

Titel:	GENSIS-Strahlungstests
Vorhaben:	Strahlungstests von GENSIS-Detektoren
Fachl. Bearb.:	Eversberg
Laufzeit:	2007-2008
AN/ZE	AIM Infrarotmodule GmbH, Heilbronn



Foto des GENSIS-Detektors mit Kühleinheit
(Quelle: AIM)

Ziel: Ziel ist es, die bei AIM verfügbare Technologie zur Herstellung photovoltaischer MCT-Focal Plane Detektorarrays (FPA) für Anwendungen in weltraumgestützten Optischen Sensoren im Bereich $1 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 2.5 \mu\text{m}$ (Short Wavelength Infrared, SWIR) zu erweitern. Da Digitalkomponenten moderner integrierter Schaltungen mit ihren kleineren Strukturbreiten und den dünneren SiO_2 -Isolierschichten kritisch gegenüber radioaktiver Strahlung reagieren können, ist das GENSIS-FPA auf sein Verhalten unter den Strahlungsverhältnissen der geplanten Mission zu untersuchen. Die im Rahmen von Vorläufervorhaben entwickelte FPA soll daher auf seine Strahlungsfestigkeit bezüglich Weltraumstrahlung, insbesondere Gamma- und Protonenstrahlung, getestet werden.

Aufgaben:

- Die Evaluierung des GENSIS-FPAs beinhaltet:
 1. Total Dose Ionising on (TID)
 - einschließlich Enhanced Low Dose Rate Sensitivity (ELDRS)
 2. Single Event Effects, SEE:
 - Single Event Upset , SEU
 - Single Event Latch-up, SEL
- Herstellung von zwei weiteren, baugleichen GENSIS-Detektormodulen: Aufgrund der zerstörenden Messung ist das vorhandene Detektormodul nach der Protonenbestrahlung nicht mehr anderweitig zu verwenden. Ein Modul ist für die Gamma-Bestrahlungen geplant, während mit dem 2. Modul Referenzmessungen durchgeführt werden sollen.
- Die Protonenbestrahlung wird durch Paul Scherrer Institut, Villigen, Schweiz, die \square Bestrahlung wird durch ESTEC Co⁶⁰ Facility, Nordwijk, NL durchgeführt.

Anwendung: Zukünftige optische zweidimensionale SWIR-Detektorarrays für Instrumente der weltraumgestützten Erdbeobachtung.

Links: AIM Infrarot Module GmbH (<http://www.aim-ir.com/>)