

# BESCHICHTUNGEN

APPLIKATIONSSPEZIFISCHE  
LÖSUNGEN



# BESCHICHTUNGEN

Die SwissOptic AG, ein Unternehmen der Jenoptik Gruppe, produziert anspruchsvolle Beschichtungen für verschiedene Anwendungen. Der Spektralbereich erstreckt sich von UV (190 nm) bis Infrarot (6 µm, Metallspiegel, bis zu 12 µm). Wir entwickeln darüber hinaus individuelle Lösungen und beraten Sie gerne. Umwelttests und Belastungstests der Schichten zur Qualifizierung werden inhouse durchgeführt.

## SUBSTRATE

Typische Substrate sind:

- ▶ Breite Variation von optischen und Farbgläser
- ▶ Flachgläser, Linsen und Prismen
- ▶ Saphir, Quarz sowie Glaskeramik und Keramik
- ▶ Infrarotmaterialien wie Silizium, Germanium und ZnS
- ▶ Kunststoff limitiert auf Zeonex
- ▶ Substratgrösse bis zu 400 x 1.000 mm, Ø 400 mm
- ▶ Lohnbeschichtungen auf beigestellten Kundensubstraten auf Anfrage

## SPEZIFIKATIONEN\*

### Allgemein

- ▶ Wellenlängenbereiche für:
  - ▶ Metall Spiegel 120 nm–12 µm
  - ▶ Dielektrische Spiegel 190 nm–3 µm
  - ▶ Filter, Strahlteiler, Schwarzchrom 250 nm–3 µm
  - ▶ Antireflexionsschichten 190 nm–5 µm
  - ▶ Leitende Schichten 400 nm–1,6 µm
- ▶ Einfallswinkelbereich 0–45° typisch  
0–85° möglich
- ▶ Alle Polarisierungen spezifizierbar (p, s und Mittelwert)
- ▶ Reflexion, Transmission und optische Dichte spezifizierbar
- ▶ Phasen Spezifikationen
- ▶ Sehr hohe LIDT für Pulse und CW Laseranwendungen

### Spiegel

- ▶ Metallische, dielektrische und Hybridspiegel
- ▶ Schmalbandige und breitbandige Spiegel
- ▶ Vorder- und Rückflächenspiegel
- ▶ Reflexion bis 99,9 % möglich
- ▶ Laserspiegel für eine oder mehrere Wellenlängen

### Antireflex Schichten

- ▶ Schmal-, multi- und breitbandige Bereiche
- ▶ Restreflektion bis < 0,1 % möglich

### Filter

- ▶ Kantenfilter: Lang- (LWP) und Kurzpass (SWP)
- ▶ Kantentoleranz ab 0,5 % der Nominalwellenlänge
- ▶ Schmalbandfilter (T Band) und Notchfilter (R Band)
  - ▶ Positionstoleranz ab 0,2 % der Nominalwellenlänge
  - ▶ Hohe Transmission und hohe Blockung möglich
  - ▶ Halbwertsbreite ab 2 % der Nominalwellenlänge
- ▶ Laserschutzfilter
- ▶ Einfache und multi-Band-Filter mit frei wählbaren Breiten und Positionen
- ▶ Verlauffilter

### Strahlteiler

- ▶ Als planparallele Platte oder Prismenwürfel
  - ▶ Gekittet
  - ▶ Angesprengt
  - ▶ Mit definierter Luftspaltkittung
- ▶ Polarisierende Strahlteiler (PBS)
- ▶ Nicht-polarisierende Strahlteiler (NPBS)
- ▶ Neutrale Strahlteiler
- ▶ Schmale, breite oder mehrere Spektralbereiche mit frei wählbaren Teilungsverhältnissen

### Transparente und elektrisch leitende Schichten (ITO)

- ▶ Definierter elektrischer Widerstand, Toleranz ±20 %
- ▶ Tiefste Spezifikation < 17 Ω/cm<sup>2</sup> für EMI Schutz
- ▶ Transmission > 80 % im Sichtbaren, > 40 % bei 1.550 nm
- ▶ Geringe Reflexion < 20 % möglich
- ▶ Strukturierung mit mechanischen Masken
- ▶ Metallkontaktelektroden

### Absorber Schichten

- ▶ Typisch Schwarzchrom Schichten
- ▶ Chromfreie Absorber Schichten
- ▶ Hohe Blockung, tiefe Reflexion
- ▶ Schmal- und Breitband
- ▶ Von Luft- und/oder Glasseite wirksam
- ▶ Strukturierbar (Ätzbar und Lift-off)

### Schichten für nicht optische Anwendungen

- ▶ Ätzstoppschichten
- ▶ Schichten zur Verbindung von Bauteilen
- ▶ Leitfähige Schichten

### Entwicklung kundenspezifischer Beschichtungen

#### Oberflächenunvollkommenheit

- ▶ Bewertung nach ISO 10110/MIL-O-13830A/DIN3140
- ▶ Spezifikationen abhängig vom Schichtsystem z. B.:
  - ▶ AR: 5/C3 x 0.025 über Ø 25 mm (MIL 20/10)
  - ▶ Filter: 5/C3 x 0.040 über Ø 25 mm (MIL 40/20)

\* Die folgenden Fehler- und Toleranzangaben geben mögliche Grenzwerte an.