

ryf ag



Ryf AG  
Bettlachstrasse 2  
2540 Grenchen  
tel 032 654 21 00  
fax 032 654 21 09  
[www.ryfag.ch](http://www.ryfag.ch)

**SCHOTT**  
glass made of ideas

## KL Serie

Kaltlichtquellen für  
die Stereomikroskopie

Eco

2800 K

0

100

KL 1500 HAL

**SCHOTT**

SCHOTT ist ein international führender Technologiekonzern auf den Gebieten Spezialglas und Glaskeramik. Mit der Erfahrung von über 130 Jahren herausragender Entwicklungs-, Material- und Technologiekompetenz bieten wir ein breites Portfolio hochwertiger Produkte und intelligenter Lösungen und tragen damit zum Erfolg unserer Kunden bei. Eine optimale Beleuchtung der zu untersuchenden Objekte ist einer der entscheidendsten Faktoren für ein gutes Ergebnis in der Stereomikroskopie. Nur mit bestem Licht werden versteckte Details sichtbar, spezifische Bereiche stärker unterschieden und besondere Merkmale hervorgehoben. Unterschiedlichste Anwendungen im Bereich Life Science bis hin zu industriellen Aufgaben erfordern unterschiedliche Beleuchtungstechniken. SCHOTT bietet faseroptische und LED-basierte Lichtsysteme mit einer umfangreichen Palette an Zubehör für Ihre speziellen Bedürfnisse.



## Inhalt

- |          |                                        |           |                                                        |
|----------|----------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|
| <b>4</b> | KL 300 LED – die kompakte Lichtquelle  | <b>10</b> | Systemdiagramme                                        |
| <b>6</b> | KL 1600 LED – die Standard-Lichtquelle | <b>13</b> | KL-Lichtquellen im Überblick                           |
| <b>7</b> | KL 2500 LED – die Premium-Lichtquelle  | <b>14</b> | Zubehör                                                |
| <b>8</b> | KL 1500 HAL – die Halogen-Lichtquelle  | <b>15</b> | Puravis® – die umweltfreundlichen optischen Glasfasern |





## KL 300 LED

### Die kompakte LED-Lichtquelle

Die Mikroskopie-Lichtquelle KL 300 LED bietet einfache Handhabung bei einem exzellenten Preis-Leistungs-Verhältnis. Durch die einfache Bedienbarkeit können unterschiedlichste Objekte im Bereich Life Science und im Bereich industrieller Anwendungen beleuchtet werden.

SCHOTT hat eine innovative Serie an LED-Lichtquellen entwickelt, um eine attraktive Alternative zu konventionellen Halogen-Kaltlichtquellen zu schaffen. Die KL 300 LED entspricht in ihrer Helligkeit einer üblichen 30-Watt-Halogenlampe und ist daher als Standardbeleuchtungssystem für sämtliche Anforderungen bei routinemäßigen Untersuchungen ideal geeignet.

Aufgrund ihres kompakten Designs und einer großen Auswahl an Adaptern kann die KL 300 LED an verschiedene Mikroskopstative montiert werden. Die Helligkeitssteuerung ist – ergonomisch sinnvoll – nah an der Fokussteuerung des Mikroskops platziert. Da die ausgewählte LED eine lange Lebensdauer von mindestens 50.000 Stunden besitzt, werden Service- und Ausfallkosten vermieden und so eine nahezu wartungsfreie Nutzung ermöglicht. Weiterhin ist die flackerfreie Beleuchtung optimal für die digitale Fotografie von Untersuchungsobjekten. Die Farbtemperatur von 5.600 K entspricht einem neutralen, weißen Licht. Die KL 300 LED kombiniert alle Vorteile der LED-Technik mit den Vorteilen faseroptischer Beleuchtung. Dies ermöglicht vollständige Flexibilität bei der Verwendung häufiger Beleuchtungstechniken und gestattet einen kostengünstigen Austausch älterer SCHOTT Halogen-Kaltlichtquellen. Die KL 300 LED ist für den Einsatz in Industrie und Labor vorgesehen und wurde entsprechend als Laborinstrument geprüft und zertifiziert. Sie entspricht den geltenden CE-Vorschriften für diese Geräteklasse.

#### Leistungsmerkmale

- 80 lm Lichtstrom
- Kein Lüfter – vibrationsfreies Arbeiten
- Kompaktes, ergonomisches Design
- Direkt am Mikroskopstativ montierbar
- Weitbereichsnetzteil mit internationalem Clip-Plug-System

Die KL-Serie bietet zahlreiche Produkte für alle Beleuchtungsvarianten in der Stereomikroskopie. Jede Anwendung kann ideal beleuchtet und bedient werden. Daher ist die KL Serie nicht nur ein Zubehör, sondern ein professionelles Beleuchtungssystem.



## KL 1600 LED

### Die Standard-LED-Lichtquelle

Die Mikroskopie-Kaltlichtquelle KL 1600 LED ist eine innovative faseroptische Lichtquelle für alle industriellen und Life-Science-Anwendungen. SCHOTT hat diese LED-basierte Lichtquelle entwickelt, um eine attraktive Alternative zu konventionellen Halogen-Kaltlichtquellen zu schaffen. Die Helligkeit von 680 lm übertrifft eine 150-Watt-Halogenlampe und ist daher ideal als leistungsstarkes Beleuchtungssystem für die Anforderungen an moderne Stereomikroskopie geeignet.

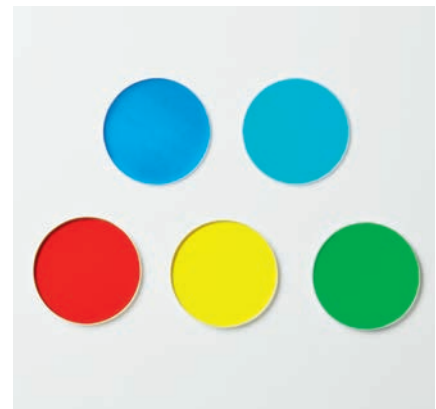
Aufgrund ihres kompakten Designs kann die KL 1600 LED nah am Mikroskopstativ aufgestellt werden. Die Helligkeitssteuerung ist dabei ergonomisch günstig zum Mikroskop platziert. Da die ausgewählten LEDs eine lange Lebensdauer von mindestens 50.000 Stunden besitzt, werden Service- und Ausfallkosten vermieden und so eine nahezu wartungsfreie Nutzung ermöglicht. Da die Lichtquelle zudem in allen Helligkeitsstufen flackerfrei ist, ist die KL 1600 LED perfekt zur digitalen Fotodokumentation geeignet. Die Farbtemperatur von 5.600 K des ausgestrahlten, tageslichtweißen Lichts ändert sich nicht, wenn die Helligkeit der Lichtquelle verändert wird.

Die KL 1600 LED vereint alle Vorteile der LED-Technik mit denen der klassischen Faseroptik-Beleuchtung. Alle SCHOTT Puravis®-Lichtleiter der KL 1500-Serie können mit der KL 1600 LED verwendet werden. Somit sind alle üblichen Beleuchtungstechniken realisierbar.

Die KL 1600 LED ist für den Einsatz in Industrie und Labor vorgesehen und wurde entsprechend als Laborinstrument geprüft und zertifiziert und entspricht den geltenden CE-Vorschriften für diese Geräteklasse.

#### Leistungsmerkmale

- 680 lm Lichtstrom
- Schlankes, ergonomisches Design
- Kontinuierliche Dimmung
- Filtereinschub für 28 mm-Filter
- Weitbereichsnetzteil





## KL 2500 LED

### Die Premium-LED-Lichtquelle

Die KL 2500 LED ist eine innovative faseroptische Kaltlichtquelle für alle industriellen und Life-Science-Anwendungen. Die Helligkeit von 1.100 lm setzt Maßstäbe, übertrifft eine 250-Watt-Halogenlampe und ist deswegen ideal als leistungsstarkes Beleuchtungssystem auch für die forderndsten Beleuchtungsanwendungen bei der modernen Stereomikroskopie geeignet. Die extraprazise Helligkeitseinstellung und das Display passen zu der höchsten optischen Vergrößerung und weit fortgeschrittenen Anwendungen. Da die ausgewählten LEDs eine lange Lebensdauer von mindestens 50.000 Stunden haben, ist die Lichtquelle wartungsfrei und vermeidet Service- und Ausfallkosten. Das LCD-Display ermöglicht eine komfortable Betriebskontrolle. Die flackerfreie Beleuchtung ist perfekt für die Fotodokumentation geeignet und die Farbtemperatur von 5.600 K bleibt auch bei Veränderung der Helligkeit der Lichtquelle stabil. Zusätzlich können alle Funktionen extern via USB von einer Mikroskopie-Software gesteuert werden. Die KL 2500 LED vereint alle Vorteile von LED-Technik mit denen der faseroptischen Beleuchtung.

Alle SCHOTT Puravis®-Lichtleiter der KL 1500-Serie können mit der KL 2500 LED verwendet werden. Somit sind alle üblichen Beleuchtungstechniken realisierbar. Die KL 2500 LED ist für den Einsatz in Industrie und Labor vorgesehen und wurde entsprechend als Laborinstrument geprüft und zertifiziert und entspricht den geltenden CE-Vorschriften für diese Gerätekategorie.

#### Leistungsmerkmale

- 1100 lm Lichtstrom
- Schlankes, ergonomisches Design
- Extrafeine Dimmung
- Filtereinschub für 28 mm-Filter
- LCD-Display
- Steuerbar via USB
- Weitbereichsnetzteil

## KL 1500 HAL

### Die professionelle Halogen-Lichtquelle

Die Mikroskopie-Kaltlichtquelle KL 1500 HAL ist eine innovative faseroptische Lichtquelle für alle industriellen und Life Science-Anwendungen von SCHOTT. Mit ihrem kontinuierlichen Lichtspektrum bietet diese halogen-basierte Lichtquelle die beste Leistung für farbkritische Messungen in wissenschaftlichen Anwendungen bietet. Die Helligkeit der 150-Watt-Halogenlampe ist ideal als kraftvolles Beleuchtungssystem für die Anforderungen an moderne Stereomikroskope geeignet.

Mit einer einschwenkbaren Zusatzoptik garantiert die KL 1500 HAL gleichbleibende, hochintensive Beleuchtung, selbst wenn Lichtleiter mit einem kleinen Durchmesser genutzt werden. Ein flüsterleiser Lüfter und ein optimierter Luftstrom ermöglichen entspannte Arbeitsbedingungen. Das LCD-Display mit verschiedenen Parametern besitzt eine komfortable Betriebskontrolle und reproduzierbare Ergebnisse. Die flackerfreie Beleuchtung ist perfekt für die digitale Fotodokumentation geeignet.

Die KL 1500 HAL vereint alle diese Merkmale mit den Vorteilen der Beleuchtung durch Faseroptik. So können die SCHOTT Puravis®-Lichtleiter der KL-Serie mit der KL 1500 HAL verwendet werden. Diese Flexibilität ermöglicht die Durchführung aller etablierten Beleuchtungs- und Kontrastverfahren. Die KL 1500 HAL ist für den Einsatz in Industrie und Labor vorgesehen und wurde entsprechend als Laborinstrument geprüft und zertifiziert und entspricht den geltenden CE-Vorschriften für diese Geräteklasse.

#### Leistungsmerkmale

- 600 lm Lichtstrom
- Einschwenkbare Zusatzoptik
- Sensorbasierter Blendschutz am Lichtleiter-Anschluss
- Ultraleiser Lüfter
- LCD-Display

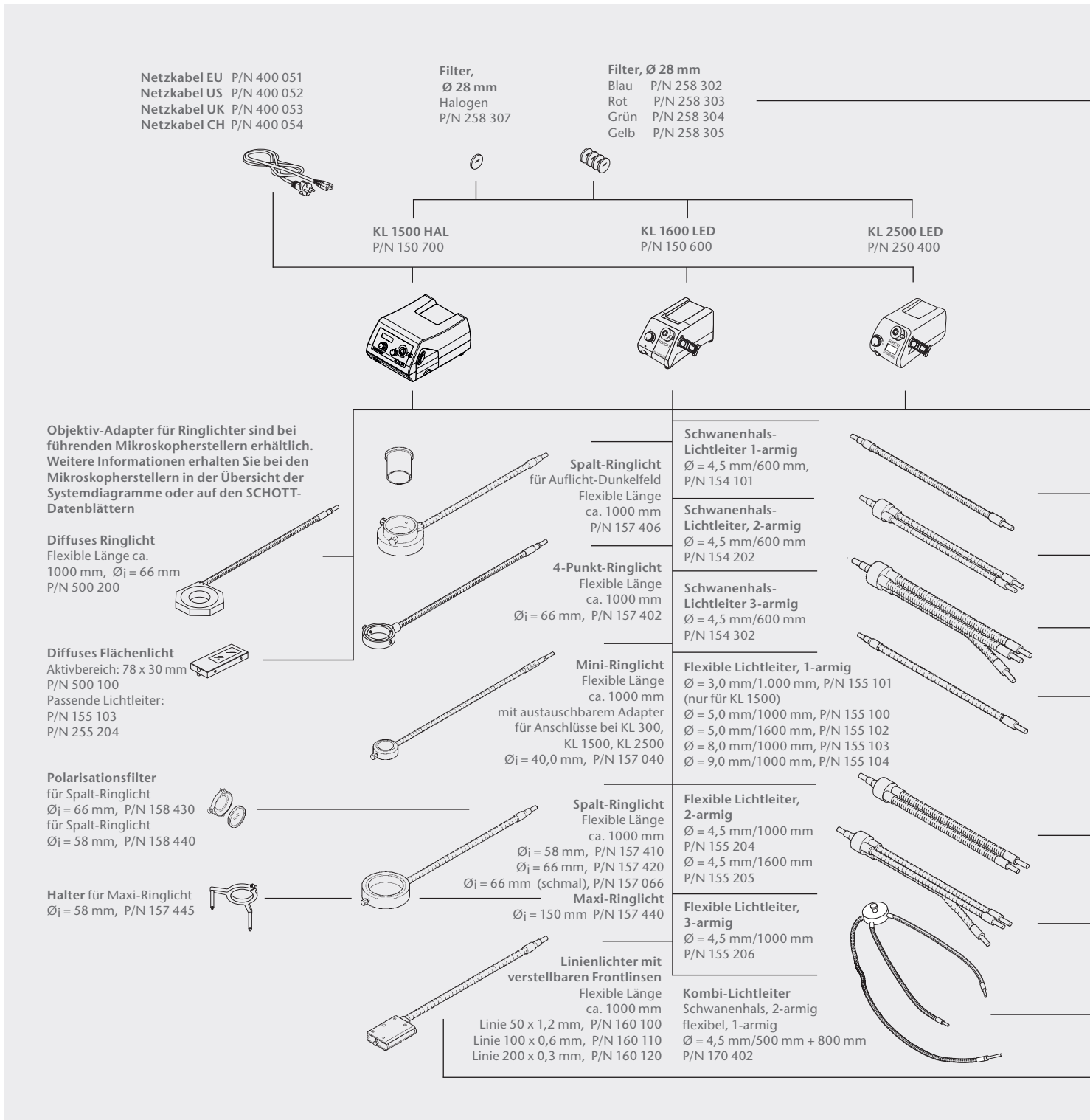






# Systemdiagramm

KL 300 | KL 1600 LED | KL 2500 LED | KL 1500 HAL



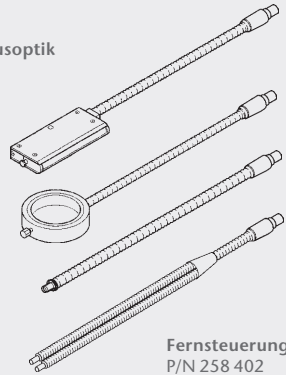
**Linienlichter mit verstellbarer Fokuso-  
ptik**

Länge des flexiblen Arms 1000 mm  
Linie 300 x 0,3 mm, P/N 260 130  
Länge des flexiblen Arms 1500 mm  
Linie 300 x 0,3 mm, P/N 260 135

**Spalt-Ringlicht "Jumbo"**  
Ø<sub>i</sub> = 66 mm, P/N 257 420

**Flexible Lichtleiter**  
Ø = 15 mm/1.000 mm, P/N 250 102  
Ø = 15 mm/1.500 mm, P/N 250 103

**Flexible Lichtleiter**  
2-armig, gemischt  
Ø = 9 mm/1.000 mm, P/N 255 204



Fernsteuerung  
P/N 258 402

**Polarisationsfilter** für Fokus-  
linsen, drehbar für Lichtleiter  
Ø = 12/15 mm, P/N 258 205



**Fokulinse ohne Filter** für Lichtleiter  
Ø = 15 mm, P/N 258 210

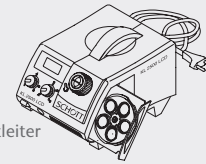
**Elektronisches Zubehör, Y-Teil** für  
simultane Untersuchungen mit Fußschalter  
(258 403) und Fernsteuerung (258 402)

**Kabelverlängerung** P/N 258 400  
P/N 258 401



Fußschalter  
P/N 258 403

**KL 2500 LCD**  
230 V, P/N 250 200  
120 V, P/N 250 201



**Fokulinse und Filterset**  
für Lichtleiter  
bis zu Ø = 5 mm; blau, rot,  
grün, gelb, P/N 158 200

**Polarisationsfilter**  
für Fokulinsen  
P/N 158 205

**Tageslichtfilter**  
für Fokulinsen  
P/N 158 211

**Halogenfilter**  
für Fokulinsen  
P/N 158 207

**Fokulinse** für Lichtleiter  
bis zu Ø = 5 mm, P/N 158 210

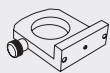
**Halter** für Fokulinse  
P/N 158 341

**Durchlichtbasis**  
Ø 84 mm, für flexible  
Lichtleiter bis zu Ø 5 mm  
P/N 122 150

**Polarisationsfilter-  
aufsatz**  
P/N 158 500

**Polarisationsfilter** für  
Fokulinse, für Lichtleiter,  
Ø = 8 mm  
P/N 158 206

**Fokulinse ohne Filter**  
für Lichtleiter, Ø = 8 mm  
P/N 158 215



**Adapter** für Kombi-  
lichtleiter  
Ø 32 mm Säule  
P/N 158 402

**Filter, Ø 28 mm**  
für Fluoreszenz  
Blau, λ = 484 nm, P/N 258 313  
Grün, λ = 515 nm, P/N 258 314

**Filter, Ø 28 mm**  
Tageslichtfilter, P/N 258 306

**Halter mit M6-Gewinde**  
P/N 157 430

für Spalt-Ringlicht  
Ø<sub>i</sub> = 58 mm, Ø<sub>i</sub> = 66 mm

für 4-Punkt-Ringlicht  
Ø<sub>i</sub> = 30 mm, Ø<sub>i</sub> = 66 mm

für flexible Lichtleiter  
Ø = 12 mm, Ø = 15 mm

**Halter mit M6-Gewinde**  
für flexible Lichtleiter  
mit 3 x M6-  
Verbindungsgewinden  
bis zu Ø = 5 mm, P/N 158 330  
für flexible Lichtleiter  
Ø = 8 mm, P/N 158 335



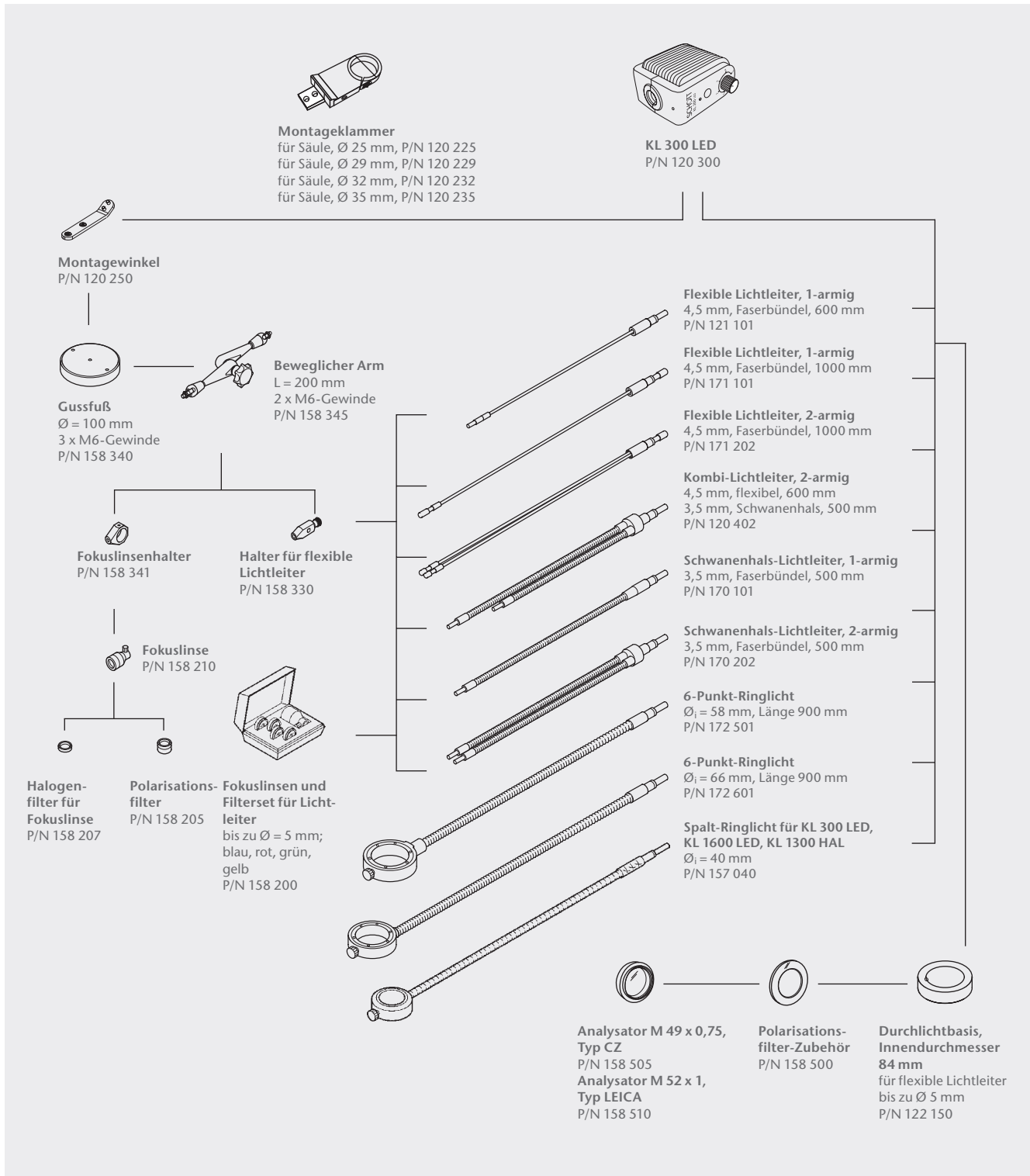
**Beweglicher Arm**  
mit 2 x M6-  
Verbindungsgewinde  
P/N 158 345



**Gussfuß** mit 3 x M6-  
Verbindungsgewinde  
P/N 158 340

# Systemdiagramm

## KL 300 LED



## KL-Lichtquellen im Überblick

Leistungsmerkmale	KL 300 LED	KL 1600 LED	KL 2500 LED	KL 1500 HAL
Lampentyp	LED	LED	LED	HAL
Lichtstrom (lm)	80	680	1100	600
Max. aktive Lichtleiter (Ø in mm)	6	9	9	9
Weitbereichsnetzteil	●	●	●	●
Kontinuierliche Dimmung		●	●	●
Extrafeine Dimmung			●	
LCD-Display			●	●
Filtereinschub		●	●	●
Flüsterleiser Lüfter		●	●	●
USB-Port			●	



## Zubehör



- 1 | Schwanenhals, 2-armig
- 2 | 4-Punkt-Ringlicht
- 3 | Linienlichter
- 4 | Gussfuß
- 5 | Halter
- 6 | Flexibler Lichtleiter, 1-armig
- 7 | Flexibler Lichtleiter, 3-armig
- 8 | Fokusslinse und Filterset

Wählen Sie aus einem umfangreichen Angebot von Lichtleitern und Zubehör. Abgebildet sind lediglich einige Beispiele.



## Puravis® – die umweltfreundlichen optischen Glasfasern

### Das Herz aller Faseroptik-Lichtleiter

In allen Mikroskopie-Lichtleitern nutzt SCHOTT die neuen, umweltfreundlichen optischen Glasfasern PURAVIS®. Nicht nur die Fasern selbst, sondern auch der gesamte Herstellungsprozess ist umweltfreundlich. Auf den Einsatz von Blei, Arsen und Antimon wird gänzlich verzichtet. Mit überlegenen physikalischen und chemischen Eigenschaften bieten die neuen PURAVIS®-Fasern eine hohe Leistung, lange Lebensdauer, verbesserte Transmission im nahen UV-Bereich und hervorragende Übertragung von weißem Licht unter Beibehaltung des Farbbereichs.

Dieser neue Meilenstein in der Entwicklung umweltfreundlicher Technologien kommt nicht nur der Umwelt zugute, sondern auch unseren Kunden.

#### Verbesserte Eigenschaften

- Umweltfreundlich
- Hervorragende optische Leistung
- Langzeitstabilität



ryf ag



Ryf AG

Bettlachstrasse 2 · 2540 Grenchen

t 032 654 21 00 · f 032 654 21 09

[www.ryfag.ch](http://www.ryfag.ch)

microscopes · metrology · imaging