RENZ FOR QUALITY

GESAMTKATALOG 2027

Lichtleitkabel

für die professionelle Medizin

StandardLine · htt® BlueLine · LED WhiteLine · htt® GreenLine

Adaptersystem · Sonderausführungen · Wissen & Sicherheit

EU MDR · Klasse I

01 Willkommen bei RfQ

Besseres Licht für besseres Sehen

Licht ist das wichtigste Werkzeug in der Endoskopie. RfQ-Medizintechnik entwickelt und fertigt Lichtleitkabel, die möglichst viel Licht sicher und verlustarm von der Lichtquelle zum Endoskop bringen. Dieser Gesamtkatalog vereint unser komplettes Programm – vier Produktlinien, das universelle Adaptersystem, Sonderausführungen – mit dem Hintergrundwissen, das für einen sicheren Einsatz nötig ist: Warum Licht immer auch Wärme ist und wie Sie Verbrennungen an Patient, Anwender und Material zuverlässig vermeiden.

77 Jahre Erfahrung als Familienunternehmen in Tuttlingen.	**> 5.000** Kaltlichtkabel dauerhaft am Lager.	**Made in Germany** Hochleistungskabel **htt®** werden in Handarbeit gefertigt.
MDR Klasse I CE-gekennzeichnet nach (EU) 2017/745.	**Tausende** Varianten aus Linie, ø, Länge, Farbe, Bauform möglich	**ab 1 Stück** Sonderanfertigungen bereits ab Losgröße 1.

Inhalt

Kapitel	Thema	Kapitel	Thema
01 Willkommen	Über RfQ	**07 Farbcodierung**	8 Schlauchfarben
02 System & Grundlagen	Linien, Totalreflexion, htt®	**08 Adaptersystem**	LE- und LA-Adapter
03 Sicherheit	Wärme, Verbrennungen, Kombinationen	**09 Sonderausführungen**	Winkel, Y-Typ, Mikroskop, Sonderkabel
04 Auswahl	In 4 Schritten zum Kabel	**10 Prüfen & Pflegen**	Faserprüfung, Aufbereitung
05 Produktlinien	Standard Line, htt® BlueLine, LED WhiteLine, htt® GreenLine	**11 Service & OEM**	Vorteile, Lieferzeiten, OEM
06 Transmission	Messwerte im Vergleich	**12 FAQ**	Häufige Fragen & Antworten

Willkommen bei RfQ 2
System & Grundlagen 3
Sicherheit: Wärme & Verbrennungen 4
In 4 Schritten zum richtigen Kabel 5
Produktlinien 6
Transmission im Vergleich 7
Farbcodierung 7
Adaptersystem 8
Sonderausführungen 9
Prüfen, Pflegen, Aufbereiten 10
Service, Lieferung & OEM 10
FAQ – Häufige Fragen 10

02 System & Grundlagen

Ein Kabel, zwei Adapter – und tausende Glasfasern

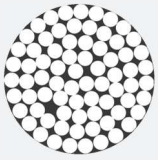
Jedes RfQ-Lichtleitkabel besteht aus frei kombinierbaren Bausteinen: dem **Kabel** (Linie, Durchmesser, Länge, Farbe), dem **Adapter für die Lichtquelle** (Lichteintritt LE) und dem **Adapter für das Endoskop** (Lichtaustritt LA). So entsteht aus einer Kabelbasis die passende Verbindung für nahezu jede Lichtquelle und jedes Endoskop.

Produktlinie	Fasern am Lichteintritt	Lichtquelle	Transmission*	Farben
Standard Line die Halogen-Alternative	verklebt	Halogen	100 % (Basis)	grau
htt® BlueLine der Allrounder	verschmolzen, temperaturresistent	Halogen, Xenon, LED	ca. 146 %	alle 8
LED WhiteLine der Transmissionsmaximierer	verschmolzen, LED-optimiert	Halogen, Xenon, High-Perf.-LED	ca. 166 %	alle 8
htt® GreenLine der Fluoreszenz-Experte	verschmolzen, hochrein	Halogen, Xenon, LED, ICG	ICG-optimiert	grün
OEM htt® BlueLine htt® Orange	verschmolzen, temperaturresistent	Halogen, Xenon, LED	wie htt® BlueLine	alle 8

** relativ zur Standard Line, gemessen über das sichtbare Spektrum. Durchmesser ø 1,6 / 2,5 / 3,5 / 4,8 mm · Standardlängen 1.800–5.000 mm · Sonderlängen 850–6.000 mm · gerade, abgewinkelt (90°, 90° eng, 45°) oder Y-Typ.*

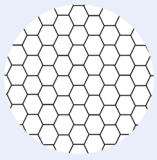
So funktioniert ein Lichtleitkabel

Ein Lichtleitkabel ist ein **passives Bauteil**: Es erzeugt kein Licht, sondern transportiert es. Im Inneren liegen tausende Glasfasern – ein 4,8-mm-Bündel enthält **rund 7.500 Fasern**. Jede Faser leitet das Licht durch **Totalreflexion** an der Grenze zwischen Kern und Mantel weiter. Bei jeder Reflexion geht ein kleiner Teil verloren; 100 % Transmission ist technisch nicht möglich. Fabrikneue Kabel haben branchenüblich mindestens 97 % intakte Fasern; RfQ prüft jedes neue Kabel auf den Faserbruch anhand definierter Grenzwerte.



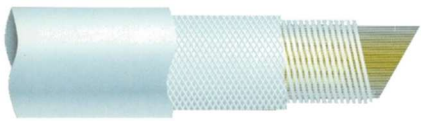
Verklebte Fasern (Standard Line)

Runde Fasern, mit Klebstoff fixiert; Zwickel ohne Lichtführung. Klebstoff ist bei hoher Lichtleistung thermisch belastet. Ideal und preiswert für **Halogen**.



Verschmolzene Fasern (htt®)

Fasern aktiv verschmolzen, **Bienenwabenform**, kein thermolabiler Klebstoff am LE: höhere Packdichte, ca. 20-40 % mehr Licht je nach Ausführung. **hochtemperaturfest**. Für **Xenon und LED**.



Gut geschützte Fasern.
Hören Sie es beim Biegen knacken, brechen Fasern – und die Lichtübertragung ist bald dahin. RfQ-Kabel haben eine integrierte **Edelstahlspiralfeder** als Knickschutz und beidseitig **innenliegende Verstärkungstüllen** (leichter zu reinigen als außenliegende). Materialien: Edelstahl, Glasfasern, Silikon; alle Klebstoffe biokompatibel, RDG-tauglich und dampfsterilisierbar.

03 Sicherheit: Wärme & Verbrennungen

Licht = Energie = Wärme – und wie Sie Schäden sicher vermeiden

⚠ Das Wichtigste in einem Satz

Hochwertige Lichtleitkabel transportieren mehr Licht – und damit zwangsläufig auch mehr Wärme.
Wer Kabel, Endoskop und Lichtquelle aufeinander abstimmt und die Lichtquelle nicht unnötig mit 100 % betreibt, vermeidet Verbrennungen an Patient, Anwender und Material.

Licht = Energie = Wärme

Licht ist elektromagnetische Energie; jedes Photon trägt die Energie **E = h · f**. Trifft Licht auf Material, wird ein Teil absorbiert und als Wärme frei. Früher galten 300-W-Xenon-Quellen als Standard, heute dominieren leistungsstarke LEDs. Sie arbeiten effizienter, erzeugen durch ihre hohe Strahlungsdichte aber dennoch lokal hohe Temperaturen. **Auch LED ist nicht „kalt".** Viele Lichtquellen laufen im Klinikalltag dauerhaft mit Maximalleistung – das erhöht die Wärme entlang des gesamten Lichtwegs.

Wo Verbrennungen entstehen können

Ort	Ursache	Folge
Lichteintritt (in der Lichtquelle)	Hohe Energiedichte auf verklebten Fasern (Standard-/Softline-Kabel)	Klebstoff verbrennt, Transmission bricht ein, Kabel zerstört
Endoskop-Stutzen / Kabelende	Zu dickes Kabel strahlt auf das Metall um den kleineren Lichteintritt	Stutzen und Kabelende sehr heiß, Verbrennungen am Material
Endoskopkörper	Gebrochene Fasern im Endoskop – Licht wird am Eingang reflektiert	Optik wird ungewöhnlich heiß
Distales Ende der Optik	Fehlkombination oder unnötig hohe Leistung	**Patientengefährdung** durch thermische Gewebeschäden
Abgelegtes Kabelende	Eingeschaltetes Kabel oder Optikspitze auf Tuch oder Haut	Verbrennungen, Brandflecken, Entzündung von Abdeckmaterial

Der häufigste Fehler: dickes Kabel an dünner Optik

Ein dickes Kabel liefert **nicht** automatisch mehr Licht. Entscheidend ist allein die Abstimmung zwischen Lichteintritt des Endoskops und Faserquerschnitt des Kabels. Ein größeres Kabel kann in eine kleine Öffnung kein zusätzliches Licht einkoppeln – der Überschuss trifft auf Metall und wird zu Wärme.

	Kabel	Optik	Bewertung
A	dick 4,8 mm	dünn 3,5 mm	**NIEMALS.** Stutzen wird sehr heiß, Verbrennungen an Endoskop und/oder Kabel, distales Ende kann heiß werden – Patientengefahr.
B	dünn 3,5 mm	dick 4,8 mm	**Möglich, nicht empfohlen.** Sicher, aber die Lichtausbeute reicht z. B. bei Laparoskopien meist nicht.
C	dünn 3,5 mm	dünn 3,5 mm	**OPTIMAL.** Kabel passt zum Endoskop; gilt ebenso für 4,8 an 4,8.

✓ Merksatz

Dünnes Endoskop → dünnes Kabel. Dickes Endoskop → dickes Kabel. Im Zweifel immer den dünneren Durchmesser wählen. Ausnahme: Endoskope mit **Faserkegel** bündeln das Licht auf einen kleineren Durchmesser – maßgeblich ist dann der Faserquerschnitt am Lichteintritt, nicht der Außendurchmesser. Alle Zuordnungstabellen gelten für Endoskope ohne Faserkegel; die Verantwortung für die Kombination liegt beim Anwender.

Ihre Optik wird ungewöhnlich heiß? Checkliste

1. **Durchmesser:** Passt das Kabel zum Lichteintritt (10-mm-Optik → 4,8 mm, 4-mm-Optik → 3,5 mm)?
2. **Endoskop:** Gebrochene Fasern lassen das Licht nicht austreten – es wird reflektiert und der Optikkörper heiß.
3. **Kabel:** Defekte Fasern oder verschmutzte Stirnflächen erhöhen die Absorption (Prüfung siehe Kap. 10).
4. **Leistung:** Läuft die Lichtquelle unnötig mit 100 %? Herunterregeln.
5. **Kabellinie:** Verklebtes Kabel an Xenon/LED? Auf htt®-Kabel wechseln.

∑ Verluste multiplizieren sich

Lässt das Endoskop nur noch **75 %** und das Kabel nur noch **75 %** durch, kommen distal nur **0,75 × 0,75 ≈ 56 %** an. Wer dann die Lichtquelle hochdreht, erhöht vor allem die Wärme im System.

Drei Wege zu weniger Wärme

1 Passende Kabel
Richtiger Durchmesser und optimale Kopplung verteilen die Energie gleichmäßig.

2 Gutes Material
Fasern und Anschlüsse regelmäßig prüfen; Defekte oder Verschmutzungen erhöhen die Wärme.

3 Leistung reduzieren
Weniger Intensität = proportional weniger Wärme. Hochwertige Kabel liefern auch im Teillastbetrieb genug Licht.

Unbedingt vermeiden

- **Niemals** große Kabeldurchmesser an kleinen Endoskopen.
- **Niemals** verklebte Kabel an Xenon- oder LED-Hochleistungsquellen.
- **Niemals** Kabel ohne die vorgesehenen RfQ-Adapter betreiben.

Praxisempfehlungen

- Lichtquelle erst nach dem Verbinden einschalten; in Pausen Standby nutzen.
- Eingeschaltete Kabelenden nie auf Patient oder Abdecktücher legen.
- Abkühlzeit beachten; stets die gültige Gebrauchsanweisung befolgen.

04 In 4 Schritten zum richtigen Kabel

Lichtquelle · Adapter · Durchmesser & Länge · Farbe

1 · Lichtquelle bestimmt die Produktlinie

Lichtquelle / Anwendung	Linie	Warum
Halogen	**Standard Line**	Preiswert und langlebig; verklebte Fasern ausreichend.
Xenon & LED	**htt® BlueLine**	Verschmolzen, hochtemperaturfest, mehr Licht.
High-Performance-LED	**LED WhiteLine**	Zusätzlich auf LED-Wellenlängen abgestimmt.
Fluoreszenz / ICG	**htt® GreenLine**	Hochreine Fasern für ICG-Wellenlängen.

2 · Zwei Adapter wählen

Zu jedem Kabel gehören **zwei Adapter** – Lichteintritt (LE, Lichtquelle) und Lichtaustritt (LA, Endoskop). Sie werden werkzeuglos aufgeschraubt, passen auf alle RfQ-Linien und Durchmesser und werden **separat bestellt** (Übersicht in Kap. 08).

3 · Durchmesser & Länge

Endoskop-ø	Faserbündel-ø	Typische Anwendung
10 mm	4,8 mm	Laparoskopie, Thorakoskopie
5 mm	4,8 / 3,5 mm	Laparoskopie
4 mm	3,5 mm	Arthroskopie, Urologie, HNO
2,9 mm	3,5 / 2,5 mm	kleine Gelenke, Pädiatrie
0,8 – 2,9 mm	1,6 mm	Mini-Endoskope, Sinuskopie

Längen 850–6.000 mm. Gilt für Endoskope ohne Faserkegel; im Zweifel dünneren Durchmesser wählen.

4 · Farbe wählen

Farben sind ein **kostenneutrales Mittel**, um Durchmesser eindeutig zu kennzeichnen. Einmal ein Hausschema festlegen – z. B. dünn = rot, dick = grün – und Verwechslungen im OP und in der AEMP werden vermeidbar (Kap. 07).

05 Produktlinien

Standard Line · htt® BlueLine · LED WhiteLine · htt® GreenLine · OEM

RfQ Standard Line – für Halogen

Die preiswerte Alternative für Halogenlicht. Die Fasern sind am Lichteintritt **verklebt**, daher nur bedingt für hochenergetisches Xenon- oder LED-Licht geeignet. Edelstahlspiralfeder als Knickschutz, beidseitig innenliegende Verstärkungstüllen. Erkennbar an der schwarzen Griffhülse.

Länge	ø 3,5 mm	ø 4,9 mm
1800 mm	00-21110-60	00-21210-66
2300 mm	00-21110-61	00-21110-67
2500 mm	00-21110-64	00-21110-69
3000 mm	00-21110-63	00-21210-63
3500 mm	00-21110-65	00-21210-65
4000 mm	00-21110-62	00-21210-62
5000 mm	00-21110-98	00-21210-64

Griffstück schwarz · Schlauchfarben: nur in grau lieferbar · Adapter separat bestellen

RfQ htt® BlueLine – für Xenon & LED

Der High-Performance-Allrounder. Dank htt®-Technologie sind die Fasern am Lichteintritt **verschmolzen** – kein thermolabiler Klebstoff, eine geschlossene Glasfläche mit geringsten Verlusten: rund **20 % mehr Lichtdurchlass** an der Einkoppelstelle und keine Verbrennung in der Lichtquelle. Gemessene Gesamttransmission ca. 146 %. Erkennbar an der blauen Griffhülse.

Länge	1,4 / 1,6 mm	2,2 / 2,5 mm	3,2 / 3,5 mm	4,5 / 4,8 mm
1800 mm	00-22130-30	00-22430-30	00-22330-30	00-22230-30
2300 mm	00-22130-40	00-22430-40	00-22330-40	00-22230-40
2500 mm	00-22130-45	00-22430-45	00-22330-45	00-22230-45
3000 mm	00-22130-50	00-22430-50	00-22330-50	00-22230-50
3500 mm	00-22130-55	00-22430-55	00-22330-55	00-22230-55
4000 mm	00-22130-60	00-22430-60	00-22330-60	00-22230-60
5000 mm	00-22130-70	00-22430-70	00-22330-70	00-22230-70

Griffstück blau · Schlauchfarben: alle 8 Farben · Weitere Ausführungen auf Anfrage · Adapter separat bestellen ·
Bei Auftragsvergabe immer die gewünschte Schlauchfarbe angeben – ohne Angabe liefern wir grau

RfQ LED WhiteLine – für High-Tech-LED

Der Transmissionsmaximierer. Basiert auf der htt®-Technologie und ist zusätzlich **auf die Wellenlängen von LED-Leuchtmitteln zugeschnitten** – das Maximum aus modernen LED-Systemen, ca. 166 % Transmission. Erkennbar an der weißen Griffhülse.

Länge	1,4 / 1,6 mm	2,2 / 2,5 mm	3,2 / 3,5 mm	4,5 / 4,8 mm
1800 mm	00-23130-30	00-23430-30	00-23330-30	00-23230-30
2300 mm	00-23130-40	00-23430-40	00-23330-40	00-23230-40
2500 mm	00-23130-45	00-23430-45	00-23330-45	00-23230-45
3000 mm	00-23130-50	00-23430-50	00-23330-50	00-23230-50
3500 mm	00-23130-55	00-23430-55	00-23330-55	00-23230-55
4000 mm	00-23130-60	00-23430-60	00-23330-60	00-23230-60
5000 mm	00-23130-70	00-23430-70	00-23330-70	00-23230-70

Griffstück weiss · Schlauchfarben: alle 8 Farben · Weitere Ausführungen auf Anfrage · Adapter separat bestellen
Bei Auftragsvergabe immer die gewünschte Schlauchfarbe angeben – ohne Angabe liefern wir grau

RfQ htt® GreenLine – optimiert für Fluoreszenz / ICG

Der Fluoreszenz-Experte. Glasfasern in **hochreiner optischer Qualität** erhöhen gezielt die Transmission der Wellenlängen, die in der Fluoreszenzbildgebung mit ICG benötigt werden. Verschmolzen und temperaturresistent. Erkennbar an der grünen Griffhülse.

Länge	3,2 / 3,5 mm	4,5 / 4,8 mm
2300 mm	00-24330-40	00-24230-40
3000 mm	00-24330-50	00-24230-50
3500 mm	00-24330-55	00-24230-55

Griffstück grün · Schlauchfarbe immer grün · Weitere Ausführungen auf Anfrage · Adapter separat bestellen

◆ RfQ OEM htt® BlueLine – htt® Orange für Hersteller

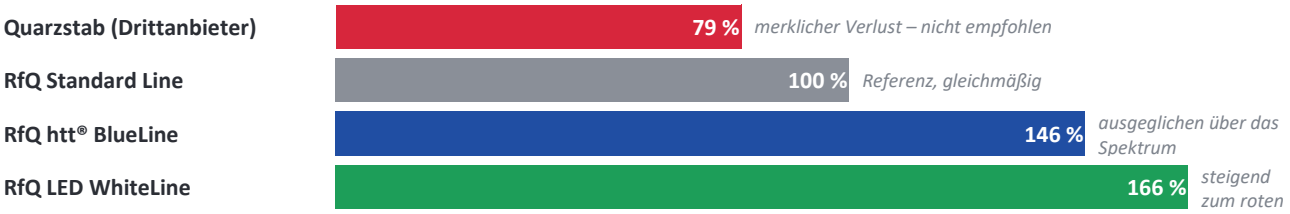
Technisch identisch mit der htt® BlueLine, gekennzeichnet mit orangenem Griffstück und gefertigt nach den Vorgaben von Systemanbietern: Branding, Längen, Adapter, Verpackung. Details in Kap. 11.

Griffstück orange · Schlauchfarben: alle 8 Farben · Lieferung nur an Systemanbieter oder Industriepartner ohne CE-Kennzeichnung.

06 Transmission im Vergleich

Gemessen über das gesamte sichtbare Spektrum (ca. 420–700 nm)

Die RfQ Standard Line dient als Basis (= 100 %). Mehr Transmission bedeutet:
Die Lichtquelle kann mit geringerer Leistung laufen – das reduziert die Wärme im System.



07 Farbcodierung

Acht Schlauchfarben – eindeutige Zuordnung, mehr Patientensicherheit

Der Faserquerschnitt eines Kabels ist von außen kaum zu erkennen – weder im OP noch in der AEMP.
Farbkodierte Kabel lösen das: Ein einmal definiertes Farbschema macht Durchmesser auf einen Blick sichtbar, reduziert Fehlanschlüsse und damit Wärmeschäden und beschleunigt die Abläufe – kostenneutral.

Faserbündel	Anwendung (Beispiel)	Schlauchfarbe (Beispiel)	Endoskop
ø 1,6 mm	Mini-Endoskopie	gelb	0,8 – 2,9 mm
ø 2,5 mm	kleine Optiken	lila	2,9 mm
ø 3,5 mm	Arthroskopie, Urologie	rot	4 / 5 mm
ø 4,8 mm	Laparoskopie	grün	10 mm

? Warum leuchten farbige Kabel?

Die unvermeidbaren Reflexionsverluste werden bei lichtdurchlässigen Schläuchen als Leuchten sichtbar – stärker bei LED-Quellen mit größerem Öffnungswinkel. Einzelne helle Punkte sind gebrochene Fasern, die es herstellerübergreifend schon ab Werk gibt (bei 4,8 mm ca. 200 von 7.500). Bei grauen und schwarzen Kabeln ist das gleiche nur unsichtbar.
Das Leuchten neuer farbiger Kabel ist unbedenklich.

08 Adaptersystem

Eine Kabelbasis – nahezu alle Lichtquellen und Endoskope

Jedes Kabel erhält **zwei Adapter**: LE für die Lichtquelle, LA für das Endoskop. Werkzeuglos auf- und abschraubbar, passend für alle RfQ-Linien und Durchmesser. Lichtquelle oder Endoskop gewechselt? Einfach den Adapter tauschen.

Hinweise: Adapter immer separat bestellen. Betrieb ohne Adapter ist nicht vorgesehen. RfQ-Adapter sind ausschließlich für RfQ-Kabel freigegeben; Adapter für Kabel anderer Hersteller bietet RfQ nicht an. Genannte Marken sind Eigentum der jeweiligen Firmen; RfQ ist mit ihnen nicht verbunden.

	LE Art.-Nr.	Lichteintritt – System
	00-21110-70	Storz Standard
	00-21110-90	Storz Langversion
	00-21110-66	ACMI / British / Welch Allyn / Stryker
	00-21110-74	Richard Wolf / Dyonics / Arthrex
	00-21113-03	Heine Optotechnik
	00-21116-62	Olympus Standard
	00-21116-63	Olympus HI-D Intensity (empfohlen)
	00-21119-60	Volpi
	00-21119-62	Fuji
	00-21119-65	Pentax
	00-21116-94	Luxtec / Integra
	00-21119-67	Rimmer
	00-21116-92	Machida

	LA Art.-Nr.	Lichtaustritt – System
	00-21010-71	Storz Standard
	00-21010-76	Wolf / Dyonics / Arthrex (SCHNAPP 9,0 mm)
	00-21010-67	ACMI / Stryker (SCHNAPP 7,5 mm)
	00-21010-68	ACMI / Stryker (CLIP 7,5 mm)
	00-21010-85	Storz mit Hitzeschild (Werkzeug nötig)
	00-21013-74	Stryker Stirnlampe
	00-21010-95	Olympus (WA) M10×0,5

09 Sonderausführungen

Abgewinkelt · Y-Typ · OP-Mikroskope · Stirnlampen · Kundenprojekte

Vieles ist möglich – und das **bereits ab einem Stück**.

Abgewinkelte Lichtleitkabel

Linien: Standard Line, htt® BlueLine, LED WhiteLine · **Position:** Lichteintritt, Lichtaustritt oder beide Seiten · **Winkel:** 90°, 90° eng, 45°. Entlastet den Anschluss und verhindert Knicke direkt am Stecker.

Art.-Nr. (Beispiele)	Beschreibung
00-22330-41	htt® BlueLine 3,2/3,5 × 2300 mm, Projektorseite 90°
00-22330-42	htt® BlueLine 3,2/3,5 × 2300 mm, Instrumentenseite 90°
00-22330-52	htt® BlueLine 3,2/3,5 × 3000 mm, Instrumentenseite 90° (schmal)
00-22230-51	htt® BlueLine 4,5/4,8 × 3000 mm, Projektorseite 90°
00-22230-52	htt® BlueLine 4,5/4,8 × 3000 mm, Instrumentenseite 90°

Y-Typ-Lichtleitkabel

Linien: Standard Line, htt® BlueLine, LED WhiteLine · **Versionen:** 2× Lichteintritt → 1× Lichtaustritt oder 1× Lichteintritt → 2× Lichtaustritt.

Art.-Nr. (Beispiele)	Beschreibung
00-22230-69	htt® BlueLine Y 3,5/4,8 × 2300 mm – 2× Endoskop / 1× Projektor
00-22230-73	htt® BlueLine Y 3,5/4,8 × 2300 mm – 1× Endoskop / 2× Projektor
00-22230-71	htt® BlueLine Y 3,5/4,8 × 3000 mm – 2× Endoskop / 1× Projektor
00-22230-75	htt® BlueLine Y 3,5/4,8 × 3000 mm – 1× Endoskop / 2× Projektor

Lichtleitkabel für OP-Mikroskope

Passend zu: Zeiss (neu/alt), Leica, Möller-Wedel, Kaps · **Enden:** 90° oder gerade · **Schlauch:** grau, schwarz

Art.-Nr. (Beispiele)	Beschreibung
00-21420-00	Zeiss, gerade, grau, 2000 mm, nicht autoklavierbar
00-21431-11	Zeiss, Austritt 90° / Eintritt gerade, schwarz, 2500 mm, nicht autoklavierbar
00-21450-55	Möller-Wedel, gerade, schwarz, 4850 mm, nicht autoklavierbar

Lichtleitkabel für Stirnlampen

Linien: Standard Line, htt® BlueLine · **Passend zu:** RfQ und verschiedenen Herstellern · Musterfertigung nach Ihrem Kopfteil möglich.

Art.-Nr. (Beispiele)	Beschreibung
00-21320-90	htt® BlueLine für Stirnlampen, 3,3/3,5 × 2750/650 mm
00-21320-88	htt® BlueLine für Stirnlampen, 3,8/4,0 × 2450 mm, 45°

Kaltlichtstäbe & Kundenprojekte

Außerdem fertigen wir flexible und starre Kaltlichtstäbe, Ringbeleuchtungen, Schwanenhälse, Beleuchtungsaufsätze, optische Bauelemente und Kundenmuster nach Zeichnung.
Machbar ist nicht alles, aber fast alles – schicken Sie uns Foto, Zeichnung oder Muster an **info@rfq.de**.

10 Prüfen, Pflegen, Aufbereiten

Damit Ihre Lichtleitkabel lange hell bleiben

Faserprüfung in 30 Sekunden

1. Ein Ende zu Fenster oder Raumlampe halten – **niemals in eine Lichtquelle!**
2. Anderes Ende ansehen und das Kabel leicht bewegen.
3. Dunkle Punkte = gebrochene Fasern; einzelne sind normal.
4. **Mehr als 30 % dunkel → Kabel austauschen.**

Handhabung im Alltag

- In großen, lockeren Schlaufen aufrollen; nicht knicken oder einklemmen.
- Am Stecker ziehen, nicht am Schlauch.
- Stirnflächen sauber halten – Schmutz brennt bei hoher Leistung ein.
- Regelmäßig im Rahmen der Aufbereitung prüfen.

Aufbereitung: RfQ-Lichtleitkabel sind **validiert aufbereitbar, sterilisier- und desinfizierbar**; alle Klebstoffe sind biokompatibel, RDG-tauglich und dampfsterilisierbar. Bitte die gültige RfQ-Aufbereitungsanleitung beachten (Download auf www.rfq.de). Ausnahme: Kabel für OP-Mikroskope sind je nach Ausführung **nicht autoklavierbar**.

11 Service, Lieferung & OEM

Warum RfQ – und wie wir zusammenarbeiten können

htt®-Technologie Verschmolzene Fasern: temperaturfest, mehr Licht.	**Adaptersystem** Nahezu jede Lichtquelle mit jedem Endoskop.	**Farbcodierung** Richtiges Kabel auf einen Blick.	**Variable Längen** Zentimetergenau, schnell gefertigt.
Hygienischer Aufbau Innenliegender Knickschutz beidseitig.	**Biokompatibel** Alle verbauten Materialien.	**OEM-Fertigung** Lösungen nach Ihren Vorgaben.	**Schnelle Lieferzeiten** Dank gut sortierten Lagerbeständen.

Lieferzeiten

Wir halten dauerhaft **über 5.000 Kaltlichtkabel** am Lager. Aus 4 Faserstärken, 7 Standardlängen, mehreren Bauformen, 8 Farben und 4 Linien ergeben sich jedoch **mehrere tausend Varianten** – zuzüglich OEM-Ausführungen. Ist eine Variante nicht vorrätig, fertigen wir sie individuell. Bei speziellen Konfigurationen, größeren Mengen oder Sonderanfertigungen kann die Lieferzeit **bis zu vier Wochen oder mehr** betragen. Adapter und Konnektoren sind in der Regel ab Lager lieferbar.

12 FAQ – Häufige Fragen

Antworten

Frage	Antwort	Frage	Antwort
Liefert ein dickeres Kabel mehr Licht?	Nur wenn auch der Lichteintritt der Optik groß genug ist. Sonst wird das überschüssige Licht zu Wärme.	**Kann ich StandardLine an Xenon/LED nutzen?**	Davon raten wir ab – verklebte Fasern können verbrennen. Besser htt® BlueLine oder LED WhiteLine.
Sind Adapter im Lieferumfang?	Nein – je Kabel einen LE- und einen LA-Adapter separat bestellen.	**Passen RfQ-Adapter auf Fremdkabel?**	Nein, sie sind ausschließlich für RfQ-Lichtleitkabel freigegeben.
Wann muss ein Kabel ersetzt werden?	Wenn mehr als 30 % der Fasern dunkel bleiben oder die Lichtausbeute spürbar nachlässt.	**Welche Linie für ICG?**	Die htt® GreenLine mit ICG-optimierten, hochreinen Fasern.
Gibt es Sonderlängen und -formen?	Ja: 850–6.000 mm, Winkel-, Y- und Spezialausführungen ab einem Stück.	**Sind die Kabel Medizinprodukte?**	Ja, Klasse I nach MDR (EU) 2017/745, CE-gekennzeichnet, validiert aufbereitbar.

Alle neben RfQ genannten Firmennamen und Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen; RfQ ist mit diesen nicht verbunden. Bilder können vom Original abweichen; Änderungen vorbehalten. Kombinationstabellen sind Empfehlungen – die Verantwortung für die Auswahl liegt beim Anwender. Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung von RfQ.

RENZ FOR QUALITY

Jetzt mehr sehen.

Kontaktieren Sie uns – wir freuen uns auf Ihre Anfrage.

RfQ-Medizintechnik GmbH & Co. KG
Sattlerstraße 28 · 78532 Tuttlingen · Germany
+49 7461 96170 · info@rfq.de
www.rfq.de · www.kaltlichtkabel.de