

Wir bringen Licht auf den Punkt.

LED-Beleuchtungen für Bildverarbeitung, Mikroskopie & Videotechnik



Made in
Germany

5 Jahre
Garantie

Bemuste-
rung

Made in Germany mit Leidenschaft seit 2003

Flexibel, langlebig und preiswert sind die Hauptmerkmale unserer LED-Beleuchtungen **MULTI-LIGHT**. Austauschbare Vorsätze, wie Linsen und Diffusoren, optimieren die Lichtausbeute und erleichtern die Anpassung an verschiedene Applikationen.

Die Entwicklung, Herstellung und der Service der LED-Beleuchtungen erfolgen ausschließlich in Deutsch-

land. Dadurch gewährleisten wir einen hohen Qualitätsstandard bei kurzen Lieferzeiten. Unser Licht ist nicht die wichtigste Komponente in Ihrer Applikation, aber sicher die hilfreichste. Ringleuchten sind die häufigste Beleuchtungsart. Am Objektiv oder am Mikroskop befestigt, sorgen sie für schattenfreies Auflicht.

RINGBELEUCHTUNGEN

Sechs Größen, im stabilen Alugehäuse, helfen bei vielen Applikationen:

LR-25/40

Das kleinste Ringlicht unserer Serie wird mit SMD LEDs bestückt. Die kleine Bauform ermöglicht Arbeitsabstände bereits ab 30 mm.

LR-25/60

Das sehr kompakte Ringlicht hat einen Außendurchmesser von 61,5 mm und besitzt 24 LEDs. Das Ringlicht ist für kleine Optiken, wie z.B. Messmikroskope, sehr gut geeignet.

LR-45/75

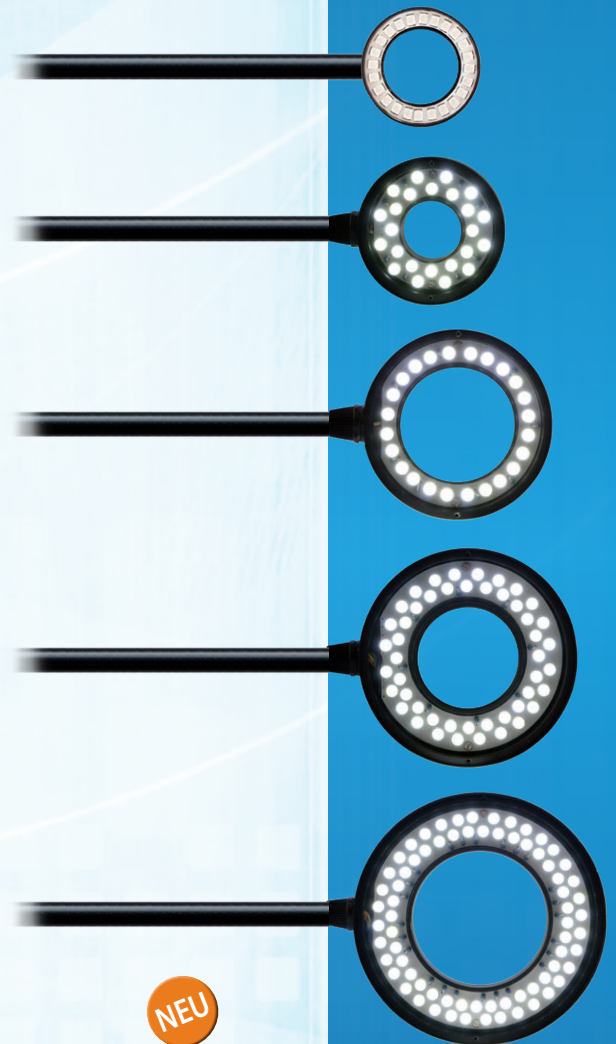
Diese Leuchte ist speziell für beengte Platzverhältnisse konstruiert. Bei einem Innendurchmesser von 45 mm beträgt der Außendurchmesser nur 76,5 mm.

LR-45/90

Kleinbauend und lichtstark, der Allrounder unter den Ringleuchten. Eine Doppelreihe mit 48 LEDs sorgt für genügend Lichtreserven.

LR-60/110 und LR-110/150

Für große Optiken und Mikroskope wurde dieses Ringlicht entworfen. Handelsübliche Stereo-Mikroskope und Optiken mit einem Durchmesser bis zu 66 mm können hier verwendet werden. Die hohe Lichtleistung der LED-Doppelreihe (72 LEDs) ermöglicht Aufnahmen auch bei hohen Vergrößerungen.



NEU

LED-Ring	LR-25/40	LR-25/60	LR-45/75	LR-45/90	LR-60/110	LR-110/150
Innen Ø / mm	25,0	25,0	45,0	45,0	60,0	110,0
Schulter Ø / mm	–	35,0	–	50,0	66,0	–
Außen Ø / mm	40,0	61,5	76,5	91,5	111,5	150,0
Höhe / mm	22,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
KLUX / LED-weiß*	3,5	9,4	9,4	17,0	21,0	21,0
Segmente schaltbar	–	–	–	ja	ja	ja
Anschluss-Spg / VDC	12 + 24	12 + 24	12 + 24	12 + 24	12 + 24	12 + 24
Strombedarf / mA	60	160	160	320	480	480
LED	weiß	weiß, UV, blau, grün, rot, gelb, IR				

* die Messung der LUX-Werte erfolgte im reflektierenden Verfahren bei AA = 100 mm

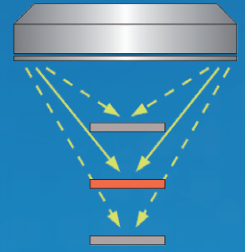
Vorsätze für Ringbeleuchtungen

Linsen bringen das Licht auf den Punkt



Zur Konzentration der Lichtleistung auf einen bestimmten Arbeitsabstand werden austauschbare Linsen verwendet. Die Lichtleistung wird dadurch nicht verschwendet, sondern dort fokussiert, wo sie benötigt wird: im Zentrum des Sehfeldes. Für die häufigsten Arbeitsabstände sind die folgenden Linsen erhältlich:

Linsen-Nennwert	Arbeitsbereich
AA = 50 mm	40 – 80 mm
AA = 100 mm	80 – 150 mm
AA = 200 mm	150 – 240 mm

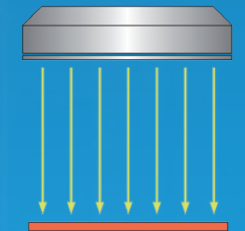


Diffusoren für gleichmäßige Abstrahlung

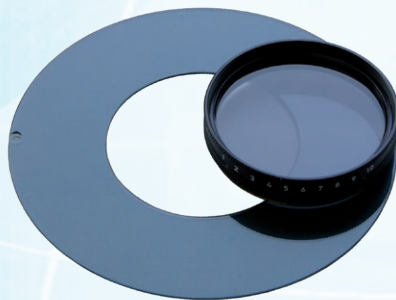


Zur homogenen Ausleuchtung von Flächen dienen Diffusoren. Diese können ab einem Arbeitsabstand von 150 mm eingesetzt werden.

Hinweis: Bei großen Arbeitsabständen ab ca. 300 mm können zur Steigerung der Lichtausbeute auch Klargläser aus Acrylglas verwendet werden.



Polfilter gegen Reflexe NEU



Zur Beseitigung von störenden Reflexen auf glänzenden Oberflächen dient das POL-SET. Das POL-SET wird vor das Ringlicht gesetzt und mit einer Linse oder einem Diffusor kombiniert.

LED-Ring	POL-SET	Polfilter
LR-25/60	–	Ja
LR-45/75	–	Ja
LR-45/90	Ja	Ja
LR-60/110	Ja	Ja
LR-110/150	–	Ja



Optionale Eigenschaften der LED-Ringe

Wählbare Lichtfarbe

Weiß LEDs liefern wir wahlweise in warm-weiß (3400 Kelvin) oder neutral-weiß (5200 Kelvin).

Wasserdicht

Auf Wunsch vergießen wir LED-Ringe und machen sie dauerhaft beständig gegen Flüssigkeiten.



5200 Kelvin

3400 Kelvin

Seitliches Auflicht

FL50x50

Die **Flächen-Leuchte FL50x50** wird als intensiver Auflichtstrahler eingesetzt. Sie wird mit Klarglas- oder Diffusor-Einsatz geliefert.

Beleuchtungsstärke (kLux)	14,0
I bei 12 V	240 mA
B / T / H mm	77,0 / 57,0 / 25,0
LED	weiß, UV, blau, grün, rot, IR



Durchlicht

DL-XXXX

Für Durchlichtanwendungen stehen mehrere homogene Leuchtflächen zur Verfügung.

Durchlicht	Leuchtfläche (mm)	Bel.stärke (kLux)	Maße B / T / H (mm)			I bei 12 V (mA)
DL-2525	25 x 25	1,5	54,0	60,0	20,0	160
DL-5050	48 x 48	3,7	77,0	57,0	25,0	240
UF-9060	90 x 60	8,5	121,0	100,0	20,0	200
UF-12090	90 x 60	10,2	156,0	130,0	20,0	280
UF-180120	180 x 120	15,7	223,0	165,0	20,0	720



Telezentrisches Durchlicht

NEU

TEZI-40

Das **TEZI-40** liefert paralleles Licht auf einer Fläche von 40 mm im Durchmesser. Dieses Durchlicht ist sehr hilfreich, um bei runden Prüflingen die Kanten reflexfrei zu beurteilen. Radial sind 2 x M4 Gewinde zur Montage angebracht.

I bei 12 V	450 mA
Øa / H (mm)	60,0 / 80,0
LED	5 Watt wahlweise weiß / blau

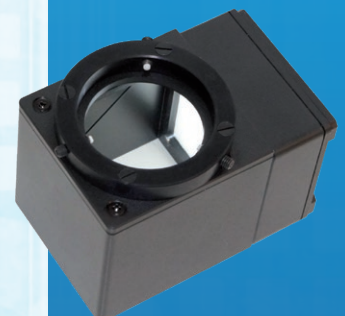


Koaxiales Licht

COAX-40

Durch einen Teilerspiegel wird eine LED-Fläche von 40x40 mm in den Strahlengang beliebiger Optiken eingekoppelt. Die Beleuchtungsart ist für reflektierende, ebene Objekte optimal geeignet. Die **COAX-40** kann an Optiken mit Durchmessern bis 66 mm befestigt werden.

I bei 12 V	240 mA
B / T / H	60,0 / 92,0 / 58,0 mm
LED	weiß

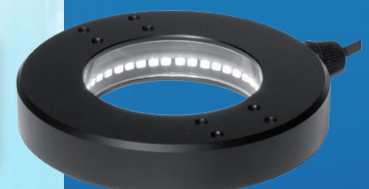


Dunkelfeld-Leuchte

DFLR-60

Die Ringbeleuchtung DFLR-60 leuchtet ein Feld von 60 mm Durchmesser homogen aus. Besitzt das betrachtete Objekt Vertiefungen bzw. Erhebungen, werden diese angestrahlt und leuchten auf. Der Dunkel-feld-Effekt erfordert einen geringen Arbeitsabstand.

I bei 12 V	300 mA
Øa / Øi / H	105,0 / 60,0 / 17,0 mm
LED	weiß



Anschlusstechnik

OEM-Version

Steht eine 12 oder 24 VDC Spannungsquelle zur Verfügung, können die LED-Leuchten mit einem Anschlusskabel beliebiger Länge und kundenspezifischen Steckern geliefert werden.

Controller NT-I

Der Controller regelt zuverlässig alle Multilight-Beleuchtungen und bietet viele Vorteile:

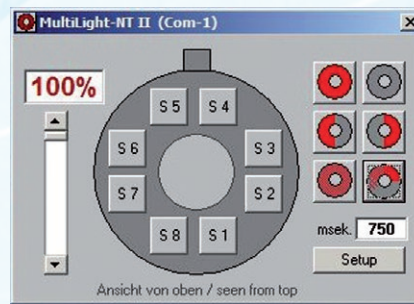
- Helligkeit lässt sich prozentgenau und reproduzierbar einstellen.
- Optisches Feedback der aktuellen Einstellung.
- Speichern der letzten gewählten Helligkeit.
- Automatischer Standby-Modus schont Ihre LED-Beleuchtung und verringert den Energiebedarf um 90%.

Ausgangsstrom	max. 1,2 A
LED-Ausgang	1
Ø / H	80,0 / 25,0 mm
Eingangsspannung	100 – 230 VAC



Controller NT-II

Dieser Controller kann außer der Helligkeit die acht einzelnen Segmente der Ringleuchten LR-45/90 und LR-60/110 schalten. Ein zweiter Ausgang versorgt eine weitere LED-Beleuchtung. Betrachtet man Objekte mit Vertiefungen bzw. Erhebungen, treten deren Kanten bei einseitiger Beleuchtung stärker hervor als bei einer gleichmäßigen Ausleuchtung. Die Einstellungen können direkt am Gerät oder über einen PC erfolgen. Zum Lieferumfang gehört eine kostenlose Windows-Software.



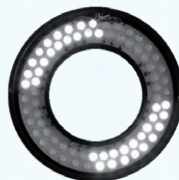
Beispiele für mögliche Modi:



Kreis



Halbkreis



Viertelkreise



automatischer Lauf



- Endstellungen, Wechsel der Modi und weitere wichtige Einstellungen werden mit einem akustischem Feedback quittiert. Der Anwender muss seinen Blick nicht mehr vom Prüfobjekt abwenden, um die Einstellung am Controller zu überprüfen.
- Der letzte eingestellte Helligkeitswert bleibt auch nach dem Ausschalten gespeichert.
- Zwei Steuerungsmodi stehen zur Verfügung:
Version 1: Manuelle Steuerung am Gerät
Version 2: Zusätzliches PC-Interface zur Steuerung über RS-232/USB inkl. Software

Ausgangsstrom	max. 8 x 150 mA
LED-Ausgang	2 (Parallelbetrieb möglich)
B / T / H	120,0 / 155,0 / 45,0 mm
Eingangsspannung	100 – 230 VAC
PC Interface	RS-232 (USB mit Adapter)

Controller BlackBox

NEU

Der Controller für die Bildverarbeitung und den Maschinenbau.

- Stabiles Alugehäuse
- Betriebsspannung von 18 bis 32 VDC
- Helligkeitssteuerung mit Tasten und externes ON/OFF
- Auto-On mit letztem gespeicherten Helligkeitswert
- Adapter für Hutschiene oder Magnethalterung

Ausgangsstrom	max. 0,6 A
LED-Ausgang	1
B / H / T	55 x 25 x 80 mm

Option: Hutschienen-Montage



Controller CP

Zur synchronen Bildaufnahme und Ausleuchtung bei bewegten Abläufen dient der einkanalige Takt-Geber CP. Die Auslösung erfolgt durch ein Triggersignal. Die T_{on} Zeit ist auf 10% eingestellt. Werden LEDs geblitzt, liefern sie, im Vergleich zum Dauerbetrieb, die dreifache Lichtmenge.

Betriebsspannung	24 V DC (kundenseitige Spg. Versorgung)
Max. Pulsstrom	3,2 A (Taktverhältnis 1:9)
Trigger	24 V positive Flanke
Blitzzeiten	50 µsek - 300 msek, 16 Zeiten / DIP-Schalter
B / H / T	55 x 25 x 80 mm

Der Lichtkoffer

Das Komplettsset enthält alle erforderlichen Komponenten um die häufigsten Beleuchtungs-Situationen zu realisieren:

- Digital Netzteil NT-II, manuelle und PC-Steuerung
- Ringlicht LR-45/90; Auflicht für Vollkreis und Segmentierung
- Linse für AA=100 mm und Diffusor Fokussiertes und diffuses Auflicht
- Polarisator für reflektierende Oberflächen
- Lieferung im Alukoffer

Sie erhalten das Set zum Sonderpreis von nur

€ 565,-

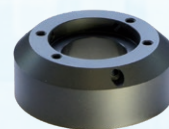


Montage

Zur Montage der Beleuchtungen an Ihrer Optik bieten wir vielfältige Möglichkeiten:

- Alle Beleuchtungen besitzen an der Rückseite M4-Gewinde.
- Alle Ring-Beleuchtungen haben zusätzlich drei zentrische Gewinde (um je 120° versetzt), die Optiken bis zum Innendurchmesser, der Beleuchtung bzw. deren erweiterte Schulter aufnehmen.
- Mit dem Montageset kann die Beleuchtung bis zu 150 mm von der Optik abgesetzt werden. Das Set ist für die Ringe LR-45/90, LR-60/110 und den Dunkelfeldring DFRL-60 konzipiert.
- Kundenspezifische Halterungen

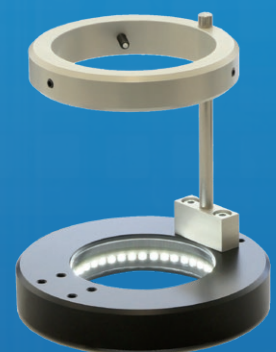
NEU



Rückseite Ringlicht



Kundenspezifische Halterungen



Montageset an Dunkelfeldleuchte

Anwendung der Lichtfarben

**3400 und
5200 Kelvin**

Weißer LEDs: werden am häufigsten in der Beleuchtungstechnik eingesetzt: Bei der automatischen Farbbildverarbeitung und in der Lichtmikroskopie. Je nach Beschaffenheit der betrachteten Oberfläche ist die Ausleuchtung mit einem warmen (3400 K) oder einem neutralen Weißton (5200 K) geeigneter.

365 nm

Ultraviolett (UV): zur Detektion von fluoreszierenden Farben, Klebstoffen, Partikeln und Kontrastmitteln.

470 nm

Farbige LEDs in Blau, Grün, Gelb, Rot:

565 nm

Für Spezialanwendungen in der Bildverarbeitung, zur Kontrasterhöhung beim Einsatz von S/W Kameras, um besonders hohe Auflösungen zu erreichen oder Abbildungsfehler zu minimieren.

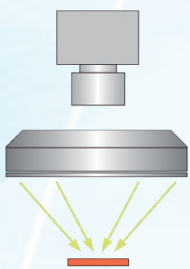
590 nm

634 nm

885 / 950 nm

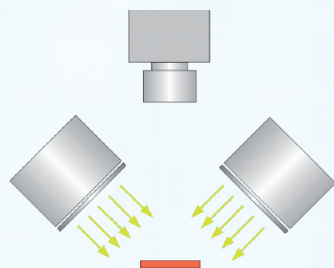
Infrarot (IR): wird häufig zusammen mit IR empfindlichen Kameras verwendet. Diese Kombination eliminiert den Einfluss von Tageslicht.

Anordnung & Applikation



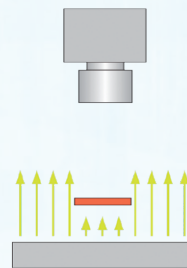
Ringlicht

Schattenfreies Aufsicht für Arbeitsabstände von 30 mm – 300 mm. Durch Segmentierung wird ein höherer Kontrast erreicht.



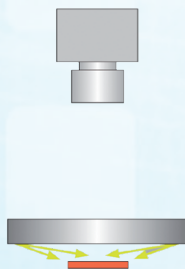
Seitliches Aufsicht

Allgemeine Aufsichtbeleuchtung. Frei positionierbar, Ausführungen als Fläche oder Spot.



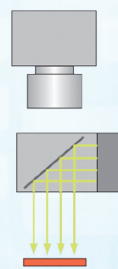
Durchlicht

Detektieren von Kanten und Bohrungen im Gegenlicht. Der Prüfling erscheint dabei dunkel.



Dunkelfeld

Kontraststeigernde Ausleuchtung an Relief-Flächen. Für kleine Arbeitsabstände von 0 mm – 20 mm.



Koaxial-Beleuchtung

Reflexfreie Beleuchtung für glänzende und ebene Oberflächen.

Für die punktuelle Ausleuchtung oder bestehende Koaxial-Beleuchtungen empfehlen wir die LE-5211-LED. Die kraftvolle Quelle liefert eine Lichtleistung von 125 Watt. Die Farbtemperatur beträgt 6500 Kelvin.

Mit dem reichhaltigen Zubehör können die verschiedensten Anwendungen gelöst werden:

- 1-3 armige Lichtleiter (flexibel / selbsttragend)
- Fokussierlinsen
- Farbfilter
- Glasfaser-Ringlicht

Betriebsspannung	110 - 230 VAC
Betriebsmittel	High Power LED mit 30 Watt, entspricht der Lichtleistung einer 125 Watt Halogenlampe
B / T / H mm	230 x 185 x 120 mm



3-Arm Lichtleiter



LE-5211-LED mit 2-Arm Lichtleiter

Warum Sie sich für unsere Beleuchtungen entscheiden sollten

- 5 Jahre Garantie auf alle Komponenten außer UV-LEDs
- Funktionell & ästhetisch, registriert beim EPA als DEUTSCHES DESIGN
- Sehr langlebig, hergestellt aus hochwertigen Komponenten
- Made in Germany, 100% qualitätskontrolliert
- CE, RoHs und WEEE konform
- Kostenlose Testmuster erhältlich

Sie haben kein passendes System gefunden?

Wir fertigen Beleuchtungen auch nach Ihren Vorgaben.

Gerne beraten wir Sie über unser gesamtes Portfolio für die Qualitätskontrolle:

Mikro-, Makro- und Stereostationen, Software sowie eine Vielzahl an Komponenten.



OPTOMETRON GmbH
Fichtenstraße 42
85649 Hofolding / Germany
Tel. +49 (0) 8104 / 572 98 66
info@optometron.de
www.optometron.de