



LED-BELEUCHTUNG

MODULARES LED-BELEUCHTUNGSSYSTEM

PHOTONIC entwickelt LED-Beleuchtungssysteme für eine Vielzahl von Anwendungen, wobei es das Ziel ist, den Kunden „Up-to-date“-Technologien anzubieten.

Mit innovativen Ideen sichert Photonic den Erfolg seiner Kunden. Das umfangreiche Baukastensystem für die Mikroskopie umfasst Lichtquellen für nahezu jede Aufgabenstellung und ist mit allen gängigen Mikroskopen kompatibel. Von besonderer Bedeutung für Photonic ist das Zusammenspiel intelligenter Lösungen mit einer hohen Produktqualität, wodurch ein ausgewogenes Preis-Leistungsverhältnis erreicht wird.

Die LED-Produktlinie zur direkten Objektbeleuchtung wurde von Photonic insbesondere für Beleuchtungsaufgaben in der Stereomikroskopie entwickelt. Die Modularität des Systems erlaubt eine erweiterungsfähige und kostengünstige Beleuchtungslösung für folgende Anwendungsbereiche:

- ▶ Automobilindustrie
- ▶ Industrie
- ▶ Forensik
- ▶ Schulen, Universitäten
- ▶ Life Science
- ▶ Labors
- ▶ Mess-Regeltechnik
- ▶ Qualitätssicherung

LED-BELEUCHTUNG VERSUS FASEROPTIK

Ein Vorteil der Photonic LED-Ringlichter gegenüber der faseroptischen Beleuchtungssysteme ist die Möglichkeit, Teilbereiche des Ringlichtes ein- bzw. auszuschalten und die so gewählten Segmente zu rotieren.

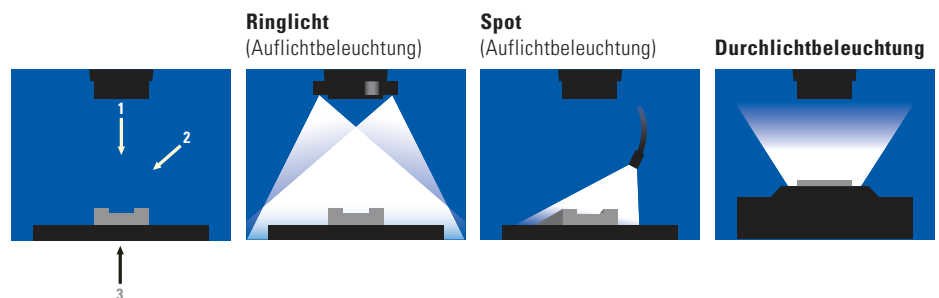
Dadurch erhält man neben einer homogenen Ausleuchtung auch die Möglichkeit, eine gerichtete Beleuchtung zu erzeugen. Weiters ergeben sich hervorragende Kontrastierungsmöglichkeiten bei Oberflächenstrukturen aufgrund der Schattenbildung.



Weiters bieten folgende Produkteigenschaften Vorteile gegenüber der Faseroptik:

- ▶ Tageslichtqualität (5.000 K)
- ▶ lange Lebensdauer (bis zu 25.000 Stunden)
- ▶ geräusch- und vibrationsfreier Betrieb
- ▶ kaltes Licht
- ▶ homogene und schattenfreie Ausleuchtung

ART UND RICHTUNG der Beleuchtung sind entscheidend für das Ergebnis. Für den gewünschten optimalen Bildkontrast werden drei Ansätze angewendet: Auflicht (mit Ringlicht [1] oder Spot [2], bietet höchste Lichtintensität bei maximaler Flexibilität und größter Auswahl an Beleuchtungen) und Durchlicht [3].





LED-RINGLICHTER



LED-RINGLICHT 38/20

Das LED-Ringlicht (20 LEDs) mit einem Innendurchmesser von 38 mm ist geeignet für Objektive im Bereich Videosysteme und Bildverarbeitung. Das RL 38/20 kann sowohl mit der Steuereinheit Standard als auch mit der Segmentsteuereinheit verwendet werden. In Verbindung mit der Segmentsteuereinheit können unterschiedliche Beleuchtungsszenarien geschaffen werden. Arbeitsabstand: 50–100 mm.



LED-RINGLICHT 66/40

Das LED-Ringlicht (40 LEDs) überzeugt durch seine schlanke Bauweise (Außendurchmesser von 94 mm) und erlaubt eine außergewöhnlich helle homogene Objektausleuchtung. Es ist für Mikroskope mit einem Objektivdurchmesser von 66 mm sowie – mittels Adapter – auch für andere Mikroskope geeignet. Die Befestigung des Ringlichtes erfolgt objektivschonend mittels Feder und Schraube. Das RL 66/40 kann sowohl mit der Steuereinheit Standard als auch mit der Segmentsteuereinheit verwendet werden. In Verbindung mit der Segmentsteuereinheit können unterschiedliche Beleuchtungsszenarien geschaffen werden. Arbeitsabstand: 55–120 mm.



LED-RINGLICHT 66/80

Dieses LED-Ringlicht verfügt über 80 Dioden. Die Lichtausbeute ist vergleichbar mit einer 150-W-Halogenlichtquelle und einem faseroptischen Lichtleiter. Das RL 66/80 kann sowohl mit der Steuereinheit Standard als auch mit der Segmentsteuereinheit verwendet werden. In Verbindung mit der Segmentsteuereinheit können unterschiedliche Segmente ausgewählt, beleuchtet und auch rotiert werden. So wird die optimale Erkennung von Kontrasten auf unterschiedlichsten Oberflächenstrukturen garantiert. Arbeitsabstand: 35–120 mm oder 120–300 mm.

ZUBEHÖR

Photonic bietet als Zubehör für LED-Ringlichter Polarisationsfiltersets an, die aus einem Analysator und einem Polarisator bestehen. Der Polarisator wird außerhalb am Ringlicht befestigt, der Analysator wird im Ringlicht integriert. Die Sets sind verfügbar für die LED-Ringlichter 66/40 und 66/80.

Polarisationsfilterset zur Ausblendung unerwünschter Reflexionen, für Ringlicht 66/40 und 66/80



Diffusor zur Lichtstreuung für Ringlicht 66/40 und 66/80



Adapter zur Befestigung der LED-Ringlichter an den unterschiedlichen Mikroskopobjektiven (siehe Zubehör auf Seite 13)







LED-HI-POWER-SPOTS



LED-HI-POWER-SPOT

Dieser kompakte Spot wird bei allen Mikroskopieanwendungen benötigt, bei denen ein kleineres Leuchtfeld (15 mm) ausgeleuchtet werden soll. Das sehr helle Licht wird direkt zum Objekt geleitet. Weiters überzeugt der Hi-Power-Spot durch eine Farbtemperatur von entweder 5.900 K (+/-5 %) oder 4.000 K. Die Lichtausbeute ist vergleichbar mit einer 150-W-Halogenlichtquelle und einem faseroptischen Lichtleiter.

Es können wahlweise ein oder zwei Hi-Power-Spots an die Steuereinheit Hi-Power angeschlossen werden. Bei Verwendung von zwei Spots besteht auch die Möglichkeit, einen Spot, wechselseitig beide Spots oder beide gemeinsam anzusteuern.

LED-HI-POWER-SPOT 2-ARM

Dient der direkten Befestigung an Mikroskopstativen. Durch die Fixierung am Stativ ist eine platzsparende Anwendung gewährleistet und ist mit der kompakten Steuereinheit Hi-Power kompatibel.

- ▶ Kabel in den Flexarmen geführt
- ▶ Neutrales weißes Licht 5.900 K (+/-5 %) oder entsprechend Halogen 4.000 K
- ▶ Homogene Ausleuchtung
- ▶ Hochwertige Flexarme
- ▶ Stabile Montage am Mikroskopstativ

ZUBEHÖR

Diffusor zur Lichtstreuung
Polarisationsfilter zur Unterdrückung unerwünschter Reflexionen



Spothalter in 85, 200 und 300 mm Länge

Basisplatte zur Befestigung der Spothalter, an denen die LED-Spot-Beleuchtungen montiert werden können



Adapter zur Montage des 2-Arm-Spots an Rundsäulen und verschiedenen Stativen (siehe Zubehör auf Seite 13)





LED-SPOT



LED-SPOT 19

Der LED-Spot (19 LEDs) kann anhand eines Spothalters direkt am Mikroskop befestigt oder mittels Spothalter und Basisplatte an beliebiger Stelle positioniert werden.

An eine Steuereinheit Standard können auch zwei LED-Spots gleichzeitig angeschlossen bzw. damit betrieben werden.

ZUBEHÖR

Farbfilter in den Farben blau, grün, gelb und rot erhältlich



Spothalter in 85, 200 und 300 mm Länge



Basisplatte zur Befestigung der Spothalter, an denen die LED-Spot-Beleuchtungen montiert werden können





LED-DURCHLICHTER



LED-UNIVERSALDURCHLICHT

Dieses Durchlicht (40 LEDs) kann auf die Arbeitsfläche eines Stereomikroskopes aufgesetzt werden und zeichnet sich durch eine Beleuchtung in Tageslichtqualität, eine besonders gleichmäßige Ausleuchtung, eine hohe Lebensdauer der LEDs sowie eine niedrige Bauhöhe aus.

Über die Steuereinheit Standard kann die Helligkeit des Durchlichtes stufenlos geregelt werden.



LED-DURCHLICHT 90, LED-DURCHLICHT 100

Dieses LED-Durchlicht (entspricht 40 LEDs) hat einen Außendurchmesser von 90 mm / 100 mm und zeichnet sich durch eine besonders helle und homogene Ausleuchtung bei einer Farbtemperatur von 5.500 K aus.

Über die Steuereinheit Standard kann die Helligkeit des Durchlichtes stufenlos geregelt werden.

ZUBEHÖR

Glasplatte zur ebenen
Auflagefläche für Petrischalen



STEUEREINHEITEN



STEUEREINHEIT STANDARD

Diese kompakte Steuereinheit verfügt über einen Ein- und Ausschalter, eine stufenlose Helligkeitsregelung sowie zwei Anschlussbuchsen zur Aufnahme der LED-Beleuchtungseinheiten.



SEGMENTSTEUEREINHEIT

Die Segmentsteuereinheit verfügt nun über einen Taster zur Segmentauswahl, wobei die Anzeige der Segmentauswahl durch vier LEDs erfolgt.

- ▶ eigene Taster für Rechts- bzw. Linksrotation des Segments
- ▶ Autorotation
- ▶ Rotationsschrittweite in 45°- oder 90°-Schritten wählbar (Segmentgröße Halb-, Viertel- oder Achtelkreis)
- ▶ stufenlos dimmbar
- ▶ kein Flicker mit Kameras, da Gleichstromansteuerung
- ▶ Betrieb von zwei Lichtköpfen möglich
- ▶ Weitbereichsnetzteil 100–240 V, ESD-Buchse



STEUEREINHEIT HI-POWER

An die Hi-Power-Steuereinheit können bis zu zwei Hi-Power-Spots angeschlossen werden. Dabei ist es möglich, entweder nur einen Spot, beide Spots abwechselnd oder beide Spots gleichzeitig zu aktivieren (die getroffene Auswahl wird im Display angezeigt). Diese Steuereinheit bietet eine stufenlose Helligkeitsregelung.



STEUEREINHEIT COMBI

An diese Steuereinheit können bis zu zwei Hi-Power-Spots plus eine LED-Komponente (z. B. ein Ringlicht) mit maximal 40 LEDs angeschlossen werden. Die LED-Kombi-Steuereinheit kann im Normalmodus oder im Speichermodus betrieben werden. Im Normalmodus kann eine gewünschte Position eingegeben werden, während im Speichermodus die ausgewählten Positionen gespeichert und damit später wiederverwendet werden können.

Segmentsteuerung: Per Taster können verschiedene Segmente angesteuert werden.





ALLE GERÄTE - DATEN UND AUSSTATTUNG

KOMPONENTEN

BELEUCHTUNG	LED-Ringlicht 66/40 (619-20-002)	LED-Ringlicht 66/80 (619-20-060 Arbeitsabstand 35–120 mm 619-20-061 Arbeitsabstand 120–300 mm)	LED-Ringlicht 38/20 (619-20-006)
Dioden	40 Stück weiße LEDs	80 Stück weiße LEDs	20 Stück weiße LEDs
Farbtemperatur	5.000 K	5.000 K	5.000 K
Dimensionen	außen: Ø 94 mm x 25 mm innen: Ø 66 mm	außen: Ø 112 mm x 27 mm innen: Ø 66 mm	außen: Ø 60 mm x 22 mm innen: Ø 38 mm
Befestigung	Umfangklemmung mittels Feder und Schraube		
Arbeitsabstand	55–120 mm, gemessen vom Ringlicht	35–120 mm bzw. 120–300 mm, gemessen vom Ringlicht	50–100 mm, gemessen vom Ringlicht

BELEUCHTUNG	LED-Hi-Power-Spot (619-20-037 5.900 K, 619-20-053 4.000 K)	LED-Hi-Power-Spot 2-Arm (619-20-057 5.900 K, 619-20-055 4.000 K)	LED-Spot 19 (619-20-011)
Dioden	1 x Hi-Power LED	2 x Hi-Power LED	19 Stück weiße LEDs
Farbtemperatur	5.900 K ± 5 % / 4.000 K	5.900 K ± 5 % / 4.000 K	5.000 K
Dimensionen	Ø 25 mm x 51 mm		Ø 35 mm x 45 mm
Anschlüsse	M6-Gewinde für Halter		
Befestigung	mittels Spothalter	mittels Auflichtadapter	mittels Spothalter

BELEUCHTUNG	LED-Durchlicht Universal (619-20-052)	LED-Durchlicht 90 (619-20-056)	LED-Durchlicht 100 (619-20-033)
Dioden	40 Stück weiße LEDs	LED-Cluster (entspr. 40 Stück)	LED-Cluster (entspr. 40 Stück)
Farbtemperatur	5.500 K	5.500 K	5.500 K
Dimensionen	Ø 120 mm x 19 mm	Ø außen 90 mm, Stärke 3 mm Gesamthöhe 16 mm	Ø außen 100 mm, Stärke 5 mm Gesamthöhe 16 mm
Ausgeleuchtete Fläche	Ø 55 mm	Ø 55 mm	Ø 55 mm

STEUEREINHEIT	Standard (619-30-001.99)	Segment (619-30-020.99)
Versorgung	24 V DC ± 5 %, Hohlstecker 5,5 x 2,1 mm	
	250 mA	250 mA
Dimensionen (T x B x H)	95,5 x 64 x 29 mm	
Anschlüsse	2 Stück 9-polige Mini-DIN-Buchse	
Ein/Aus-Schalter	●	
Taster zur Segmentrotation	–	2 (inkl. Autorotation)
Potentiometerrad	ca. 1–25 mA, mit Indexmarken	
ESD-Anschluss	4 mm Bananenstecker	
Umgebungstemperatur	10–40 °C	
Rel. Feuchtigkeit	30–70 %	
Prüfzeichen	CE	

STEUEREINHEIT	Hi-Power (619-30-024.99) für max. 2 Hi-Power-Spots	Combi (619-30-025.99) für max. 2 Hi-Power-Spots und 1 Ringlicht/Durchlicht
Versorgung	5 V DC ± 5 %, Hohlstecker 5,5 x 2,5 mm, 1,2 A	24 V DC ± 5 %, Hohlstecker 5,5 x 2,1 mm, 0,75 A
Dimensionen (T x B x H)	95,5 x 64 x 29 mm	126 x 52 x 45 mm
Anschlüsse	2 x 3,5 mm Klinkebuchse (stereo)	2 x 3,5 mm Klinkebuchse (stereo) und 1x Mini-DIN
ESD-Anschluss	4 mm Bananenstecker	4 mm Bananenstecker
Bedienung	Potentiometer, Taster für Port 1 / Port 2 / Ein/Aus mit LED-Anzeige	Potentiometer, 3 Taster mit LED-Anzeigen

ZUBEHÖR

RINGLICHT	
Adapter:	
66/58 für RL 66 mm an Objektiv Ø 58 mm	595-32-258
66/60 für RL 66 mm an Objektiv Ø 60 mm	598-32-043
66/62 für RL 66 mm an Objektiv Ø 62 mm	598-32-127
Universal-Adapter für Objektive Ø 38–58 mm	598-30-022
66 mm an Gewinde M48 x 0,75 (SZ 51 und SZ 61, SMZ 445/SMZ-1)	598-32-049
66 mm an Gewinde M55 x 0,75 (SMZ 645/660/745)	598-32-050
Diffusoren:	
für Ringlicht 66/40	619-20-040
für Ringlicht 66/80	619-20-044
Polarisationsfiltersets:	
Analysator und Polarisator 66/40	595-20-166
Analysator und Polarisator 66/80	619-20-022
DURCHLICHT	
Glastisch für Stativ	619-30-051

HI-POWER-SPOT / HI-POWER-SPOT 2-ARM	
Diffusor	10135
Polarisator	OPP-00007
Spothalter:	
M6/M5, L = 85 mm	619-30-041
M6/M5, L = 200 mm	619-30-042
M6/M5, L = 300 mm	619-30-043
Basisplatte mit M5-Gewinde	619-30-007
Adapter (für 2-Arm):	
Rundsäulenadapter Ø 25, 30, 32, 35 mm	619-20-049
SZ2-ST, C-PS, C-DS	619-20-048
S-Stativ	619-20-050
SMZ-1500	598-30-024

SPOT 19	
Filter:	
blau	619-30-010
grün	619-30-011
gelb	619-30-012
rot	619-30-013
Spothalter:	
L = 85 mm	619-30-003
L = 200 mm	619-30-004
L = 300 mm	619-30-005
Basisplatte mit M5-Gewinde	619-30-007

PAGGEN

Ihr Partner für SMD-Technologie

Paggen Werkzeugtechnik GmbH
 Söckinger Straße 12 82319 Starnberg
 Tel. +49-8151-16190 Fax. - 28554
 www.paggen.de info@paggen.de

Zertifiziert nach
 DIN EN ISO 9001:2008

