



Von UV bis IR · Kompetenz im ganzen Spektrum

INNOVATIVE KUNDENSPEZIFISCHE OPTIK



**SYSTEME
KOMPONENTEN
MIKROSTRUKTUREN**

OPTISCHE SYSTEME

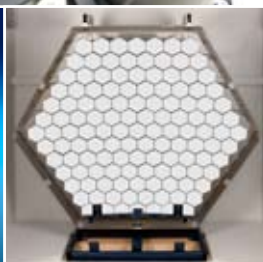
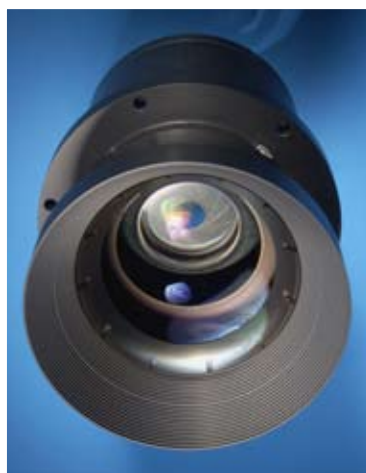
VON DESIGN BIS SERIENPRODUKTION

Wir sind Ihr Partner bei der Entwicklung und Produktion kundenspezifischer optischer Systeme von UV bis IR.

Mit langjähriger Erfahrung im Optikdesign und unserer eigenen Optikfertigung finden wir intelligente und innovative Lösungen für Ihre Produktidee und realisieren sie effizient vom Optikdesign und der Konstruktion über den Prototypenbau bis zur Montage und Prüfung von Serienstückzahlen.



PRODUKTE

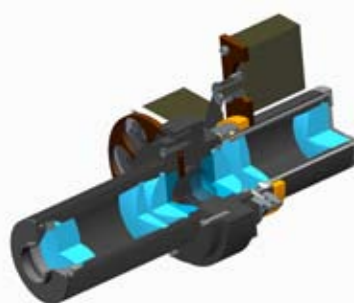
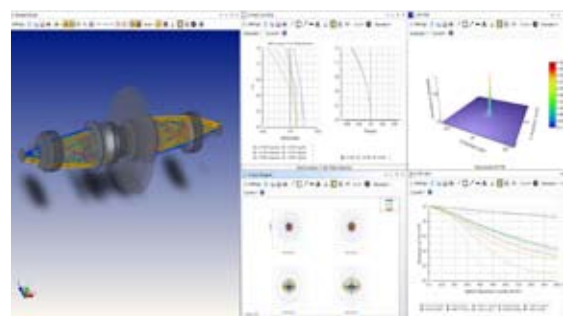


- 1 Luftbildobjektiv
- 2 Hochauflösendes Mikroskopsystem mit 400 LP/mm
- 3 CAFE Objektiv für Calar Alto Fiber-fed Echelle Spektrograph
- 4 Objektivsatz NFOV, MFOV, WFOV
- 5 Laserprojektionsobjektiv für Flugsimulator
- 6 3D-Messsystem
- 7 Inspektionsoptik zur Biege winkelmessung an Blechbiegemaschinen
- 8 Weitwinkellimator zur Inline Inspektion von Kameras in Mobiltelefonen
- 9 Sternensensorobjektiv
- 10 Sonnensimulator Off Axis Parabolspiegelarray
- 11 Belichtungsobjektiv für hochauflösenden Filmbelichter
- 12 Kameraobjektiv für VIRUS-Spektrometer
- 13 Sonnensimulator
- 14 Objektivsatz für Super Breitbandsystem für die Waferinspektion
- 15 4-Kanal-Strahlteiler Scanmodul

TECHNOLOGIEN

OPTIKDESIGN

- » Studien zur Auswahl der optimalen Lösung
- » Entwicklung optischer Systeme nach Kundenvorgabe
- » Toleranzrechnung für optische Systeme
- » Software: ZEMAX und FRED Optical Engineering Software



Bilder: Designprozess eines Fluoreszenzanalyse-systems

KONSTRUKTION

- » Konstruktion optischer, optisch-mechanischer und opto-elektronischer Baugruppen und Systeme
- » Erarbeitung der technischen Dokumentation – Zeichnungssatz, Stücklisten
- » Software: 3D-CAD CREO Parametric

MONTAGE UND AUSRICHTUNG

- » Fassen von Optik mittels Vorschraubring oder Einkleben
- » Zentrierdrehen optischer Systeme mit höchster Genauigkeit
- » Montage und Justage kompletter Objektive, Okulare und anderer kundenspezifischer Baugruppen
- » Realisierung von Funktionsmustern und Nullserien
- » Serienfertigung und Lieferung kompletter Baugruppen und Systeme
- » Fertigung in Reinräumen der Klassen 100–10.000



PRÜFUNG

- » Brennweiten- und Bildgütemessungen und MTF-Messungen
- » Messung von Farbquer- und Farblängsfehlern
- » Charakterisierung und Auswertung von Wellenfronten mit Shack Hartmann Wellenfrontsensor
- » Zentrierprüfung mittels OptiCentric Zentrierprüftechnik
- » Spektrale Messungen von Transmission, Reflektion und Absorption sowie Streulicht an Baugruppen
- » Durchführung der Erprobung einschließlich Umwelttests gemäß DIN bzw. nach MIL-Standards
- » Erfassung der Prüfdaten und Erstellung der Prüfdokumentation für Erstmusterprüfberichte und Serierendokumentation



OPTISCHE KOMPONENTEN

PRÄZISION MIT JEDEM BAUTEIL

Wir sind Ihr Partner für die Fertigung kundenspezifischer optischer Komponenten von UV bis IR.

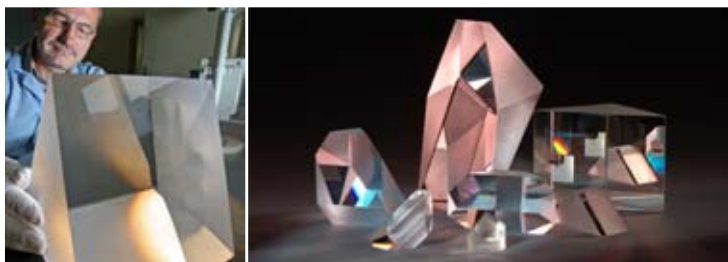
Unser Leistungsangebot umfasst hochpräzise Rund-, Plan- und zylindrische Optik aus optischen Gläsern und Quarzgläsern sowie Sondermaterialien für höchste Anforderungen, die sich nicht mehr durch Katalogoptik befriedigen lassen.

Mit modernster Beschichtungstechnik realisieren wir sowohl Standard AR- und Spiegelschichten als auch speziell für Ihre Anforderungen entwickelte Schichten im eigenen Haus.

PRODUKTE

PLANOPTIK

- » Planparallelplatten, Fenster, Abschlussgläser, Schutzgläser; Spiegelsubstrate, Farbglasfilter, optische Keile; Umlenkprismen, Dachkantprismen, Rhombusprismen, Doveprismen, Tripelprismen
- » Parameter: Abmessungen bis 300 mm; Winkelgenauigkeiten bei Prismen und Keilen: bis zu ± 1 Bogensekunde



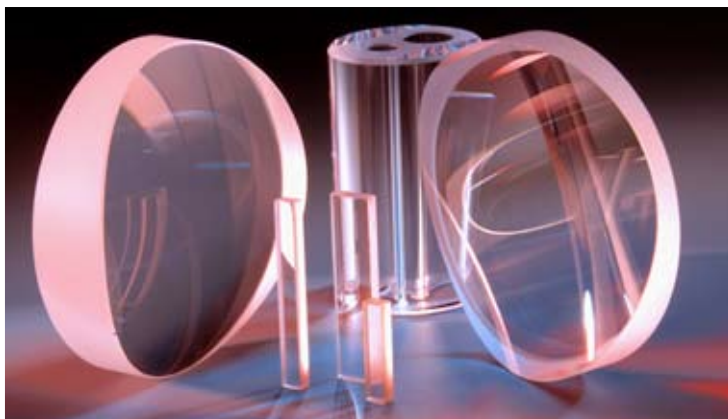
RUNDOPTIK

- » Linsen, sphärische Hohlspiegel
- » Parameter: Durchmesser 3 ... 300 mm



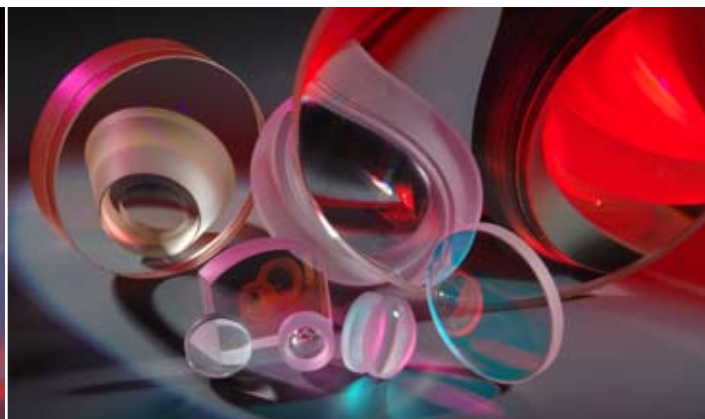
SPEZIALOPTIK

- » Zylinderlinsen, Spiegel, Dome, Laserreflektoren



KITTGRUPPEN

- » Zweilinsler, Dreilinsler, Prismengruppen, Strahlteilerwürfel



TECHNOLOGIEN

MATERIALIEN

- » Optische Gläser, Quarzgläser und Keramiken
- » IR- und UV-Materialien (z. B. Silizium, Germanium, Zinkselenit, Zinksulfid, Chalkogenidgläser, Bariumfluorid, Kalziumfluorid, Magnesiumfluorid)



OPTISCHE SCHICHTEN

- » Reflexionsmindernde Schichten und Spiegelschichten für verschiedene Wellenlängenbereiche vom NUV bis NIR
- » Strahlteilerschichten
- » Kundenspezifische Schichtdesigns entsprechend der geforderten Spezifikationen
- » Technologien: IAD (ionengestützte Abscheidung) und Sputtern
- » Unseren Beschichtungskatalog finden Sie auf www.pog.eu



KITTGRUPPEN

- » Kitten: UV-Kitt und Zweikomponentenkitt
- » Versprengen von Optiken aller Art
- » Randschwärzungen und Lackierungen von Optiken
- » Zentrierung: besser 4/0,5'
- » Winkeltoleranz: ≤ 10 Bogensekunden



TECHNISCHE AUSSTATTUNG

- » Planoptik:
 - › 5-Achs-CNC-Fräsmaschine
 - › CNC-Schleifmaschinen
 - › Konventionelle und NC-Poliermaschinen
- » Rundoptik:
 - › CNC-Schleif- und Poliertechnologie
 - › Radienfräsmaschinen
 - › CNC-Zentriermaschinen
- » Kittgruppen:
 - › OptiCentric Zentrierprüftechnik



MESSTECHNIK

- » Messung der Formabweichung
 - › Interferometrie
- » Messung der Oberflächenrauheit
 - › Rasterkraftmikroskop (AFM)
- » Messung der Winkel- und Lagetoleranz
 - › Präzisionsgoniometer ($\pm 1''$)
 - › Hochauflösende Koordinatenmessmaschine mit Mikrometer-Genauigkeit
- » Zentrierprüfung
- » Mittendickenmessplatz
 - › berührungslos ($\pm 1 \mu\text{m}$)
- » Defektprüfung an Oberflächen
 - › 100% Testung gemäß DIN ISO 10110 und MIL Standards

OPTISCHE MIKROSTRUKTUREN

DEFINIERT UND STRUKTURIERT

Wir sind Ihr Partner für anspruchsvolle, kundenspezifische optische Mikrostrukturen.

Wir verfügen über die Kompetenzen und technischen Möglichkeiten, den gesamten Entwicklungs- und Fertigungsprozess im Haus durchführen zu können. Dies ermöglicht es uns Produkte sowohl als Einzelstücke und in kleinen Losen als auch in hohen Stückzahlen in gleich bleibend höchster Qualität zu liefern. Um die Anforderungen für Ihre konkrete Anwendung zu erfüllen, kann aus

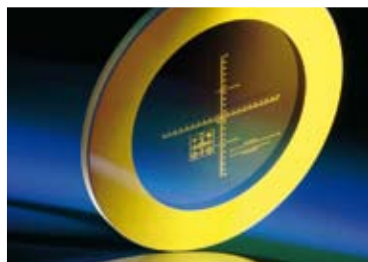
einer Vielzahl von Optionen für Substratmaterialien und Oberflächenausführungen gewählt werden.

Die ständige Weiterentwicklung unserer Technologien, Investitionen in modernste Technik in allen Bereichen des Fertigungsprozesses, ein hoch qualifiziertes Team mit langjährigen Erfahrungen und die hohe Qualität unserer Produkte haben uns zu einem weltweit anerkannten Anbieter für optische Mikrostrukturen werden lassen.

PRODUKTE

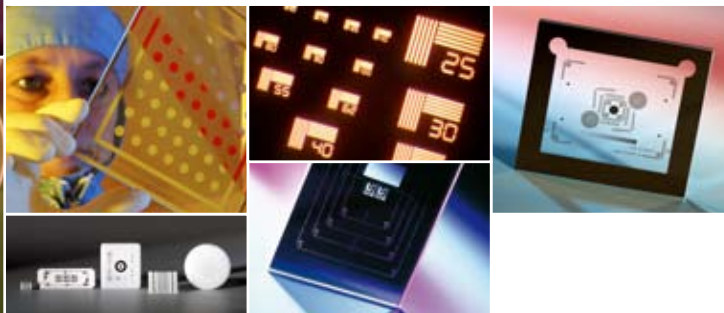
ABSEHEN UND SKALEN

- » Objektmikrometer und Okularmessplatten
- » Strichplatten, Absehen, Fadenkreuze
- » Mikro- und Aperturblenden
- » Gitter
- » Strahlteiler



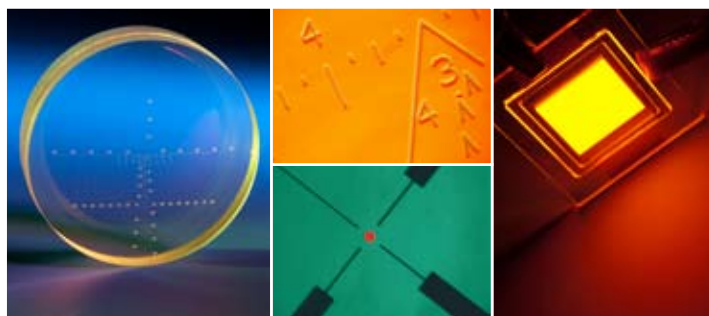
KALIBRIER- UND AUFLÖSUNGSTARGETS

- » Kalibriernormale, Auflösungstargets
- » USAF-Testtargets – Siemenssterne
- » Verfügbar für Auflicht- und Durchlicht-Anwendungen



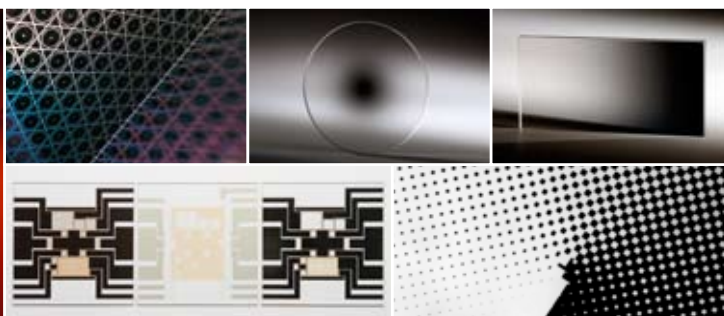
BELEUCHTETE STRUKTUREN

- » Leuchtstrukturen in Glas geätzt
- » Mit Chrom überdeckte Leuchtstrukturen
- » OLED-Mikrostrukturen



SPEZIELLE MIKROSTRUKTUREN

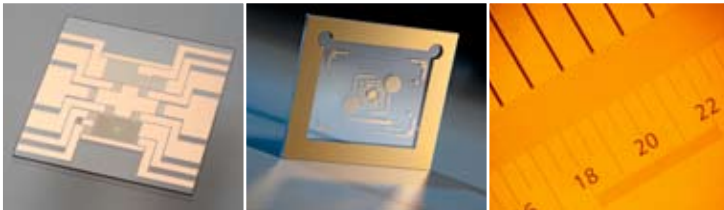
- » Mikrolinsenarrays
- » Blendenplatten
- » Breitband-Schwarzchrom für unterschiedliche Wellenlängen
- » Leitfähige Strukturen
- » Variable Verlaufsfilter, Graukeile



TECHNOLOGIEN

LAYOUT DESIGN

- » Beratung und Erstellung des Strukturlayouts nach Kundenspezifikation



ELEKTRONENSTRAHLLITHOGRAPHIE

- » Belichtung von Masken oder Glaswafern mittels Elektronenstrahl; Strukturen bis zu 0,6 µm



PHOTOLITHOGRAPHIE

- » Überdeckung mehrerer Belichtungsebenen; Strukturen bis zu 1,0 µm



SPUTTERN

- » Reflexionsmindernde und gering absorbierende Schichten für einen breiten Spektralbereich
- » Weißchrom, Schwarzchrom, Kupfer, Aluminium, u.a.
- » Breitband-Schwarzchrom mit hoher optischer Dichte



ÄTZEN UND FÜLLEN

- » Nassätzen und Plasmaätzen von Chromschichten
- » Auslegen der Strukturen
- » Herstellung beleuchtbarer Skalen und Strichplatten
- » Glasätzen mit Plasma und HF



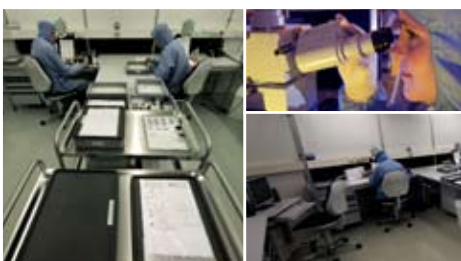
MECHANISCHE BEARBEITUNG

- » Zuschneiden
- » Rundieren und Zentrieren
- » Facettieren



VERKITTEN UND MONTAGE

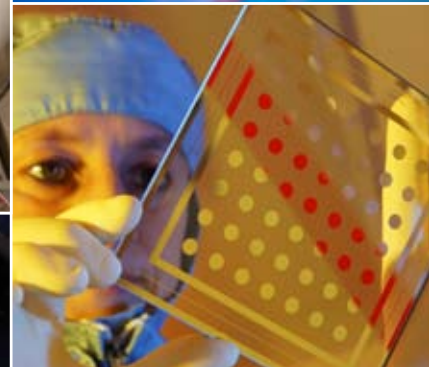
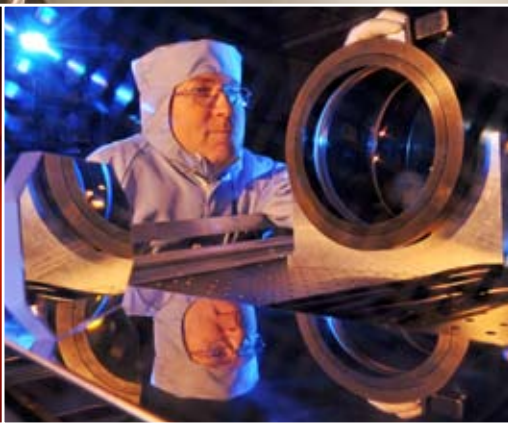
- » Verkitten mit Deckgläsern oder anderen optischen Komponenten
- » Integration in komplette Baugruppen



SUBSTRATVARIANTEN

- » Die Herstellung von Mikrostrukturen ist auf unterschiedlichen Substratmaterialien möglich (Quarzglas, Keramik, Glaskeramik, Milchüberfangglas und IR-Materialien)
- » Unsere Standardmaterialien: B270 superwhite (Dicken in mm 1,0/1,5/2,0/3,0 ± 0,1) und D263T Dünnglas (Dicken in mm 0,145/0,17/0,21/0,30/0,4 ± 0,02/0,55 ± 0,05)





Quality management system
ISO 9001

- Customer focus
- Customer satisfaction
- Continuous improvement
- System/process effectiveness

ID 15 100 8470

www.tuv-thueringen.de

UNTERNEHMEN

Die POG Präzisionsoptik Gera GmbH entwickelt, produziert und vertreibt mit über 160 Mitarbeitern kundenspezifische, präzisionsoptische Einzelteile, Komponenten und Geräte für den gesamten optischen Spektralbereich.

Unser Produktportfolio reicht von klassischen Präzisionsoptikkomponenten bis hin zu mikrostrukturierter Optik und komplexen optischen und opto-elektronischen Systemen, die vor allem in den Bereichen Messtechnik und industrielle Bildverarbeitung, Medizin-, Laser- und

Weltraumtechnik und in der Halbleiterindustrie Anwendung finden. Dank der hohen Qualität und Wettbewerbsfähigkeit der Produkte und Dienstleistungen ist POG heute ein weltweit anerkanntes Technologieunternehmen mit hohen Exportquoten und ausgezeichneten Kontakten zu Forschungseinrichtungen im In- und Ausland.

POG ist nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert.

POG Präzisionsoptik Gera GmbH

Alte Straße 3 · 04626 Löbichau

GERMANY

Tel. +49 36602 528 400

Fax +49 36602 528 401

info@pog.eu · www.pog.eu

POG Precision Optics Gera Corp.

1090 Delacroix Circle

Nokomis, FL 34275, USA

Tel. +1 941-803-4927

Fax +1 941-237-4800

buzz.nesti@pog.eu

