

**3-D-GLAS- & KERAMIK-KOMPONENTEN.**  
FUNKTIONELLES DESIGN MIT HÖCHSTER  
GENAUIGKEIT.



# 3-D-GLAS- & KERAMIK-KOMPONENTEN.

Die SwissOptic AG, ein Unternehmen der BERLINER GLAS GRUPPE, fertigt Bauteile für technische und optische Anwendungen auf computer-gesteuerten Werkzeugmaschinen (3- bis 5-Achsen) und bietet neue Möglichkeiten der Formgebung von Glas, Glaskeramik und Keramik. Konturen, die sich aus Geraden, Radien oder willkürlichen Formen zusammensetzen und stufenfrei ineinander laufen, können mit höchster Genauigkeit auch in 3-D-Technologie gefertigt werden und eröffnen neue Wege in funktioneller Gestaltung und Design. Wir bieten die Möglichkeit zur direkten Datenübernahme aus CAD-Systemen (per CD/E-Mail) für die gebräuchlichsten Dateiformate (DXF, IGES, VDA, STP).

## SPEZIFIKATIONEN\*

Materialien	optische Gläser, Quarz, Glaskeramik, Keramik, Borosilikatglas und Filterglas
Dimensionen	bis zu 600 x 600 x 600 mm
Wiederholungsgenauigkeit	bis zu $\pm 0,002$ mm
Durchmessertoleranz	$\pm 0,002$ mm
Form-/Lagetoleranzen	0,002 mm
Winkeltoleranz	5"
Formen	beliebige mathematisch beschriebene und/oder digitalisierte Formen
Innenkonturen	Bohrungen bis zu 0,25 mm, Absätze, Langlöcher, Taschen, Nuten und Senkungen in beliebigen Abmessungen
Kanten	C-Kante, gesäumte und geschliffene Kante, Facetten mit gewünschten Winkeln
Rauigkeit des Kantenschliffs	RA bis 0,6 $\mu$ m
Randaussprünge	gemäß den technischen Anforderungen nach ISO 10110, Part 7 oder DIN 3140, Teil 7
Oberflächenstruktur	geschliffen, geläppt/gestrahlt, spannungsfrei geätzt, glanz geätzt

Darüber hinaus fertigt die SwissOptic Bauteile mit Leichtgewichtsstrukturen mit einer Gewichtsreduzierung von bis zu 90 %.

## QUALITÄTSSICHERUNG

Die Werkzeugmaschinen garantieren aufgrund des Programmablaufs ein Höchstmaß an Präzision und Wiederholungsgenauigkeit. Die Fertigungsgenauigkeit der Werkzeugmaschinen wird durch das Renishaw Quick-Check-System regelmäßig überprüft und kann elektronisch korrigiert werden. Es werden Maschinen mit Temperaturkompensation eingesetzt. Die Programmierung und die Einrichtung der Werkzeugmaschinen sowie der Fertigungsüberwachung erfolgt durch Facharbeiter.

## HINWEIS

Im Bedarfsfall können auch 3-D-Formen hergestellt werden z. B. Schraubenlinien (durch Verwendung von Rundtischen). Das bearbeitete Glasteil kann nachträglich gehärtet und/oder glanz- oder spannungsfrei geätzt werden. Ferner kann das Glasteil beschichtet und bedruckt oder mit einer Feinteilung versehen werden.

## MESSTECHNIK

Wellenfront	Interferometer (4-12"), Radienmesstechnik, Multiple Flächenmesstechnik, Stitching-Verfahren
Formabweichung	3-D-Koordinaten Messtechnik, Tastschnittgerät, CCD-Mikrometer, Interferometer
Winkel	Goniometer, Interferometer, Autokollimatoren
Transmission/Reflexion	Spektralphotometer, Diodenarray
Oberflächengüte	diverse Mikroskopverfahren
Mikrorauigkeit	Weißlicht-Interferometer
Abbildungsleistung	Computergestützte MTF-Messanlage, mikroskopischer Bildauflösungstest
Zentrierung	Objektivprüfvorrichtung, Laserzentrierprüfgerät
Feinkorrekturverfahren	Mechanische Feinkorrektur, Roboterpolieren
Weitere funktionale Messungen/Prüfungen	Umwelt-/Klimatest nach ISO und MIL, Abrasions- und Adhäsionstest, diverse Tests chemische Beständigkeit, Autoklavieren, Oberflächenmesstechnik, Widerstandmesstechnik, baugruppen-spezifische Messvorrichtungen

\* Folgende Fehler- und Toleranzangaben weisen mögliche Grenzwerte auf. Spezifiziert und bewertet wird nach ISO/MIL/DIN.