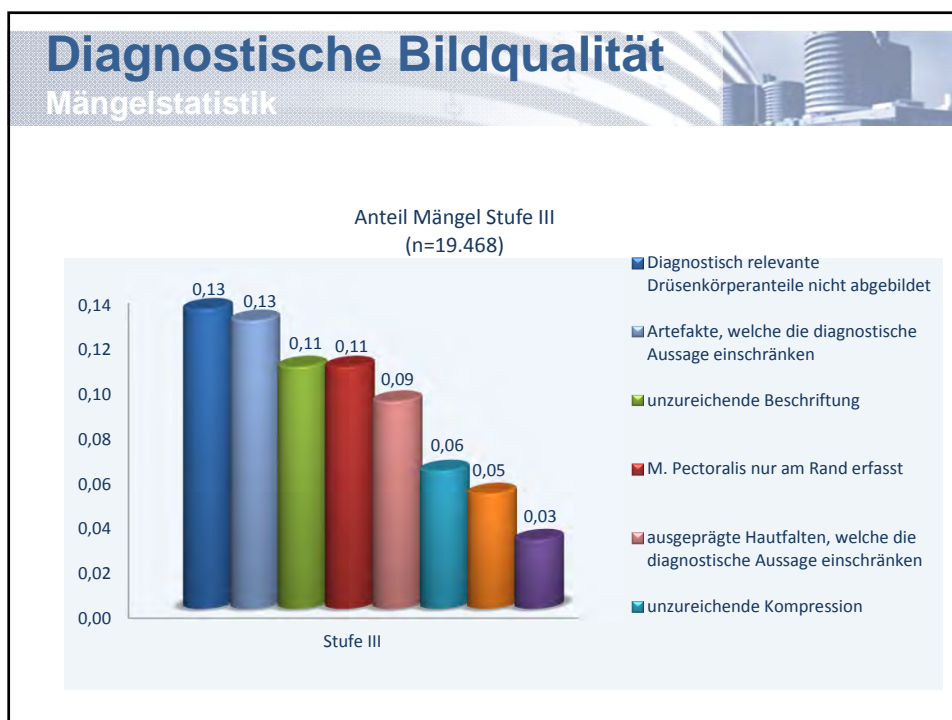
Strahlenschutz und Qualitätssicherung

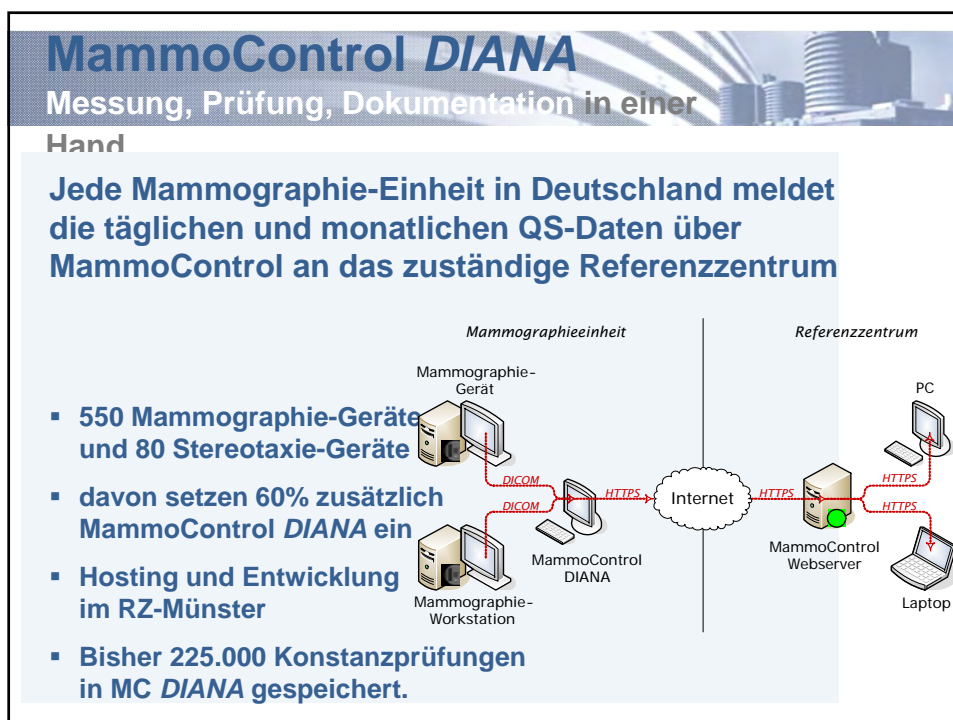
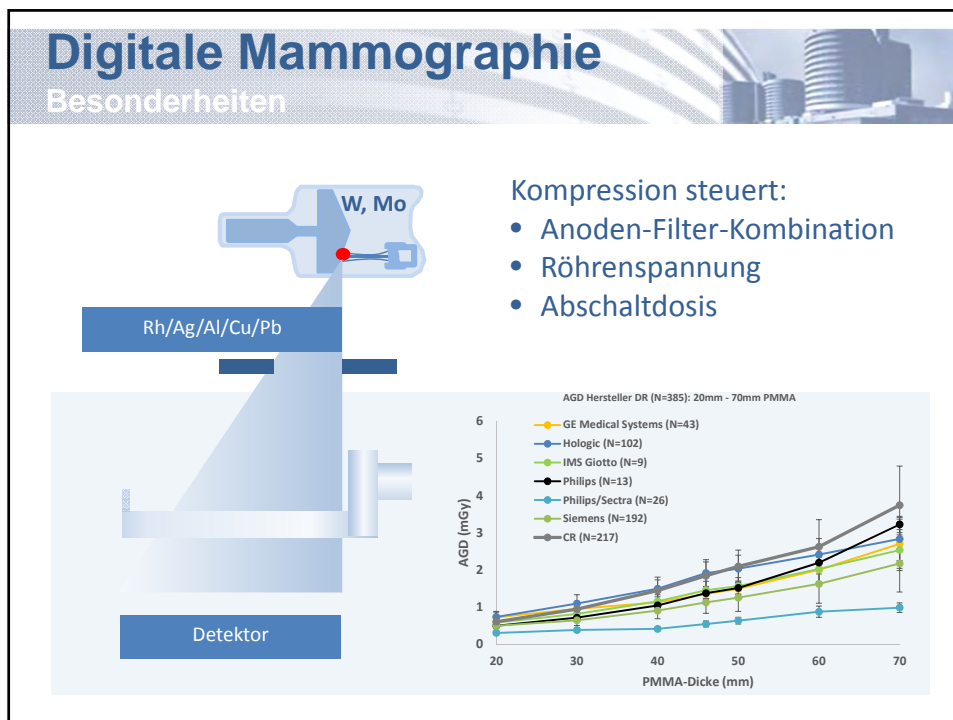


Parameter	Anzahl
Teilnahmeberechtigte Frauen	ca. 10 Mio.
Zahl der Screeningeinheiten (SE)	94
Einwohner/SE	ca. 1,0 Mio
Teilnahmeberechtigte Frauen/SE	ca. 120.000
Referenzzentren	Berlin, Nord, Südwest, München, Münster
Mammographiegeräte	514
Teilnahmerate	54%
Entdeckungsrate	6,6 von 1000
invasive Karzinome <10 mm	35%
invasive Karzinome <20 mm	80%
ohne LK-Befall	78%

Evaluationsbericht KoopG, 2010







MammoControl *DIANA*

tägliche und monatliche Konstanzprüfung

DICOM-Dateien

Studienname wählen: Donnerstag, 06.05.2010

Studienzeit	Patienten ID	Patientenname	Zugriffsnummer	Stationenname	Mammographiegerät	Bildformat	Analysemodul
09:03:47	Q5_WL-BST-05...	Mammobl Ahaus	06.05.2010ABC...	ru0	TESTD	18x24	Mon. Dynamikumfang
09:03:47	Q5_WL-BST-05...	Mammobl Ahaus	06.05.2010ABC...	ru0	TESTD	18x24	Homogenität
09:03:47	Q5_WL-BST-05...	Mammobl Ahaus	06.05.2010ABC...	ru0	TESTD	18x24	Mon. 20 mm
09:03:47	Q5_WL-BST-05...	Mammobl Ahaus	06.05.2010ABC...	ru0	TESTD	18x24	Mon. 46(40) mm
09:03:47	Q5_WL-BST-05...	Mammobl Ahaus	06.05.2010ABC...	ru0	TESTD	18x24	Mon. 60 mm

Analyseergebnisse

Mammographiegerät	Bildformat	Analysemodul	Studienzeit	Inhalt	Kommentar	Gesendet
TESTD	18x24	Mon. 20 mm	09:03:47	DICOM-Header Auszug, JPEG-Bld...		<input checked="" type="checkbox"/>
TESTD	18x24	Mon. 46(40) mm	09:03:47	DICOM-Header Auszug, JPEG-Bld...		<input checked="" type="checkbox"/>
TESTD	18x24	Mon. 60 mm	09:03:47	DICOM-Header Auszug, JPEG-Bld... test		<input checked="" type="checkbox"/>
TESTD	18x24	Mon. Dynamikumfang	09:03:47	DICOM-Header Auszug, JPEG-Bld...		<input checked="" type="checkbox"/>
TESTD	18x24	Homogenität	09:03:47	DICOM-Header Auszug, JPEG-Bld...		<input checked="" type="checkbox"/>

Standort: TEST

MammoControl *Diana*

Artefaktanalyse

Artefaktanalyse

12.840.113681.2220367528973.3413002444.2.1.dcm (12)
332.96x286.72 mm (3328x4096), 16-bit (inverting LU1), 26MB

12.840.113681.2220367528973.3413002444.2.1.dcm (16)
332.96x286.72 mm (3328x4096), 16-bit (inverting LU1), 26MB

MammoControl Diana

Automatische DICOM-Header-Analyse

DICOM-Header anzeigen

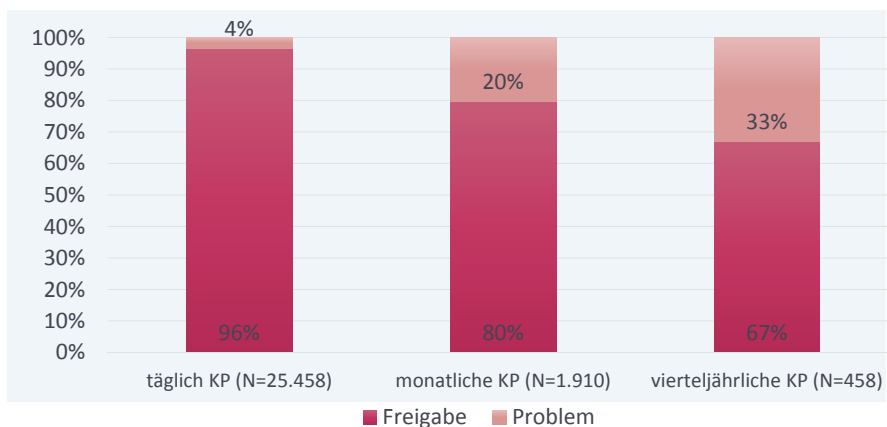
Systeminformationen

DICOM-Name	DICOM-Tag	Wert vorheriges Bild	Wert Aktuell
InstitutionName	(0x0008,0x0080)		
InstitutionAddress	(0x0008,0x0081)		
StationName	(0x0008,0x1010)	CS3-151	CS3-151
Manufacturer	(0x0008,0x0070)	KONICA MINOLTA	KONICA MINOLTA
ManufacturerModelName	(0x0008,0x1090)	0862	0862
DeviceSerialNumber	(0x0018,0x1000)	2222	2222
SoftwareVersion	(0x0018,0x1020)	260R0T15P	V3.01R00P
PlateID	(0x0018,0x1004)	-	-
DetectorID	(0x0018,0x700A)	101	101
DetectorTemperature	(0x0018,0x7001)	-	-
DetectorTimeSinceLastExposure	(0x0018,0x7012)	-	127
DateOfLastDetectorCalibration	(0x0018,0x700C)	0000-00-00	0000-00-00
TimeOfLastDetectorCalibration	(0x0018,0x700E)	00:00:00	00:00:00
ExposuresOnDetectorSinceLastCalibration	(0x0018,0x7010)	0	0
ExposuresOnDetectorSinceManufactured	(0x0018,0x7011)	0	0

Fehlerhäufigkeit

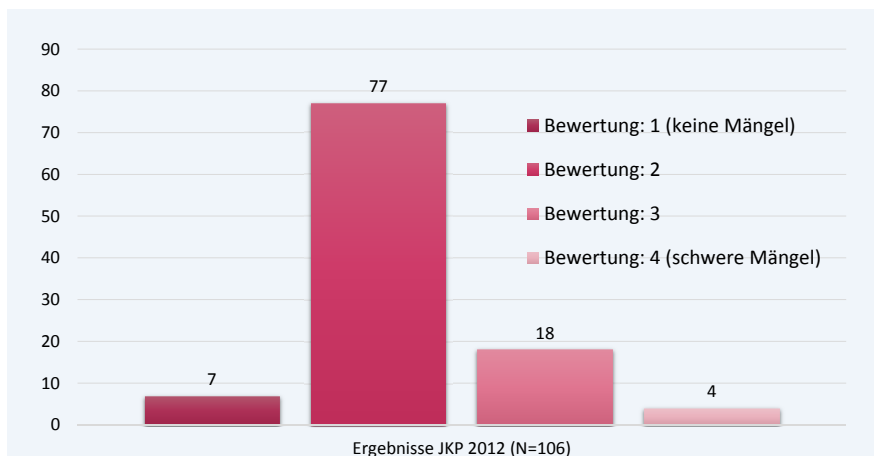
Konstanzprüfung Betreiber

Ergebnisse der täglichen, monatlichen und vierteljährlichen Konstanzprüfungen (2013)



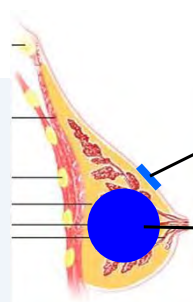
Fehlerhäufigkeit

Jährliche Prüfung RZ



Dosimetrische Größen

mittlere Parenchymdosis



Eintrittsdosis
Entrance Surface Air Kerma (4-5 mal AGD)
Frei Luft

Parenchymdosis
Average Glandular Dose

PMMA absorbiert stärker als Drüsengewebe

PMMA-Dicke mm	Äquivalente Brustdicke mm
20	21
30	32
40	45
45	53
50	60
60	75
70	90
80	103

$$AGD = K_E \cdot g \cdot c \cdot s$$

g= Korrekturwert für 50% Drüsengewebe und verschiedene HVL

c= altersabhängiger Korrekturwert für abweichende Drüsengewebsanteile

s= Korrekturwert für verschiedene Anoden-Filter-Kombinationen

Nutzen-Risiko-Betrachtung

Mammographie-Screening

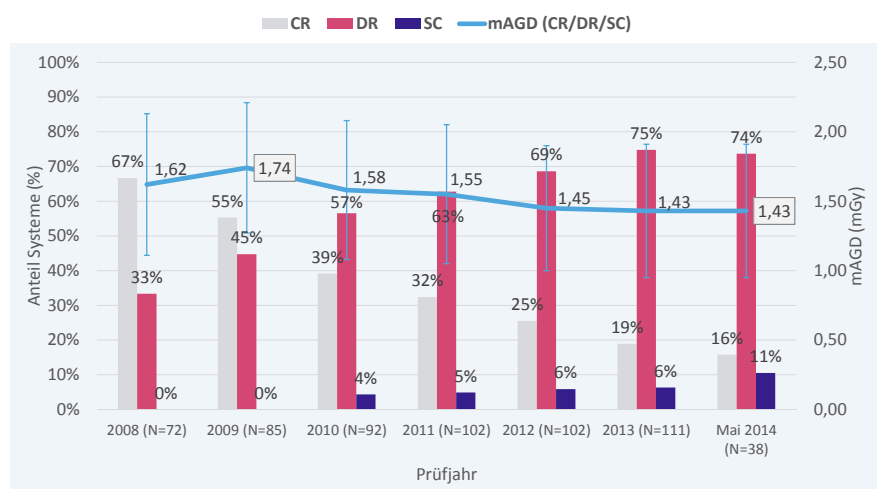
- **Mittlere Organdosis: 4 mGy pro Untersuchung**
- **Nutzen-Risiko-Faktor bei 4 mSv u. 20% Mortalitätsreduktion 10-50 je nach Risikomodell (ohne Altersbetrachtung)**
- **Nutzen-Risiko-Faktor mit Altersbetrachtung für verschiedene Modelle bei 4 mSv u. 20% Mortalitätsreduktion 16-144**
- **Unsicherheiten hinsichtlich niedriger Strahlenenergie und unterschiedlichen Risikomodellen**

SSK-Bericht Heft 31, 2002

Entwicklung der mAGD

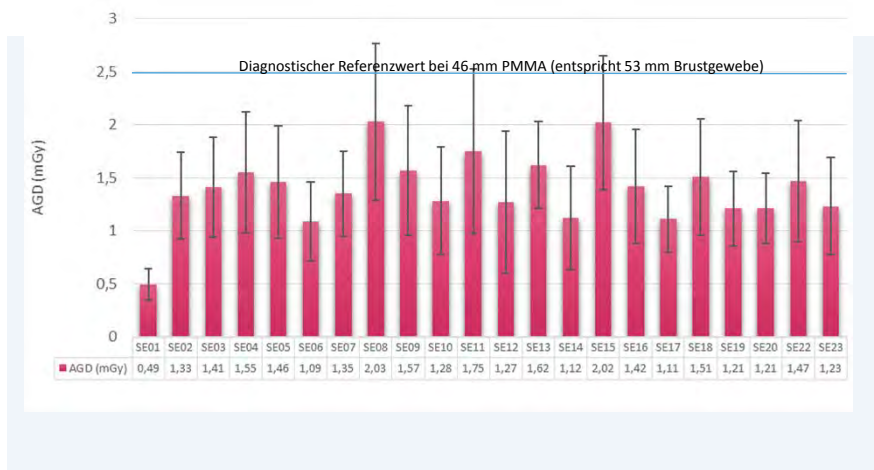
Physikalisch-Technische

Verlauf mAGD zu Systemverteilung (N=602)

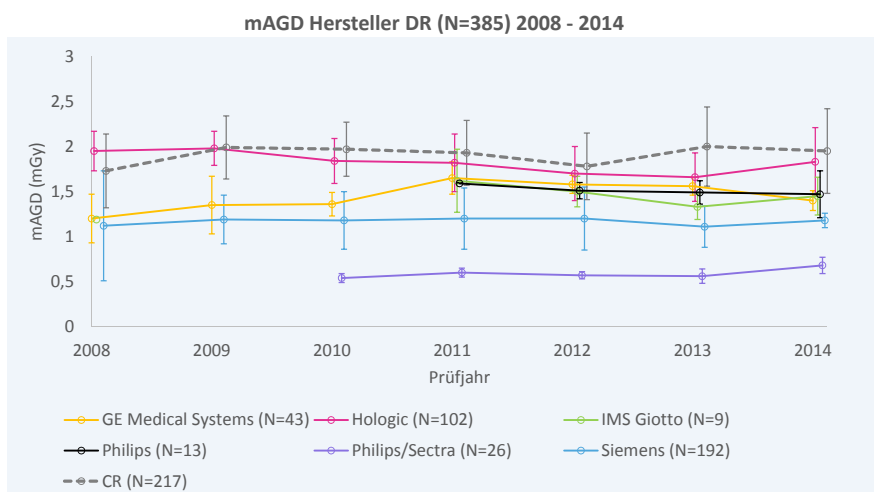


Sommer A. et al; Deutscher Röntgenkongress 2014

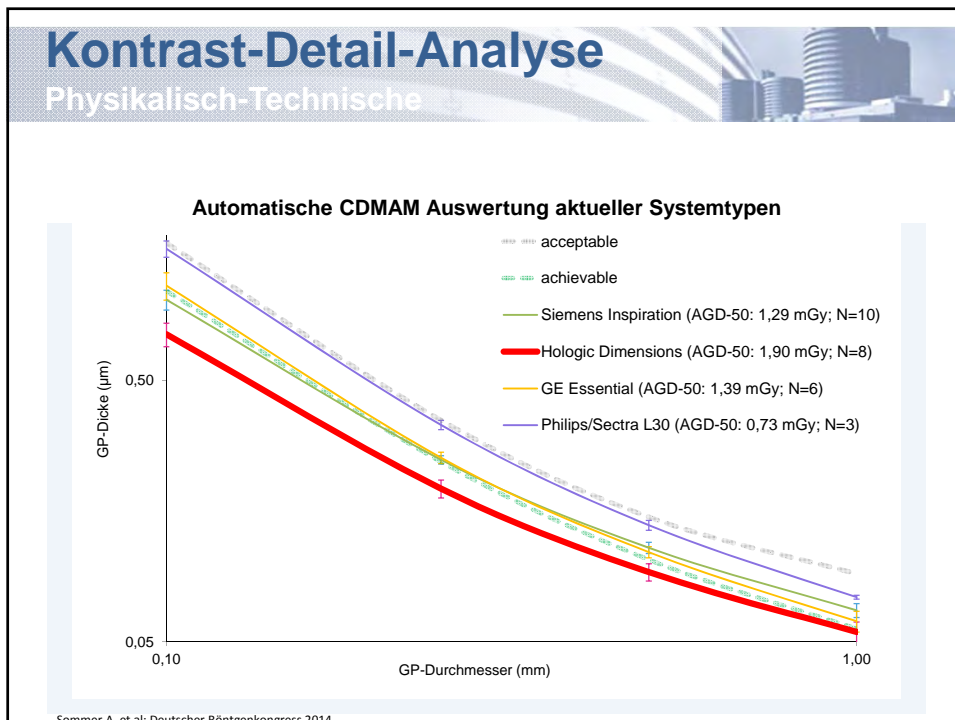
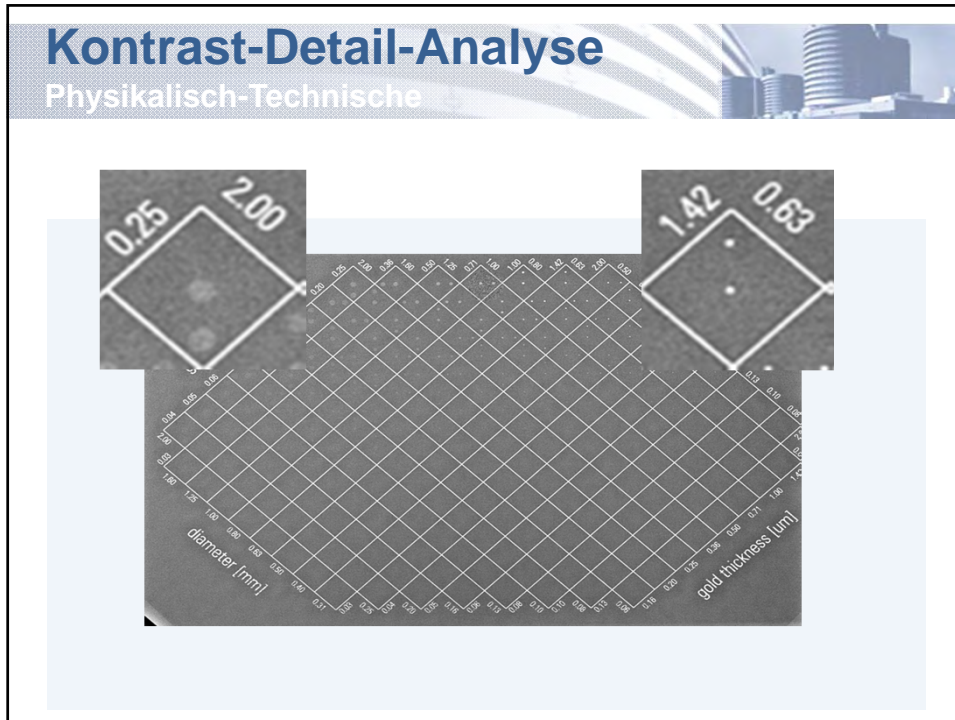
Verschiedene Screening-Einheiten

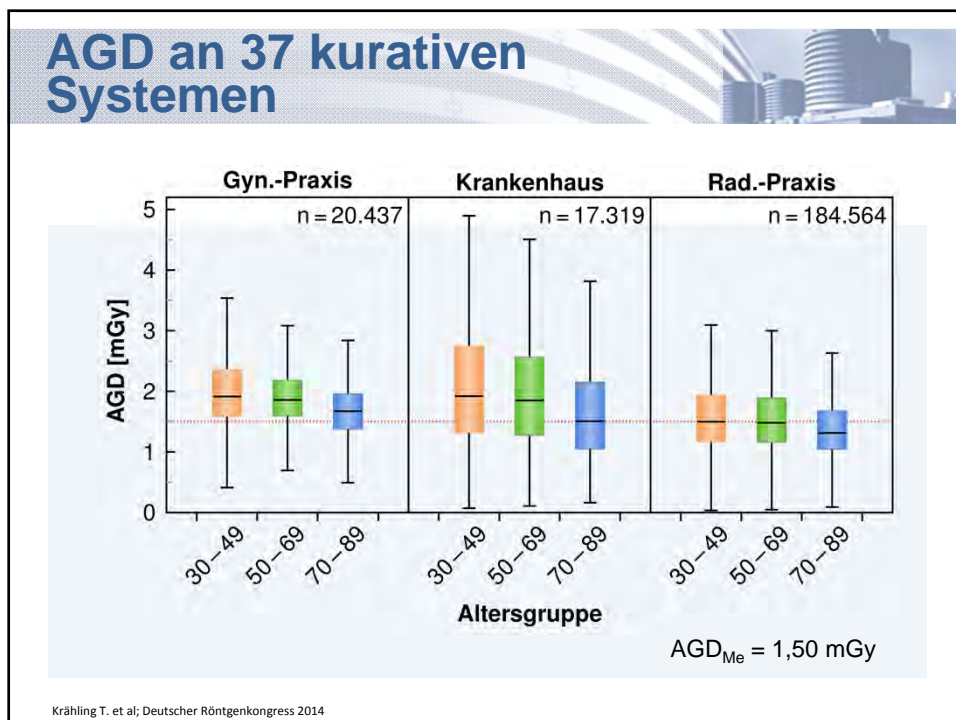
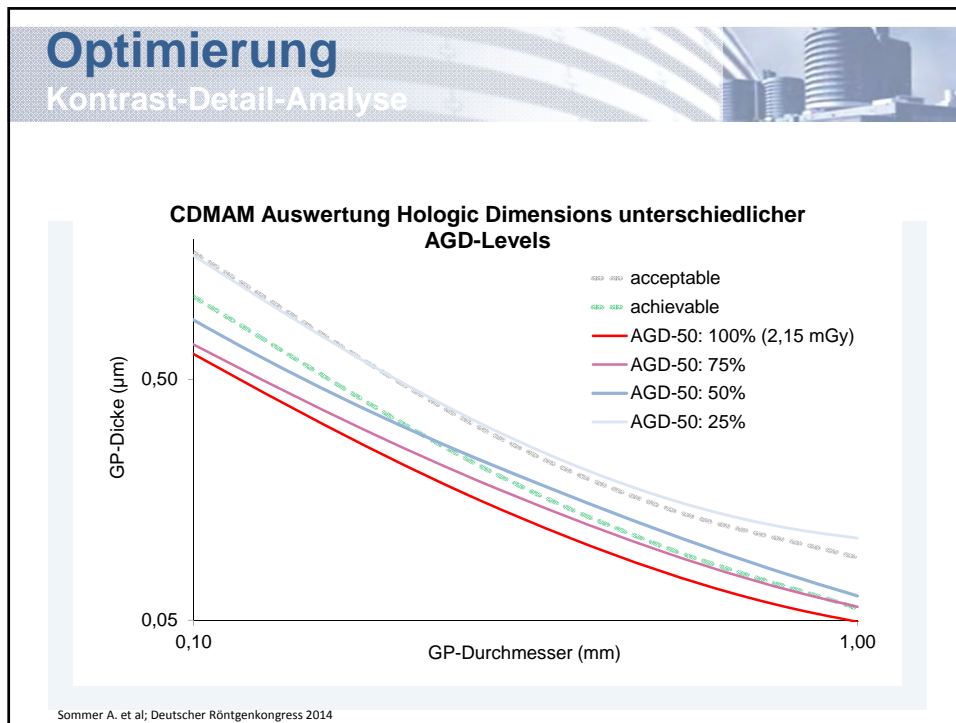


Verschiedene DR-Hersteller Mittlere AGD



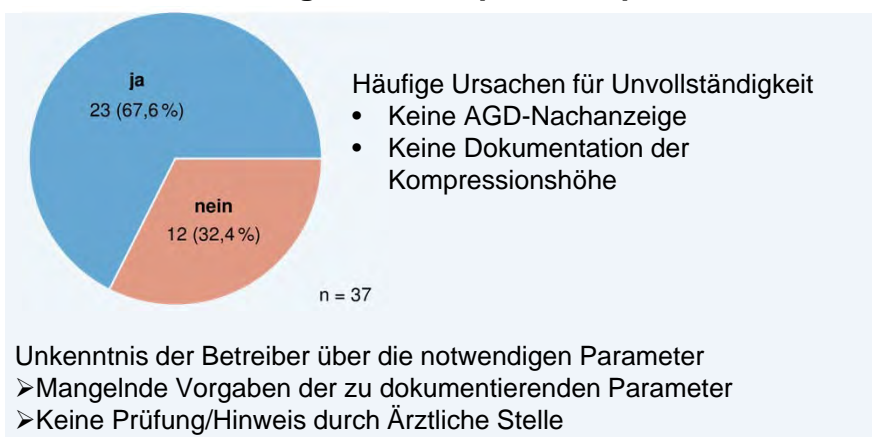
Sommer A. et al; Deutscher Röntgenkongress 2014





Dokumentationsqualität nach RÖV

Vollständigkeit der Expositionsparameter



Krähling T. et al; Deutscher Röntgenkongress 2014