

## Liegende Lichtleiter

Liegende Leiterplatten-montierbare Lichtleiter von MENTOR kommen in der professionellen Elektronikentwicklung zum Einsatz, wenn die Abstrahlfläche in der Frontplatte im rechten Winkel zur Leiterplatte platziert werden soll. Ihre Fixierung auf der Leiterplatte erfolgt i. d. R. durch Einpresszapfen.

### Variantenvielfalt

MENTOR bietet mit dem Sortiment an liegenden Lichtleitern vielfältigste Lösungen. Einzel- ebenso wie Mehrfach-Lichtleiter in ein-, zwei-, drei- und vierreihige Versionen mit bis zu 40-facher Anzeige. Neben klassischen runden Ausführungen mit Ø3mm oder Bargraph-Anzeigen mit Abstrahlflächen von 2 x 5mm, sind vielfältige miniaturisierte Ausführungen erhältlich. NEU sind die miniaturisierten Ausführungen mit quadratischer Abstrahlfläche. Alle Ausführungen sind in unterschiedlichsten Längen verfügbar.

### Design

Da Lichtleiter immer an der Schnittstelle nach außen wirken, haben sie Einfluss auf das Gerätedesign. Die liegenden Lichtleiter mit runden und quadratischen Abstrahlflächen bieten hier ebenso, wie die Ausführungen mit rechteckiger Abstrahlfläche (Bargraph), vielfältige ästhetische Optionen. Ein hervorragendes Lichtbild gewährleistet dabei immer eine qualitativ hochwertige Visualisierung.

### Sonderausführungen

Auch in den Fällen, in denen eine kundenspezifische Ausführung die beste Lösung darstellt, bieten MENTOR vielfältige Optionen. Gerade ein spezielles Längenmaß (Maß A) ist in vielen Fällen einfach und ohne bzw. mit nur minimalen Werkzeugkosten realisierbar. Ebenso möglich sind andere Kopfformen und -größen oder farbige Lichtleiter. Mehr zu den vielfältigen Möglichkeiten kundenspezifischer Lösungen finden Sie auf Seite 42.

## Horizontal light Guides

Horizontal PCB mounted light guides from MENTOR are used in electronic products that call for light to be emitted from a panel that is positioned at right angles to the circuit board. They are fitted to the circuit board by using push-fit lugs.

### Unlimited variety options

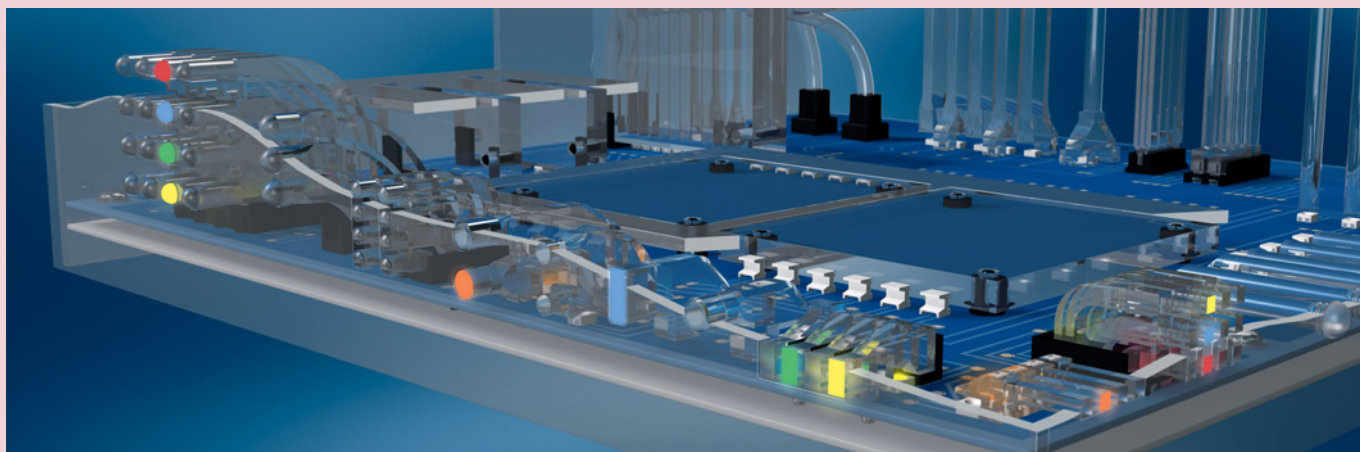
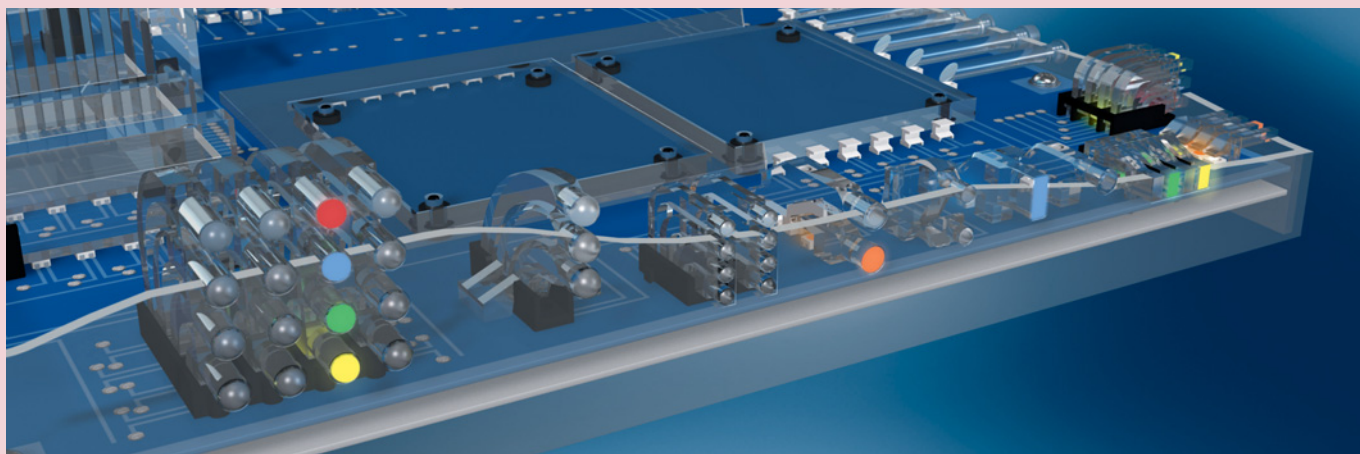
MENTOR offers a wide assortment of horizontal light guides. As well as single light guides, multiple light guides are available in several variations of one, two, three and four-rows high up to 10 columns wide to provide up to 40-way displays. In addition to classic round designs with round Ø3mm elements or rectangular bargraph indicators with surfaces of 2 x 5mm, various miniaturised designs are available. The newest versions are the miniaturised horizontal light guides with square display heads. All designs are offered with a choice of several standard lengths and custom lengths are also easily achievable.

### Design

Light guides form a key function in the human interface with a product, so their appearance and optical quality have a huge influence on aesthetics and overall perceptions. The options of horizontal light guides with square, round or rectangular displays provide design engineers with ultimate flexibility. MENTOR light guides are visibly superior, premium-quality precision optics that will enhance the appearance of any electronic device.

### Custom solutions

Despite the breadth of options in the standard MENTOR light guide offer, there will inevitably be instances when a custom solution is called for. Often, only a dimensional modification (normally Length A) is required. Usually, this can be easily delivered with little or no tooling cost and with a very modest MOQ. Other modifications such as different head shapes, dimensions or self-colouring are all possible. More information on the diverse possibilities of customised solutions is provided on page 42.



## 2-fach-Lichtleiter, liegend Ø3mm

## 2-way Light Guides, horizontal Ø3mm

### Allgemeine Hinweise und Technische Daten

Allgemeine Hinweise: siehe Seite 69  
 Technische Daten LEDs: siehe Seite 67  
 LL-Werkstoff: PC glasklar UL94  
 Blende-Werkstoff: PC weiß UL94  
 Umgebungstemperatur: -40°C ... +85°C  
 ESD-Schutz: <8kV

### General Remarks and Technical Data

General Remarks: see page 69  
 Technical Data LEDs: see page 67  
 LL-Material: PC clear UL94  
 Diaphragm-Material: PC white UL94  
 Ambient Temperature: -40°C ... +85°C  
 ESD-Protection: <8kV

Dieser liegende Zweifach-Lichtleiter kann als FEL-Ersatz im Raster 5,08mm angesehen werden. Der Lichtleiter wird in Verbindung mit SMD-LEDs eingesetzt und über Einpresszapfen in der Leiterkarte gehalten. Er leitet das Licht parallel zur Leiterkarte an die Frontplatte. Um Überstrahlungen zu vermeiden und die Homogenität des Lichtbildes zu gewährleisten sind im 2K-Spritzgussverfahren zwei Blenden integriert. Der Abstrahlflächen-Ø beträgt 3mm; die Länge ist A=8,1mm. Als kundenspezifische Ausführung kann die Länge A zwischen 8,1mm und 38mm geliefert werden. Der Lichtleiter 1270.1001 ist optimiert für den Einsatz als Einzelbaustein. Für Anwendungen zweireihiger Lichtleiter mit 4 bis 20-fach-Anzeige mit Ø 3,0mm empfehlen wir die Artikel 1270.1002 - 1270.1010 (siehe S. 24 in diesem Katalog).

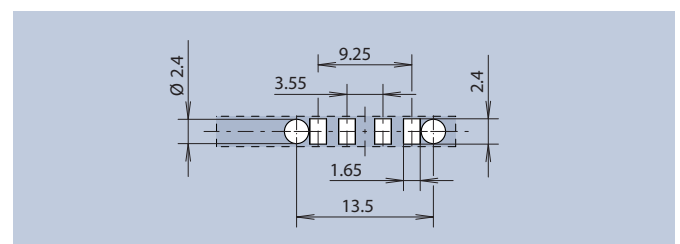
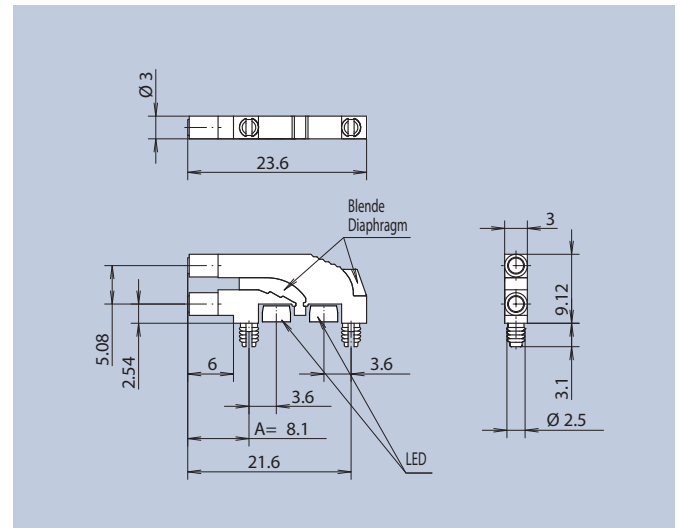
This horizontal double light guide may be seen as an FEL replacement in a 5.08mm grid. The light guide is used in combination with SMD LEDs and held in the printed circuit board by using press-in lugs. It guides the light to the front panel, parallel to the printed circuit board. To avoid over-exposure and ensure the homogeneity of the light, two diaphragms are integrated in the 2K injection moulding process. The beam surfaces Ø cover 3mm; the length is A = 8.1mm. Length A can be supplied in customised designs between 8.1mm and 38mm. Light guide 1270.1001 is optimised for use as a single module. For applications as a double-row light guide with 4 to 20 way display with Ø3.0mm, we recommend articles 1270.1002 - 1270.1010 (see page 24 in this catalogue).



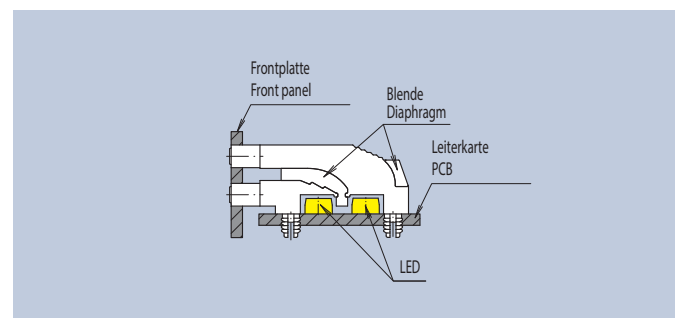
FEL



x-fach Anzeige x-way Display	A	Empfohlene LEDs Recommended LEDs	Art.-Nr.
2	8,1	L1-L12	1270.1001



Layoutvorschlag · Layout Suggestion  
 maximale LED-Höhe 2,1mm · max. LED height 2.1mm



Einbaubeispiel · Mounting Example



## Allgemeine Hinweise

Alle vorgestellten Lichtleitersysteme sind ESD-fest gegen die Frontplatte. Die entsprechenden ESD-Festigkeiten sind jeweils am Artikel selbst beschrieben und immer auf die kleinsten Abstandsmaße zwischen Lichtleiter-Auskoppelfläche und LED bezogen. Eine Erhöhung dieser Distanz vergrößert auch den ESD Schutz.

Die Lichtleiter werden nach dem Lötprozess in Montagebohrungen gepresst und somit fixiert. Wenn je Produkt Vorschläge für die Leiterkarten-Bohrung gemacht werden, so sind diese als Richtwerte zu verstehen. Je nach Leiterplatten-Qualität und Dicke können diese variieren, sodass mittels Versuche die genauen Montage-Bohrungen zu ermitteln sind. Gleiches gilt auch für die Frontplatten-montierbaren Lichtleiter.

Die Lichtleiter sind auf Anfrage in diversen Farben und Sonderlängen, gerader und auch gebogener Ausführung mit Sonderkonturen erhältlich. Die gebogenen Lichtleiterstäbe werden durch Zubehör in Form gehalten, sodass die maßlichen Aspekte gesichert sind.

Es sind die verschiedensten Anwendungen mit Lichtleitern möglich: einreihig, doppelreihig, liegend, stehend, rund und rechteckig, sowie flexibel gebogen. Sonderprojekte können auf Anfrage bearbeitet werden.

MENTOR Lichtleiter werden mit Hilfe modernsten Entwicklungs- und Simulationsverfahren von unseren Lichtspezialisten im eigenen Haus entwickelt, um Überstrahlungsfreiheit, eine hohe Lichtausbeute und eine optimal homogene Ausleuchtung zu erreichen. Wir testen dazu unsere Lichtleiter mit Hilfe hochwertiger Osram-LEDs (siehe LED-Empfehlungen auf Seite 67)

## General Remarks

All the light guide systems presented are ESD-resistant to discharges against the front panel. The corresponding ESD resistance values are specified on the article itself, always relative to the smallest distance between the light guide coupling surface and the LED. Increasing this distance also increases ESD protection.

The light guides are pressed into mounting holes after the soldering process, fastening them in place. If productspecific recommendations are made for the holes in the printed circuit board, they should be considered guide values. They may vary depending on the quality and thickness of the printed circuit board, so the exact mounting holes should always be determined experimentally. The same applies to front panel mounted light guides.

Our light guides are available upon request in a variety of colours and special lengths, in straight or curved variants with special contours. Curved light guide rods keep their shape using accessories to ensure their dimensional stability.

Light guides are suitable for a wide variety of applications: single-row, double-row, horizontal, vertical, round or rectangular, and even flexibly curved. Special projects can be handled upon request.

MENTOR light guides are developed by our lighting specialists in our own facilities using the latest in development and simulation techniques, and achieve a high light yield and optimally homogeneous lighting without spill. We test our light guides using high-quality Osram LEDs (see LED recommendations on page 67)

## Symbole

## Symbols

### Besonderheiten | Specifics

- IP68 geprüft  
IP68 rated
- Miniaturisiert  
Miniaturised
- Produktneuheit  
New product

### Kundenspezifisch | Customized

- Kundenspezifische Ausführung möglich. Zu Details siehe Seite 38.  
Customised solutions available. For details see page 38.
- Kundenspezifische Ausführung möglich. **Bestimmte Ausführungen, z.B. kundenspezifische Längen sind ohne oder mit minimalen Werkzeugkosten realisierbar.** Zu Details siehe Seite 38.  
Customised Solutions available. **Particular solutions, e.g. customized length can be realised without or with minimum tooling costs.** For details see page 38.

### Raster | Grid

- Raster: 5,08mm  
Grid: 5.08mm
- Raster: 2,54mm  
Grid: 2.54mm
- Raster: 2,54 / 5,08mm  
Grid: 2.54 / 5.08mm

### Kopfform | Head shape

- Rund  
Round
- Quadrat  
Square
- Rechteck  
Rectangle

### Zeilen | Lines

- 1-zeilig  
1-row
- 2-zeilig  
2-row
- 3-zeilig  
3-row
- 4-zeilig  
4-row

**FEL** Frontplatten Einbauelement. Entspricht dem 19" Aufbausystem gem. DIN EN 60297-3-100:2009-09  
Front panel elements. Equates the 19 inch assembly system according DIN EN 60297-3-100:2009-09

**LowMOQs** Lagermäßig geführte Artikel (Art.-Nr. in **Fett**druck) liefern wir mit geringen Mindestbestellmengen und kurzen Lieferzeiten.  
Parts, that are available ex-stock (Part No. in **bold**) are delivered with small MOQs and short delivery times.

- MOQ1** Mindestbestellmenge für Nicht-Lagerhaltige-Artikel (Art.-Nr. in Magerdruck). Lieferzeit auf Anfrage.  
Minimum quantity for manufacture of non-stocked part nos. (in normal font): delivery time on request.
- MOQ2** Mindestbestellmenge für Sonderlängen (Länge A). Lieferzeiten und andere Sonderversionen auf Anfrage.  
Minimum quantity for customer defined "Length A": delivery times and other customisation on request.