

# Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

WILEY

## Ziehm Vision RFD 3D CMOSline: Klinischer Vorteil durch technische Neuerungen

Der Ziehm Vision RFD 3D in der CMOSline bietet innovativste Detektortechnologie bei niedriger Dosis.

Dr. Nikola Kaul, Ziehm Imaging, Nürnberg

Der High-End C-Bogen Ziehm Vision RFD 3D wurde speziell für anspruchsvolle Eingriffe in der Orthopädie, der Traumatologie und Wirbelsäulenchirurgie entwickelt.

Er eignet sich aber auch für die Kardio- und Gefäßchirurgie sowie für Hybridraum-Anwendungen. Verfügbar mit einem 30 cm x 30 cm CMOS-Flachdetektor der neuesten Generation revolutioniert der Ziehm Vision RFD 3D CMOSline [1] die 3D Bildgebung. Die kleinere Pixelgröße des CMOS-Detektors (100 µm x 100 µm) mit niedrigerem Dunkelrauschen im Vergleich zu herkömmlichen a-Si Detektoren ermöglicht eine höhere räumliche Auflösung und Sensitivität. So werden klinische Bilder gestochen scharf dargestellt. Durch Pixelbinning kann das Rauschen und somit auch die dynamische Auflösung deutlich verbessert werden. Die räumliche Auflösung verdoppelt sich durch die Darstellung von mehr als 4,0 Linienpaaren pro Millimeter.

Die CMOS Technologie ermöglicht es, bei niedrigerer Dosis kleinere Pixel in gleicher Qualität darzustellen. So lässt sich bei gleicher Dosis eine höhere Auflösung erzielen oder man benötigt für die gleiche Auflösung eine geringere Dosis. Nicht nur der CMOS-Detektor selbst ermöglicht niedrige Dosiswerte, sondern auch die überarbeitete

Bildkette von Generator bis Detektor verbessert die Darstellung kleinster anatomischer Details bei geringer Strahlenbelastung. Im neuen Streustrahlenraster wird als Interspace-Material niedrig absorbierendes Graphit verwendet. Zusätzlich optimiert eine Anpassung der Vorfilterung die Strahlenhygiene. Die Kombination aus beiden Weiterentwicklungen reduziert die Patienteneintrittsdosis bei allen Systemen der CMOSline um 38 % im Vergleich zu herkömmlichen a-Si-Detektor-basierten Systemen [2].

Der Ziehm Vision RFD 3D bietet neben dem Standard-Volumen von 16 cm x 16 cm x 16 cm nun auch zwei weitere Volumenoptionen für spezielle klinische Anwendungsgebiete. Die Zoom in Funktion mit einer Kantenlänge von 10 cm x 10 cm x 10 cm eignet sich dabei vor allem für die Darstellung von Extremitäten oder feinsten anatomischen Strukturen im Mittel- und Innenohr. Der vergrößerte Bildausschnitt ermöglicht zum Beispiel die exakte Positionierung eines Cochlea-Implantats mit einem Elektrodendurchmesser von 0,5mm.

Des Weiteren bietet die maximale Volumenoption von 19,8 cm x 19,6 cm x 18,0 cm die Möglichkeit, große anatomische Regionen wie das Becken oder die Wirbelsäule besser darzustellen. Ein 3D Volumen kann nun bis zu sieben cervikale und drei thorakale Wirbelkörper (in einem Bild oder gleichzeitig) abbilden.

Vor allem überzeugt der Ziehm Vision RFD 3D in der CMOSline bei orthopädischen Eingriffen durch die Darstellung selbst feinsten Knochenstrukturen. Die höhere Anzahl von 512 Voxel gegenüber den herkömmlichen 320 Voxel [3] garantiert eine bessere Auflösung in allen Volumenoptionen, ohne dabei die Dosis zu erhöhen.

Der direkte Vergleich zwischen 512 und 320 Voxel zeigt den schärferen Bildeindruck bei einer

Aufnahme mit 512 Voxel [3] sowie die Darstellung kleinster anatomischer Strukturen (siehe Abbildung). Dabei benötigt der Ziehm Vision RFD 3D bei einer Auflösung von 512 Voxel [3] nur 18 Sekunden Rekonstruktionszeit. Bei einer Voxellanzahl von 320 ist sogar schon nach 8 Sekunden ein kompletter 3D Datensatz vorhanden [3].

Der Ziehm Vision RFD 3D in der CMOSline bietet innovativste Detektortechnologie bei niedriger Dosis. Bei CT-ähnlicher Bildqualität spart das System im Vergleich zur herkömmlichen CT-Bildgebung bis zu 69% Dosis bei einer Wirbelsäulenoperation [3]. Bei Extremitäten erreicht der Ziehm Vision RFD 3D sogar eine Dosisersparnis bis zu 81% im High Quality Mode (siehe Abbildung), [4]. Der Ziehm Vision RFD 3D CMOSline verbessert so den klinischen Alltag für Patienten, OP-Personal und Chirurgen.

### Literatur:

- [1] Die CMOSline stellt eine Systemkonfiguration dar, die auf dem Ziehm Imaging CMOS Flachdetektor basiert.
- [2] Die neue Beam Filtration Technologie reduziert die Dosis bei allen Systemen der CMOSline im Vergleich zu herkömmlichen a-Si-Detektor-basierten Systemen. Data on file. Results may vary.
- [3] Ziehm Vision RFD 3D betrieben im spine/pelvis protocol / Adult Mode. Data on file. Results may vary.
- [4] Ziehm Vision RFD 3D betrieben im Extremitätenprotokoll /Adipose(HQ Mode). Data on file. Results may vary.

Kontakt:  
Martin Ringholz  
Director Global Marketing  
martin.ringholz@ziehm.com



Bildvergleich Volumen: 320 Voxel versus 512 Voxel.