METALLOPTIKEN
ULTRAPRÄZISIONSTEILE

LT ULTRA
OUR PROFESSION IS PRECISION

sales-mo@lt-ultra.com
info@lt-ultra.com

UNSERE MISSION

Wir sind stolz darauf, an einigen der großen wissenschaftlichen Entwicklungen des neuen Jahrtausends beteiligt zu sein.

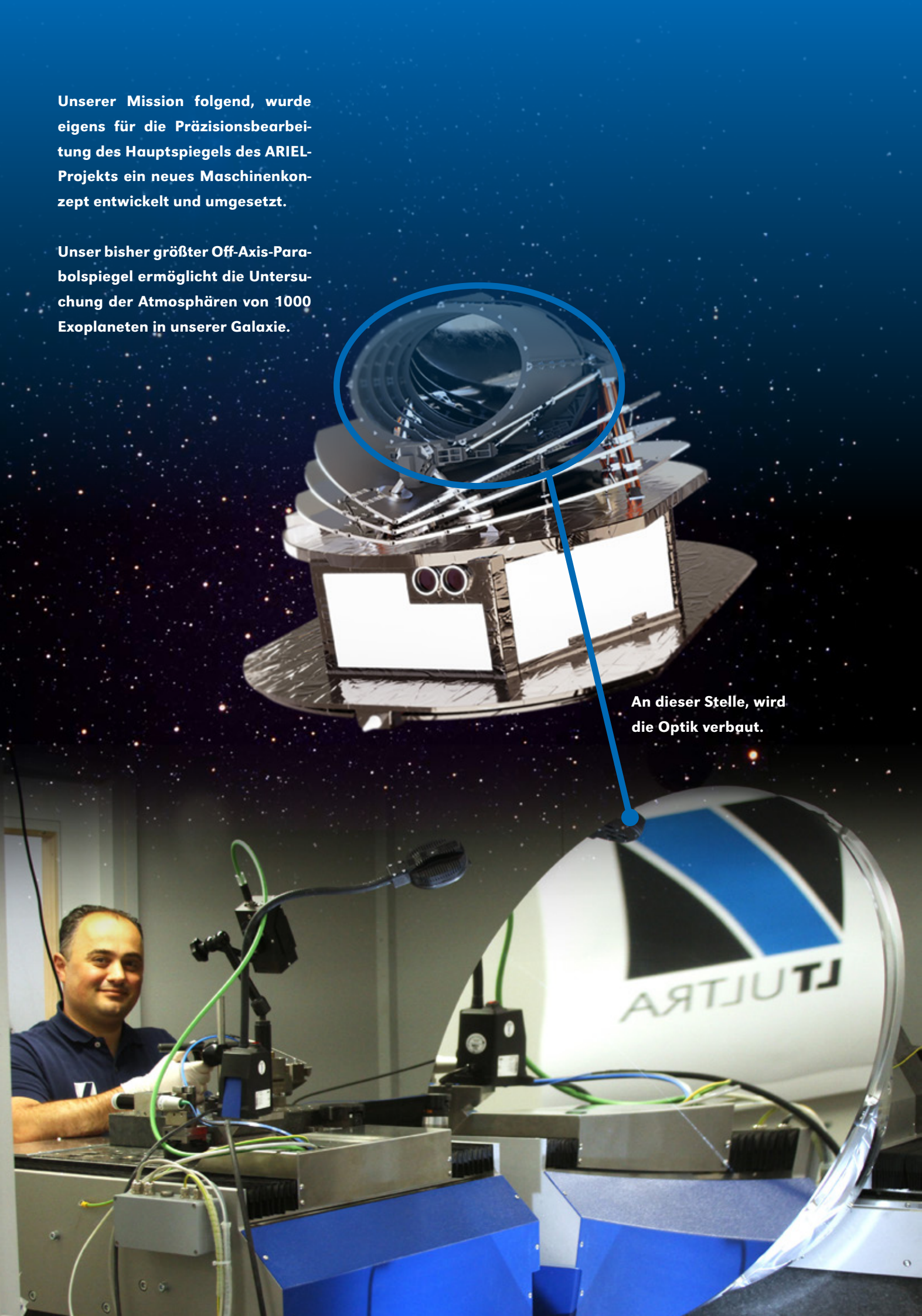
Zum Beispiel entwickeln wir Komponenten für Experimente
mit 26.659 Metern Durchmesser
zu Energien von 50 TeV
zu Entfernungen von 14 Milliarden Lichtjahren
... oder nur wenigen Nanometern.

Projekte und Produkte für unsere Kunden in Industrie und Wissenschaft profitieren von unserer Erfahrung.

OUR PROFESSION IS PRECISION

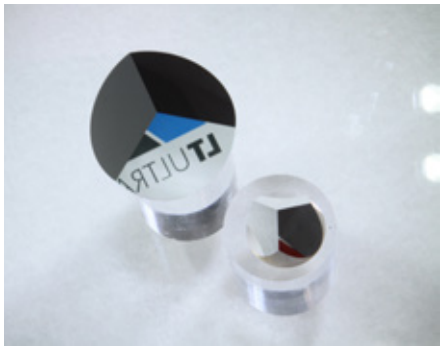
Unserer Mission folgend, wurde eigens für die Präzisionsbearbeitung des Hauptspiegels des ARIEL-Projekts ein neues Maschinenkonzept entwickelt und umgesetzt.

Unser bisher größter Off-Axis-Parabolspiegel ermöglicht die Untersuchung der Atmosphären von 1000 Exoplaneten in unserer Galaxie.



FRÄSEN/ FLY-CUTTING

Mit unseren Fly-Cuttern/Fräsmaschinen lassen sich neben Planflächen und Planspiegeln auch weitere Formen bearbeiten. Je nach Material und Geometrie sind hierbei **Ebenheiten im Sub-µm-Bereich und Rauheiten bis zu 2nm Ra möglich.**
Detaillierte Angaben auf Anfrage.

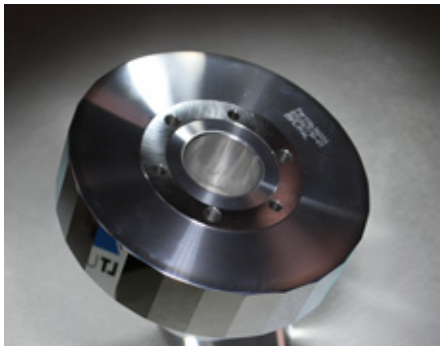


Planspiegel:

- Bearbeitungen bis 500mm x 500mm (oder Ø800mm) möglich.

Dachspiegel:

- Bearbeitung beliebiger Winkel und beliebiger Anzahl an Flächen möglich.

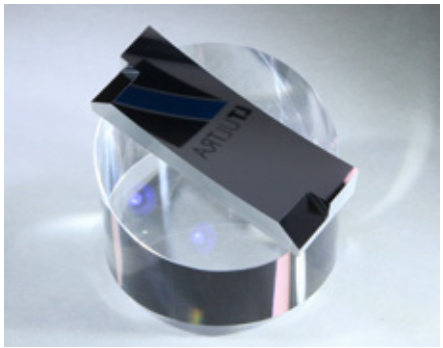


Polygonspiegel:

- Bearbeitungen bis Schlüsselweiten 750mm möglich.
- Fertigung beliebiger Pyramidalwinkel; die Fertigung mit unterschiedlichen Pyramidalwinkeln auf einem Polygon ist ebenfalls möglich

Typische Genauigkeiten:

- Teilungsfehler ca. 5 arcsec*
- Pyramidalfehler ca. 5 arcsec*

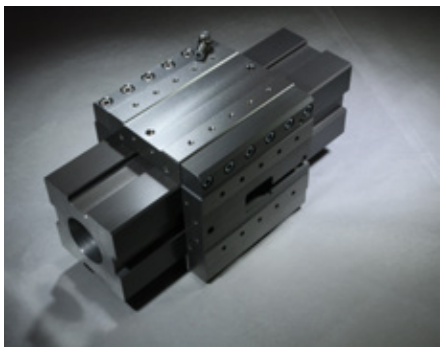


Sphären:

- Bearbeitungen bis 500mm x 500mm (oder Ø800mm) möglich

Zylinderspiegel:

- Bearbeitungen Zylinderspiegelleisten mit Längen bis zu 800mm möglich



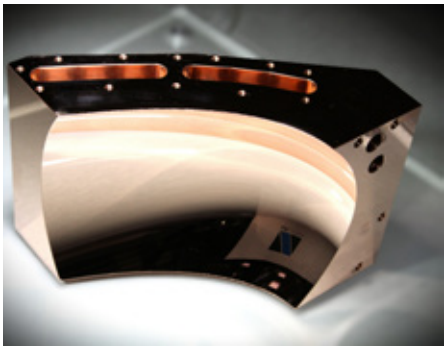
UP-Anlageflächen:

- bis zu 300mm x 400mm
- Bearbeitung mehrere, im Raum zueinander verkippter Flächen möglich.
- Genauigkeiten im einstelligen µm-Bereich. Detaillierte Auskunft auf Anfrage

* Abhängig von der Geometrie

DREHEN

Mittels der 3-Achs- und 4-Achs-Drehtechnologie lassen sich fast alle denkbaren Geometrien fertigen. Je nach Material und Design sind hierbei Formgenauigkeiten im Sub-µm-Bereich und Rauheiten bis zu 2nm Ra möglich.
Detaillierte Angaben auf Anfrage.

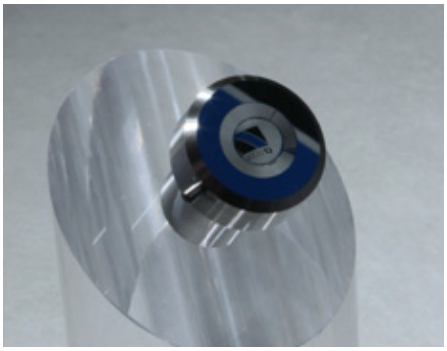


Sphären/Asphären:

- Radien von ca. 5mm bis unendlich (konkav und konvex)
- Spiegelabmessungen bis Ø1300mm möglich

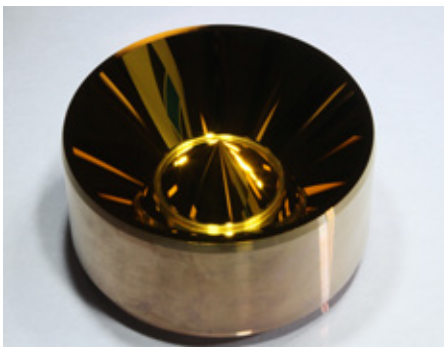
Freiformflächen:

- In Kombination mit der Dynamik-Axis-Technologie lassen sich auch jegliche nicht rotationssymmetrische Geometrien realisieren.
- Auch OAP mit großen Brennweiten umsetzbar.



Optische Oberflächen in Stahl:

- Mittels ultraschallunterstützter Diamantbearbeitung lassen sich auch Optiken in kohlenstoffarmen Stählen ohne Polieren fertigen.
- Typischerweise bis 53 HRC Härte



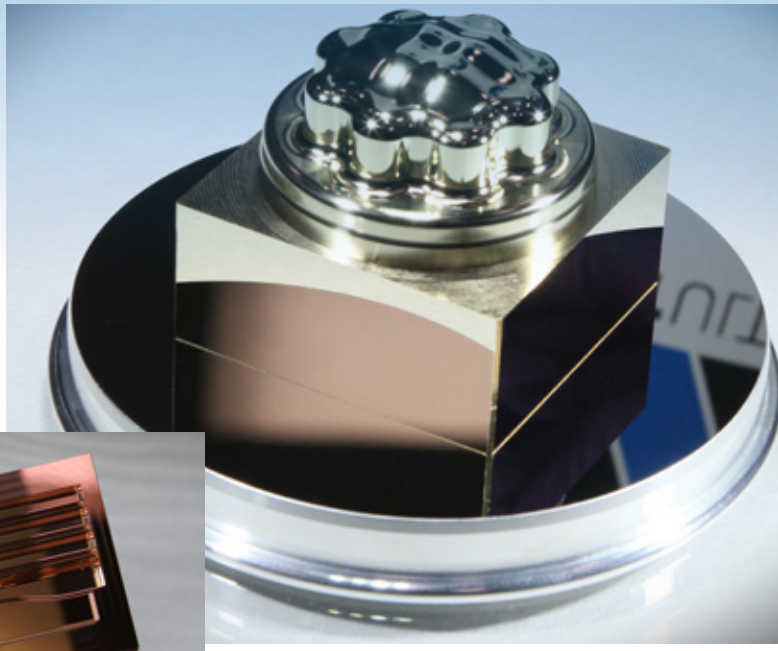
Weitere gängige Optiken:

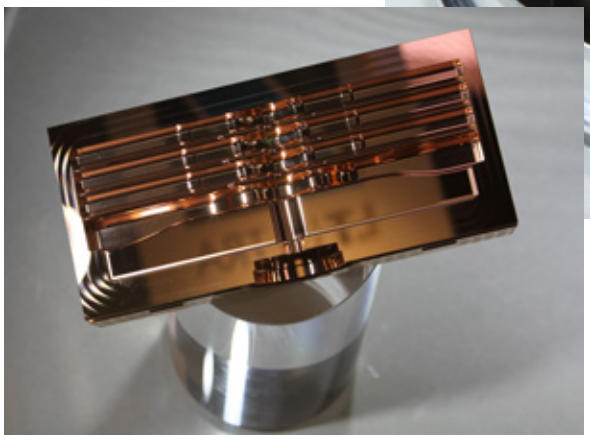
- Kegelspiegel
- Bifokale Parabolspiegel
- Waxicon/Axicon
- Treppenspiegel
- Integratorspiegel

UP-FRÄSTEILE UND MIKROFRÄSEN

Mittels unserer Ultra-Präzisions-Fräsmaschine ist auch eine mehrachsige, ultrapräzise Fräsbearbeitung in einer Aufspannung möglich. Die maximalen Achs-Verfahrwege liegen hier bei X 900mm, Y 350mm und Z 200mm.

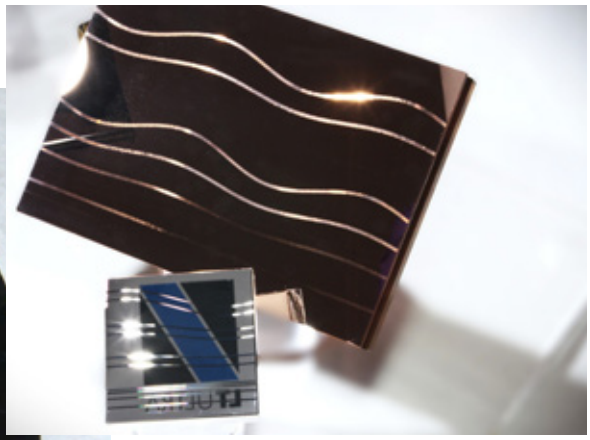
Erreichbare Genauigkeiten und Rauheiten sind von der jeweiligen Geometrie abhängig.

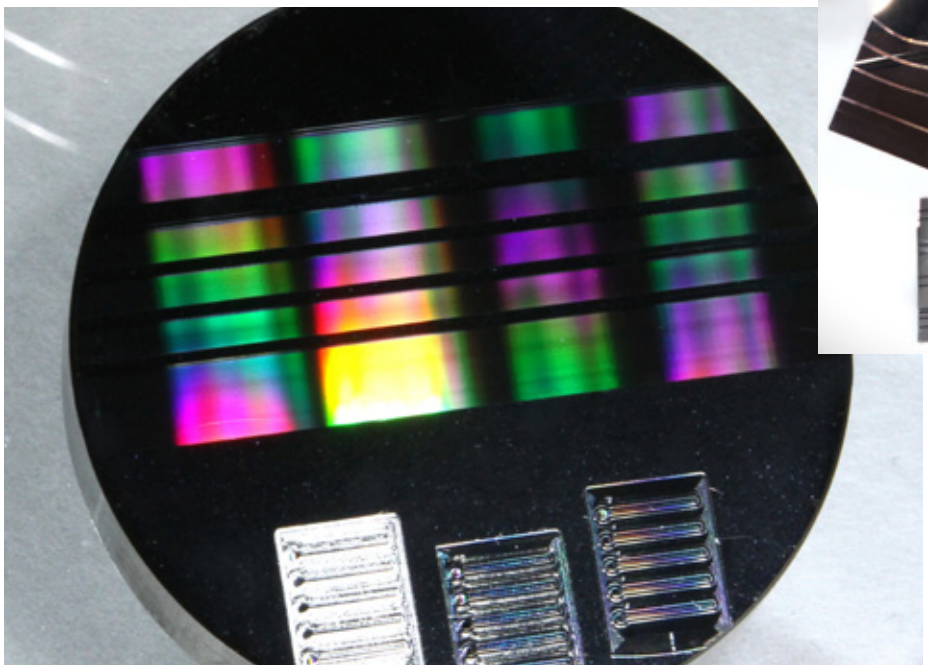




STRUKTURIERTE OPTIKEN

Auch strukturierte Optiken wie bspw. Mikrolinsen, Gitter und Fresnel-Linsen können wir für Sie fertigen. Hierbei lassen sich auch Strukturtiefen im sub-µm-Bereich realisieren.





MATERIALIEN UND BESCHICHTUNGEN

Gängige Materialien:

- Sauerstofffreies Kupfer (CU-OFE)
- Aluminium
- Aluminiumlegierungen (bevorzugt 6082 und 6061)
- Messing
- Kunststoffe (meist PMMA)
- Kristalle
- Alle Nicht-Eisen-Metalle

Sondermaterialien:

- Diverse kohlenstoffarme Stahllegierungen (Ultraschallunterstütztes Drehen für optische Flächen)

Beschichtungen:

- Aluminium mit/ohne Schutzschicht
- Silber mit/ohne Schutzschicht
- Gold mit/ohne Schutzschicht
- Enhanced Schichten (Gold, Silber, Aluminium)*
- Super Enhanced Schichten
- Phasenschieber-Schicht
- Hartgold
- Molybdän
- SiO2-Schutzschicht
- MgF2-Schutzschicht
- Yttriumoxid-Schutzschicht

Weitere Informationen:

Kühlung

Nahezu sämtliche Optiken können wahlweise mit oder ohne (Wasser-)Kühlung gefertigt werden.

Stückzahlen

Durch unsere umfangreichen und flexiblen Bearbeitungsmöglichkeiten sind bei uns sowohl Einzel- als auch Serienfertigungen möglich.

* Schichten können auf einen bestimmten Wellenlängenbereich optimiert werden

LT ULTRA
OUR PROFESSION IS PRECISION

LT Ultra-Precision Technology GmbH
Wiesenstrasse 9
D-88634 Herdwangen-Schönach

+49 (0) 75 52 – 4 05 99 0
sales-mo@lt-ultra.com
www.lt-ultra.com