

# Physikalisches Kolloquium

**Steffen Kappler, Siemens AG Forchheim**

**»Spektralsensitive quantenzählende Detektoren  
für die Computertomografie der Zukunft?«**

*Einführung: Th. Müller*

---

Stand heute werden in der Computertomografie szintillatorbasierte Detektoren eingesetzt, die zur Messung der Röntgenintensität ein kumulatives, energiegewichtetes Signal liefern. Als maßgeblicher Bestandteil der Bildkette ermöglichen sie zuverlässig die Berechnung von Schnittbildern, welche die morphologischen Körperstrukturen von Patienten mit hoher Präzision und Detailtreue wiedergeben. Quantenzählende Detektoren basierend auf Halbleiter-Direktkonvertern (z.B. CdTe) könnten diese jedoch bald ablösen, denn sie bieten eine Reihe intrinsischer Vorteile gegenüber klassischen CT Detektoren. Durch Messung der Röntgenintensität in unterschiedlichen spektralen Bereichen ermöglichen sie die Identifikation und Quantifizierung spezieller Materialien im Körper des Patienten, wie z.B. jodbasierte Kontrastmittel, und lassen somit Rückschlüsse auf funktionelle Eigenschaften des Körpers zu. Ein weiterer Vorteil von Direktkonverter-Detektoren besteht darin, dass wesentlich kleinere Pixel realisiert werden können und die räumliche Auflösung signifikant gesteigert werden kann. Dieser Beitrag skizziert die physikalischen Grundlagen quantenzählender Detektoren und illustriert ihre Anwendung in der Computertomografie anhand zweier Forschungsgeräte, die aktuell mit klinischen Partnern in einer internationalen Kollaboration erprobt werden.

---

**Freitag, 07.07.2017, 15:45 Uhr,**

**KIT, Campus Süd,  
Otto-Lehmann-Hörsaal, Physik-Flachbau (Geb. 30.22).**