

Prof. Dr. Lothar Strüder

Ortsaufgelöste Hochratenspektroskopie bei Raumtemperatur

Es werden Detektorsysteme vorgestellt, die für die bildgebende Röntgenspektroskopie in einem Energiebereich von 0.1 keV bis 20 keV entwickelt wurden. Natürlich sind diese Systeme auch für die ortsauflösende Spektroskopie von Teilchenstrahlung (Elektronen, Protonen, Alphateilchen etc.) geeignet. Die vorgestellten Systeme basieren auf dem Siliziumdriftkammerprinzip.

Ziel der Entwicklung war es, makroskopische Detektoren mit Formaten von 256 x 256 Pixel mit hoher Bildrate nahe Raumtemperatur zu betreiben. Die Bildzellengröße sollte von 30 x 30 μm^2 bis 100 x 100 μm^2 reichen. Die Bildrate sollte mindestens 1.000 pro Sekunde sein.

Zwei solcher Systeme wurden kürzlich in Betrieb genommen: vollständig verarmte pnCCDs und die aktiven Pixelsensoren, die DEPFETs. Der derzeitige Stand der Entwicklung und die Perspektiven für die nahe Zukunft werden ausführlich diskutiert.