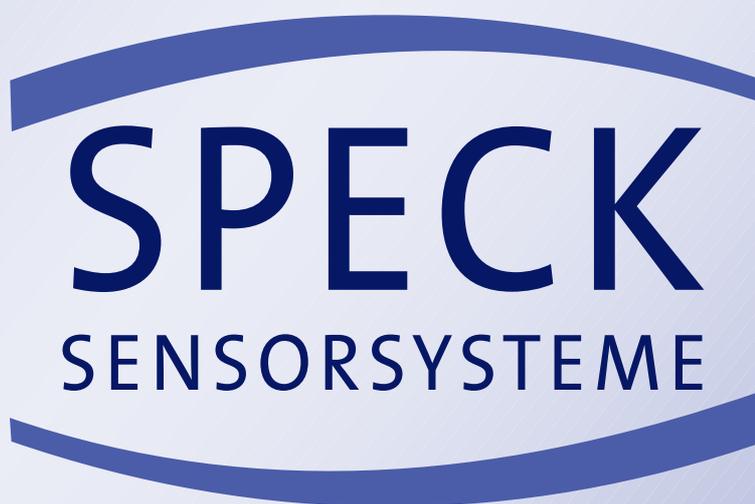


# **Beleuchtungen für die industrielle Bildverarbeitung**

## Teilkatalog **Zubehör, Dunkelfeld-, Hybrid- und Spezialbeleuchtungen**



**Version: 10/2013**

SPECK SENSORSYSTEME GmbH  
[www.led-beleuchtungen.com](http://www.led-beleuchtungen.com)  
[www.optosensoric.de](http://www.optosensoric.de)

# Inhaltsverzeichnis

ÜBERBLICK	3
DUNKELFELDBELEUCHTUNGEN	4
TELEZENTRISCHE BELEUCHTUNG	5
KALTLICHTQUELLE KLQ 4x50W	6
SPOT M18	7
SPOT M30	8
STABLICHT 15D80 (M18)	9
MUSTERKOFFER	10
ZUBEHÖR	11
BLITZMODULE	12
REGELMODULE	13
KAMERAGEHÄUSE	14
KAMERABEFESTIGUNG	15
UMLLENKEINHEIT	16
SONDERLÖSUNGEN	16

# Überblick

Beleuchtung	Besonderheiten	LichtaustrittsØ [mm]	Info
DF80		80	Dunkelfeldbeleuchtung
DF80 IP67	Schutzgrad IP67		
TZB150/15		150	telezentrische Beleuchtung
TZB225		225	
KLQ 4x50W	kein Wärmeeintrag	4 Lichtleiterspots	Halogenbeleuchtung
Spot M18		15	durch Optiken viele Arbeitsabstände realisierbar
Spot M30		23	
Stablicht 15D80 (M18)		Ø15 x anpassbare Länge	als Innen- und Bohrungsdurchleuchtung
Musterkoffer	z.B.: 2 Ringlichter, 1 Koaxlicht, 1 Domlicht, 1 Flächenlicht min. 55 Varianten	diverse	für z.B.: System-integratoren und Applikationsingenieure zum Testen von Beleuchtungsanordnungen

Zubehör	Besonderheiten / Informationen
Stromversorgung	Netzteile für LED, Halogen, Leuchtstofflampen LED-/Stromtreiber für Highpower LEDs (zwichenschaltbar)
Optiken	für Ringlichter, Kaltlichtquellen, Spots und andere Lichtquellen
Lichtleiter	für Kaltlichtquellen und Spot M18
Blitzmodul	Blitzsteuerung für 1-4 LED-Beleuchtungen
HV-Blitzmodul	nur für DC-Beleuchtungen, erreicht höhere Intensität
RGB Regelmodul	Regelung der Farbanteile für RGB Beleuchtungen inklusive einstellbarer Blitzzeit
Analogregelmodul	analoge (0-10V Steuereingangsspannung) Helligkeitsregelung für alle 24V Beleuchtungen
Kameragehäuse	Schutzgrad IP50 oder IP65 für Kameras; auch als Version mit RL80, RL95
Kamerabefestigungen ZU-RL, ZU-RLZ, ZU-RL60	zur Befestigung verschiedenster Kameras bzw. deren Adapter
Umlenkeinheit	zur 90° gewinkelten Anordnung von Kameras (über Oberflächenspiegel)
Sonderlösungen	

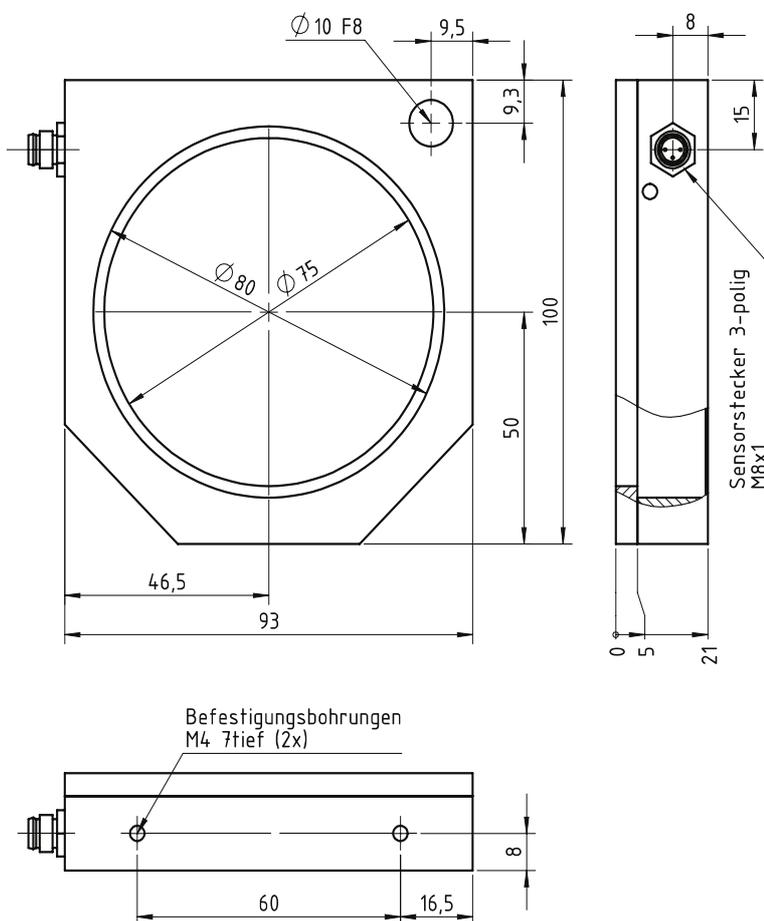
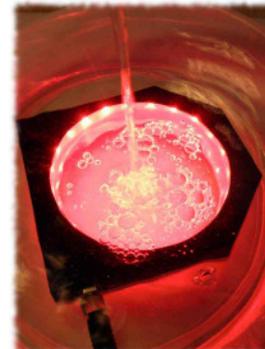
# Dunkelfeldbeleuchtungen DF80 und DF80-IP67

**Eigenschaften:**

- sehr flache Einstrahlwinkel

**Anwendungsgebiete:**

- hervorragend geeignet für die Detektion von zum Beispiel: Kratzern, Verunreinigungen, Fehlstellen oder Staub auf ebenen, glatten oder spiegelnden Oberflächen wie: Metall, Glas oder Chrom



**Produktbezeichnung:** LQ-LEDxxx-yy°TL/80DFz

xxx = $\lambda_{LED}$ [nm]	yy = Öffnungswinkel	z = Abstrahlungsoptik
470 Blau	120°	ohne Standard
615 Rot	120°	-IP67 Schutzgrad
999 Weiss	120°	Öl Schutz gegen Eindringen v. Öl
		D Zusatzdiffusor

DF

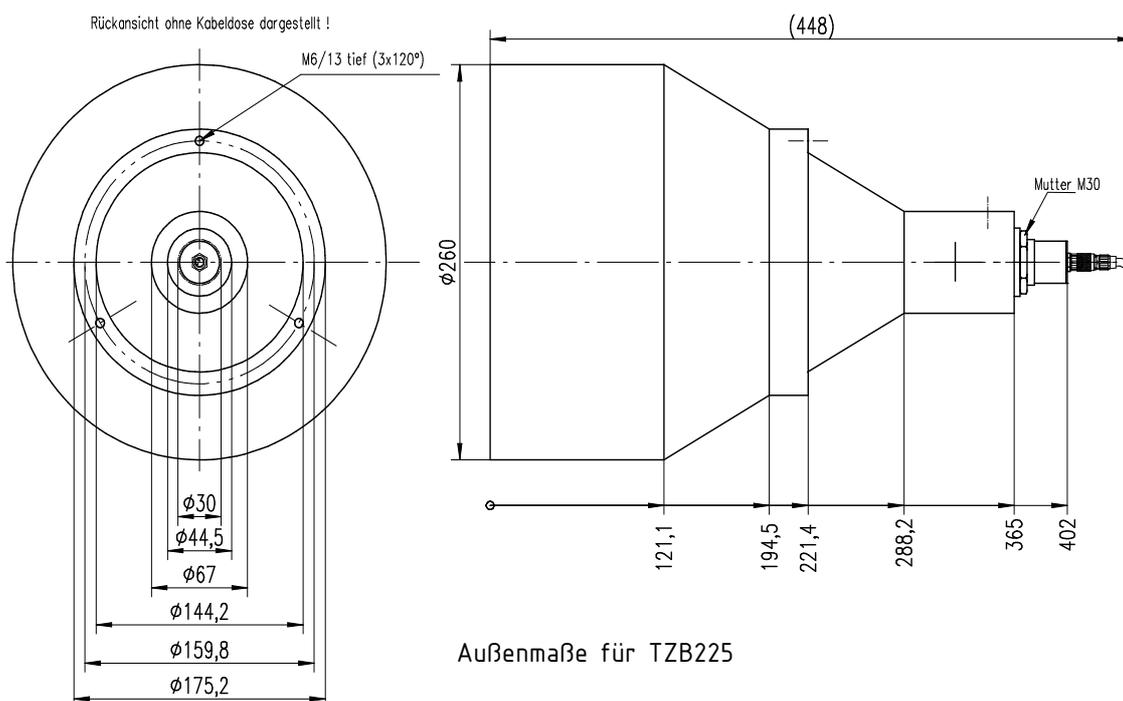
# Telezentrische Beleuchtung TZB150, TZB225

## Eigenschaften:

- stark gerichtete Beleuchtung mit nahezu parallelem Licht
- verschiedene Lichtaustrittsöffnungen 150mm und 225 mm

## Anwendungsgebiete:

- in Verbindung mit telezentrischem Objektiv ideal für, Aufnahme von Silhouetten
- geeignet für präzise 2D-Vermessungsaufgaben durch idealen Schattenwurf mit ausschließlich parallelen Strahlen
- dadurch keine Verfälschungen der Kanten am Objekt
- Lageveränderungen des Objektes entlang der optischen Achse ohne Messwertverfälschung möglich
- hohe Lichtausbeute bei guter Justage des Beleuchtungs- und des Abbildungsstrahlenganges zueinander



## Produktbezeichnung:

Lichtaustritt 150mm:

LQ-LED630-24V/150TB

Lichtaustritt 225mm:

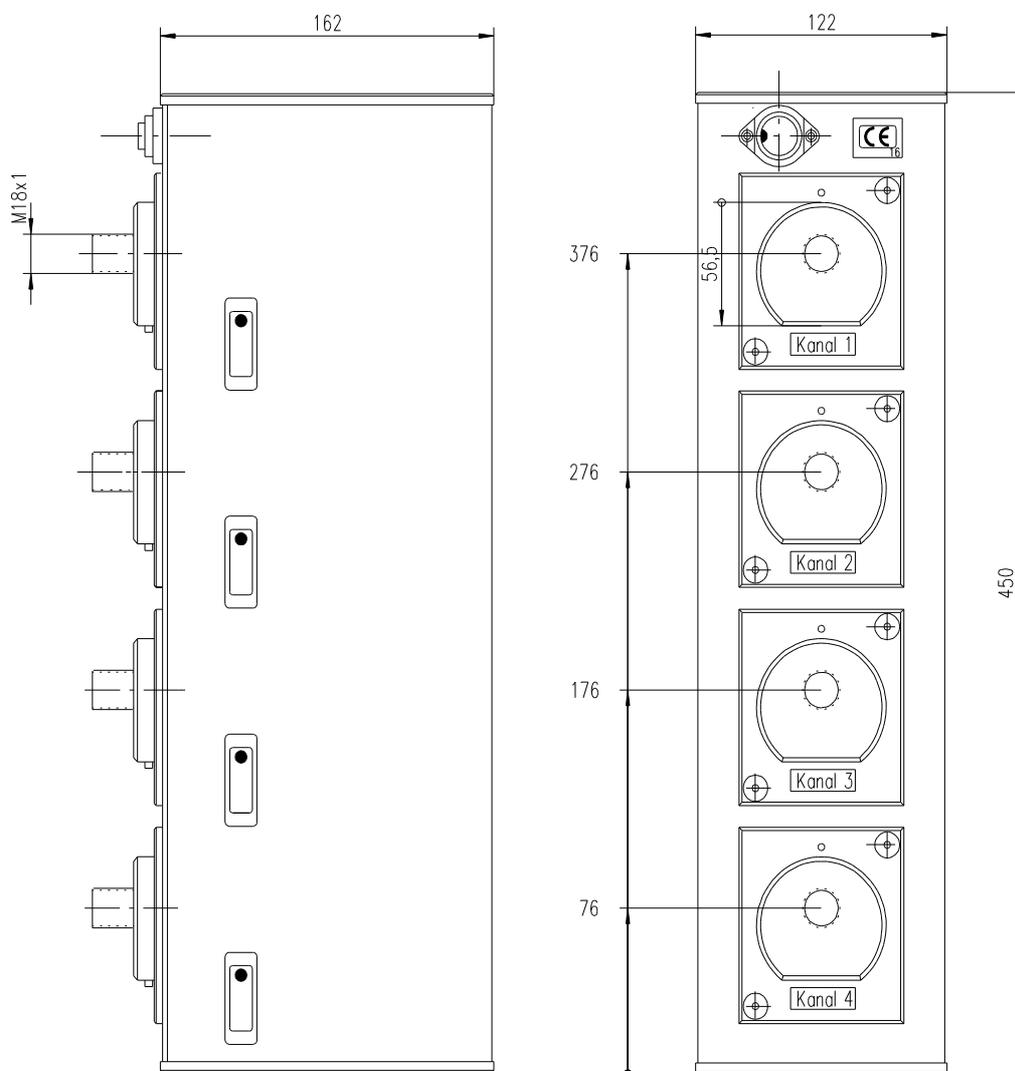
LQ-LED630-24V/225TB

TZB

# Kaltlichtquelle KLQ 4x50W

**Spezifikationen:**

- 4x 12V 50W Halogenlampen
- einzeln schaltbar
- hohe Lichtstärke, weißes Licht
- Maschinenrundsteckverbinder Serie 692 (6-polig + PE)
- mit Lichtleiterkopplung kein Wärmeeintrag im Prüf- bzw. Beobachtungsort
- durch flexible Lichtleiter Beleuchtung auch an/in verwinkelten schwer zugänglichen Orten in Geräten möglich



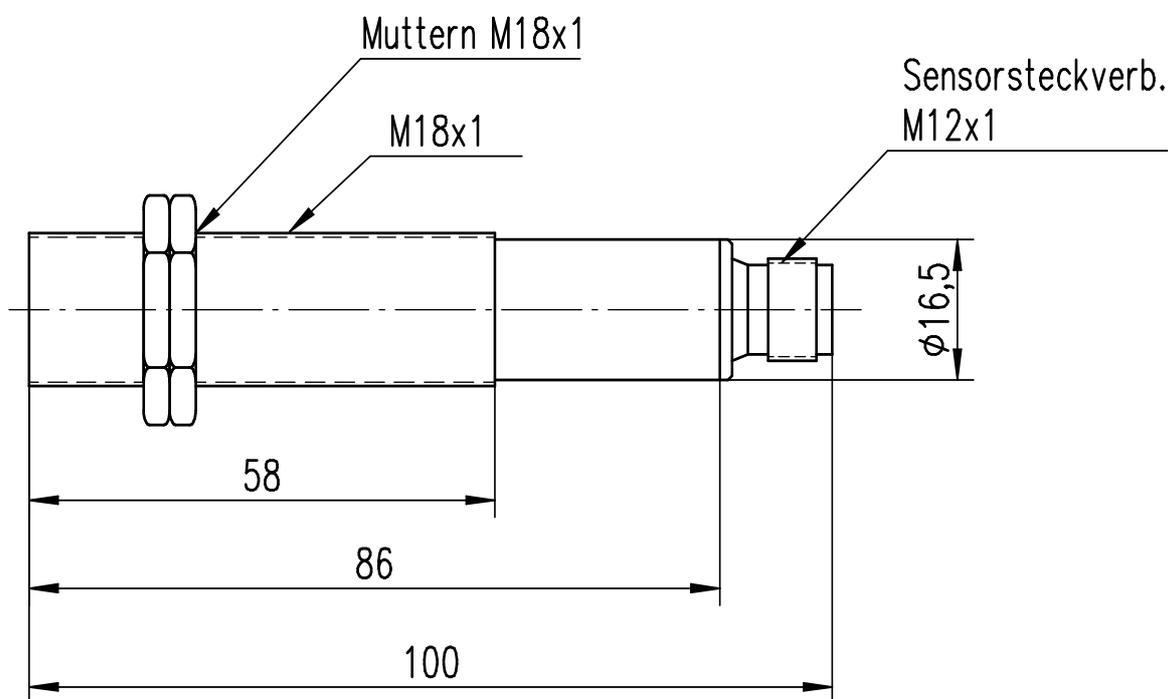
**Produktbezeichnung:** LQ-KLQ4x50W

KLQ

# Spot M18

**Spezifikationen:**

- gerichtetes Licht zur Beleuchtung
- kreisrunde Spots, Marker
- diverse Vorschraublinse zur Fokussierung
- Lichtleitereinkopplung möglich
- Gewinderohr M18x1
- Anschlussstecker M12
- 24 VDC Betriebsspannung



**Produktbezeichnung:** LQ-LEDxxx-yy°/M18z

xxx = $\lambda_{LED}$ [nm]		yy = Öffnungswinkel	z = Abstrahlungsoptik	
365 / 395	UV	15°	ohne	Auflicht diffus
470	Blau	23° / 30°	G	Auflicht gerichtet
623 / 630	Rot	8° / 23°	O	ohne Optik
875	IR	6° / 17° / 30°	D	Backlight
999	Weiß	15° / 20°		

Spot

## Spot M30

### Spezifikationen:

- min. Baulänge: 90,3 mm
- Lichtaustritt: Ø23 mm
- kombinierbar mit Optiken M27 bzw. Spezialoptiken anpassbar
- 4-poliger Sensorstecker M12 + Kabel
- Befestigung in Bohrung Ø30, M30x1,5 oder mit Zubehör Haltewinkel/-blech

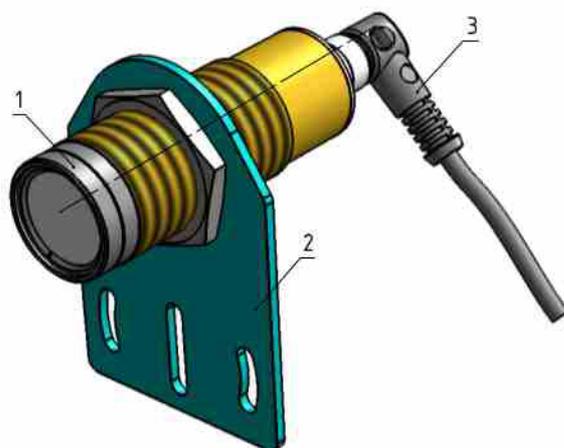
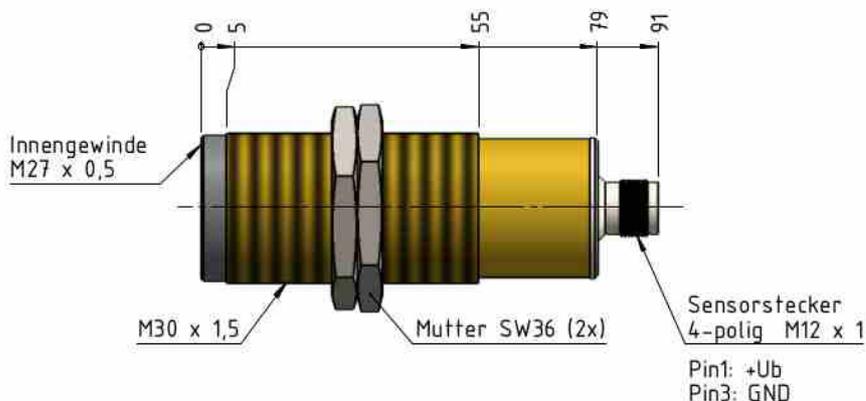


Abbildung zeigt optional erhältliches Zubehör:

- 1 - Optikaufsatz
- 2 - Halterung (gerade)
- 3 - Winkelbuchse 4-pol. M12

### Produktbezeichnung:

HighPower: LQ-LEDxxx-uWyy/M30z

5mm: LQ-LEDxxx-yy/M30z

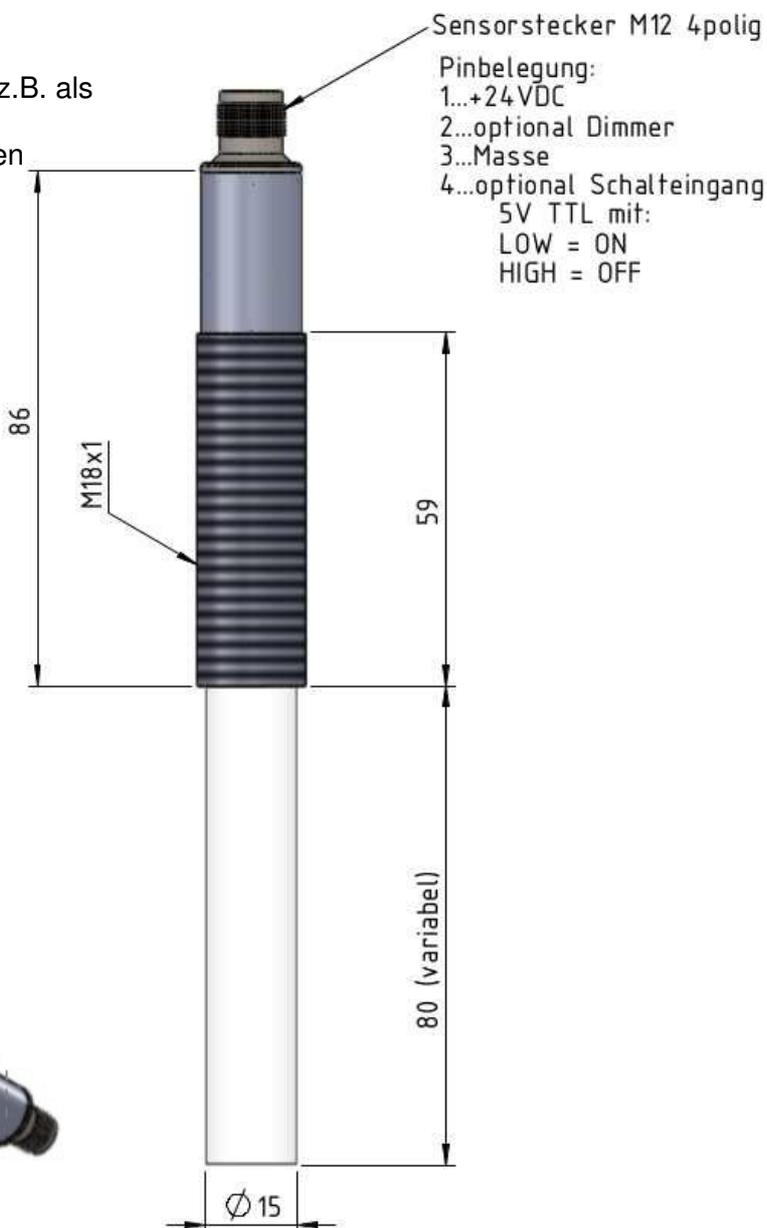
	xxx = $\lambda_{LED}$ [nm]	u [W]	yy = Öffnungswinkel	z = Zusatz		
HighPower	365	UV	15°	-AR	Streuscheibe 2°	
	470	Blau	1	15°/ 120°		
	590	gelb	1	15°/ 120°		
	623 / 630	Rot	1	15°/ 120°	-IP65	Schutzgrad
	850	Infrarot	1/2/10	11°/ 15° / 120°	G	Auflicht gerichtet
	999	Weiß	1	15°/ 120°		
5mm	365 / 395	UV	15° / 20°	O	ohne Optik	
	470	Blau	23°/ 30°			
	623 / 630	Rot	8° / 23°			
	875	Infrarot	6°/ 17° / 30°	D	Backlight	
	999	Weiß	15°/ 20°			

Spot

# Stablicht 15D80 (M18)

**Spezifikationen:**

- teilgerichtete Beleuchtung z.B. als Innenbeleuchtung und Bohrungskontrolle an hohlen Drehteilen
- Backlight für engste Platzverhältnisse
- eine 5mm-LED oder HighPower-LED
- Gewinderohr M18x1
- Anschlussstecker M12x1
- 24 VDC Betriebsspannung
- stärkere Highpower-LEDs in Stablicht mit M30-Gewinderohr



Produktbezeichnung:

5mm: LQ-LEDxxx-yy/15DvSLz

HighPower: LQ-LEDxxx-uWyy/D15-80SLz

	xxx λ <sub>LED</sub> [nm]		yy Öffnungswinkel	u [W]	v [mm]	z Zusatz	
HighPower	470	Blau	120°	1	gewünschte Länge des Lichtleiters	r	Dimming und Schalteingang
	590	Gelb	120°	1			
	623 / 630	Rot	120°	1			
	999	Weiß	120°	1			
5mm	365 / 395	UV	15° / 20°				
	470	Blau	23° / 30°				
	623 / 630	Rot	8° / 23°				
	875	Infrarot	6° / 17° / 30°				
	999	Weiß	15° / 20°				

SL

# Musterkoffer

## Spezifikationen:

- Optimales Arbeitsmittel für Systemintegratoren und Applikationsingenieure
- Komponenten für Musterkoffer nach Kundenwunsch und Anforderungen wählbar
- Basis Ringlichter mit Zubehör (unteres Beispiel):
  - 26 verschiedene Ringlichtvarianten sind damit möglich. Außerdem können diese Varianten auch als Flächenbeleuchtungen und Backlight genutzt werden, so daß sich mindestens 55 Beleuchtungsvarianten ergeben
- Domlicht umbaubar auf Dunkelfeld, Koaxiale Beleuchtung und Flachlicht Backlight

## Beispiel eines Musterkoffers:

	<b>Ringlicht RL95 (96 LED) weiß 20°</b>	<b>Ringlicht RL95 (95LED) IR 30°</b>
Produktbezeichnung	LQ-LED999-20°/95RLO	LQ-LED875-30°/95RLO
Lichtfarbe	weiß	IR (850-910nm) 875nm @ I <sub>max</sub>
Stromversorgung	24V DC	24V DC
Leistungsaufnahme	10W	9,6W
Gewicht	260g	260g

	<b>Koaxiale Beleuchtung K50 weiß</b>	<b>Domlicht 80DL weiß 120° (umbaubar auf <b>Dunkelfeldbeleuchtung</b>)</b>
Produktbezeichnung	LQ-LED999-24V/50K	LQ-LED999-120°/80DL
Lichtfarbe	weiß, diffus	weiß, diffus
Stromversorgung	24V DC	24V DC
Leistungsaufnahme	5,3W	2,9W
Gewicht	330g	150g

	<b>Flächenlicht FL100x90</b>
Produktbezeichnung	LQ-LED999-20°/100x90FLD
Lichtfarbe	weiß, diffus
Stromversorgung	24V DC
Leistungsaufnahme	12W
Gewicht	560g

<b>Zubehör</b>	<b>Artikelnummer</b>
Streuscheibe leicht streuend, Streuwinkel 6-8°, gerichtet	ZU-LO-SS/95RI
Streuscheibe weiß diffus	ZU-LO-SS/95RLD
Farbfilter rot klar 630nm	ZU-LO-FFi630/95RLK
Farbfilter blau klar 470nm	ZU-LO-FFi470/95RLK
Fresnel-Linse Brennweite $f = 71, 102, 230, 400\text{mm}$ →	ZU-LO-F'fmm/95RL
Polarisationsfilter	ZU-LO-Pol/95RL
Abdeckglas in Fassung	ZU-LO-AbGlas/95RL



# Zubehör

## Stromversorgung:

Bezeichnung	U <sub>ein</sub> (AC)	U <sub>out</sub> (DC)	Leistung	Info
Netzteil LED Weitbereichseingang	90-260V	24V	20W, 60W	Grundversorgung 24V sofern nicht vorhanden
Leuchtstofflampen-Netzteil	230V	24V	240W	
Netzteil für Halogen	230V	12V	60W, 120W, 240W	für Halogenlampen und andere 12V Anwendungen

Halterungsmöglichkeiten: Rackeinbau, Wandbefestigung, Hutschiene,

Bezeichnung	Info	Artikelnummer
Kabel für Lichtquellen 2polig	Länge x = 2m, 5m, 10m	KAB-LIYCY2x0,25/x
Kabel für Lichtquellen 3polig	Länge x = 2m, 5m, 10m	KAB-LIYCY3x0,25/x
Kabel für Lichtquellen 4polig	Länge x = 2m, 5m, 10m	KAB-LIYCY4x0,25/x
Kabel für Spot M18 & M30 4polig Winkelstecker	Länge: x = 2m, 5m	KAB-M12-4x0,25WD/x
Kabel für Maschinenstecker 6polig + PE	Länge x nach Kundenwunsch	KAB-BS692-6x1,5/x

## Optiken

Bezeichnung	Info	Artikelnummer
Optikaufsatz f' = 5,3mm M6	für Lichtleiter	FSS-LO-LLA1
Optikaufsatz f' = 19,9mm M6		FSS-LO-LLA2
Streuscheibe gerichtet Spot M30	M27	ZU-LO-SS/M27
Streuscheibe gerichtet Spot M30	M27, AR farblos	ZU-LO-SS/M27AR
Streuscheibe diffus Spot M30	M27	ZU-LO-SS/M27-D
IR Filter M27 für Spot M30	M27 90% Transmission @ 800nm	ZU-Fi800/M27
Optikaufsatz Nr.2220 f' = 42mm für Spot M30	M27	ZU-LO-2220/M27
Optikaufsatz Nr.1084 f' = 53,5mm für Spot M30	M27	ZU-LO-1084/M27
Optikaufsatz <b>kundenspezifisch</b>	M27	auf Anfrage

Auf ihren Wunsch hin können maßgeschneiderte Optiken konzipiert werden.

**Lichtleiter** für Spots und Kaltlichtquellen zur Beleuchtung an schwer zugänglichen Stellen, als Kaltlichtquellen oder Y-Kabel als Beleuchtungs- und Messstrahlengang.

Bezeichnung	Info	Artikelnummer
Lichtleiter 1m Edelstahlmantel	M6 Endhülse Öffnung 0,6x4mm <sup>2</sup>	LLA0,6x4/1000-V2A
Lichtleiter 1m Edelstahlmantel	M6 Endhülse Öffnung Ø3mm	LLA3,0/1000-V2A
Spezialausführung auf Kundenwunsch		



# Blitzmodule

## Spezifikationen:

- notwendig zum Betrieb von Blitzbeleuchtungen (LQ-LEDB)
- ermöglicht um 100-200% höhere Intensität für DC-Beleuchtungen (LQ-LED)
- Betriebsspannung: 24VDC
- Ausgangsspannung: 20V(geregelt) bis 48V (HV-BM="Hochvolt-Blitzmodul")
- Ausgangsstrom: bis zu 35A je nach Modul
- maximale Blitzfrequenz: ca. 1kHz
- Triggereingang: 5-24VDC
- Gehäuse: Kunststoff mit Hutschienenmontage
- Anschluss: Schraubklemmenstecker für alle Ein- und Ausgänge

Typ	Daten							Blitzzeiten	Artikelnummer	
	Trigger	Ausgänge		Spannung		Strom (max.)*				
		je Trigger	gesamt	U <sub>In</sub>	u U <sub>Out</sub>	I <sub>In</sub>	i I <sub>max</sub>			
ungeregelt 1x2	1	2	2	24V	24V	*	*	Blitzzeiten: 50µs – 20ms 16 Stufen	ZU-LEDB-24V/UGx2	
ungeregelt 1x4	1	4	4						ZU-LEDB1x4-24V/UG	
ungeregelt 2x2	2	2	4						ZU-LEDB2x2-24V/UG	
ungeregelt 4x1	4	1	4						ZU-LEDB4x1-24V/UG	
geregelt 1x2	1	2	2		20V	3A, 8A*	3A; 8A*		ZU-LEDB-24V/iA	
geregelt 1x4	1	4	4						ZU-LEDB1x4-24V/iA	
geregelt 2x2	2	2	4						ZU-LEDB2x2-24V/iA	
geregelt 4x1	4	1	4						ZU-LEDB4x1-24V/iA	
HV-BM 1x2	1	2	2		36V 39V 46V 48V	*	3A; 5A		ZU-LEDB-24V/uViA	
HV-BM 1x4	1	4	4						ZU-LEDB1x4-24V/uViA	
HV-BM 2x2	2	2	4						ZU-LEDB2x2-24V/uViA	
HV-BM 4x1	4	1	4						ZU-LEDB4x1-24V/uViA	
Hochstrom 35A	1	1	1		10V - 30V	U <sub>In</sub> - 0,8V	*		35A	ZU-LEDB-24V/35A

\*Die Summe der Ströme aller angeschlossenen Lampen an einem Triggereingang muss von der Stromversorgung getragen werden können. Bei kurzen Blitzzeiten können leistungsfähige Kondensatoren am Eingang eine Überlast abfangen.

- Alle Module sind als Weiterleitungs- und Erweiterungsmodule lieferbar. Dadurch wird es möglich:
  1. die Blitzmodule untereinander frei zu kombinieren
  2. mehr als 4 Beleuchtungen an ein Triggersignal zu koppeln
  3. den maximalen Ausgangsstrom zu verdoppeln.
 Weiterleitung: *Artikelnummer-W*  
 Erweiterung: *Artikelnummer-E*
- in Absprache sind auch individuelle Blitzzeiten möglich: z.B. 1-500ms

Gehäusemaße siehe Regelmodule!



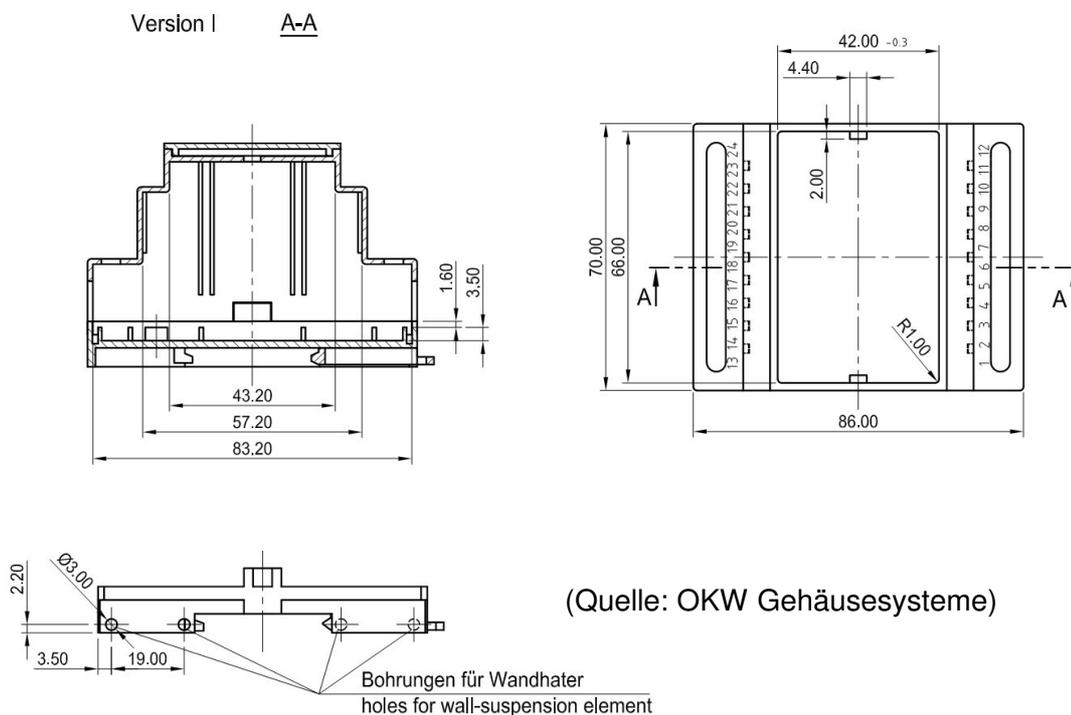
# Regelmodule

## Spezifikationen:

- Steuerung von RGB-Beleuchtungen und analoge Dimmung
- Betriebsspannung: 24VDC
- Kunststoffgehäuse mit Hutschienenmontage
- Anschluss: Schraubklemmenstecker für alle Ein- und Ausgänge

Regelmodul	Info	Artikelnummer
RGB (3 kanalig)	RGB-Farbverhältnisse mischbar in 200 Stufen je Farbe Codiersteckeradressierung je Farbkanal max. 1A $U_b = 27 \text{ VDC} \pm 10\%$	ZU-RM485-27V/3x1,0A
Analog (1 kanalig)	stufenlose Regelung aller 24V DC-Beleuchtungen $U_b = 24 \text{ VDC}$ (max. 27 VDC) $U_{in} = 0-10 \text{ VDC}$ $I_{max\_out} = 0,5A$	ZU-AR10V-27V/0,5A

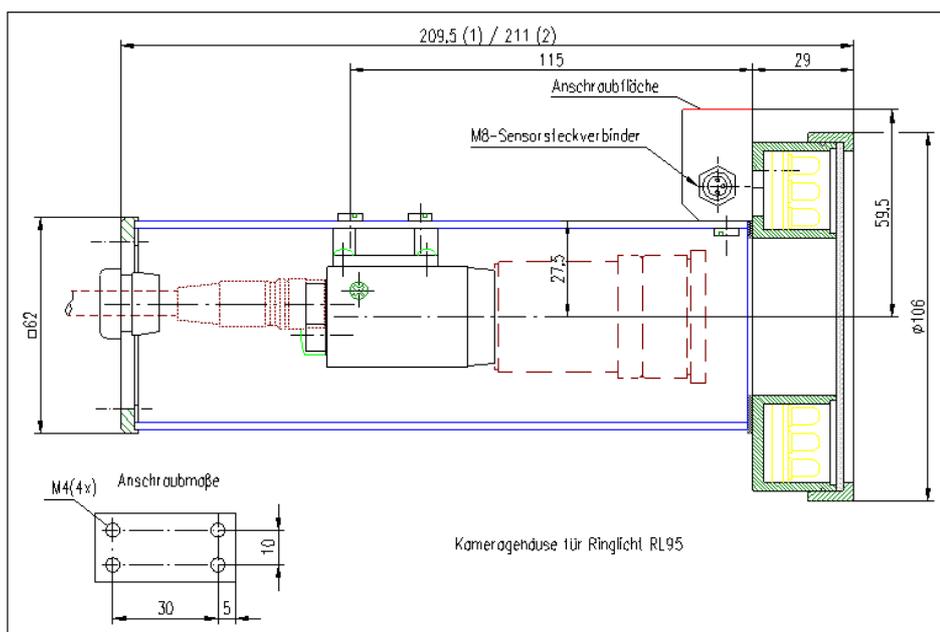
## Abmessungen:



# Kameragehäuse

**Spezifikationen:**

- Schutz vor Wasser, Staub und Schmutz bei gleichzeitig optimaler Beleuchtung
- mit Ringlicht 80 oder 95 und passendem Deckglas bis IP65 geschützt



Beispiel: Kameragehäuse mit RL95

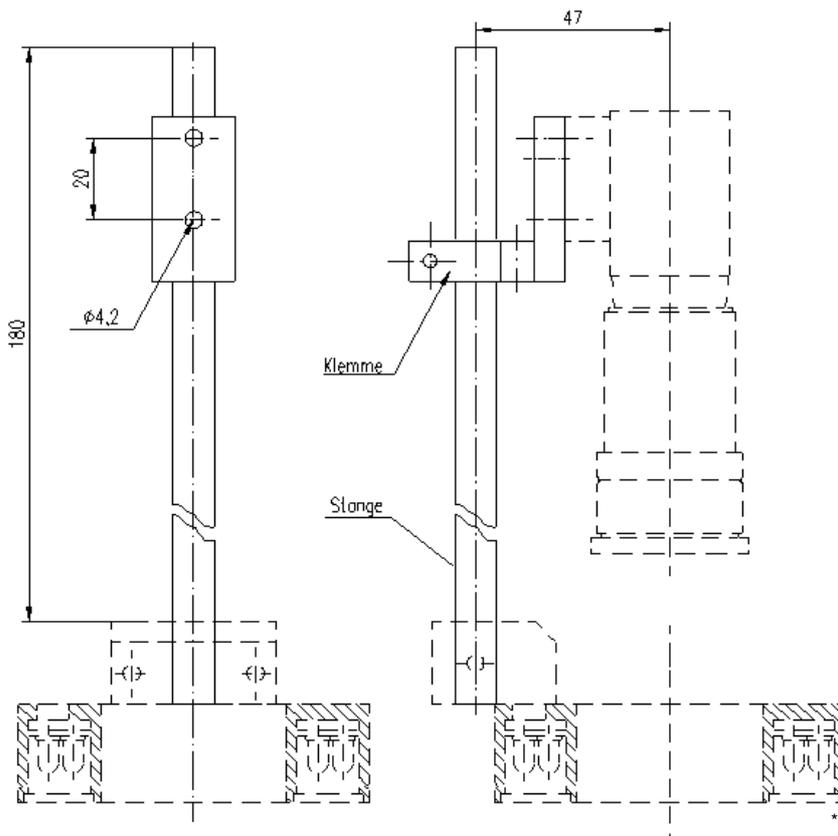
Beschreibung	Artikelnummer
<b>XX</b> ...Schutzklasse	ZU-GH-IP <b>XX</b> / <b>YY</b> RL
<b>YY</b> ...TYP des Ringlichts (80, 95)	



## Kamerabefestigung

### Spezifikationen:

- Kamerahalterung passend für RL60, RL80, RL95, DL50, DL80, DL125
- durch Klemmung im Abstand flexibel einstellbar
- Artikelnummer: ZU-RL



\*Anwendungsbeispiel! Lieferung erfolgt ohne Kamera

# Umlenkeinheit

**Spezifikationen:**

- Abbildungsseitige Strahlumlenkung um 90° mittels Oberflächenspiegel
- LxBxH [mm]: 170x40x50
- Spiegel 40x51

Artikelnummer
ZU-UE90°-40x51



\*Kamera und Objektiv nicht im Lieferumfang

## Sonderlösungen

Sie kommen mit Standardprodukten nicht zu befriedigenden Ergebnissen? Rufen sie uns an, wir legen besonderen Wert auf eine gute Beratung und erarbeiten mit Ihnen am Telefon oder bei uns im Testlabor maßgeschneiderte Beleuchtungssetups und Sensorsysteme. Auch Einzel- und Sonderteile können wir kurzfristig in unserer Werkstatt herstellen.

## Hinweise:

Die LED-Wellenlängen stellen nur eine Auswahl dar. Andere Wellenlängen und Leistungen der LEDs auf Anfrage!

Sollten Sie noch nichts passendes gefunden haben, bitten wir Sie im Hauptkatalog weiterzustöbern oder uns anzurufen, da ständig neue Produkte dazukommen. Wir beraten Sie gern und helfen weiter!