

Abstraktum: Halbleiterdetektoren sind weit verbreitet, insbesondere auf Grund ihrer hervorragenden Energieauflösung und einfachen Handhabbarkeit. Gepaart mit einer zweidimensionalen Ortsauflösung sind sie insbesondere prädestiniert, eine aktive Kollimation, wie beispielsweise innerhalb einer Compton-Kamera zur medizinischen Diagnostik, zu implementieren. Um die Energieinformation eines jeden Kanals (Pixels) zu gewinnen, ist eine selbsttriggernde, integrierte Elektronik entwickelt worden, die direkt auf den Detektor aufgebracht wird. Im folgenden werden sowohl die Konzepte der rauscharmen analogen Pixelmatrix-Signalverarbeitungselektronik aus Siegen ('Ramses') für eine 32 x 32 Matrix, basierend auf 150 μm x 150 μm großen Pixeln, als auch deren layouttechnische Umsetzung sowie Messungen präsentiert. Das Hauptaugenmerk richtet sich dabei auf Siliziumdetektoren, die hinsichtlich des Dopplereffektes das Material der Wahl für den Comptoneffekt darstellen. Der gleiche Elektronikchip ist auch geeignet, die Energie bei Photoabsorption in Detektormaterialien mit höherer Kernladungszahl (GaAs, CdTe) zu bestimmen.