

## Ryf Fiberoptik Beleuchtungen



mit Preisliste



- RLQ Kaltlichtquellen
- Fiberoptik-Lichtleiter

- Zubehör
- Technische Daten

## Ryf Fiberoptik Beleuchtungen



**Ringlicht Ryf RL und RLV**



**Lichtleiter Ryf L- Serie**





# Ryf Fiberoptik Beleuchtungen RLQ

Inhaltsverzeichnis	Seite
<b>Faseroptik-Beleuchtung</b> .....	2
<b>Ryf Kaltlichtquellen</b> .....	3
Kaltlichtquelle Ryf RLQ 200 .....	3
Kaltlichtquelle Ryf RLQ 1000 .....	3
Kaltlichtquelle Ryf RLQ 1100 .....	3
Kaltlichtquelle Ryf RLQ 1600 .....	3
Kaltlichtquelle Ryf RLQ 1700 .....	4
Kaltlichtquelle Ryf RLQ 2600 .....	4
<b>Einbau-Kaltlichtquellen</b> .....	4
Einbau-Kaltlichtquelle REK 200 .....	4
Einbau-Kaltlichtquellen REK 1100 und REK 1600 .....	4
<b>Kaltlichtquellen-Zubehör</b> .....	5
Ersatz-Lampe EL .....	5
Filter-Schieber FS .....	5
<b>Lichtleiter</b> .....	6
Stahlsonde GST .....	6
Glasfaser-Sonde GS .....	6
Glasfaser-Licht GL .....	7
Glasfaser-Arm GAX .....	7
Ringlicht RL .....	8
Ringlicht RLV .....	8
8-Punkt-Ringlicht 8P-RL .....	9
4-Punkt-Ringlicht 4P-RL .....	9
Glasfaser-Ringlicht Vertikal SL .....	10
Glasfaser-Durchlicht GD .....	10
Lichtleiter LMA .....	11
Lichtleiter LM .....	12
Lichtleiter LSA .....	12
Lichtleiter LPA .....	13
Lichtleiter LP .....	13
<b>Lichtleiter-Zubehör</b> .....	14
Focus-Linse FL .....	14
Modul-Träger MT .....	14
Modul M .....	14
Spiegel SP .....	15
Gelenk-Halter GH .....	15
<b>Ringlicht-Zubehör</b> .....	16
Ringlicht-Halter RH .....	16
Ringlicht-Vorsatz V .....	16

Ryf AG, Grenchen, November 2006, Preisänderungen Vorbehalten, Preise exkl. MWSt.

Die Faseroptik-Kaltlichtbeleuchtung besteht aus einer Kaltlichtquelle und einem Glasfaser-Lichtleiter. Das weisse

Unser umfangreiches Angebot an verschiedenen Lichtleiter-Typen mit diverserem Zubehör und der entsprechenden



# Ryf Fiberoptik Beleuchtungen RLQ

und flimmerfreie Halogen-Kaltlicht (Infrarot-Anteile werden ausgefiltert) wird über einen Lichtleiter zum Objekt geführt.

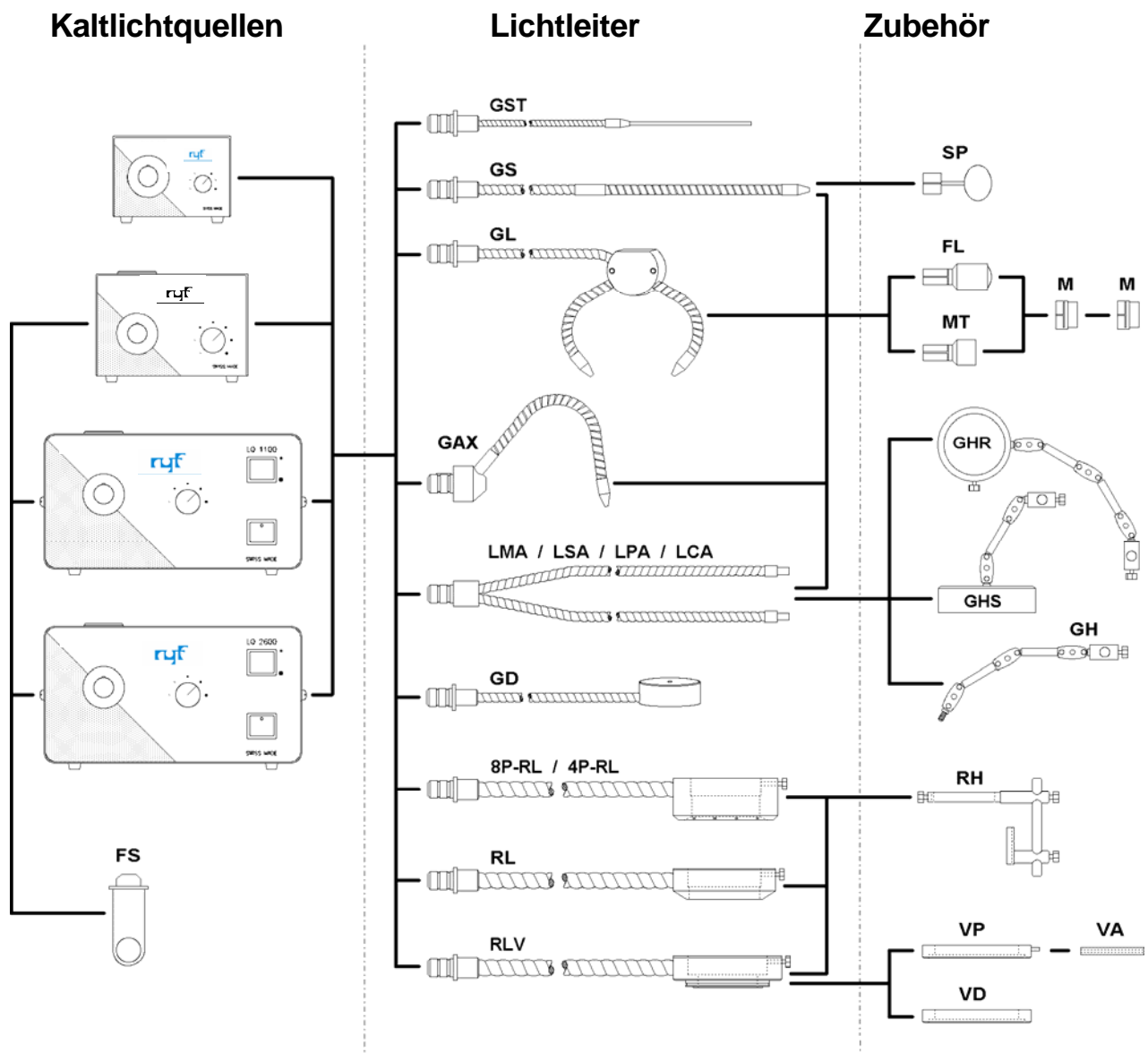
Kaltlichtquelle gestattet eine optimale Anpassung an das zu lösende Beleuchtungsproblem für folgende Anwendungen:

Der Lichtleiter kann in den folgenden Ausführungen geliefert werden:

- flexibel in Metall-, Silikon- oder PVC-Schlauch
- in halbstarrem Metallschlauch (Schwanenhals)
- ein-, zwei-, drei- oder mehrarmig
- ring- oder zeilenförmig
- vier oder acht Lichtpunkte verteilt auf einem Ring
- als kundenspezifisches Bauteil, etc...

- **Mikroskopie**
- **Arbeitsplätze (Montage, Feinmechanik)**
- **Qualitätssicherung**
- **Video, Visionsysteme und Fotografie**
- **Medizin**

Gerne beraten wir Sie bei Ihrem Beleuchtungs-Problem. Prototypen und Kleinserien sind kurzfristig lieferbar.



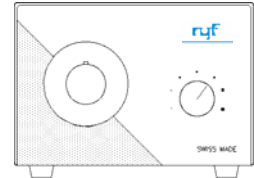




# Ryf Fiberoptik Beleuchtungen RLQ

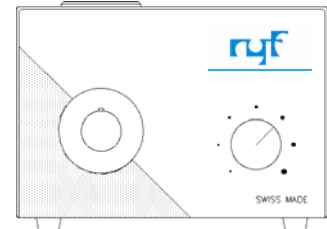
## Kaltlichtquelle Ryf RLQ 200

Handliches kleines Gerät in modernem Design. Lichtintensität der 20 Watt Halogen-Lampe ist über ein Potentiometer stufenlos regulierbar. Lebensdauer der Lampe ca. 2'000 - 10'000h. Kein störendes Ventilatorgeräusch. Isolierter Anschluss-Kopf aus Kunststoff für den steckbaren Lichtleiter (Sicherheitsschutz für den Benutzer). Netzschalter auf der Geräterückseite schaltet zweipolig ab. Apparatesteckdose mit zwei eingebauten Feinsicherungen. Separates Netzkabel von 2m Länge. Netzanschluss 230V~/ 50Hz ; (115V~/ 60Hz auf Anfrage).



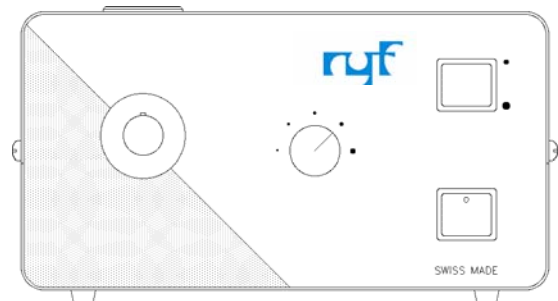
## Kaltlichtquelle Ryf RLQ 1000

Kompakte und leichte Kaltlichtquelle mit 100 Watt Lampenleistung. Gehäuse-Aufbau ähnlich wie Typ RLQ 200. Lichtintensität der Kaltlichtspiegel-Lampe ist über ein Potentiometer stufenlos regulierbar. Lebensdauer der Lampe ca. 75 - 500h (Lieferbar auch mit 2'000h Longlife-Kaltlichtspiegellampe). Filtereinschub am Gehäuse für alle Farb- und Konversionsfilter. Luftaustritt des geräuscharmen Lüfters an der Geräteseite. Isolierter Anschluss-Kopf aus Kunststoff für den steckbaren Lichtleiter (Sicherheitsschutz für den Benutzer). Netzschalter auf der Geräterückseite schaltet zweipolig ab. Apparatesteckdose mit zwei eingebauten Feinsicherungen. Separates Netzkabel von 2m Länge. Netzanschluss 230V~/ 50Hz.



## Kaltlichtquelle Ryf RLQ 1100

Die Lichtquelle RLQ 1100 weist eine hohe Lichtleistung auf und ist für den Dauerbetrieb speziell geeignet. Die 100 Watt Halogen-Lampe kann auf Normal- "•" (Lebensdauer der Lampe ca. 2'000h) oder auf Sparschaltung "•" (ca. 10'000h) betrieben werden; dadurch wird häufiger Lampenwechsel vermieden. Die handelsübliche und preisgünstige Halogenlampe ist einfach und rasch auszuwechseln. Der bewährte optische Kondensator (Linsensystem) garantiert eine homogene Ausleuchtung des ganzen Arbeitsfeldes, was mit einer Kaltlichtspiegellampe nicht erreicht wird (in der Mitte wesentlich weniger Licht). Über eine Spaltblende kann die Lichtintensität fein und kontinuierlich reguliert werden ohne Änderung der Farbtemperatur und des Lichtabstrahlwinkels. Ein Filtereinschub ist integriert für die Verwendung von diversen Farb- und Konversionsfilter. Der mechanisch robuste Aufbau in einem Stahlgehäuse und die hohe Qualität des Gerätes garantieren eine lange Lebensdauer ohne Service. Das stapelbare Gehäuse ist vorn und seitlich ganz geschlossen, so dass kein störendes Licht den Arbeitsplatz beeinträchtigt. Der Luftaustritt des geräuscharmen Lüfters ist an der Geräterückseite. Der isolierte Anschluss-Kopf aus Kunststoff für den steckbaren Lichtleiter bietet höchsten Sicherheitsschutz für den Benutzer. Apparatesteckdose mit zwei eingebauten Feinsicherungen. Beleuchteter Netzschalter schaltet zweipolig ab. Separates Netzkabel von 2m Länge. Netzanschluss 230V~/ 50Hz ; (115V~/ 60Hz auf Anfrage).



## Kaltlichtquelle Ryf RLQ 1600

Gleicher Aufbau wie Typ RLQ 1100, jedoch mit einer Halogenlampe von 150 Watt. Lebensdauer der Lampe auf Normal-schaltung "•" ca. 400h oder auf Sparschaltung "•" ca. 1'500h.



# Ryf Fiberoptik Beleuchtungen RLQ

## Kaltlichtquelle Ryf RLQ 1700

Leistungsstabilisierte und rippelfreie 150 Watt Kaltlichtquelle mit der Möglichkeit der externen Lichtsteuerung.

**Anwendungsmöglichkeiten:** Bildverarbeitung, automatische Überwachungssysteme, Messtechnik, Labor.

**Elektronik:** Konstante Lichtintensität durch elektronische Leistungs-Stabilisierung, somit unabhängig von Netzspannungsschwankungen ( $\pm 15\%$ ), Netzfrequenz (50 Hz Brumm) und Alterung der Halogenlampe (Leistungsverlust). Die grüne Ready Lampe leuchtet, wenn der Regler ordnungsgemäss arbeitet und die Halogenlampe leuchtet, und erlischt im Fehlerfall. Die Elektronik schont zusätzlich die Halogenlampe beim Einschalten und während dem Betrieb. Lampenlebensdauer 50 - 500h.

**Lichtregulierung:** Die Lichtintensität ist stufenlos regulierbar direkt über ein Potentiometer oder über eine externe Steuerung (z.B. Computer); Spannungs-Steuerung 0..1 V oder Current Loop 4..20 mA. Wird die Lichtquelle über den Steuerungseingang geregelt, so ist das interne Potentiometer automatisch ohne Funktion.

**Optik und Filter:** Der bewährte optische Kondensator mit IR-Filter garantiert eine homogene Ausleuchtung des ganzen Arbeitsfeldes. Ein Filtereinschub ist integriert für die Verwendung von diversen Farb- und Konversionsfilter.

## Kaltlichtquelle Ryf RLQ 2600

Gleicher Aufbau wie Typ LQ 1100, jedoch mit einer Halogenlampe von 250 Watt. Lebensdauer der Lampe auf Normal-schaltung "•" ca. 300h oder auf Sparschaltung "." ca. 1'500h.

Typ	Leistung Watt	max. ausleuchtbarer Faserbündel-Quersch.		Lebensdauer der Lampe h	Farb- temperatur °Kelvin	Abmessungen BxTxH mm	Gewicht kg	Preis SFr.
		$\varnothing$ mm	mm <sup>2</sup>					
<b>RLQ 200</b>	20	5	20	2'000 - 10'000	3'000	97x155x73	1,2	345.-
<b>RLQ 1000</b>	100	13	130	75 - 500	3'400	126x166x91	1,6	520.-
<b>RLQ 1100</b>	100	13	130	2'000 - 10'000	3'200	210x230x120	5,0	600.-
<b>RLQ 1600</b>	150	13	130	300 - 1'500	3'200	210x230x120	5,5	690.-
<b>RLQ 2600</b>	250	13	130	300 - 1'500	3'200	210x230x120	5,5	990.-

## Einbau-Kaltlichtquellen

### Einbau-Kaltlichtquelle REK 200

Technische Daten wie Kaltlichtquelle RLQ 200. Optischer Teil inkl. Spiegel, Halogenlampe und Lichtleiter-Anschlusskopf.

**REK 200 Einbau-Kaltlichtquelle SFr. 160.-**

### Einbau-Kaltlichtquellen REK 1100 und REK 1600

Technische Daten wie Kaltlichtquelle LQ 1100 bzw. LQ 1600. Optischer Teil bestehend aus Kondensorsystem-Aufbau, Wärmeschutzfilter, Spiegel, Halogenlampe, Lichtleiter-Anschlusskopf und Spaltblende (inkl. Lager mit Achse und Drehknopf).

**REK 1100 Einbau-Kaltlichtquelle SFr. 320.-**  
**REK 1600 Einbau-Kaltlichtquelle SFr. 320.-**



# Ryf Faseroptik Beleuchtungen RLQ

## Kaltlichtquellen-Zubehör

### Ersatz-Lampen EL

Typ	zu Kaltlichtquelle	Leistung / Spannung	Mittl. Lebensdauer h	Farbtemp. °Kelvin	Lichtstrom lm	Preis SFr.
<b>EL 20</b>	RL 20	20W / 6V	2'000	3'000	350	10.-
<b>EL 150</b>	RL 150	150W / 15V	150	3'400	-	16.-
<b>EL 151</b>	RL 151	150W / 15V	150	3'400	4'600	16.-
<b>EL 200</b>	RLQ 200	20W / 12V	2'000	3'000	350	8.-
<b>EL 900</b>	RLQ 1000	100W / 12V	2'000	3'200	-	32.-
<b>EL 1000</b>	RLQ 1000	100W / 12V	75	3'400	-	12.-
<b>EL 1100</b>	RLQ 1100, L 100	100W / 12V	2'000	3'200	2'800	12.-
<b>EL 1600</b>	RLQ 1600, RLQ 1700	150W / 24V	300	3'200	5'000	12.-
<b>EL 1700</b>	RLQ 1600, RLQ 1700	150W / 24V	50	3'400	6'000	12.-
<b>EL 2600</b>	RLQ 2600	250W / 24V	300	3'200	9'000	12.-

### Filter-Schieber RFS

Einsteckbar in die Kaltlichtquellen RLQ 1000, RLQ 1100, RLQ 1600, RLQ 1700 und RLQ 2600. Die Filter-Schieber können während des Betriebs ausgewechselt werden.

Typ	Bezeichnung	Diverses	Preis SFr.
<b>FS-BL</b>	Farbfilter blau	BG 12	45.-
<b>FS-RT</b>	Farbfilter rot	RG 630	45.-
<b>FS-GR</b>	Farbfilter grün	VG 5	45.-
<b>FS-GB</b>	Farbfilter gelb	GG 495	45.-
<b>FS-TL</b>	Tageslichtfilter	Farbtemperatur wird auf ca. 6'000°K erhöht	45.-
<b>FS-D1</b>	Diffusor schwach	Für eine homogene Ausleuchtung	48.-
<b>FS-D2</b>	Diffusor stark	Für eine homogene Ausleuchtung	48.-
<b>FS</b>	Schieber (ohne Filter)	Für die Aufnahme eines Filters mit $\varnothing$ 20mm	18.-

- Neutralfilter auf Anfrage

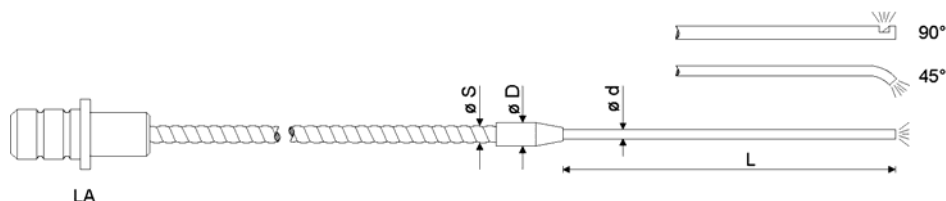


# Ryf Fiberoptik Beleuchtungen RLQ

## Lichtleiter

### Stahlsonde GST

Speziell geeignet für die visuelle Kontrolle von kleinen Bohrungen. Einarmiger Lichtleiter aus Glasfasern mit Stahlrohr-Ende, gerade oder an der Spitze 45° abgebogen oder mit 90° Umlenkspiegel. Flexible Zuleitung in Metallschlauch mit Lichtquellen-Anschluss LA.

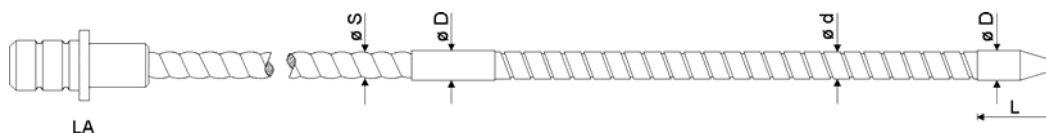


Typ	Faserbündel		Stahlrohr		Abmessungen				Zuleitung Länge mm	Preis SFr.
	φ mm	mm <sup>2</sup>	gerade	Spitze 45°	φ d mm	φ D mm	L mm	φ S mm		
<b>GST 1</b>	1,1	1	x	-	1,5	6	100	5	1'000	110.-
<b>GST 1-45</b>	1,1	1	-	x	1,5	6	100	5	1'000	164.-
<b>GST 2</b>	2,2	4	x	-	3,0	6	150	5	1'000	122.-
<b>GST 2-45</b>	2,2	4	-	x	3,0	6	150	5	1'000	178.-
<b>GST 2-90</b>	2,2	4	x	-	4,0	6	155	5	1'000	238.-

- Zubehör: Gelenk-Halter GH
- Spezialausführungen auf Anfrage

### Glasfaser-Sonde GS

Sonde für die Ausleuchtung bei der Kontrolle von Bohrungen. Einarmiger Lichtleiter aus Glasfasern in halbstarrem Metallschlauch (Schwanenhals). Flexible Zuleitung in Metallschlauch mit Lichtquellen-Anschluss LA.



Typ	Faserbündel		Schwanenhals Länge mm	Abmessungen				Zuleitung Länge mm	Preis SFr.
	φ mm	mm <sup>2</sup>		φ d mm	φ D mm	L mm	φ S mm		
<b>GS 6</b>	2,2	4	300	6	7	18	6	1'000	150.-
<b>GS 8</b>	3,2	8	400	8	9	23	8	1'000	180.-
<b>GS 11</b>	4,5	16	470	11	12,5	32	11	1'000	230.-

- Zubehör: Spiegel SP, Focus-Linse FL, Modul-Träger MT, Modul M, Gelenk-Halter GH
- Spezialausführungen auf Anfrage

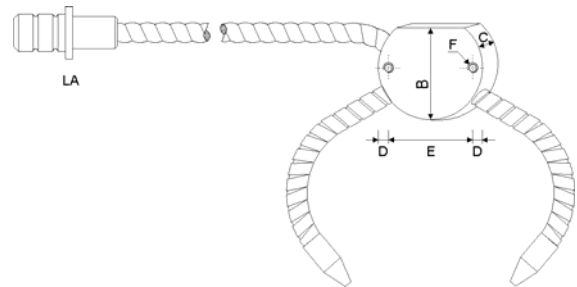




# Ryf Faseroptik Beleuchtungen RLQ

## Glasfaser-Licht GL

Zwei- oder dreiarmlige Einheit für Auflicht, montierbar direkt am Mikroskop oder am Arbeitsplatz. Arme in halbstarrem Metallschlauch (Schwanenhals), flexible Zuleitung in Metallschlauch mit Lichtquellen-Anschluss LA. Zweigstück mit zwei Gewindelöchern zur Befestigung.

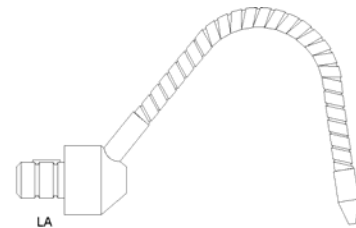


Typ	Arme	Faserbündel				Arm Länge mm	Abmessungen						Zuleitung Länge mm	Preis SFr.
		Arm $\varnothing$ mm	Arm mm <sup>2</sup>	LA $\varnothing$ mm	LA mm <sup>2</sup>		B mm	C mm	D mm	E mm	F mm			
<b>GL 6/2</b>	2	2,2	4	3,2	8	250	35	25	9	3	29	M3	750	280.-
<b>GL 6/3</b>	3	2,2	4	3,9	12	250	35	25	9	3	29	M3	750	400.-
<b>GL 8/2</b>	2	3,2	8	4,5	16	300	$\varnothing$ 42	37	11	4	34	M4	750	320.-
<b>GL 8/3</b>	3	3,2	8	5,5	24	300	$\varnothing$ 42	37	11	4	34	M4	750	460.-
<b>GL 11/2</b>	2	4,5	16	6,4	32	330	$\varnothing$ 50	44	16	5	40	M4	750	405.-
<b>GL 11/3</b>	3	4,5	16	7,8	48	330	$\varnothing$ 50	44	16	5	40	M4	750	590.-

- Zubehör: Focus-Linse FL, Modul-Träger MT, Modul M
- Spezialausführungen auf Anfrage

## Glasfaser-Arm GAX

Ein-, zwei- oder dreiarmlige Einheit für Auflicht, direkt an der Kaltlichtquelle LQ gehalten. Arme in halbstarrem Metallschlauch (Schwanenhals). Lichtquellen-Anschluss LA mit Verdrehungsschutz.

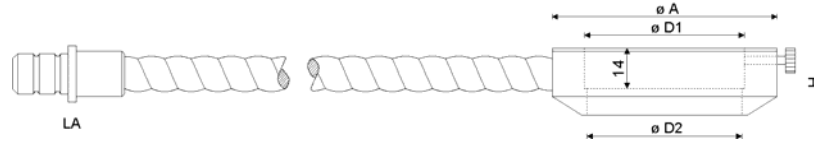


Typ	zu Ryf Kaltlichtquellen	Arme	Faserbündel				Länge mm	Preis SFr.
			Arm $\varnothing$ mm	Arm mm <sup>2</sup>	LA $\varnothing$ mm	LA mm <sup>2</sup>		
<b>GAX 6</b>	RLQ 200 / 1000	1	2,2	4	2,2	4	350	120.-
<b>GAX 6/2</b>	RLQ 200 / 1000	2	2,2	4	3,2	8	350	205.-
<b>GAX 6/3</b>	RLQ 200 / 1000	3	2,2	4	3,9	12	350	290.-
<b>GAX 8</b>	RLQ 200 / 1000 / 1100 / 1600	1	3,2	8	3,2	8	450	135.-
<b>GAX 8/2</b>	RLQ 200 / 1000 / 1100 / 1600	2	3,2	8	4,5	16	450	230.-
<b>GAX 8/3</b>	RLQ 1000 / 1100 / 1600	3	3,2	8	5,5	24	450	325.-
<b>GAX 11</b>	RLQ 200 / 1000 / 1100 / 1600	1	4,5	16	4,5	16	500	160.-
<b>GAX 11/2</b>	RLQ 1100 / 1600	2	4,5	16	6,4	32	500	280.-
<b>GAX 11/3</b>	RLQ 1100 / 1600	3	4,5	16	7,8	48	500	405.-
<b>GAX 12</b>	RLQ 1000 / 1100 / 1600	1	5,5	24	5,5	24	500	180.-
<b>GAX 12/2</b>	RLQ 1100 / 1600	2	5,5	24	7,8	48	500	330.-
<b>GAX 12/3</b>	RLQ 1100 / 1600 / 2600	3	5,5	24	9,5	72	500	460.-

- Zubehör: Focus-Linse FL, Modul-Träger MT, Modul M (Spezialausführungen auf Anfrage)



## Ryf Fiberoptik Beleuchtungen RLQ



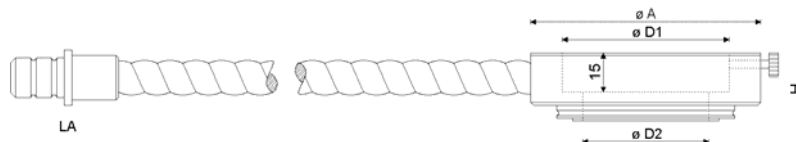
### Ringlicht RL

Der am Umfang gleichmässig verteilte Faserring erzeugt eine kreisförmige Ausleuchtung gegen das Zentrum und ermöglicht eine homogene, schattenfreie Beleuchtung des Objektfeldes. Flexible Zuleitung in Metallschlauch mit Lichtquellen-Anschluss LA. Die Befestigung des Ringlichtes RL erfolgt direkt am Mikroskop mit einer Rändelschraube oder mit dem Ringlicht-Halter RH, der eine Höhenverstellung zulässt. Es sind keine aufwendigen Adapter erforderlich, da für alle gängigen Mikroskope das passende Ringlicht geliefert werden kann. Somit wird bezüglich Ausleuchtung das Optimum erreicht, da der Faserring am Objektivdurchmesser angepasst ist. Wegen der geringen Bauhöhe, des kleinen Aussendurchmessers und der konischen Form haben die Ringlichter nur einen minimalen Platzbedarf.

Typ	Faserbündel		Faserring $\varphi$ mm	min. Arbeits- distanz mm	Abmessungen				Zuleitung Länge mm	Preis SFr.
	$\varphi$ mm	mm <sup>2</sup>			$\varphi$ D1 mm	$\varphi$ D2 mm	$\varphi$ A mm	H mm		
<b>RL 18</b>	4	12	20	11	18	18	34	18	750	410.-
<b>RL 20</b>	4	12	20	11	20	18	34	18	750	410.-
<b>RL 22</b>	4,6	16	24	14	22	22	40	20	750	430.-
<b>RL 25</b>	4,6	16	24	14	25	22	40	20	750	440.-
<b>RL 30</b>	5,9	27	32	17	30	30	51	22	750	490.-
<b>RL 34</b>	5,9	27	36	17	34	30	51	22	750	490.-
<b>RL 40</b>	6,8	35	42	22	40	40	64	25	750	520.-
<b>RL 45</b>	6,8	35	42	22	45	40	64	25	750	520.-
<b>RL 48</b>	9	64	52	27	48	50	74	25	750	550.-
<b>RL 50</b>	9	64	52	27	50	50	74	25	750	550.-
<b>RL 52</b>	9	64	52	27	52	50	74	25	750	550.-
<b>RL 54</b>	9	64	52	27	54	50	74	25	750	550.-
<b>RL 58</b>	9	64	60	31	58	58	85	25	750	580.-
<b>RL 60</b>	9	64	60	31	60	58	85	25	750	580.-
<b>RL 66</b>	9	64	60	31	66	58	85	25	750	580.-
<b>RL 80</b>	9,4	70	82	39	80	80	109	26	750	710.-

### Ringlicht RLV

Gleiche Ausführung wie Ringlicht RL, jedoch geeignet für die Aufnahme von Vorsätzen wie Polarisationsfilter (Polarisator VP und Analysator VA), Fokussier-Optik VF und Diffusor VD. Adapter-Ring VR für die Reduktion des Innendurchmessers von 66 mm auf z.B. 58 mm. (Zubehör s. Seite 17)

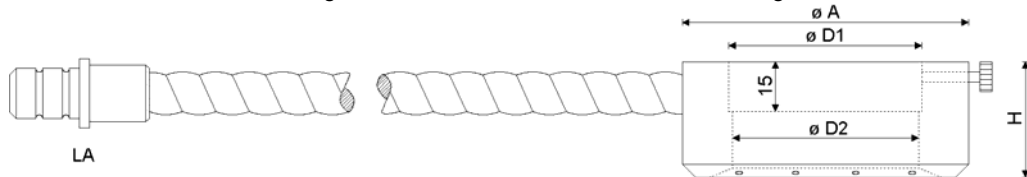


Typ	Faserbündel		Faserring $\varphi$ mm	min. Arbeits- distanz mm	Abmessungen				Zuleitung Länge mm	Preis CHF
	$\varphi$ mm	mm <sup>2</sup>			$\varphi$ D1 mm	$\varphi$ D2 mm	$\varphi$ A mm	H mm		
<b>RLV 66</b>	9	64	54	25	66	52	89	26	750	640.-



## Ryf Fiberoptik Beleuchtungen RLQ 8-Punkt-Ringlicht 8P-RL

Die am Umfang gleichmässig verteilten acht Faser-Lichtpunkte erzeugen eine kreisförmige Ausleuchtung gegen das Zentrum und ermöglichen eine nahezu homogene, schattenfreie Beleuchtung des Objektfeldes. Flexible Zuleitung in Metallschlauch mit Lichtquellen-Anschluss LA. Die Befestigung des 8-Punkt-Ringlichtes 8P-RL erfolgt direkt am Mikroskop mit einer Rändelschraube oder mit dem Ringlicht-Halter RH, der eine Höhenverstellung zulässt.

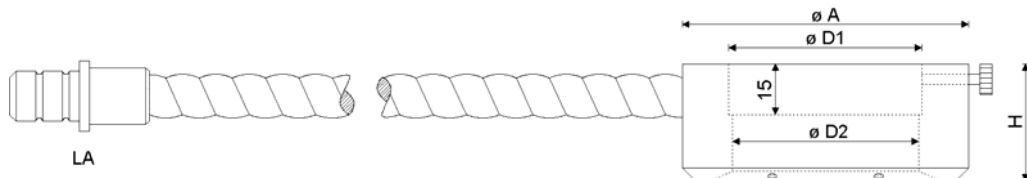


Typ	Faserbündel		Faserpunkte Ring $\varnothing$ mm	min. Arbeits- distanz mm	Abmessungen				Zuleitung Länge mm	Preis SFr.
	$\varnothing$ mm	mm <sup>2</sup>			$\varnothing$ D1 mm	$\varnothing$ D2 mm	$\varnothing$ A mm	H mm		
<b>8P-RL 48</b>	6,2	30	55	30	48	50	76	33	750	400.-
<b>8P-RL 50</b>	6,2	30	55	30	50	50	76	33	750	400.-
<b>8P-RL 52</b>	6,2	30	55	30	52	50	76	33	750	400.-
<b>8P-RL 58</b>	6,2	30	65	38	58	58	86	35	750	400.-
<b>8P-RL 60</b>	6,2	30	65	38	60	58	86	35	750	400.-
<b>8P-RL 66</b>	6,2	30	71	43	66	66	92	35	750	400.-

- Zubehör: Ringlicht-Halter RH
- Spezialausführungen auf Anfrage bei Ryf AG

## 4-Punkt-Ringlicht 4P-RL

Gleiche Ausführung wie 8-Punkt-Ringlicht 8P-RL, jedoch nur vier Faser-Lichtpunkte gleichmässig am Umfang verteilt. (Faserbündel-Durchmesser pro Lichtpunkt 4 mm = 12,50 mm<sup>2</sup>)



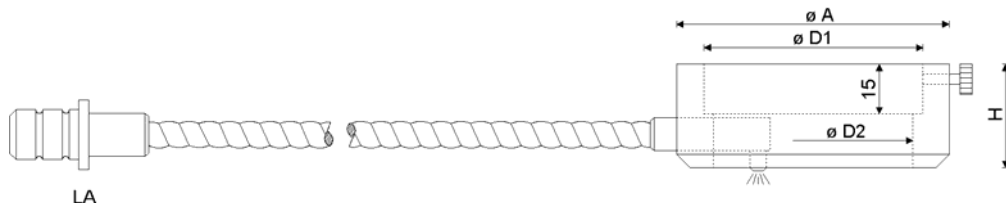
Typ	Faserbündel		Faserpunkte Ring $\varnothing$ mm	min. Arbeits- distanz mm	Abmessungen				Zuleitung Länge mm	Preis SFr.
	$\varnothing$ mm	mm <sup>2</sup>			$\varnothing$ D1 mm	$\varnothing$ D2 mm	$\varnothing$ A mm	H mm		
<b>4P-RL 58</b>	8	50	66	40	58	58	86	30	750	440.-
<b>4P-RL 66</b>	8	50	74	48	66	66	92	30	750	440.-

- Zubehör: Ringlicht-Halter RH
- Spezialausführungen auf Anfrage bei Ryf AG



## Ryf Fiberoptik Beleuchtungen RLQ Ringlicht Vertikal SL

Spezialringlicht für Bohrungen zu Beleuchten (Zusätzlicher Adapter VR = Ø 66mm auf Ø50mm zu verkleinern).

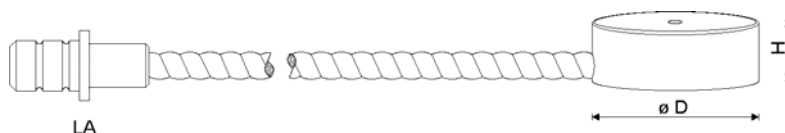


Typ	Faserbündel		Abmessungen				Zuleitung Länge mm	Preis CHF
	$\varnothing$ mm	mm <sup>2</sup>	$\varnothing$ D1 mm	$\varnothing$ D2 mm	$\varnothing$ A mm	H mm		
<b>SL 66</b>	4	12	66	60	82	30	750	370.-

- Spezialausführungen auf Anfrage bei Ryf AG

## Glasfaser-Durchlicht GD

Einheit für Durchlicht am Mikroskop oder Arbeitsplatz. Faserbündel im Zentrum des schwarzen Metallsockels. Flexible Zuleitung in Metallschlauch mit Lichtquellen-Anschluss LA oder mit Steckanschluss passend zu den Lichtleiter-Enden der Typen Glasfaser-Licht GL 11 und Glasfaser-Arm GAX 11.



Typ	passend zu	Faserbündel		Abmessungen		Zuleitung Länge mm	Preis CHF
		$\varnothing$ mm	mm <sup>2</sup>	$\varnothing$ D mm	H mm		
<b>GD</b>	LQ	4,5	16	50	20	750	310.-
<b>GD-K</b>	GL 11, GAX 11	4,5	16	50	20	750	310.-

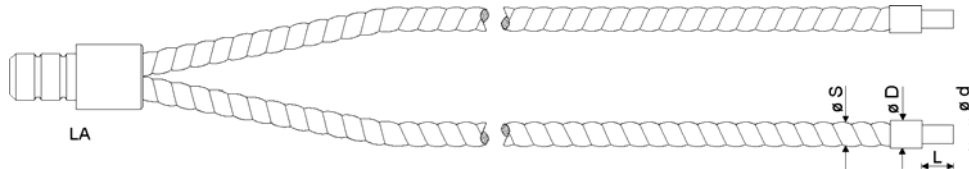
- Spezialausführungen auf Anfrage bei Ryf AG



## Ryf Fiberoptik Beleuchtungen RLQ

### Lichtleiter LMA

Ein-, zwei- oder dreiarmer flexibler Lichtleiter aus Glasfasern, in Metallschlauch mit PVC-Ummantelung (Typen LMA 1 - LMA 3 in Metallschlauch Messing verchromt), Metall-Endhülsen (Alu eloxiert) und Lichtquellen-Anschluss LA.



Typ	Arme	Faserbündel				Abmessungen				Länge in mm			Preis/St. in SFr.		
		Arm		LA		φ d	φ D	L	φ S	250	500	750	1'000	1'500	2'000
		φmm	mm <sup>2</sup>	φmm	mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm						
<b>LMA 1</b>	1	1,1	1	1,1	1	4	6	10	5	75.-	80.-	85.-	89.-	99.-	105.-
<b>LMA 1/2</b>	2	1,1	1	1,6	2	4	6	10	5			152.-	159.-	171.-	
<b>LMA 1/3</b>	3	1,1	1	1,9	3	4	6	10	5			226.-	230.-	244.-	
<b>LMA 2</b>	1	2,2	4	2,2	4	4	6	10	5	78.-	85.-	98.-	103.-	116.-	129.-
<b>LMA 2/2</b>	2	2,2	4	3,2	8	4	6	10	5			168.-	196.-	222.-	
<b>LMA 2/3</b>	3	2,2	4	3,9	12	4	6	10	5			252.-	290.-	327.-	
<b>LMA 3</b>	1	3	7	3	7	5	7	10	6	80.-	95.-	106.-	115.-	134.-	153.-
<b>LMA 3/2</b>	2	3	7	4,2	14	5	7	10	6			204.-	219.-	255.-	
<b>LMA 3/3</b>	3	3	7	5,2	21	5	7	10	6			301.-	324.-	376.-	
<b>LMA 4</b>	1	4	12	4	12	6	9	10	8	92.-	104.-	123.-	135.-	164.-	193.-
<b>LMA 4/2</b>	2	4	12	5,5	24	6	9	10	8			235.-	258.-	313.-	
<b>LMA 4/3</b>	3	4	12	7	36	6	9	10	8			346.-	380.-	462.-	
<b>LMA 5</b>	1	5	20	5	20	7	11,5	15	10		119.-	147.-	165.-	211.-	256.-
<b>LMA 5/2</b>	2	5	20	7	40	7	11,5	15	10			280.-	315.-	402.-	
<b>LMA 5/3</b>	3	5	20	8,7	60	7	11,5	15	10			414.-	465.-	592.-	
<b>LMA 6</b>	1	6	28	6	28	8	12,5	15	11		140.-	174.-	198.-	258.-	318.-
<b>LMA 6/2</b>	2	6	28	8,5	56	8	12,5	15	11			331.-	376.-	490.-	
<b>LMA 6/3</b>	3	6	28	10,5	84	8	12,5	15	11			488.-	555.-	723.-	
<b>LMA 7</b>	1	7	38	7	38	9	13,5	15	12		160.-	205.-	237.-	318.-	398.-
<b>LMA 7/2</b>	2	7	38	10	76	9	13,5	15	12			391.-	452.-	604.-	
<b>LMA 7/3</b>	3	7	38	12	114	9	13,5	15	12			574.-	667.-	891.-	
<b>LMA 8</b>	1	8	50	8	50	10	15,5	15	14		180.-	243.-	285.-	390.-	494.-
<b>LMA 8/2</b>	2	8	50	11,3	100	10	15,5	15	14			463.-	543.-	741.-	
<b>LMA 9</b>	1	9	64	9	64	12	16,5	15	15		210.-	288.-	342.-	474.-	606.-
<b>LMA 9/2</b>	2	9	64	13	130	12	16,5	15	15			547.-	650.-	901.-	
<b>LMA 10</b>	1	10	78	10	78	13	17,5	20	16		242.-	332.-	397.-	556.-	716.-
<b>LMA 13</b>	1	13	130	13	130	15	20,5	20	19		348.-	496.-	602.-	865.-	1'128.-

• Zubehör: Focus-Linsen FL zu LMA 3, LMA 4, LMA 6, LMA 7;

Modul-Träger MT u. Module M zu LMA 4, LMA 6, LMA 7; Gelenk-Halter GH (Spezialausführungen auf Anfrage bei Ryf AG)





## Ryf Fiberoptik Beleuchtungen RLQ

### Lichtleiter LM

Einarmiger flexibler Lichtleiter aus Glasfasern, in Metallschlauch mit PVC-Ummantelung (Typen LM 1 - LM 3 in Metallschlauch Messing verchromt), Metall-Endhülsen (Alu eloxiert).

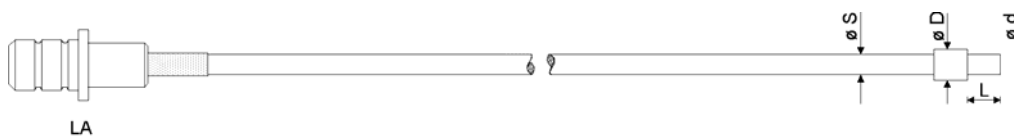


Typ	Faserbündel		Abmessungen				Länge in mm						Preis/Stk. in SFr.					
	φ mm	mm <sup>2</sup>	φ d mm	φ D mm	L mm	φ S mm	250	500	750	1'000	1'500	2'000	250	500	750	1'000	1'500	2'000
LM 1	1,1	1	4	6	10	5	69.-	72.-	76.-	79.-	86.-	94.-						
LM 2	2,2	4	4	6	10	5	74.-	79.-	86.-	92.-	104.-	118.-						
LM 3	3	7	5	7	10	6	78.-	87.-	95.-	103.-	122.-	141.-						
LM 4	4	12	6	9	10	8	106.-	99.-	112.-	124.-	152.-	181.-						
LM 5	5	20	7	11,5	15	10		118.-	136.-	154.-	199.-	245.-						
LM 6	6	28	8	12,5	15	11		138.-	162.-	186.-	246.-	306.-						
LM 7	7	38	9	13,5	15	12		160.-	193.-	226.-	306.-	386.-						
LM 8	8	50	10	15,5	15	14		190.-	231.-	274.-	378.-	482.-						
LM 9	9	64	12	16,5	15	15		222.-	276.-	330.-	462.-	593.-						
LM 10	10	78	13	17,5	20	16		255.-	320.-	385.-	544.-	703.-						
LM 13	13	130	15	20,5	20	19		379.-	484.-	590.-	853.-	1'116.-						

- Zubehör: Focus-Linsen FL zu LM 3, LM 4, LM 6, LM 7;  
 Modul-Träger MT u. Module M zu LM 4, LM 6, LM 7; Gelenk-Halter GH
- Spezialausführungen auf Anfrage bei Ryf AG

### Lichtleiter LSA

Einarmiger sehr flexibler Lichtleiter aus Glasfasern, in Metallschlauch mit Silikon-Ummantelung, Metall-Endhülsen (Alu eloxiert) und Lichtquellen-Anschluss LA. Temperaturbeständig von -60°C bis +180°C, sterilisierbar.



Typ	Faserbündel		Abmessungen				Länge in mm						Preis/Stk. in SFr.					
	φ mm	mm <sup>2</sup>	φ d mm	φ D mm	L mm	φ S mm	250	500	750	1'000	1'500	2'000	250	500	750	1'000	1'500	2'000
LSA 3	3,2	8	5	7	10	6,5		180.-	202.-	223.-	272.-	321.-						
LSA 5	5	20	7	11,5	15	9		204.-	235.-	266.-	338.-	410.-						
LSA 9	9	64	12	16,5	15	15		314.-	385.-	456.-	621.-	787.-						
LSA 10	10	78	13	17,5	20	16		350.-	433.-	516.-	710.-	904.-						

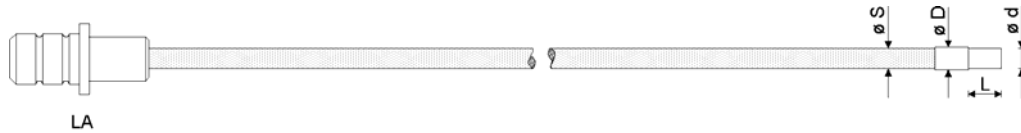
- Andere Längen und Durchmesser auf Anfrage tel. 032 654 21 00
- Spezial-Endhülsen und Adapter für Medizin auf Anfrage bei Ryf AG



## Ryf Fiberoptik Beleuchtungen RLQ

### Lichtleiter LPA

Einarmiger flexibler Lichtleiter aus Glasfasern, in schwarzem PVC-Schlauch, mit Metall-Endhülsen (Alu eloxiert) und Lichtquellen-Anschluss LA.



Typ	Faserbündel		Abmessungen				Länge in mm						Preis/St. in SFr.		
	φ mm	mm <sup>2</sup>	φ d mm	φ D mm	L mm	φ S mm	250	500	750	1'000	1'500	2'000			
LPA 0.5	0,5	0,2	2	3,5	8	2,5	67.-	73.-	79.-	85.-	98.-	112.-			
LPA 1	1,1	1	2	3,5	8	2,5	62.-	66.-	70.-	73.-	81.-	88.-			
LPA 1.5	1,5	1,8	2,5	4	8	3	65.-	70.-	75.-	79.-	89.-	98.-			
LPA 2	2,2	4	3,5	5	8	4	67.-	73.-	79.-	85.-	98.-	112.-			
LPA 3	3	7	5	6	10	5	90.-	98.-	107.-	115.-	134.-	154.-			
LPA 4	4	12	6	7	10	6	99.-	112.-	124.-	136.-	164.-	193.-			
LPA 5	5	20	7	9	10	8	111.-	130.-	148.-	166.-	211.-	257.-			
LPA 6	6	28	8	10,5	15	9,5	126.-	150.-	174.-	198.-	258.-	318.-			
LPA 8	8	50	10	12,5	15	11,5	160.-	202.-	244.-	285.-	390.-	494.-			

- Zubehör: Focus-Linsen FL zu LPA 4, LPA 5, LPA 8; Modul-Träger MT u. Module M zu LPA 5, LPA 8; Gelenk-Halter GH
- Für grössere Durchmesser empfehlen wir die Lichtleiter in Metallschlauch, Typ LMA.
- Spezialausführungen auf Anfrage bei Ryf AG

### Lichtleiter LP

Einarmiger flexibler Lichtleiter aus Glasfasern, in schwarzem PVC-Schlauch, mit Metall-Endhülsen (Alu eloxiert).



Typ	Faserbündel		Abmessungen				Länge in mm						Preis/St. in SFr.		
	φ mm	mm <sup>2</sup>	φ d mm	φ D mm	L mm	φ S mm	250	500	750	1'000	1'500	2'000			
LP 0.5	0,5	0,2	2	3,5	8	2,5	55.-	61.-	67.-	73.-	86.-	99.-			
LP 1	1,1	1	2	3,5	8	2,5	51.-	54.-	57.-	61.-	68.-	75.-			
LP 1.5	1,5	1,8	2,5	4	8	3	53.-	57.-	62.-	67.-	76.-	86.-			
LP 2	2,2	4	3,5	5	8	4	55.-	61.-	67.-	73.-	86.-	99.-			
LP 3	3	7	5	6	10	5	78.-	86.-	95.-	103.-	123.-	141.-			
LP 4	4	12	6	7	10	6	88.-	99.-	111.-	124.-	152.-	182.-			
LP 5	5	20	7	9	10	8	99.-	119.-	135.-	153.-	199.-	245.-			
LP 6	6	28	8	10,5	15	9,5	114.-	137.-	162.-	186.-	246.-	306.-			
LP 8	8	50	10	12,5	15	11,5	148.-	189.-	232.-	274.-	378.-	482.-			

- Zubehör: Focus-Linsen FL zu LP 4, LP 5, LP 8; Modul-Träger MT u. Module M zu LP 5, LP 8; Gelenk-Halter GH
- Für grössere Durchmesser empfehlen wir die Lichtleiter in Metallschlauch, Typ LM.
- Spezialausführungen auf Anfrage bei Ryf AG



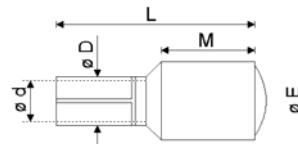
## Ryf Fiberoptik Beleuchtungen RLQ

### Lichtleiter-Zubehör

Diverses Lichtleiter-Zubehör für die anwendungsspezifische Lichtanpassung am Mikroskop oder Arbeitsplatz.

### Focus-Linse FL

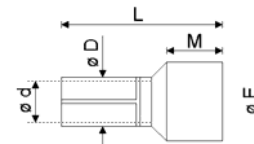
Zur Erreichung eines grösseren Arbeitsabstandes. Aufschiebbar auf das passende Lichtleiter-Ende. Auf Focus-Linsen FL 11, FL 12 sind alle Module M aufschiebbar.



Typ	passend zu	Abmessungen					Preis SFr.
		$\varphi d$ mm	$\varphi D$ mm	$\varphi E$ mm	L mm	M mm	
<b>FL 6</b>	GS 6, GL 6, GAX 6, LMA 3, LPA 4	7	8	16,5	46	29	50.-
<b>FL 8</b>	GS 8, GL 8, GAX 8, LMA 4, LPA 5	9	10	16,5	45	24	50.-
<b>FL 11</b>	GS 11, GL 11, GAX 11, LMA 6, LPA 8	12,5	14	21,5	53	24	56.-
<b>FL 12</b>	GAX 12, LMA 7	13,5	15	21,5	53	25	56.-

### Modul-Träger MT

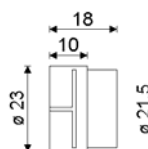
Modul-Träger als Halter für alle Module M. Aufschiebbar auf das passende Lichtleiter-Ende.



Typ	passend zu	Abmessungen					Preis SFr.
		$\varphi d$ mm	$\varphi D$ mm	$\varphi E$ mm	L mm	M mm	
<b>MT 8</b>	GS 8, GL 8, GAX 8, LMA 4, LPA 5	9	10	21,5	35	13	28.-
<b>MT 11</b>	GS 11, GL 11, GAX 11, LMA 6, LPA 8	12,5	14	21,5	43	14	28.-
<b>MT 12</b>	GAX 12, LMA 7	13,5	15	21,5	43	15	28.-

### Modul M

Aufschiebbar auf Modul-Träger MT-8, MT-11, MT-12 oder Focus-Linsen FL 11, FL 12. Module können beliebig miteinander kombiniert werden.



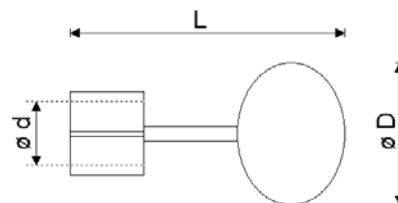
Typ	Bezeichnung	Diverses	Preis SFr.
<b>ML</b>	Fokussier-Linse	Grösserer Arbeitsabstand	47.-
<b>MB</b>	Iris-Blende	1,0 - 12 mm Öffnung	98.-
<b>MD-1, MD-2</b>	Diffusor schwach, stark	Für eine homogene Ausleuchtung	52.-
<b>MF-BL</b>	Farbfilter blau	BG 12	48.-
<b>MF-RT</b>	Farbfilter rot	RG 630	48.-
<b>MF-GR</b>	Farbfilter grün	VG 5	48.-
<b>MF-GB</b>	Farbfilter gelb	GG 495	48.-
<b>MF-TL</b>	Tageslichtfilter	Farbtemperatur wird auf ca. 6'000°K erhöht	48.-
<b>MF-PL</b>	Polarisationsfilter	Eliminierung von störenden Reflexionen	48.-
<b>MF</b>	Filterträger (ohne Filter)	Für die Aufnahme eines Filters mit $\varphi$ 20mm	21.-



## Ryf Fiberoptik Beleuchtungen RLQ

### Spiegel SP

In Kombination mit der Glasfaser-Sonde GS geeignet für die indirekte visuelle Kontrolle. Auf das Ende der Glasfaser-Sonden GS aufschiebbar.



Typ	zu Glasfaser-Sonde	Abmessungen			Preis SFr.
		φ d mm	Spiegel φ D mm	L mm	
SP 6	GS 6	7	16,5	34	50.-
SP 8	GS 8	9	22,5	46	50.-
SP 11	GS 11	12,5	30,5	60	50.-

- Andere Spiegel-Durchmesser auf Anfrage

### Gelenk-Halter GH

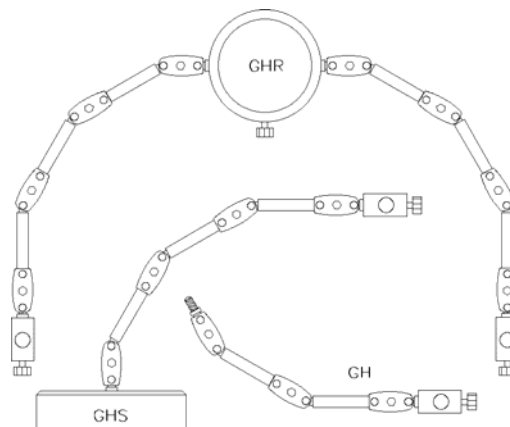
Kugelgelenk-Halter für die individuelle Positionierung der flexiblen Lichtleiter wie LMA, LPA, usw. oder für die Sonden GST und GS.

Der Gelenk-Halter besteht aus Klemme KL (Lichtleiter-Befestigung), Kugelgelenk-Arm (4 oder 5 Gelenke) und wahlweise mit Gewinde (Typ GH), mit Ring (Typ GHR) oder mit Sockel (Typ GHS).

**GH:** Gewinde M5

**GHR:** Fixationsring mit Schraube passend zu Mikroskop

**GHS:** Sockel φ 80 x 20 mm ; 0,8 kg



Typ	Arme	Gelenke pro Arm	Armlänge gestreckt mm	Fixationsring (yy) Innen-φ mm	Klemme-KL (zz) Loch-φ mm	Preis SFr.
<b>GH 4 -zz</b>	1	4	225	-	4/5/6/7/8/9/10/..	85.-
<b>GH 5 -zz</b>	1	5	285	-	12/12.5/13/13.5/14/15	100.-
<b>GHR 4 -yy-zz</b>	1	4	225	40/45/48/50/..	4/5/6/7/8/9/10/..	130.-
<b>GHR 4/2 -yy-zz</b>	2	4	225	52/54/58/60/66	12/12.5/13/13.5/14/15	215.-
<b>GHR 5 -yy-zz</b>	1	5	285	40/45/48/50/..	4/5/6/7/8/9/10/..	145.-
<b>GHR 5/2 -yy-zz</b>	2	5	285	52/54/58/60/66	12/12.5/13/13.5/14/15	240.-
<b>GHS 4 -zz</b>	1	4	225	-	4/5/6/7/8/9/10/..	125.-
<b>GHS 5 -zz</b>	1	5	285	-	12/12.5/13/13.5/14/15	140.-

- Andere Gelenk-Halter, Magnetsockel und Klemmsockel mit Prisma auf Anfrage tel. 032 654 21 00

#### Bestell-Beispiel:

Gelenk-Halter GHR mit 2 Armen, 4 Gelenken pro Arm, 52 mm Fixationsring-Innendurchmesser und 12 mm Klemmen-Lochdurchmesser (z.B. für LMA 9/2 x 750 mm) = GHR 4/2-52-12

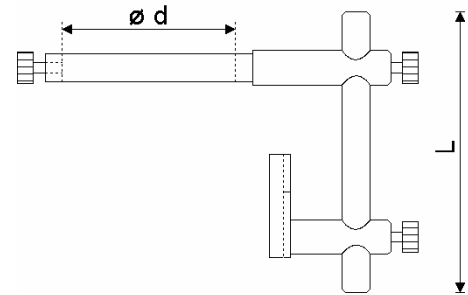


## Ryf Fiberoptik Beleuchtungen RLQ

### Ringlicht-Zubehör

#### Ringlicht-Halter RH

Zur Veränderung des Arbeitsabstandes (Höhenverstellung) der Ringlichter RL, RLV, 8P-RL und 4P-RL. Der Ringlicht-Halter besteht aus Fixationsring (Mikroskop), Führungsstange und Halter für das Ringlicht.



Typ	zu Ringlicht	Abmessungen		Preis SFr.
		Ring ø d mm	L mm	
<b>RH 40</b>	RL 40	40	110	140.-
<b>RH 45</b>	RL 45	45	110	140.-
<b>RH 48</b>	RL 48, 8P-RL 48	48	110	140.-
<b>RH 50</b>	RL 50, 8P-RL 50	50	110	140.-
<b>RH 52</b>	RL 52, 8P-RL 52	52	110	140.-
<b>RH 54</b>	RL 54	54	110	140.-
<b>RH 58</b>	RL 58, 8P-RL 58, 4P-RL 58	58	110	140.-
<b>RH 60</b>	RL 60, 8P-RL 60	60	110	140.-
<b>RH 66</b>	RL 66, RLV 66, 8P-RL 66, 4P-RL 66	66	110	150.-

### Ringlicht-Vorsatz V



#### Polarisator VP und Analysator VA

Zur Kontrastverbesserung und Elimination von störenden Reflexionen bei stark reflektierenden Teilen (z.B. Lötstellen). Der Polarisator wird auf RLV 66 aufgesteckt und kann gedreht werden. Der Analysator wird in das Ringlicht RLV 66 eingelegt; Kunststoff-Analysator für Vergrößerungen bis 40x, Glas-Analysator für Vergrößerungen über 40x.

#### Fokussier-Optik VF

Für grosse Arbeitsabstände von ca. 160 bis 500 mm (Spot-Beleuchtung). Aufsteckbar auf das Ringlicht RLV 66.

#### Diffusor VD

Für kleine Arbeitsabstände oder für eine homogene, weiche Beleuchtung (Flächen-Beleuchtung). Aufsteckbar auf das Ringlicht RLV 66.

#### Adapter-Ring VR

Zur Befestigung des Ringlichtes RLV 66 an kleinere Objektiv-Durchmesser. Kennzahl yy steht für Adapterring-Innen-φ.

Typ	Bezeichnung	Mikroskop- Vergrößerung	Abmessungen			Preis SFr.
			Aussen-φ mm	Höhe mm	Höhe mit RLV mm	
<b>VP</b>	Polarisator	-	89	10	30	210.-
<b>VA-G</b>	Analysator Glas	> 40-fach	54	6	-	145.-
<b>VF</b>	Fokussier-Optik	-	89	15	35	240.-
<b>VD-1</b>	Diffusor schwach	-	89	10	30	180.-
<b>VD-2</b>	Diffusor stark	-	89	10	30	180.-
<b>VS</b>	Spiegel für Dunkelfeld	-	66	15	-	240.-
<b>VR-yy</b>	Adapter-Ring	-				40.-

Ryf AG, Grenchen, November 2006, Preisänderungen vorbehalten, Preise exkl. MWSt 7,6%