

## **ASTRO XP Cam**

### **Extrem kompakte Hochleistungskamera**

**Die ASTRO XP cam, abgeleitet vom Sternsensor ASTRO XP (eXtreme Precision), ist eine Kamera für hochanspruchsvolle Navigations- und Beobachtungsszenarien im Weltall. Dank ihrer innovativen Optik kombiniert die ASTRO XP cam eine außergewöhnliche Leistungsfähigkeit mit äußerst niedrigen Anforderungen an die Ressourcen des Raumfahrzeugs. Die ASTRO XP cam setzt damit für Raumfahrtanwendungen einen neuen Standard.**

Zentrales Element der ASTRO XP cam ist die 175 / 2.0 (Brennweite / f-Zahl) Optik als Teil des optischen Kopfes mit einer Gesamtmasse von nur 2,6 kg. Die konsequente Verwendung von einem einzelnen, niedrig ausdehnenden Material für die katoptrische Optik ermöglicht dank des damit einhergehenden einheitlichen Ausdehnungskoeffizienten eine exzellente thermische Stabilität.

Aufgrund dieser Eigenschaften ist die ASTRO XP cam die erste Wahl für Missionen, welche eine hohe Leistungsfähigkeit hinsichtlich Radiometrie (z.B. Detektion eines schwach leuchtenden Objekts) sowie Sichtachsenstabilität (z.B. Navigation nach Himmelskörper) bei gleichzeitig geringem Verbrauch der Ressourcen Masse, Bauraum, elektrische bzw. thermische Leistung erfordern.

Die außergewöhnliche Performance des ASTRO XP wird durch die folgenden Design-Highlights ermöglicht:

- Ein von der Elektronik (Elektronik-Einheit) separiertes optisches Messsystem (der optische Kopf) zur Realisierung eines Minimums an Masse, Bauraum und Leistungsaufnahme der Sensor-Hardware nahe des Hauptinstruments des Raumfahrzeugs.
- Der FaintStar 2 Bildsensor ermöglicht dank einer System-on-Chip-Architektur im strahlungsharten Design eine hohe radiometrische Leistungsfähigkeit bei niedriger Leistungsaufnahme. FaintStar2 wurde vollständig im Rahmen eines ESA-Projektes entwickelt.
- Neben temperaturbedingten Fehlausrichtungen vermeidet die vollständig katoptrische Optik auch chromatische Fehler.
- Auf dem neuesten Stand der Technik sind die hochleistungsfähige Bildverarbeitungseinheit sowie die Algorithmen zur Hintergrundbildkorrektur und für die optionale Lageerfassung/Lageverfolgung.
- Dabei ermöglicht die Elektronik-Einheit verschiedenste Redundanzkonzepte und Konfigurationen dank der Fähigkeit zum Anschluss von bis zu drei

optischen Köpfen. Hierbei können auch alternative Jena-Optronik Produkte wie ASTRO CL, ASTRO APS3 oder ASTROhead cam einbezogen werden.

Innovation und Zukunft: ASTRO XP wurde 2020 mit dem Thüringer Innovationspreis ausgezeichnet. Im November 2022 wurde die Teststreife für ein Vorqualifikationsmuster des ASTRO XP bescheinigt. Der Herstellungsprozess des ASTRO XP Vorqualifikationsmusters beinhaltet bereits all die anspruchsvollen Herstellungsprozesse, welche zur Realisierung der spezifizierten Performance erforderlich sind.