



Teilchenphysik und Detektoren

Röntgen-Augen der Experimentatoren

Neue Röntgen-Kamera: Aufnahme von bis zu 12000 Bildern pro Sek.

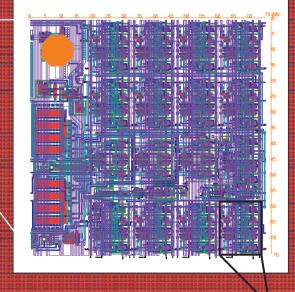
In diesen Kameras, den «Röntgen-Augen der Experimentatoren» an der Swiss Light Source (SLS), bilden die Sensor-Chips zusammen mit den Pixel-Elektronik-Chips die «Netzhaut» dieser Röntgen-Augen (mehr als 65 000 «Sehzellen pro Chip»)

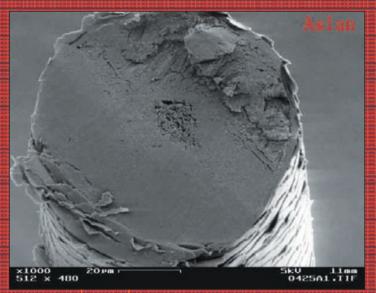
Chip-Dimensionen: 19.2 mm x 19.8 mm 256 x 256 Pixel à $(75 \mu m \times 75 \mu m)$

Durch eine spezielle Auslegung der aktiven Komponenten auf dem Elektronik-Chip kann eine hohe Strahlentoleranz des ganzen «Röntgen-Augen» Systems erreicht werden.

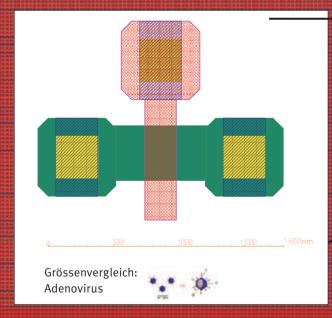


75 µm x 75 µm





Grössenvergleich: Querschnitt eines menschlichen Haares (typ. Ø ca. 85 μm)



Aktive Komponente

250 nm (**D**eep **S**ub**M**icron) Technologie Die geforderte Funktionalität der einzelnen Pixel wird durch das geeignete «Verschalten» kleinster Komponenten erreicht. Die gesammte «Röntgen-Retina» wird aus mehr als 4 Milliarden Einzeltransistoren aufgebaut sein.

Speicherzelle

Dimensionen: 17.5 µm x 13.5 µm Während der Belichtungszeit muss jeder «Augenpixel» die Anzahl der bereits registrierten Röntgen-Photonen zwischenspeichern (12 Speicherzellen pro Pixel). Eine Röntgenkamera dieser Art benötigt über 100 Millionen solcher Zwischen-Speicherzellen.