



**Optische Systeme und Komponenten für die Raumfahrt.**  
**Space-erprobte Technologien für höchste Anforderungen.**

# Optische Systeme und Komponenten für die Raumfahrt.

Die BERLINER GLAS GRUPPE bietet technisch ausgereifte OEM-Lösungen für außergewöhnliche Anforderungen in einer sehr hohen Qualität. Mit Hilfe modernster Materialien, High-End-Fertigungstechnik und einem erfahrenen Entwicklungsteam bietet die BERLINER GLAS GRUPPE leichtgewichtete Keramikspiegel sowie optische Systeme und Komponenten mit beugungsbegrenzter Performance unter Space-Bedingungen. Die Technologien der BERLINER GLAS GRUPPE sind space-proofed und werden höchsten Anforderungen für einen fehlerfreien Betrieb über fünfzehn Jahre gerecht. Sie werden u. a. für die optische Kommunikation im Weltall und für die Umweltbeobachtung aus dem Weltall eingesetzt.

## Anwendungen

- Luft- und Raumfahrt
- Lasergestützte Satellitenkommunikation
- Instrumente zur Erdbeobachtung
- Bodenstationen für die Satellitenkommunikation
- Umweltmonitoring und wissenschaftliche Forschungsszenarien

## Entwicklungskompetenzen

- Optisches Design
- Mechanisches Design und Systemarchitektur
- Entwicklung, Forschung und Analyse
- Aufbau und Abgrenzung des Gehäuses und strukturelle Fixierungen
- Analyse des thermischen Designs und der Umweltbedingungen
- Anwendungsspezifische Messtechnikentwicklung
- Optimierung von Systemen
- Definition und Dokumentation der Prozessqualifikation

## Produkte

- High-End-Präzisionsoptik (sphärisch, asphärisch, zylindrisch)
- Spiegelsysteme mit Leichtgewichtsstrukturen
- Optische Komponenten und Systeme für die Raumfahrt

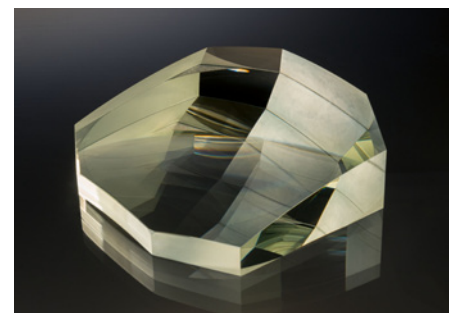
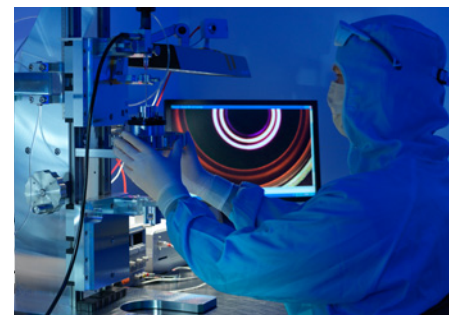
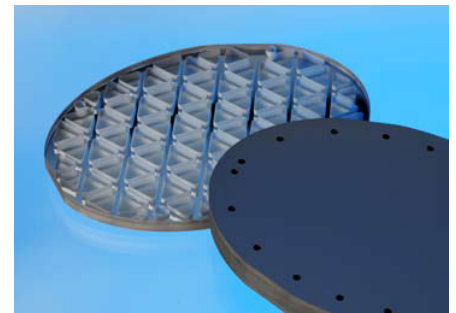
## Fertigungskompetenzen

- Weltraumgeeignete Beschichtungen
- Hochmoderne Optikfertigung
- Anodisches Bonden von Glas und Keramik
- Montage, Integration und Verifikation
- Qualifikation für die Raumfahrt
- Labors und Reinräume ISO 5 und ISO 7
- High-Performance-Tests und Messgeräte

\*Das Projekt EnMAP wird im Auftrag der Raumfahrt-Agentur des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie unter der Förderprojektnummer 50 EP 0801 durchgeführt.

## Spezifikationen

Material	Zerodur®, SiSiC, Keramik, Quarzglas und optische Gläser
Temperaturbereich	typisch: -40 °C bis 65 °C
Oberflächengüte	<0,5 nm (RMS)
Wellenfrontfehler	< $\lambda/20$ (PV)
Strahlung	nach GEO- und LEO-Anforderungen
Masse	Beispiel: leichtgewichteter Keramikspiegel 215 x 154 mm, 825 g
Lebenszyklus	> 15 Jahre im Orbit



Prisma für das Projekt EnMAP\*

[www.berlinerglas.de](http://www.berlinerglas.de)

**Berliner Glas KGaA Herbert Kubatz GmbH & Co.**

Waldkraiburger Straße 5, 12347 Berlin, Telefon +49 30 60905-0, Fax +49 30 60905-100, [space@berlinerglas.de](mailto:space@berlinerglas.de)

