



# accelerating innovation in lighting

---

microstructured light guides, films and optics - made in Germany

- uniform surfaces
- highly efficient solutions
- beam angle control
- light management
- source hiding

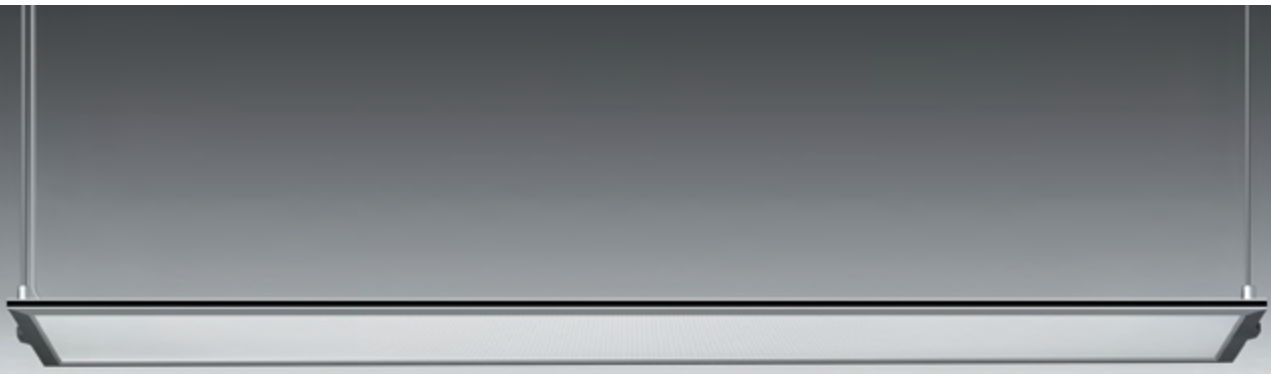


Foto: BEGA

## Lichtleiter

## Light Guides

Unsere Lichtleiter werden zwar meist flächig eingesetzt, spielen aber auch schmal ausgeführt oder freigeformt ihre Stärken aus. Der Anteil 3D geformter Lichtleiter wächst stetig und findet insbesondere im Automobilbereich Anwendung.

- individuell angepasst
- Oberflächenstrukturen diffus oder mit gezieltem Abstrahlverhalten
- hohe Freiheitsgrade zur definierten Lichtverteilung
- transparente Anmutung
- höchstes Niveau an Homogenität und Effizienz

### Anwendungsbereiche

- technische und dekorative Leuchten
- Automotive
- Electronics
- Displays
- Werbetechnik
- Gastronomie/Hotel und Einzelhandel

### Materialien

- PMMA/Acryl
- Polycarbonat
- Glas
- Materialstärke 0,5mm bis 10mm

*Our light guides are mainly used in flat layout but also as narrow stripes or free formed they proof their high performance. The number of 3D shaped lightguides is continuously growing whereas they are mainly used in the automotive industry.*

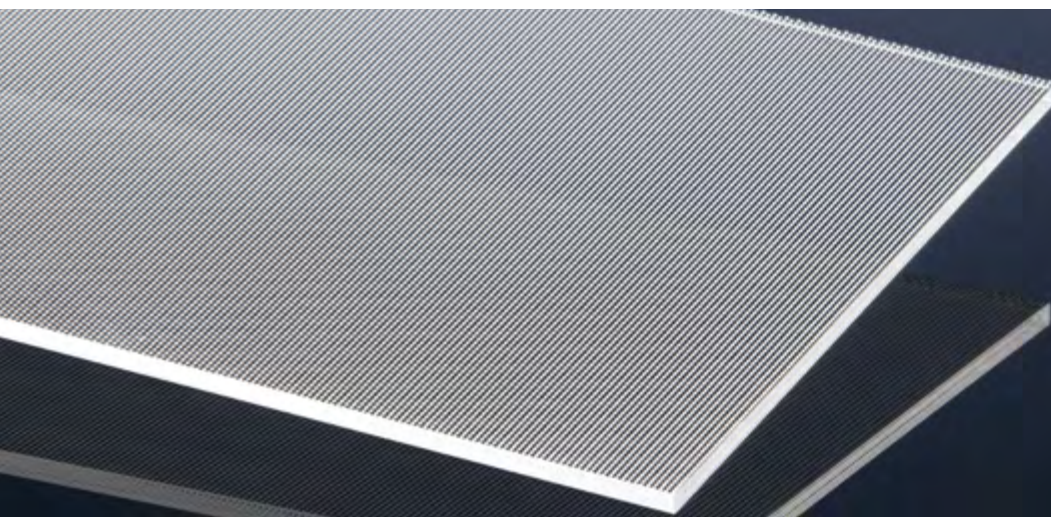
- customized
- surface structures with diffuse or determined light distribution
- high degree of freedom for targeted light output
- transparent appearance
- highest level of uniformity and efficiency

### Applications

- technical and decorative lighting
- automotive
- electronics
- displays
- advertisement
- hospitality and retail

### Materials

- PMMA/acrylic
- polycarbonate
- glass
- thickness 0.5mm to 10mm







## Optische Folien

## Optical Films

Mikrostrukturierte, optische Folien dienen der Steuerung des räumlichen Lichtabstrahlverhaltens sowie der Kontrolle des Erscheinungsbildes von Lichtquellen. Sie werden in Kombination mit Lichtleitern aber auch direkt durchleuchtet eingesetzt.

- Transmissive Optiken für gezieltes Abstrahlverhalten
- Effektive Lichtlenkung durch präzise Mikrostrukturen
- Substrate: PET, PC und PMMA

### Typische Lichtverteilungen

- blendungsbegrenzend
- kollimierend
- aufweitend
- asymmetrisch

### Individuelle Konfektionierung

- Zuschnitte
- Stanzteile
- Rollenware auf Maß

### Kundenindividuelle Lösungen

Neben Standardprodukten bieten wir hinsichtlich Struktur und Substrat vollkommen individualisierte Folien an. Insbesondere **Fresnelstrukturen** werden angepasst auf die finale Anwendung entwickelt und umgesetzt.

*Microstructured optical films determine the spatial light distribution and control the appearance of the actual light source. They are applied in combination with light guide plates or directly backlit via LEDs.*

- transmissive optics to create desired spatial light distribution
- light management via precise microstructures
- substrates: PET, PC, and PMMA

### Typical light distributions

- deglaring
- collimating
- widening
- asymmetrical

### Individual cuts

- cutting
- die cutting
- coils

### Customized solutions

*Additionally to our standard products we provide completely customized films in terms of structure and substrate. Especially **fresnel structures** are adapted to the final application.*



## LED Panels

Die LED Panels sind mit unseren bewährten Lichtleitern ausgestattet.

- individuelle Formate
- mit und ohne Diffusor
- diverse Farbtemperaturen und RGB/W

### Anwendungen

- Werbetechnik
- Gastronomie/Hotel und Einzelhandel
- Möbelindustrie
- Sonderanwendungen

### Kundenindividuelle Lösungen

Projektbasiert bieten wir die Möglichkeit, auch vollkommen **individuelle Aufbauten** zu realisieren bzw. die Komponenten aus einem **Baukastensystem** auszuwählen.

## LED Panels

*The LED panels are equipped with our approved light guide plates.*

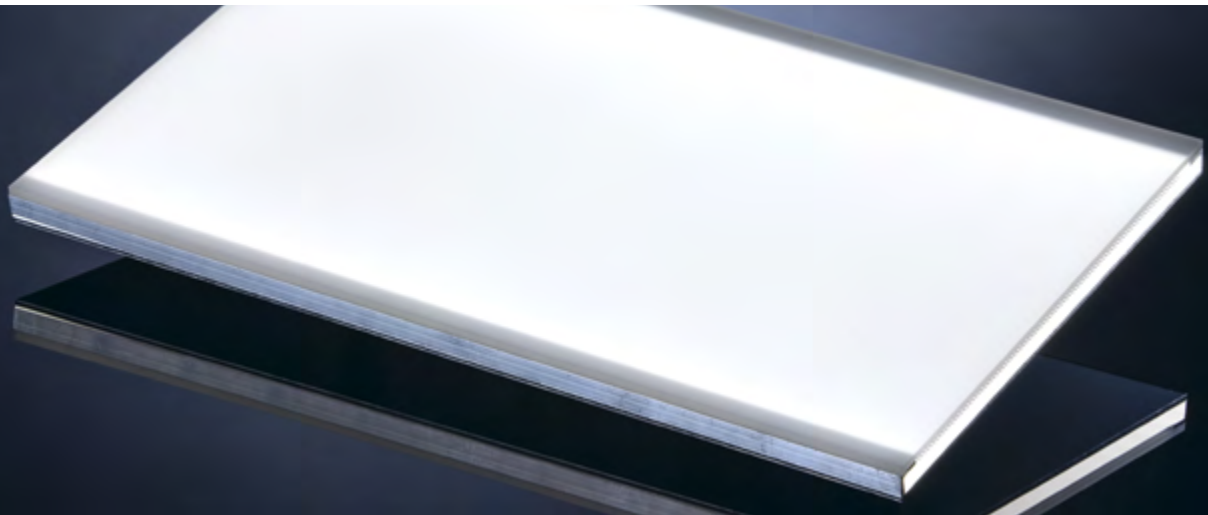
- *individual formats*
- *with / without diffuser*
- *various colour temperatures and RGB/W*

### Applications

- *advertisement*
- *hospitality and retail*
- *furniture*
- *special applications*

### Customized Solutions

*Project based we provide opportunities for completely individual constructions. Several components can be chosen from a wide range of options.*



## Komponenten & LEDs

## Components & LEDs

### Reflektoren

- PET Substrat
- 150µm - 1mm Stärke
- Stanzen, Schneiden, Lasern

### Diffusoren

- Folien und Platten
- Polycarbonat, PMMA/Acryl
- Stanzen, Schneiden, Lasern

### LEDs

- individuell designt und gefertigt
- Aluminiumkern oder Flexplatine
- höchste Qualitätsstandards
- individuelle Konfektionierung
- Integration zu kompletten Modulen

### Reflectors

- PET substrate
- 150µm - 1mm thickness
- die cut, knife cut, laser cut

### Diffusers

- films and plates
- polycarbonate, PMMA/acrylic
- die cut, knife cut, laser cut

### LEDs

- individually designed and manufactured
- aluminum core or flex PCB
- highest quality standards
- connectors, cables, assembly
- integrated solutions





## Unternehmen & Leistungen

## Company & Services

### Entwicklung

- Machbarkeitsstudien
- Konzeptionierung
- Integration aller optischen Komponenten
- optische Auslegung und Simulation

### Prototyping

- Diamantzerspanung
- Laserbearbeitung

### Werkzeugerstellung

- Stahl- und Aluminium Spritzgusswerkzeuge
- Werkzeugeinsätze mit optischen Strukturen
- Strukturierte Walzenkörper

### Serienfertigung

- (Vor-)Montage
- Lohnfertigung
- LED-Einheiten / individuelle Systeme

### Development

- Feasibility studies
- Conceptual design
- Integration of all optical components
- Optical design and simulation

### Prototyping

- Diamond cutting/turning
- Laser engraving

### Tooling

- Steel and aluminum molds
- Mold inserts with optical structures
- Structured imprint drums

### Mass production

- (pre-)assembly
- LED units / individual systems
- Contract manufacturing

Wir entwickeln und fertigen am Technologiestandort Aachen optische Komponenten für Beleuchtungsanwendungen. Unsere Kernkompetenzen sind die Mikrostrukturierung von großen Oberflächen, das entsprechende optische Design und die anschließende Serienproduktion der Produkte. Wir bieten als Ausgründung aus dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT, die Vorteile von wissenschaftlichem Background und innovativem Umfeld sowie die Flexibilität und Effizienz eines eigentümergeführten, mittelständischen Unternehmens.

*The polyscale GmbH & Co. KG develops and manufactures optical components of highest standards for lighting applications in Aachen/Germany. Core competences are microstructuring of large surfaces, corresponding complex optical design and the transfer of the results into market ready products for the target markets in tight cooperation with the customer resulting in the serial production. polyscale, a spin off from the Fraunhofer Institute for Production Technology IPT (Aachen/Germany), provides the advantages of scientific background and innovative environment of a successful research institute and flexibility and efficiency of an owneroperated SME.*