

# Spektroskopie mit Kunststoffoptiken

## Reproduzierbare Präzision

Die spektroskopische Gasanalyse stellt höchste Anforderungen an optische Komponenten: stabile Transmission im IR/NIR-Bereich, minimale Streuverluste, enge Toleranzen und absolute Prozesssicherheit.

Ob für Atemluftspektroskopie, Fluoreszenzspektroskopie von Gewebeproben in der Medizin oder für die industrielle, schnelle Materialdetektion: Unsere Lösungen wie Beam Splitter, Spiegel, Linsenarrays oder komplexe Parabolspiegelgehäuse sorgen dafür, dass Ihre Messwerte zuverlässig und stabil erfasst werden.

Unsere Optiken zeichnen sich durch optimal angepasste Transmission und Reflexion bei der eingesetzten Wellenlänge aus und erreichen Sub-Mikrometer-Toleranzen selbst bei komplexen Freiformflächen. Hochreflektive oder selektiv-transmittierende Beschichtungen sichern konstante optische Eigenschaften – auch unter thermischer Belastung – und sorgen für maximale Systemperformance.

## Anwendungsbereiche

### Medizinische Gasmessgeräte

Hochtransparente Spiegel und Linsen für CO<sub>2</sub>-/O<sub>2</sub>-Detektion in Anästhesiegeräten - mit hohem Reflexionsgrad bei spezifischen IR-Wellenlängen

### Industrielle Gaswarngeräte

Temperatur- und druckstabile Beam Splitter für raue Einsatzumgebungen - z.B. Tunnelüberwachung oder Öl & Gas

### IR/NIR-Absorptionsspektroskopie

Polymeroptiken mit konstanter Transmission im Bereich 850-1100 nm - für die Detektion gasförmiger Zielsubstanzen

### Sensorik für Beatmung & Diagnostik

Miniaturisierte Linsenarrays mit geringer Streuung für Patienten-Interfaces und modulare Sensorkomponenten

### Lebensmittel-/Umweltanalytik

Thermisch stabile Optiken für die Detektion organischer Substanzen - auch unter Langzeiteinwirkung

## Spezifikationen

- **Transmission:** 92-99,5% @ 850-1100 nm (material- und beschichtungsabhängig)
- **Beschichtungsoptionen:**
  - Emitter Mirror mit >95% Reflexion @ 4,26 µm
  - Beam Splitter mit definierter Teiltransmission @ 3-5 µm
  - Antireflex- und Interferenzfilter für NIR
- **Toleranzen und Oberflächengüte:**
  - PV < 1 µm
  - Ra < 10 nm
- **Materialoptionen:**
  - PMMA, z.B. Plexiglas, Altuglas
  - PC-HT, z.B. Makrolon, Lexan
  - PEI, z.B. Ultem
  - PFA, z.B. CYTOP
  - PA amorph, z.B. Trogamid T, CX
- **Reproduzierbarkeit:**
  - Hohe Serienqualität durch statistische Prozesskontrolle und DOE (Design of Experiment) Prozessentwicklung
  - Dokumentiert über Funktionsprüfung oder Messung, z.B. Interferometrie