

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 5 mm, 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 38.

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

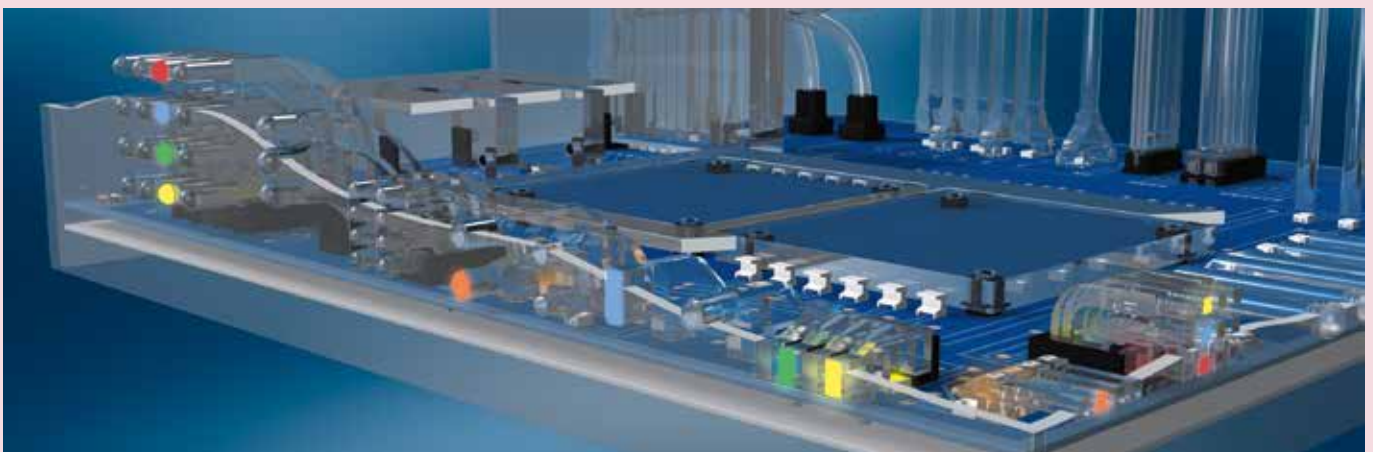
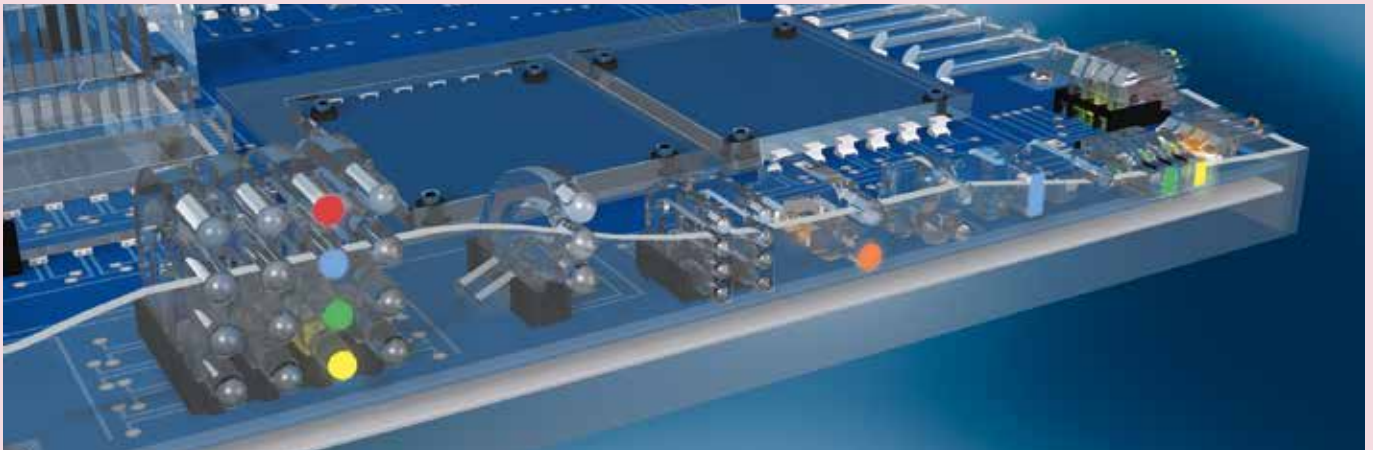
MENTOR offers a wide assortment of horizontal light guides. As well as single light guides, multiple light guides are available in several variations of one, two, three and four-rows high up to 10 columns wide to provide up to 40-way displays. In addition to classic round designs with round Ø3mm elements or rectangular bar graph indicators with surfaces of 2 x 5 mm, 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 38.



Miniatur Mehrfach-Lichtleiter, liegend Ø2mm

Miniature Multiple Light Guides, horizontal Ø2mm

Allgemeine Hinweise und Technische Daten

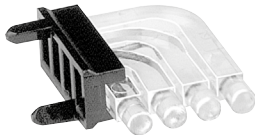
Allgemeine Hinweise: siehe Seite 69
 Technische Daten LEDs: siehe Seite 67
 LL-Werkstoff: PC glasklar UL94
 Blende-Werkstoff: PC schwarz UL94
 Umgebungstemperatur: -40°C ... +85°C
 ESD-Schutz: <6kV

General Remarks and Technical Data

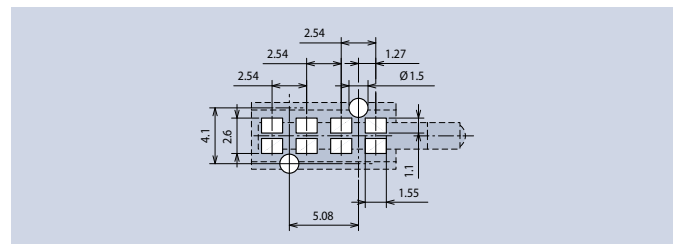
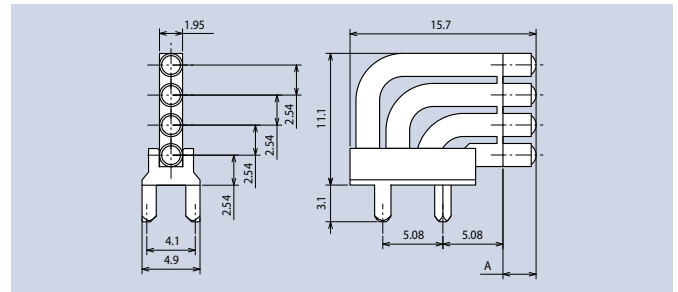
General Remarks: see page 69
 Technical Data LEDs: see page 67
 LL-Material: PC clear UL94
 Diaphragm-Material: PC black UL94
 Ambient Temperature: -40°C ... +85°C
 ESD-Protection: <6kV

Der Lichtleiter ist für den Einsatz von CHIPLEDS der Bauform 0805 oder kleinerer Bauformen ausgelegt und ist anreihbar im Rastermaß von 5,08mm. Das System ist mit einer Blende versehen, um Überstrahlungen zu vermeiden, sodass auch gemischte Farben möglich sind. Die Blende gewährleistet den Festsitz des Lichtleiters und fixiert diesen über zwei Einpresszapfen in der Leiterkarte. Die Länge A des Lichtleiters ist variabel von 2,8-12,8mm lieferbar. Alternativ zur 4-fach-Anzeige ist mit gleicher Qualität der Baustein 1-fach, 2-fach und 3-fach bis 40-fach im entsprechenden Rastermaß lieferbar.

The light guide has been designed for the use of type 0805 CHIPLEDS or smaller types and can be strip-mounted in a grid dimension of 5.08mm. The system features a diaphragm to avoid irradiation, so that mixed colors are also possible. The screen ensures the tight fit of the light guide and fixes the guide via two press-in lugs on the printed circuit board. The length A of the light guide is variably available from 2,8 to 12,8mm. As an alternative with regard to the quadruple display, it is also possible to have the component in the same quality with single, double or triple up to 40-fold display in the corresponding grid dimension.



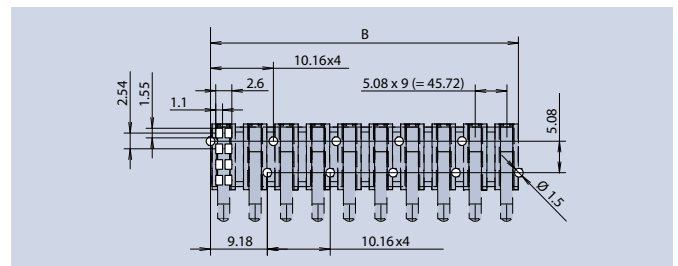
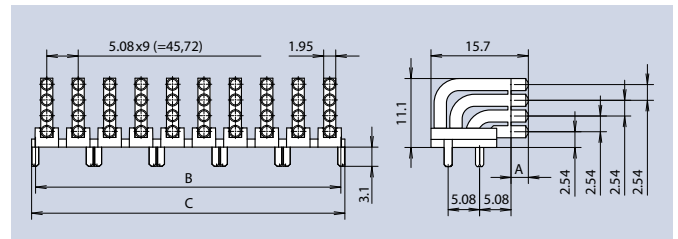
| A | Empfohlene LEDs Recommended LEDs | Art.-Nr. |
|-----|-------------------------------------|-----------|
| 2,8 | R4-R7 · R14-R16 | 1296.1004 |



Layoutvorschlag · Layout Suggestion
 maximale LED-Höhe 1,25mm · max. LED height 1.25mm



| x-fach Anzeige x-fold Display | A | B | C | Empfohlene LEDs Recommended LEDs | Art.-Nr. |
|----------------------------------|-----|-------|-------|-------------------------------------|------------------|
| 8 | 2,8 | 8,88 | 9,98 | R4-R7 · R14-R16 | 1296.1024 |
| 12 | 2,8 | 13,96 | 14,51 | R4-R7 · R14-R16 | 1296.1034 |
| 16 | 2,8 | 19,04 | 20,14 | R4-R7 · R14-R16 | 1296.1044 |
| 20 | 2,8 | 24,12 | 24,67 | R4-R7 · R14-R16 | 1296.1054 |
| 24 | 2,8 | 29,2 | 30,3 | R4-R7 · R14-R16 | 1296.1064 |
| 28 | 2,8 | 34,28 | 34,83 | R4-R7 · R14-R16 | 1296.1074 |
| 32 | 2,8 | 39,36 | 40,46 | R4-R7 · R14-R16 | 1296.1084 |
| 36 | 2,8 | 44,44 | 44,99 | R4-R7 · R14-R16 | 1296.1094 |
| 40 | 2,8 | 49,52 | 50,62 | R4-R7 · R14-R16 | 1296.1104 |



Layoutvorschlag · Layout Suggestion
 maximale LED-Höhe 1,1mm · max. LED height 1.1mm

Technische Daten LEDs

Technical Data LEDs

| LED-Type | | Emission Color | Wavelength | Lense Color | Forward Voltage V _F (V) | | Luminous Intensity I _v (mcd) | | | at | Fwd. Current I _F max (mA) | Rev. Voltage V _R (V) | 2φ (50% I _v) deg. |
|------------|----|---------------------|-----------------|-----------------|------------------------------------|-----|---|-----|------|----------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| | | | λ (nm) dominant | | typ | max | min | typ | max | mA | | | |
| THT | | | | | | | | | | | | | |
| A | 80 | high efficiency red | 625 | colorless clear | 2 | 2,5 | 28 | - | 90 | 10 20 | 30 | 5 | 50 |
| A | 81 | yellow | 588 | colorless clear | 2,1 | 2,5 | 12,5 | - | 32 | 10 20 | 30 | 5 | 50 |
| A | 82 | green | 568 | colorless clear | 2,2 | 2,5 | 28 | - | 90 | 10 20 | 25 | 5 | 50 |
| SMD | | | | | | | | | | | | | |
| L | 12 | white | - | colored diff. | 3,1 | 3,7 | 71 | - | 140 | 10 | 20 | 5 | 120 |
| L | 14 | green | 566-575 | colorless clear | 1,8 | 2,2 | 3,55 | - | 9 | 2 | 20 | 12 | 120 |
| L | 15 | super-red | 624-636 | colorless clear | 1,8 | 2,2 | 7,1 | - | 18 | 2 | 20 | 12 | 120 |
| L | 16 | yellow | 580-595 | colorless clear | 1,8 | 2,2 | 9 | - | 22,4 | 2 | 20 | 12 | 120 |

LED Empfehlungen**

LED Recommendations**

| LED-Type Catalog Values | Gehäusotyp* Package | Manufacturer | Artikel No. Manufacturer |
|-------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------------------|
| L1 | TOPLED weißes PLCC-2 Gehäuse | Osram | LS T670 |
| L2 | TOPLED weißes PLCC-2 Gehäuse | Osram | LY T670 |
| L3 | TOPLED weißes PLCC-2 Gehäuse | Osram | LG T670 |
| L4 | TOPLED weißes PLCC-2 Gehäuse | Osram | LS T679 |
| L5 | TOPLED weißes PLCC-2 Gehäuse | Osram | LY T679 |
| L6 | TOPLED weißes PLCC-2 Gehäuse | Osram | LG T679 |
| L7 | Multi TOPLED weißes P-LCC-4 Gehäuse | Osram | LSG T670 |
| L8 | TOPLED weißes PLCC-2 Gehäuse | Osram | LS T676 |
| L9 | TOPLED weißes PLCC-2 Gehäuse | Osram | LO T676 |
| L10 | TOPLED weißes PLCC-2 Gehäuse | Osram | LY T676 |
| L11 | TOPLED weisses PLCC-2 Gehäuse | Osram | LT T673 |
| L12 | TOPLED weißes PLCC-2 Gehäuse | Osram | LW T673 |
| P1 | Mini TOPLED weißes SMT-Gehäuse | Osram | LS M670 |
| P3 | Mini TOPLED weißes SMT-Gehäuse | Osram | LG M670 |
| P4 | Mini TOPLED weißes SMT-Gehäuse | Osram | LS M676 |
| P5 | Mini TOPLED weißes SMT-Gehäuse | Osram | LO M676 |
| P6 | Mini TOPLED weißes SMT-Gehäuse | Osram | LY M676 |
| P7 | Mini TOPLED weißes SMT Gehäuse | Osram | LT M673 |
| R2 | CHIPLED 0603 SMT-Gehäuse 0603 | Osram | LG Q971 |
| R3 | CHIPLED 0603 SMT-Gehäuse 0603 | Osram | LY Q971 |
| R4 | CHIPLED 0805 SMT-Gehäuse 0805 | Osram | LH R974 |
| R5 | CHIPLED 0805 SMT-Gehäuse 0805 | Osram | LG R971 |
| R6 | CHIPLED 0805 SMT-Gehäuse 0805 | Osram | LY R971 |
| R7 | CHIPLED 0805 SMT-Gehäuse 0805 | Osram | LO R971 |
| R11 | CHIPLED 0603 SMT-Gehäuse 0603 | Osram | LS Q976 |
| R12 | CHIPLED 0603 SMT-Gehäuse 0603 | Osram | LY Q976 |
| R13 | CHIPLED 0603 SMT-Gehäuse 0603 | Osram | LO Q976 |
| R14 | CHIPLED 0805 SMT-Gehäuse 0805 | Osram | LS R976 |
| R15 | CHIPLED 0805 SMT-Gehäuse 0805 | Osram | LY R976 |
| R16 | CHIPLED 0805 SMT-Gehäuse 0805 | Osram | LO R976 |

| LED-Type Catalog Values | Gehäusotyp* Package | Manufacturer | Artikel No. Manufacturer |
|-------------------------|--------------------------------------|--------------|--------------------------|
| T3 | TOPLED RG weißes SMT Gehäuse | Osram | LG T770 |
| T4 | TOPLED RG weißes SMT Gehäuse | Osram | LO T770 |
| T5 | TOPLED RG weißes SMT Gehäuse | Osram | LP T770 |
| T8 | TOPLED RG weißes SMT Gehäuse | Osram | LW T773 |
| T9 | TOPLED RG weißes SMT Gehäuse | Osram | LA T776 |
| T10 | TOPLED RG SMT-Gehäuse weiß | Osram | LO T776 |
| T11 | TOPLED RG weißes SMT Gehäuse | Osram | LP T776 |
| T12 | TOPLED RG weißes SMT Gehäuse | Osram | LS T776 |
| T13 | TOPLED RG weißes SMT Gehäuse | Osram | LY T776 |
| T14 | TOPLED RG weißes PLCC-2 Gehäuse | Osram | LO T77K |
| T15 | TOPLED RG weißes PLCC-2 Gehäuse | Osram | LS T77K |
| T16 | TOPLED RG weißes PLCC-2 Gehäuse | Osram | LY T77K |
| S14 | Power SIDELED weisses PLCC-2 Gehäuse | Osram | LA B6SP |
| S15 | Power SIDELED weisses PLCC-2 Gehäuse | Osram | LR B6SP |
| S16 | Power SIDELED weisses PLCC-2 Gehäuse | Osram | LS B6SP |
| S17 | Power SIDELED weisses PLCC-2 Gehäuse | Osram | LY B6SP |

* Vergleichbare LED wie Beispiel LED verwenden

** kein Verkaufsartikel

* Use comparable LED as LED example

** not for sale

Allgemeine Hinweise

General Remarks

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-Auskopffläche und LED bezogen. Eine Erhöhung dieser Distanz vergrößert auch den ESD Schutz.

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.

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.

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.

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.

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.

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

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 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)

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

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.

-  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.
-  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.