

SCHOTT
glass made of ideas

2800 K



0 100

500 HAL



SCHOTT

KL Serie

Faseroptische Beleuchtung für die
Stereomikroskopie

Wir ermöglichen was unmöglich erscheint. Denn bei SCHOTT glauben wir daran, dass gemeinsame Verantwortung, Erfahrung und enge Kollaboration bahnbrechende Lösungen hervorbringen. Als globaler Konzern für Materialtechnologie finden wir so neue Wege, eine bessere Zukunft zu gestalten. Auch die Verantwortung für Mitarbeitende, Gesellschaft und Umwelt ist tief in unserer DNA verankert: Bis 2030 soll deshalb unsere Produktion klimaneutral werden. Wir freuen uns darauf, innovative Lösungen für Ihre Visionen zu entwickeln.

Licht ist einer der entscheidenden Faktoren für ein gutes Ergebnis in der Stereomikroskopie. Zuverlässige Beleuchtungslösungen sind notwendig, um verborgene Details sichtbar und Ergebnisse reproduzierbar zu machen. SCHOTT Lighting and Imaging bietet ein breites Portfolio an faseroptischer und direkter LED-Beleuchtung, für eine Vielzahl von industriellen Anwendungen und Life Science.



Inhaltsverzeichnis

- | | | | |
|----|------------------------------|----|-----------------------|
| 4 | Überblick KL Serie | 16 | Lichtleiter Varianten |
| 6 | KL Kaltlichtquellen | 20 | Zubehör |
| 8 | Kaltlichtquellen Varianten | 21 | Systemdiagramm |
| 14 | KL faseroptische Lichtleiter | | |



Überblick KL Serie

SCHOTTs Portfolio an KL Kaltlichtquellen bietet in Kombination mit unserem breiten Spektrum an Lichtleitern mit PURAVIS®-Glasfasern ein hohes Maß an Flexibilität und Lichtqualität. Zusammen mit unseren speziellen Lichtleitern wie z. B. Linienlichtern bietet unser Beleuchtungsportfolio Lösungen für alle Anwendungen.

Hohe Lichtleistung für hohe Vergrößerung

Die hohe Lichtleistung der Lichtquellen in Verbindung mit den KL Lichtleitern bietet deutlich höhere Intensitäten im Vergleich zur direkten LED-Beleuchtung. Mit unserem Modell KL 2500 LED ist eine intensive Beleuchtung für Vergrößerungen über 30x möglich.



Gleichmäßige Lichtqualität

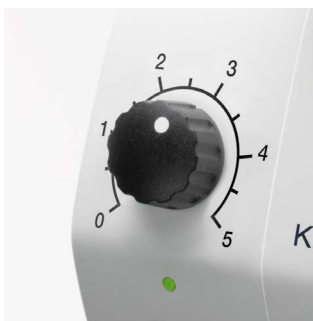
Die KL Serie zeigt ihre ganze Stärke in Situationen, in denen eine gleichmäßige Lichtqualität entscheidend ist. Sorgfältig aufeinander abgestimmte Komponenten sorgen für eine homogene Ausleuchtung, während eine konsistente Farbtemperatur, steuerbare Funktionen und eine Vielzahl von Zubehörteilen dafür sorgen, dass unsere Lichtquellen stets präzise Ergebnisse liefern.

KL Kaltlichtquellen

SCHOTTs LED- und Halogen-Kaltlichtquellen der KL Serie werden in der Stereomikroskopie für verschiedenste Anwendungen eingesetzt. Als Kaltlichtquellen sind sie ideal für temperaturkritische Arbeiten geeignet. Eine Ausführung mit Halogen-Leuchtmittel ermöglicht eine natürliche Farbwiedergabe über das gesamte Spektrum.



Natürliches
Licht



Geringe Wärmeentwicklung

SCHOTT brachte 1970 seine erste Kaltlichtquelle auf den Markt und etablierte sich schnell als Marktführer. Da das Licht von der Kaltlichtquelle über faseroptische Lichtleiter geleitet wird, wird die Wärme an der Probe auf ein Minimum reduziert.



Smartes Design

SCHOTT KL Kaltlichtquellen sind ergonomisch geformt und auf Effizienz und Leistung ausgelegt. Ihr schlankes Design lässt Freiraum am Arbeitsplatz, während die hochwertigen Materialien einen nahezu geräuschten Betrieb und ein störungsfreies Arbeiten erlauben.

Vorteile



Geräuscharmer Betrieb

Lüfterlos oder mit geräuscharmen Lüfter mit Entlüftung auf der Rückseite des Gehäuses.



Wartungsfrei

LED-Lebensdauer von 50.000 Stunden.



Fernsteuerung

Optionen mit USB-Anschluss zur Fernsteuerung.

Produktvarianten

Es gibt verschiedene Modelle in der KL Serie, alle mit unterschiedlichen Eigenschaften und Merkmalen, um Ihnen die größtmögliche Auswahl an Lichtstärke, Optionen und Zubehör zu bieten. Ob es sich um die kompakte KL 300 LED oder die leistungsstarke KL 1500 HAL für farbkritische Anwendungen handelt, hohe Leistung ist bei allen Modellen Standard.



KL 2500 LED

Die KL 2500 LED ist das leistungsstärkste System unserer Kaltlichtquellen mit LED Leuchtmitteln. Mit der höchsten Lichtleistung und einer breiten Palette an Sonderfunktionen ist sie ideal für Kunden mit herausfordernden Anwendungen.

Eigenschaften

- Patentiertes Weißlichtmodul
- USB-Konnektivität
- Elektronischer Verschluss
- LCD-Display für die Anzeige von Helligkeit oder Betriebsmodus
- Dimmung mit drei Empfindlichkeitsstufen
- Filtereinschub mit zwei Positionen

Vorteile

- Maximaler Lichtstrom 1.100 lm
- Anschluss für Fußschalter
- Vom PC steuerbar via USB
- Stufenloses Dimmen von 0-100 %
- Option für extra-feines Dimmen, in Schritten von 0,1 %
- Wartungsfreies LED-Modul mit 50.000 Betriebsstunden

KL 1600 LED

Als eine Standard-LED-Kaltlichtquelle für Faseroptik eignet sich die KL 1600 LED für nahezu alle Objekte und Anwendungen. Ihr LED-Weißlichtmodul bietet eine attraktive Alternative zu herkömmlichen Halogen-Kaltlichtquellen.

Flexibel anwendbar



Eigenschaften

- Patentiertes Weißlichtmodul
- Einfach zu bedienender Befestigungsmechanismus mit Klemmschraube
- Filtereinschub mit zwei Positionen

Vorteile

- Maximaler Lichtstrom von 680 lm
- Stufenloses Dimmen von 0-100 %
- Wartungsfreies LED-Modul mit 50.000 Betriebsstunden



**Beste Farb-
wiedergabe**

KL 1500 HAL

Die KL 1500 HAL ist eine farbneutrale professionelle Halogen-Kaltlichtquelle für die faser-optische Beleuchtung. Mit vollen 150 Watt und einem Halogenspektrum mit CRI 100 liefert sie optimale Ergebnisse bei farbkritischen Untersuchungen.

Eigenschaften

- Hochfrequenzbeleuchtung mit 20 kHz
- Zusätzliche Sicherheit durch automatische Abschaltung bei Lichtleiter-Entnahme
- LCD-Display zur Überwachung von Farbtemperatur und Lichtstärke
- Einschwenkoptik zur Homogenisierung des Lichts
- Filtereinschub mit zwei Positionen

Vorteile

- Maximaler Lichtstrom 600 lm
- Farbwiedergabeindex (CRI) von 100 für hervorragende Ergebnisse
- Stufenloses Dimmen von 0-100 %



Lüfterlose Kaltlichtquelle

KL 300 LED

Die KL 300 LED ist eine kompakte LED-Lichtquelle für faseroptische Lichtleiter. Sie bietet eine einfache Bedienung in Verbindung mit einem hervorragenden Preis-Leistungs-Verhältnis. Durch diese Eigenschaften ist sie ideal für Routinekontrollen und Bildungseinrichtungen geeignet.

Eigenschaften

- Kompaktes Design
- Direkt an Stativ oder Säule montierbar
- Weitbereichsnetzteil mit austauschbaren Netzsteckern für den internationalen Gebrauch

Vorteile

- Maximaler Lichtstrom 80 lm
- Stufenloses Dimmen von 0-100 %
- Wartungsfreies LED-Modul mit 50.000 Betriebsstunden
- Die lüfterlose Konvektionskühlung ermöglicht einen geräuschlosen Betrieb



Standard 63 %

0 100

0 9

SCHOTT

KL 1500 HAL

Eigenschaften

Ein Überblick über die Eigenschaften der KL Kaltlichtquellen von SCHOTT.

	KL 300 LED	KL 1600 LED	KL 2500 LED	KL 1500 HAL
Lampenart	LED	LED	LED	HAL
Lichtflux (lm)	80	680	1100	600
Max. Durchmesser aktiver Lichtleiter (mm)	6	9	9	9
Weitbereichsnetzteil	•	•	•	•
Stufenloses Dimmen	•	•	•	•
Extra feines Dimmen			•	
LCD-Display			•	•
Filter-Schieberegler		•	•	•
Lüfterkühlung		•	•	•
USB-Anschluss			•	
Lampe vom Benutzer austauschbar				•

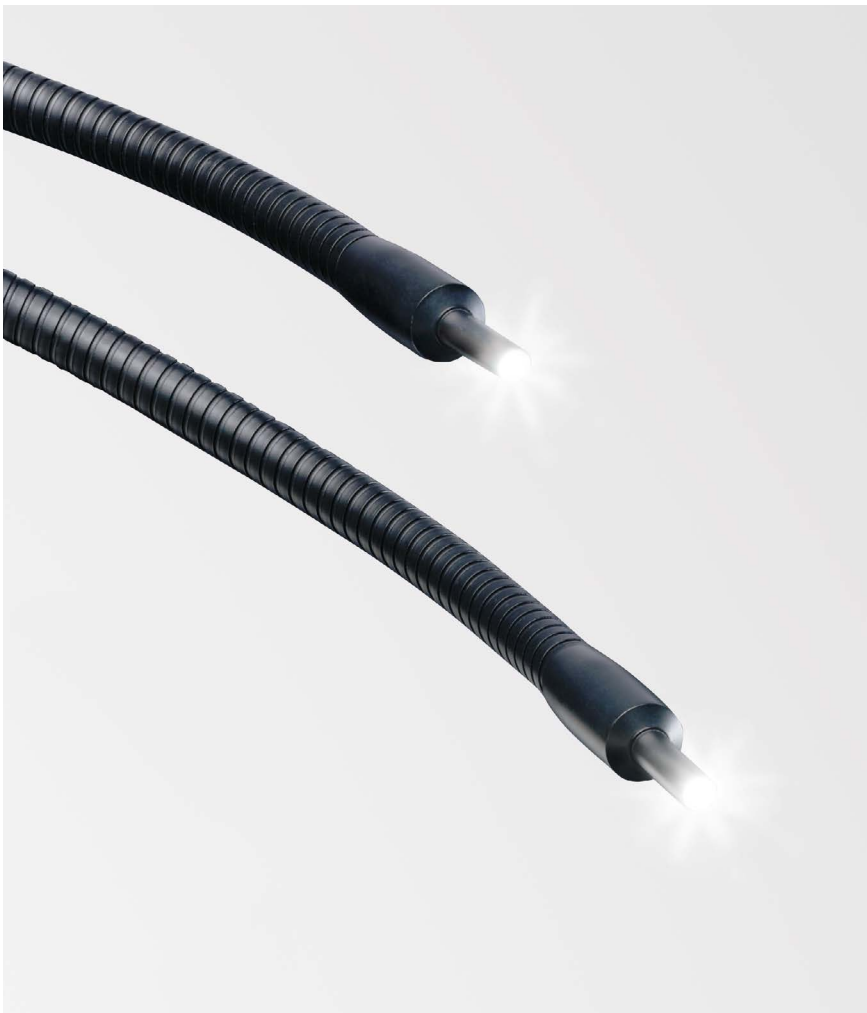
KL faseroptische Lichtleiter



Die KL Lichtleiter von SCHOTT bieten eine faseroptische Beleuchtung für die Stereomikroskopie. Sie bilden mit unseren KL Kaltlichtquellen ein modulares System. Hochwertige PURAVIS®-Glasfasern in einem robusten Metallmantel sorgen für eine hervorragende Weißlicht-Transmission und eine lange Lebensdauer.

Hohe Weißlicht-Transmission

PURAVIS® Glasfasern sorgen bei allen KL Lichtleitern für eine hohe Lichttransmission unter Beibehaltung des Farbbereichs. Dank einer verbesserten numerischen Apertur nehmen die Lichtleiter bereits bei der Einkopplung an der Lichtquelle mehr Licht auf. Das führt zu einer hellen und intensiven Ausleuchtung.



Robustes Gehäuse

Unsere Lichtleiter sind leicht und bieten dennoch einen starken Schutz gegen Druck und andere mechanische Einflüsse: Für eine lange Lebensdauer der Fasern. Die Lichtleiter haben zudem kleine Biegeradien und sind sehr flexibel.

Vorteile



Robuste Gehäuse

Unsere Lichtleiter sind gegen Druck und andere mechanische Einflüsse geschützt - für eine lange Lebensdauer der Fasern.



Homogene Beleuchtung

Perfekt abgestimmtes System mit SCHOTT KL Kaltlichtquellen.



Optimales Design

Über 60 Jahre Erfahrung in der Entwicklung anspruchsvollster Lichtleiter.



Hohe Kompatibilität

Eine breite Auswahl an Adaptern ermöglicht die Nutzung an allen gängigen Mikroskopen.

Produktvarianten

Für präzise Ergebnisse in der Stereomikroskopie ist die Beleuchtung ausschlaggebend. Die Lichtleiter mit passendem Zubehör der KL Serie sorgen für eine optimale Kontrastierung Ihrer Probe.



Schwanenhals-Lichtleiter

Schwanenhäse sind Flex-and-Stay-Lichtleiter. Sie sind zu einem gewissen Grad flexibel, behalten aber nach der Positionierung ihre Einstellung bei. Schwanenhäse sind vielseitig einsetzbar und liefern eine Auflichtbeleuchtung – auch bei beengten Platzverhältnissen.

Eigenschaften

- Mit einem, zwei oder drei Armen erhältlich
- Erhältlich als zweiarmiger Schwanenhals plus flexible Zuleitung (Kombi-Lichtleiter)
- Fokuslinsen und Filter erhältlich
- Hohe Transmission von weißem Licht dank SCHOTT PURAVIS® Fasern

Vorteile

- Hervorragendes Verhältnis von Flexibilität und mechanischer Stabilität
- Dank der robusten Bauart sind die Lichtleiter langlebig und lassen sich präzise positionieren
- Der Kombi-Lichtleiter kann am Stativ des Mikroskops angebracht werden

Flexible Lichtleiter

SCHOTT flexible Lichtleiter sind extrem biegsam. Im Gegensatz zu Schwannenhälsen sind sie viel flexibler, müssen aber gehalten werden.

Extrem biegsam



Eigenschaften

- Flexible Lichtleiter sind in verschiedenen Längen und Durchmessern erhältlich
- Mit einem, zwei oder drei Armen erhältlich
- Fokussierlinsen, Filter und mechanisches Zubehör sind ebenfalls erhältlich
- Hohe Transmission von weißem Licht dank SCHOTT PURAVIS® Fasern

Vorteile

- Hohe Flexibilität für verschiedene Aufbauten sowie eine Beleuchtung, die von der Lichtquelle ortsunabhängig ist

Homogene Beleuchtung



Ringlichter

Wir bieten 6-Punkt-, Spalt- und Dunkelfeld-Ringlichter in unterschiedlichen Ausführungen. Jede Variante hat eine eigene Charakteristik. Für alle Ringlichter bieten wir Adapter für eine Vielzahl von Objektiven.

Eigenschaften

- Wird mit einer Rändelschraube direkt am Objektiv befestigt
- Mantel aus robustem, schwarz eloxiertem Aluminium
- Die Fasern sind mit einem flexiblen Mantel aus Metall und PVC geschützt
- Hohe Transmission von weißem Licht dank SCHOTT PURAVIS® Fasern

Vorteile

- Ringlichter liefern eine homogene Beleuchtung mit nur wenig Schatten
- 6-Punkt-Ringlichter bieten eine kostengünstige Alternative zu Spalt-ringlichtern
- Dunkelfeld-Ringlichter bieten eine Beleuchtung mit flachem Winkel. Sie sind speziell für glänzende, reflektierende Oberflächen geeignet



Linienlichter

SCHOTT Linienlichter werden in der Stereomikroskopie verwendet, um feine Oberflächenstrukturen auf flachen Proben besser sichtbar zu machen. Mit einem Linienlicht wird die Probe von der Seite in einem flachen Winkel beleuchtet. Dadurch wird der Kontrast durch Streiflicht und daraus resultierende Schlagschatteneffekte verstärkt.

Eigenschaften

- Linienlichter bieten eine intensive, homogene Spaltbeleuchtung
- Zylindrische Linsen können den Beleuchtungswinkel um bis zu drei Grad reduzieren
- Mantel aus robustem, schwarz eloxiertem Aluminium
- Die Fasern sind mit einem flexiblen Mantel aus Metall und PVC geschützt

Vorteile

- Für unterschiedliche Probengrößen bieten wir drei verschiedene große Linienlichter
- Linienlichter bieten eine Beleuchtung aus flachem Winkel für Objekte mit feinen Strukturen
- Ein separater Gelenkarm ermöglicht einen stabilen Aufbau

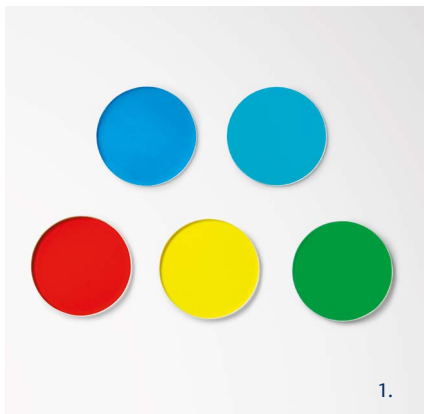
Sehen Sie die Linienlichter von SCHOTT in Aktion und lernen Sie typische Anwendungsgebiete kennen.



Zubehör

SCHOTT bietet eine Vielzahl an mechanischem und optischem Zubehör, um die Flexibilität der KL Kaltlichtquellen und Lichtleiter weiter zu erhöhen.

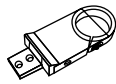
Beispiele



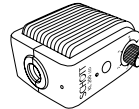
- 1 | Farbfilter
- 2 | Durchlichttisch
- 3 | Stativadapter für Säulen mit Durchmesser von 25-35 mm
- 4 | Adapter für Kombilightleiter
- 5 | Fokussiervorsatz mit Filterset
- 6 | Gelenkarm
- 7 | Gussfuß für Gelenkarm
- 8 | Halter

Systemdiagramm

KL 300 LED



Stativadapter
 für Säule Ø 20 mm P/N 120.220
 für Säule Ø 25 mm P/N 120.225
 für Säule Ø 29 mm P/N 120.229
 für Säule Ø 32 mm P/N 120.232
 für Säule Ø 35 mm P/N 120.235
 für ZEISS-Stativ K und M P/N 120.240



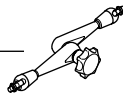
KL 300 LED
 P/N 120.300



Montagewinkel
 P/N 120.250



Gussfuß
 Ø = 100 mm
 3 x M6 Gewinde
 P/N 158.340



Gelenkarm
 L = 200 mm
 2 x M3 Gewinde
 P/N 158.345



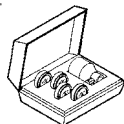
Halter für Fokussierlinse mit M6 Gewinde
 P/N 158.341



Halter für flexible Lichtleiter
 P/N 158.330



Fokussierlinse für Lichtleiter
 P/N 158.210



Fokussierlinse mit Filterset für Lichtleiter
 bis Durchmesser = 5 mm;
 blau, rot, grün, gelb
 P/N 158.200

Halogenfilter für Fokussierlinse
 P/N 158.207

Polfilter mit Fassung für Fokussierlinse
 P/N 158.205



Objektiv-Adapter für Ringlicht
 Ø_i = 50 mm P/N 157.448
 Ø_i = 58 mm P/N 157.450
 Ø_i = 60 mm P/N 157.452

Flexible Lichtleiter einarmig
 Ø 4,5 mm / 600 mm
 P/N 121.101

Flexible Lichtleiter einarmig
 Ø 4,5 mm / 1000 mm
 P/N 171.101

Flexible Lichtleiter zweiarmig
 Ø 4,5 mm / 1000 mm
 P/N 171.202

Kombilichtleiter zweiarmig
 Ø 4,5 mm flexible / 600 mm
 Ø 3,5 mm semi-rigide / 500 mm
 P/N 120.402

Schwannenhals einarmig
 Ø 3,5 mm / 500 mm
 P/N 170.101

Schwannenhals zweiarmig
 Ø 3,5 mm / 500 mm
 P/N 170.202

6-Punkt-Ringlicht
 Ø_i = 66 mm / 900 mm
 P/N 172.601

Spaltringlicht mit flexibler Länge 1000 mm
 inkl. veränderbarem Adapter zum verbinden von KL300, KL1500, KL1600, KL2500
 Ø_j = 40.0 mm P/N 157.040



Polieraufsatz für Durchlichttisch
 P/N 158.500



Durchlichttisch Einsatzdurchmesser Ø 84 mm
 für flexiblen Lichtleiter bis zu Ø 5 mm
 P/N 122.150



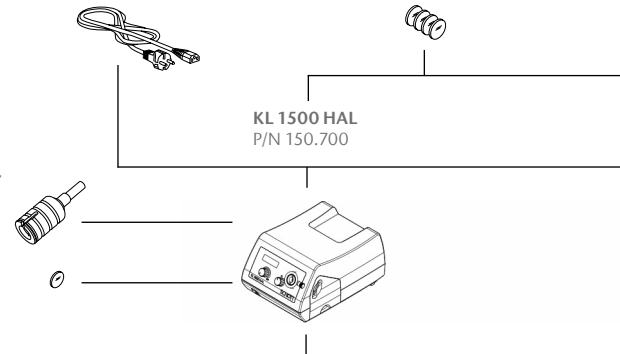
Adapter für Basisplatte
 Ø 90 mm P/N 157.630
 Ø 100 mm P/N 157.600
 Ø 120 mm P/N 157.610
 Ø 180 mm P/N 157.620

Systemdiagramm

KL 1600 LED | KL 2500 LED | KL 1500 HAL

Netz kabel EU P/N 400.051
 Netz kabel US P/N 400.052
 Netz kabel UK P/N 400.053
 Netz kabel CH P/N 400.054

Einlegefilter Ø 28 mm
 blau P/N 258 302 grün P/N 258 304
 rot P/N 258 303 gelb P/N 258 305



Adapter für Lichtleiter
 von Volpi et Photonic
 P/N 158.320

Einlegefilter
 Tageslicht Ø 28 mm
 P/N 258 306

A Objektivadapter für
 Arbeitsabstand (Aa)
 Aa 30-50 mm P/N 157.569
 Aa 30-80 mm P/N 157.567
 Aa 30-110 mm P/N 157.562



Dunkelfeldringlicht
PURAVIS®
 flexibel,
 Länge ca. 1000 mm
 P/N 157 406

Spaltringlicht
 mit Wechseladapter
 für KL 300, KL 1500,
 KL 1600, KL 2500
 flexibel, Länge ca. 1000 mm
 Ø_i = 40.0 mm P/N 157 040

Spaltringlicht
 flexibel,
 Länge ca. 1000 mm
 Ø_i = 58 mm P/N 157.410
 Ø_i = 66 mm P/N 157.420

Polarisationsfilterset
 für Ringlicht
 Ø_i = 66 mm
 P/N 158 430



Ringlicht
 flexibel,
 Länge ca. 1000 mm
 Ø_i = 66 mm (slim) P/N 157.066
 Ø_i = 81 mm P/N 157.081
 Ø_i = 86 mm P/N 157.086

A Adapter
 für Hellfeld Ringlicht
 Ø_i = 50 mm P/N 157.448
 Ø_i = 58 mm P/N 157.450
 Ø_i = 60 mm P/N 157.452



Linienlicht
 flexibel,
 Länge ca. 1000 mm
 Fente 50 x 1.2 mm P/N 160 100
 Fente 100 x 0,6 mm P/N 160 110
 Fente 200 x 0,3 mm P/N 160 120

B Diffuse Flächenleuchte
 Aktiver Bereich 78 x 30 mm
 P/N 500 100
 Passender Lichtleiter
 P/N 155 103



Schwannenhals
 einarmig
 Ø = 4.5 mm/600 mm
 P/N 154 101

Schwannenhals
 zweiarmig
 Ø = 4.5 mm/600 mm
 P/N 154 202

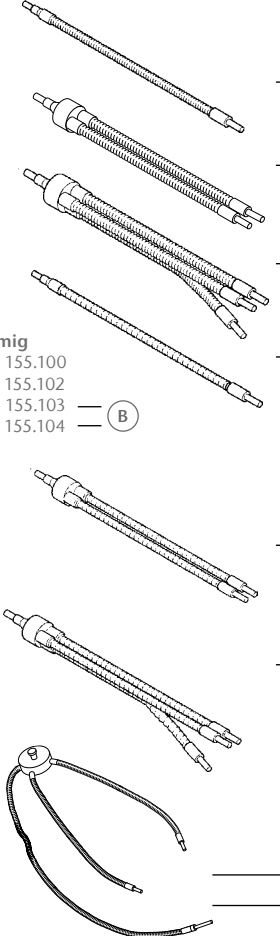
Schwannenhals
 dreiarmig
 Ø = 4.5 mm/600 mm
 P/N 154 302

Flexible Lichtleiter einarmig
 Ø = 5.0 mm/1000 mm P/N 155.100
 Ø = 5.0 mm/1600 mm P/N 155.102
 Ø = 8.0 mm/1000 mm P/N 155.103
 Ø = 9.0 mm/1000 mm P/N 155.104

Flexible Lichtleiter
 zweiarmig
 Ø = 4.5 mm/1000 mm
 P/N 155.204
 Ø = 4.5 mm/1600 mm
 P/N 155.205

Flexible Lichtleiter
 dreiarmig
 Ø = 4.5 mm/1000 mm
 P/N 155.206

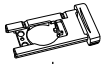
Kombilichtleiter
 zweiarmig
 Ø = 4.5 mm/500 mm +
 einarmig, flexibel
 800 mm
 P/N 170.402



A Adapter | kompatibel zu dem Spaltringlicht und Objektivadapter mit Kennzeichnung **A**

B Diffuse Flächenleuchte | kompatibel zu den Lichtleitern mit Kennzeichnung **B**

Filterschieber
P/N 258.330



Adapter Lichtleiter

für Megalight P/N 158.321
für ColdVision P/N 158.322
für Volpi + Photonic P/N 158.323



KL 1600 LED
P/N 150.600

KL 2500 LED
P/N 250.400

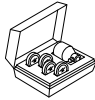
Einlegefilter Halogen Ø28 mm
P/N 258.307



Fußschalter
P/N 400.020

Einlegefilter für Exitationfluoreszenz
Ø28 mm
blau, 450 nm P/N 258.313

Fokussierlinse mit Filterset für Lichtleiter
(blau, rot, grün und gelb)
für Lichtleiter bis Ø 5 mm.
P/N 158.200



Polarisationsfilter für Fokussierlinse, drehbar
P/N 158.205

Tageslichtfilter für Fokussierlinse
P/N 158.211

Halogenfilter für Fokussierlinse
P/N 158.207

Fokussierlinse für Lichtleiter
bis zu Ø = 5 mm P/N 158.210

Halter für Fokussierlinse
P/N 158.341

Gelenkarm
2 x M6 Gewinde
P/N 158.345

Halterung mit M6 Gewinde
für Ringlichter
P/N 157.430

Durchlichttisch
Einsatzdurchmesser 84 mm,
für flexiblen Lichtleiter bis
zu Ø 5 mm
P/N 122.150

Polfilteraufsatz für Durchlichttisch
P/N 158.500

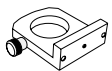
Gussfuß
3 x M6 Gewinde
P/N 158.340

Halter
für flexible Lichtleiter
Ø = 5 mm P/N 158.330
Ø = 8 mm + 9 mm P/N 158.335

Fokussierlinse für Lichtleiter
Ø = 8 mm + 9 mm
P/N 158.215

Polfilter für Fokussierlinse drehbar, für Lichtleiter
Ø = 8 mm + Ø = 9 mm
P/N 158.206

Adapter
für Basisplatte
Ø 90 mm P/N 157.630
Ø 100 mm P/N 157.600
Ø 120 mm P/N 157.610
Ø 180 mm P/N 157.620



Adapter Kombilichtleiter
für Säulendurchmesser 32 mm
P/N 158.402

schott.com

SCHOTT AG, Hattenbergstrasse 10, 55122 Mainz,
info.microscopy@schott.com, Telefon +49 (0) 6131/66-0