

ASTROlas

Autonomer Laser-Gefährungsdetektor

In den Medien sind in den vergangenen Jahren mehrfach Berichte erschienen, welche schildern, wie weltraumgestützte Geräte durch Laser Strahlung negativ beeinflusst oder sogar außer Kraft gesetzt werden können. Solche Vorkommnisse sind in den Risikobetrachtungen von Satellitenbetreibern zu berücksichtigen. Die Jena-Optronik hat mit ASTROlas einen Laser-Gefährungsdetektor entwickelt, welcher in der Lage ist, essentielle Informationen (z.B. Ursprung, Wellenlänge und Intensität) solcher Events zu detektieren, aufzuzeichnen und dem Betreiber zur Verfügung zu stellen.

Laserstrahlung, die auf einen Satelliten oder Raumschiff geleitet wird, stellt ein hohes Risiko für empfindliche optische Instrumente dar. Darüber hinaus kann Laserstrahlung dazu genutzt werden, genutzt um eine Degradation von Sonnenpanelen zu verursachen und ist deshalb ein Risiko für die Leistungsfähigkeit eines Raumfahrzeugs.

Eine Antwort auf solche Bedrohungsszenarien stellt ASTROlas dar, welcher die weltraumgestützte Detektion, Identifikation und Nachverfolgung von Lasern ermöglicht.

Highlights - ASTROlas Funktionen und Designparameter:

- Das System besteht aus einem optischen Kopf und einer Elektronik-Box
- Strahlungshartes sowie kompaktes und robustes mechanisches Design
- Ein einziger FPGA zur Steuerung und Datenprozessierung
- Optik mit einem großen Gesichtsfeld ($>100^\circ$), die für Laserstrahlung optimiert ist
- Sowie:

Vier Wellenlängenbereiche werden unterstützt

- Dedizierte Optik, um die Laserstrahlung abzubilden
- Bandbreite und Zentral-Wellenlänge eines jeden Wellenlängenbereiches sind anpassbar

InGaAs (IndiumGalliumArsenid) Detektoren

- Breitbandige spektrale Sensitivität resultiert in einem generellen

Wellenlängenbereich von 0,4 bis 1,7 μ m

- Besitzt die Fähigkeit Laser-Pulse zu detektieren

Leistungskriterien des Systems

- Unterscheidung zwischen gepulster und dauerhafter Laserstrahlung
- Laser-Leistungsdichte Bestimmung (Radiometrie)
- Überlagerung von 2D-Bildern und dem detektierten Laserstrahl