

**Einsatz der digitalen Mammographie in der Brustkrebsdiagnostik:
Technische Entwicklungen, experimentelle und klinische Ergebnisse**

Habilitationsschrift
zur Erlangung der Lehrbefähigung
für das Fach

Diagnostische Radiologie

Vorgelegt der Medizinischen Fakultät der Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Dr. med. Felix Diekmann

geboren am 4. August 1971 in Friesoythe

Dekan: Prof. Dr. med. Martin Paul

Eingereicht am: Mai/ 2005

Gutachter: 1. Prof. Dr. Helbich, Wien
 2. Prof. Dr. Heindel, Münster

Inhaltsverzeichnis

Einführung und Problemstellung.....	3
1. Aktueller Stand digitale Mammographie	6
1.1. Unterschiede zwischen konventioneller und digitaler Mammographie	6
1.2. Digitale Mammographiesysteme	8
1.3. Technische Parameter digitaler Mammographiesysteme	11
2. Dosisreduktion: aktueller Stand und zukünftiges Potenzial	14
2.1. Dosisreduktion bei Lokalisierungsprozeduren	14
2.2. Dosisreduktion bei Spezialaufnahmen.....	17
2.3. Dosisreduktion durch rasterlose Technik.....	18
3. Software: weiterführende Anwendungen	19
3.1. Darstellung digitaler Aufnahmen.....	19
3.2. CAD-Systeme	22
3.3. Teleradiologie und Datenkompression	25
4. Hardware: monochromatisches Röntgen.....	25
5. Weiterführende Anwendungen	27
5.1. Tomosynthese.....	27
5.2. Kontrastmittelmammographie.....	29
6. Diskussion.....	31
7. Zusammenfassung.....	42
8. Originalarbeiten.....	47
8.1. Vergleich der Visualisierung von Mikroverkalkungen durch Vergrößerungsaufnahmen in digitaler Vollfeldmammographie und konventioneller Mammographie	
8.2. Visualisierung von Mikrokalzifikationen in digitaler Vollfeldmammographie im Vergleich zu konventioneller Film-Folien-Mammographie	
8.3. Darstellung von Hautverkalkungen in digitaler Mammographie mit reduzierter Dosis	
8.4. Dosisersparung durch rasterlose Technik in der digitalen Vollfeldmammographie	
8.5. Evaluation eines wavelet- basierten CAD-Systems zur Identifikation von Mikroverkalkungen in der digitalen Vollfeldmammographie	
8.6. Monochromatische Röntgenstrahlung in der digitalen slot- scan Mammographie: Erste Ergebnisse	
8.7. Erste Erfahrungen mit jodhaltigen Kontrastmitteln in der digitalen Vollfeldmammographie	
8.8. Neue Kontrastmittel für Energiesubtraktion in der digitalen Vollfeldmammographie	
9. Literaturverzeichnis	49