# Medizinische **Q-Flow** Beleuchtung

MERIVAARA – entwickelt für den OP und die Arztpraxis



optec
Spital- & Medizintechnik

# Inhaltsverzeichnis


| | |
|---|---|
| Was medizinisches Licht leisten muss | 4 |
| Warum Q-Flow die richtige Wahl ist | 5 |
| Warum Optec als Partner | 6 |
| Vorteile der Q-Flow Serie | 8 |
| Modelle der Q-Flow Serie | 14 |
| Unserer Lösungen | 18 |
| Das Zubehör | 19 |
| Technische Daten | 20 |
| Innovationen in der OP-Beleuchtung | 22 |



# Warum **OP-Licht** mehr ist als Helligkeit

## Licht ist ein medizinisches Werkzeug

Im modernen Operationssaal ist Licht viel mehr als eine Lichtquelle. Es ist ein hochpräzises Werkzeug. Eine OP-Leuchte muss nicht nur hell leuchten, sie muss unterstützen, schützen und entlasten.

Sie muss dem Blick des medizinischen Personals folgen, die feinen Unterschiede von Gewebe sichtbar machen, Wärme und Schatten vermeiden und dabei stets hygienisch und intuitiv steuerbar bleiben.

Merivaara entwickelt OP-Leuchten seit über 100 Jahren, und wir wissen: Gutes Licht fördert Sicherheit, Präzision und Konzentration.

"Neben höchster handwerklicher Qualität messen wir den Funktionen der Anlage grösste Bedeutung bei. Mehrere Ärzte, denen dieses Anliegen besonders am Herzen liegt, haben dafür ihre wertvollen Erfahrungen eingebracht."

*Juho Merivaara*
*Gründer von Merivaara,*
*im Jahr 1926*

### MERIVAARA – TECHNIK AUS FINNLAND. ERFAHRUNG SEIT 1901.

Seit über 120 Jahren steht Merivaara für Qualität im OP. Das finnische Unternehmen entwickelt und produziert Medizintechnik mit einem klaren Ziel: bessere Bedingungen für Patientinnen und medizinisches Personal.

Ob in der Chirurgie, in der Pflege oder in der Bildgebung. Merivaara Lösungen sind weltweit im Einsatz. Der Hauptsitz liegt im finnischen Lahti. Weitere Niederlassungen befinden sich in Schweden und im Vereinigten Königreich. Über 120 Vertriebspartner sorgen für eine starke Präsenz rund um den Globus.

Merivaara setzt auf klares Design, zuverlässige Technik und hygienische Details. Auch die Q-Flow Leuchte folgt diesem Anspruch. Sie ist durchdacht, langlebig und sicher. Eine Lösung, die den Alltag im OP erleichtert.

# Was medizinisches Licht leisten muss

7 ENTSCHEIDENDE ANFORDERUNGEN AN EINE OP-LEUCHTE

### 1. Optimale Farbwiedergabe

Nur mit realistischen Farben kann das medizinische Personalfeinste Unterschiede bei Gewebe, Blutgefässen oder Haut erkennen. Q-Flow erreicht einen R9- und R13-Wert von 98, das ist Referenzniveau.

### 2. Lichtqualität auf höchstem Niveau

Die Q-Flow Leuchte erzeugt ein homogenes, rundes Leuchtfeld, ohne harte Übergänge, ohne Randabschattung. Die Lichtfarbe lässt sich in mehreren Stufen anpassen zum Beispiel für plastische Chirurgie, Bauchoperationen oder Notfalleingriffe. Die Beleuchtungsstärke bleibt auch über Jahre konstant.

### 3. Homogene Ausleuchtung

Ein gleichmässiges schattenfreies Leuchtfeld auch bei Bewegung im OP sorgt für Konzentration und Sicherheit.

### 4. Minimale Luftverwirbelung

Die Form der Leuchte beeinflusst den Luftstrom. Q-Flow reduziert den Turbulenzgrad auf 15,9 %, für mehr Hygiene im OP-Feld.

### 5. Ergonomisches Lichtklima

Die OP-Leuchte Q-Flow reduziert Blendung, passt die Farbtemperatur an und dimmt sich automatisch je nach Bedarf. Das entlastet die Augen des OP-Teams und sorgt für ein angenehmeres, konzentriertes Arbeiten.

### 6. Sterile Bedienung

Steuerung über Touchpanel, Merimote™, OpenOR™ oder direkt am Leuchtenkopf mit Intueri™ – sicher, intuitiv, effizient.

### 7. Kameratechnik und Integration

Für Dokumentation, Schulung und Live-Übertragung: Q-Flow lässt sich mit integrierter Kamera und offenen Schnittstellen in jeden OP integrieren.

# Licht richtig verstehen - auf einen Blick

| Begriff | Bedeutung im OP | Q-Flow Wert |
|---|---|---|
| R9-Wert (Rot) | Zeigt, wie klar rote Töne (z.B. Blut) sichtbar sind | 98 – für präzise Gefässsicht |
| R13-Wert (Haut) | Wichtig für naturgetreue Hautdarstellung | 98 – ideal für plastische Eingriffe |
| Farbwiedergabe (Ra) | Allgemeine Farbwiedergabe | 98 – verbesserte Diagnosegenauigkeitt |
| Beleuchtungsstärke (Lux) | Ausleuchtung des OP-Feldes | bis 160'000 Lux – für jede OP-Lage |
| Farbtemperatur (K) | Lichtfarbe - warm bis kalt | 3700 - 5100 K – stufenlos einstellbar |
| Ausleuchtungstiefe (mm) | Wie tief das Licht reicht | bis 1800 mm – präzise und sichere Chirurgie |

Die richtige Farbwiedergabe hilft dem medizinischen Personal, sicher zu unterscheiden.
Die passende Lichtfarbe schont die Augen, vor allem bei langen Eingriffen.
Die konstante Ausleuchtung sorgt für gleichbleibende Sicht ohne Nachjustieren.

# Warum Q-Flow die richtige Wahl ist

## TECHNOLOGIE, DIE DEM OP-TEAM DIENT

Die Q-Flow Leuchte wurde in enger Zusammenarbeit mit Chirurginnen und Chirurgen sowie dem OP-Fachpersonal entwickelt. Ihr Design verfolgt ein klares Ziel: den OP-Alltag sicherer und einfacher machen.

Sie unterstützt den laminaren Luftstrom, reduziert Infektionsrisiken, ist leicht zu reinigen und mit kabelloser Kamera- und Steuerungstechnik ausgestattet.

Q-Flow passt sich jeder OP-Situation, jedem Team und jeder Klinik an und bietet ein System, das Tag für Tag und Eingriff für Eingriff funktioniert.

**«Wussten Sie, dass...»**

Merivaara 1901 die erste OP-Leuchte in Finnland entwickelte?

Q-Flow Leuchten kaum Luftverwirbelung im OP verursachen?

OP-Leuchten heute zur Infektionsprävention beitragen können?

Q-Flow-Leuchten über 60’000 Stunden Betriebszeit bieten?

# Warum Optec als Partner?
# Ihr Schweizer Partner für OP-Leuchten mit System

## WIR KENNEN DEN OP UND IHRE ANFORDERUNGEN

Der Operationssaal ist der anspruchsvollste Ort im Spital. Hier muss jede Entscheidung sitzen, auch bei der Technik. Optec AG ist Ihr erfahrener Partner für leistungsstarke, hygienische und zukunftssichere OP-Leuchten.

Wir kennen die Anforderungen der Spitaltechnik, der OP-Leitung und des Einkaufs und verbinden diese in einem durchdachten Angebot rund um die Merivaara Q-Flow Leuchte.

- OP-LEUCHTEN
- UNTERSUCHUNGSLEUCHTEN
- INTEGRATIONSSYSTEME
- MONITORE & MONITORARME
- ARMKOMBINATIONEN / ARMVARIATIONEN



## TECHNIK MIT PLAN: UNSERE STÄRKE FÜR IHRE Q-FLOW LÖSUNG

Mit uns profitieren Sie von mehr als nur einem Produkt. Wir liefern eine Lösung, die passt, von der Auswahl über die Planung bis zur Nachbetreuung:

- **Individuelle Projektberatung:** Für Neuplanung, Umbau oder Integration in bestehende Deckenversorgung
- **Erfahrung mit Q-Flow-Systemen:** Zahlreiche Installationen in Schweizer OPs, vom Interventionssaal bis zum Hybrid-OP
- **Schulungen und Einweisung:** Für OP-Team, Technik und Reinigung, einfach, schnell und nachhaltig
- **Service & Support aus der Schweiz:** Unsere Techniker und Berater sind für Sie da, ohne Umwege
- **Wartung:** Überprüfung der Installationen und Anlagenparametrierung, jährlicher Funktionstest sowie Identifikation von Schwachstellen und Austausch kritischer Komponenten

## WARUM Q-FLOW MIT OPTEC? IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- **Verlässliche Planung:** Wir berücksichtigen Luftführung, OP-Prozesse und Raumgegebenheiten
- **Schnelle Umsetzung:** Lieferung, Montage und Einbindung in bestehende Systeme
- **Nachhaltiger Support:** Wartung, Ersatzteile und Updates
- **Ein Partner für alles:** Technik, Betreuung und Schulung, alles aus einer Hand





# **Vorteile** der Q-Flow Serie

## FÜR MEHR SICHERHEIT IM OPERATIONSSAAL

Infektionen, die während eines Spitalaufenthalts entstehen, sind weltweit ein grosses Problem – auch in der Schweiz. Sie können den Heilungsverlauf verzögern, den Spitalaufenthalt verlängern und schwerwiegende Folgen für Patientinnen und Patienten haben. In Europa liegt die Häufigkeit solcher Infektionen bei etwa 7,1 %, in den USA ist durchschnittlich jede 31. hospitalisierte Person betroffen. Auch in der Schweiz sind die Zahlen nach wie vor relevant, mit einer geschätzten Rate von rund 6 %. Die Vermeidung dieser Infektionen ist deshalb ein zentrales Ziel im Schweizer Gesundheitswesen.
Ein oft unterschätzter Risikofaktor dabei ist die Luftqualität im Operationssaal. Herkömmliche OP-Leuchten stören den Luftstrom, wodurch feine Partikel in den empfindlichen sterilen Bereich gelangen können, genau dort, wo sie am wenigsten hingehören.

## SAUBERE LUFT DANK DURCHDACHTEM DESIGN

Die OP-Leuchte Q-Flow wurde speziell entwickelt, um den Luftstrom im Operationssaal gezielt zu lenken. Durch ihr besonderes Design entsteht ein gleichmässiger, ruhiger Luftfluss. Im Vergleich zu herkömmlichen Leuchten sorgt Q-Flow für deutlich weniger Luftverwirbelung – gemessen mit einem besonders niedrigen Turbulenzgrad von nur 15,9 %. Das bedeutet: weniger Partikel im OP-Bereich, weniger Risiko für Infektionen. Gleichzeitig werden störende Rauch- und Gasemissionen effizient abgeleitet, was die Arbeitsbedingungen für das OP-Team verbessert.
Q-Flow verbindet hygienische Sicherheit mit funktionalem Komfort. eine moderne Lösung für mehr Qualität im Schweizer Spitalalltag.

# Geringeres Infektionsrisiko

Die Q-Flow Leuchte unterstützt aktiv ein keimarmes Umfeld im Operationssaal. Ihr aerodynamisch geformtes Gehäuse wurde so entwickelt, dass die sterile Luftströmung im OP möglichst wenig gestört wird. Strömungssimulationen zeigen: Der Turbulenzgrad liegt bei nur 15,9 Prozent, und damit deutlich unter dem Grenzwert von 37,5 Prozent nach Norm SN EN ISO 14644.

## WENIGER VERWIRBELUNG – WENIGER RISIKO

Kleinste Luftverwirbelungen können Keime ins Operationsfeld bringen. Die Q-Flow Leuchte senkt dieses Risiko deutlich. Der kontrollierte Luftstrom bleibt stabil, die Luft bleibt dort, wo sie gebraucht wird. Das schützt Patientinnen und Patienten




## GEFORMT FÜR DIE REINLUFT

Das Design der Q-Flow unterstützt den laminaren Luftstrom, sowohl durch als auch um die Leuchte herum. So kann die Luft sauber von oben ins OP-Feld strömen. Der Luftstrom bleibt ruhig und gleichmässig.

## EINFACH ZU REINIGEN

Das Gehäuse ist geschlossen und glatt. Es hat keine sichtbaren Fugen oder Kanten. Die Kamera ist im Innern geschützt. Das erleichtert die Reinigung und spart Zeit im Alltag. Für mehr Sicherheit sorgt auch der desinfizierbare Handgriff.

## IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Sehr tiefer Turbulenzgrad: nur 15,9 Prozent
- Weniger Luftverwirbelung = weniger Infektionsrisiko
- Unterstützt Reinraumkonzepte wie ISO-Klasse 5
- Ergonomisch beweglich, ohne Luftströmung zu stören
- Hygienisches Design für einfache Reinigung

## MEHR KOMFORT FÜR DAS TEAM

Ein stabiler Luftstrom sorgt auch für ein konstantes Raumklima. Temperatur und Luftqualität bleiben angenehm, auch bei längeren Eingriffen. Das entlastet das OP-Team und verbessert die Konzentration.

# PERFEKTE FARBWIEDERGABE DES GEWEBES




## IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- R9-Wert 98 – exakte Darstellung von Rot
- R13-Wert 98 – klare Sicht auf Hautstrukturen
- Bessere Unterscheidung von Gewebe und Gefässen
- Unterstützung bei präziser Diagnostik und Chirurgie

**Die Q-Flow Leuchte zeigt Gewebe so, wie es wirklich aussieht.**

Ein hoher R9-Wert von 98 sorgt für eine realistische Darstellung von Blut und Gefässen. So erkennt das medizinische Personal feine Unterschiede, auch bei schwierigen Eingriffen.

Der ebenfalls hohe R13-Wert von 98 zeigt Hautfarben besonders genau. Das ist wichtig bei plastischen Operationen oder Eingriffen, bei denen jede Nuance zählt.



# Komfort im OP ohne Nachjustieren

Das System DOC™ (Dynamic Obstacle Compensation) erkennt Schatten im Lichtkegel und gleicht sie automatisch aus. Das spart Handgriffe und verbessert die Konzentration im Team.

## AUTOMATISCH MEHR SICHT UNTER ALLEN BEDINGUNGEN

Die Leuchte passt sich laufend an. Auch wenn jemand den Lichtstrahl kurz blockiert, bleibt das OP-Feld gleichmässig ausgeleuchtet, ohne Schatten, ohne Unterbrechung.

## WENIGER HITZE – MEHR KOMFORT

Bei Bedarf dimmt die Q-Flow das Licht automatisch ab, z. B. direkt über dem Kopf des Arztes/Ärztin. Das senkt die Temperatur und macht das Arbeiten angenehmer.

## DAS SYSTEM MERKT SICH DIE LICHTVERHÄLTNISSE

Wenn ein Schatten verschwindet, stellt die Leuchte die ursprüngliche Helligkeit selbstständig wieder her. So bleibt das Licht in der richtigen Stärke immer dort, wo es gebraucht wird.

## IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Gleichmässiges Licht ohne manuelles Nachstellen
- Weniger Schatten, bessere Sicht im OP-Feld
- Automatische Dimmung für angenehmes Arbeiten
- Weniger Wärmelast auf das OP-Team
- Stellt ursprüngliches Licht automatisch wieder her



# Einfach steuern ohne Unterbrechung

Mit dem Intueri™-System passt das medizinische Personal Helligkeit und Lichtfeld direkt aus dem sterilen Bereich an. So bleibt der Fokus jederzeit auf dem Eingriff, ohne Unterbrechung, ohne Hilfe.

Alle Bedienwege bieten die gleichen Grundfunktionen. So können Sie je nach Situation schnell zwischen den Steuerungen wechseln, ohne Umdenken.

## FLEXIBEL STEUERBAR AUF MEHREREN WEGEN

Die Q-Flow Leuchte lässt sich über verschiedene Bedienelemente führen. Alle sind intuitiv aufgebaut, mit klaren Symbolen und mehreren Sprachen.

**Zur Auswahl stehen:**

- das Intueri™-Griffsystem am Leuchtenkopf (steril)
- das Touchpanel am Leuchtenarm
- die Fernbedienung Merimote™
- das Integrationssystem OpenOR™

**Zudem kann die Steuerung über das Optec COMTRAXX® CP9xx – Control Panel mit einem einfachen Schnittstellenaufbau ohne grossen Installationsaufwand erfolgen.**

| Bedienweg | Position im OP | Funktionen | Besonderheiten |
|---|---|---|---|
| Intueri™ Griffsystem | Direkt am Leuchtkopf (steril) | Helligkeit, Feldgrösse | Steuerung mit einer Hand im OP-Feld |
| Touchpanel | Am Leuchtenarm | Licht, Kamera | Mehrsprachig, mit klarer Symbolik |
| Merimote™ Fernbedienung | Extern (nicht steril) | Licht, Kamera, Presets | Mobil, für Assistenz oder Pflege |
| OpenOR™ Integration | Wand oder zentral | Licht, Kamera, Presets, Synchronisation | Vernetzbar mit anderen OP-Systemen |



# Ergonomische Kameralösungen

## KAMERATECHNIK, DIE MITDENKT

Die Kamera der Q-Flow Leuchte sitzt geschützt hinter dem Abdeckglae, ohne hervorstehende Teile. Sie stört weder die Sicht noch den Luftstrom im OP.

## IMMER IM BLICK, ZENTRIERT IM ARBEITSFELD

Die Kamera ist zentral in der Leuchte positioniert. So zeigt sie immer genau das, was im OP-Feld passiert. Das medizinisches Personal erhält ein präzises Bild, ohne Nachjustieren.

## FREI BEWEGLICH MIT KABELLOSER TECHNIK

Die Kamera lässt sich flexibel einstellen:
Dank kabelloser Übertragung kann sich der Leuchtenarm frei um 360 Grad drehen. Das ermöglicht jederzeit den optimalen Blickwinkel, ohne Kabel, ohne Einschränkungen.

## IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- 4K-Kamera liegt geschützt im Leuchtenkopf
- Keine Sichtbehinderung durch Anbauten
- Immer zentriert auf das OP-Feld ausgerichtet
- Frei drehbar dank kabelloser Technik
- Stabile Bildqualität aus optimalem Winkel

## Modelle der Q-Flow Serie



### Fluent

Einfache Funktion

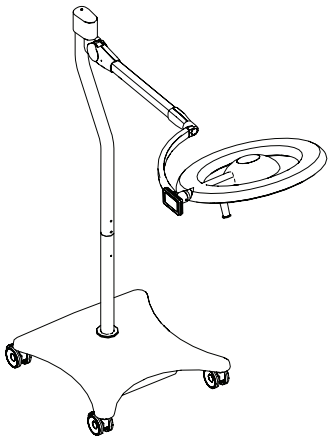
Hauptmerkmale:
- Hervorragende optische Leistung
- Für den Luftstrom optimiertes Design
- Flüssige Benutzbarkeit
- Einfache Reinigung
- MeriMote und OpenOR kompatibel

### Vision

Flexible Betrachtungswinkel

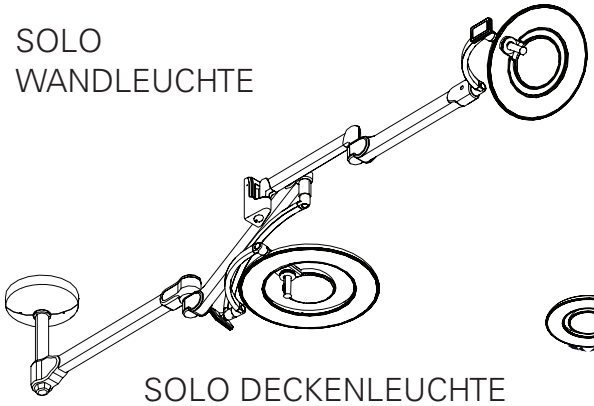
Zusatzfunktionen:
- 4K-Kamera
- Grünes Ambilicht

## Verfügbare Armoptionen

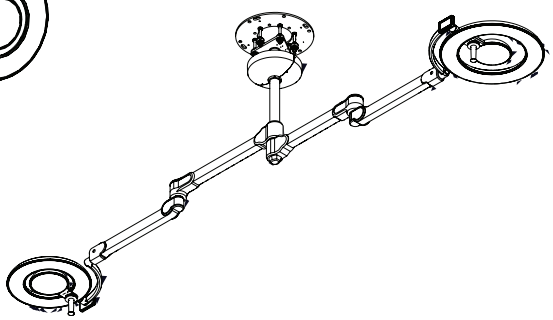


SOLO
MOBILLEUCHTE

SOLO
WANDLEUCHTE



SOLO DECKENLEUCHTE
- 50 mm / 65 mm / 110 mm Deckenrohr



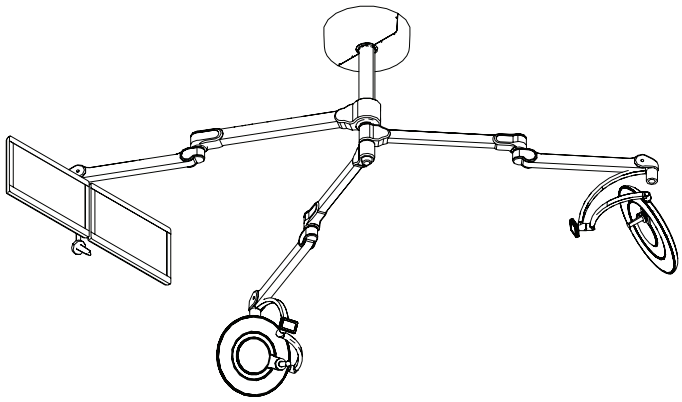
DUO
- 65 mm / 110 mm Deckenrohr

## Intelligent

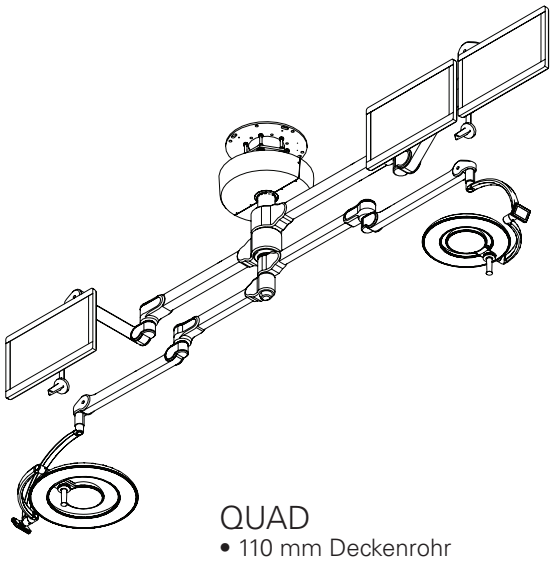
### Maximaler Komfort und Benutzerfreundlichkeit

Zusatzfunktionen:

- Intueri™ Bedienung am Griff mit sterile Benutzeroberfläche
- DOC™ Dynamische Kompensierung von Abschattungen im Lichtkegel



TRIO
- 110 mm Deckenrohr



QUAD
- 110 mm Deckenrohr

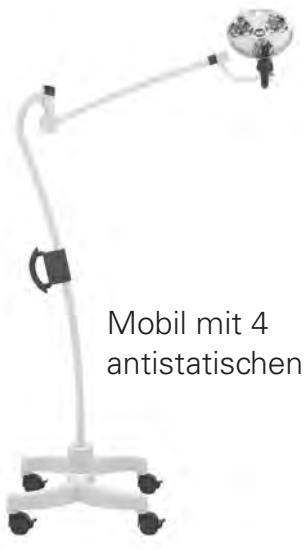


# Q-Flow 1

## Kompakte Untersuchungsleuchte

Hauptmerkmale:
- Einhandbedienung
- Ausgezeichnete Farbwiedergabe
- Abnehmbarer, sterilisierbarer Griff
- Leicht zu reinigen

## Verfügbare Armoptionen



Mobil mit 4
antistatischen Rollen

Deckenmontage





Wandmontage

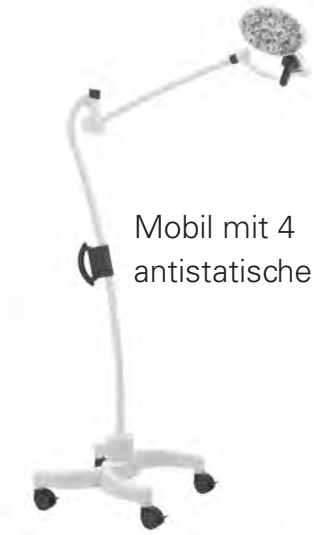


## Q-Flow 2

Kompakte OP-Leuchte für kleine Eingriffe

Hauptmerkmale:
- Hohe Beleuchtungsstärke
- Ausgezeichnete Farbwiedergabe
- Abnehmbarer, sterilisierbarer Griff
- Leicht zu reinigen

## Verfügbare Armoptionen



Mobil mit 4 antistatischen Rollen

Deckenmontage





Wandmontage

# Unsere **Lösungen**

Optec bietet massgeschneiderte Systemlösungen rund um die Q-Flow Leuchte, von integrierter Videotechnik bis hin zur vollständigen OP-Integration.








## OpenOR-Integrationssystem

Mit OpenOR können Sie alle Video- und Audioquellen, Medizinprodukte und Raumfunktionen verbinden, die auf Monitoren oder Info-Bildschirmen angezeigt werden sollen. OpenOR kann ausserdem Leuchten, Tische, Lüftung und Jalousien steuern und kommuniziert mit Krankenhausinformationssystemen (KIS) und Gebäudemanagementsystemen (BMS).

## Lösungen zur Videoübertragung

Wir bieten Komplettlösungen für die Übertragung des Live-Videostroms von der Q-Flow-Leuchtenkamera auf andere Geräte im Krankenhaus an.

## Monitore und Monitorarme

Merivaara bietet massgeschneiderte Monitorarme für die Montage medizinischer Monitore.



### Sterile Einwegleuchten-handgriffabdeckung

Satz mit 200 Einheiten



### Sterilisierbarer Handgriff

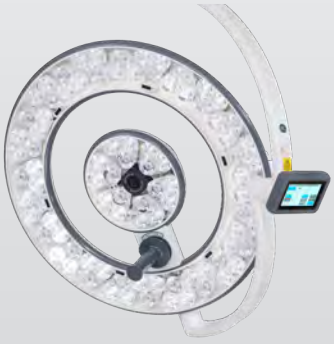
Satz für Q-Flow Leuchtenkopf (10 Handgriffe)



### Raumsteuerung

Multifunktionale Fernbedienung für Q-Flow Syteme mit Wandhalterung

## Das Zubehör



### 4K-Kamera

- Nahtlose Integration in die Q-Flow OP-Leuchte
- Dank viermal höherer Bildschärfe lassen sich feinste Details noch besser erkennen
- Der 20-fache optische Zoom ermöglicht eine detaillierte Abbildung ohne Einbusse der Bildqualität



### Anzeigeschutzvorrichtungen

Mit zusätzlichem Aufprallschutz für Ihre wertvollen, am Arm befestigten medizinischen Monitore. Die optisch volltransparente Oberfläche verringert Blendeffekte für optimale Bildsichtbarkeit und verhindert Kratzer. Kann entfernt, gereinigt und wieder aufgetragen werden. Leicht zu reinigen und zu warten. Wird vor dem Versand in unserem Werk installiert.

# Technische Daten

| | FLUENT*** | | VISION | | INTELLIGENT | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6F | 4F | 6 | 4 | 6i | 4i |
| Maximale Beleuchtungsstärke bei 1,0 m | 160 klux | 140 klux | 160 klux | 140 klux | 160 klux | 140 klux |
| Farbwiedergabe-Index (Ra)* | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 |
| Farbwiedergabe-Index für Rot (R9)* | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 |
| Farbwiedergabe-Index "Hautfarbe" (R13)* | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 |
| Turbulenzgrad, DIN 1946 | 15,9 % | <35 % | 15,9 % | <35 % | 15,9 % | <35 % |
| Variable Farbtemperaturen (K)** | 3700 / 4400, 5100 | 3700 / 4400, 5100 | 3700 / 4400, 5100 | 3700 / 4400, 5100 | 3700 / 4400, 5100 | 3700 / 4400, 5100 |
| Ausleuchtungstiefe (L1+L2) @ 60 % | 1200 mm | 690 mm | 1200 mm | 690 mm | 1200 mm | 690 mm |
| Ausleuchtungstiefe (L1+L2) @ 20 % | 1800 mm | 1500 mm | 1800 mm | 1500 mm | 1800 mm | 1500 mm |
| Lichtfelddurchmesser | 200–370 mm | 200–320 mm | 200–370 mm | 200–320 mm | 200–370 mm | 200–320 mm |
| Integrierter Dimmer | 10–100 % | 10–100 % | 10–100 % | 10–100 % | 10–100 % | 10–100 % |
| Anzahl LEDs | 90 | 69 | 90 | 69 | 90 | 69 |
| Aussenabmessungen (Durchmesser) | 700 mm | 560 mm | 700 mm | 560 mm | 700 mm | 560 mm |
| Leuchtengewicht | 16 kg | 13 kg | 16 kg | 13 kg | 16 kg | 13 kg |
| Ambilicht | Weiss | Weiss | Grün | Grün | Grün | Grün |
| Touchpanel-Steuerung | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| OpenOR™-kompatibel | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| MeriMote™-kompatibel | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Erweiterte Autonomie | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Integrierte Kamerasteuerung (Touchscreen) | - | - | √ | √ | √ | √ |
| 4K Kamera | - | - | O | O | O | O |
| Abnehmbarer sterilisierbarer Handgriff | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Sterile Einweghandgriffabdeckung | O | O | O | O | O | O |
| Intuitive sterile Steuerung durch den Chirurgen (Intueri™) | - | - | - | - | √ | √ |
| Sterile Fluent-Steuerung durch den Chirurgen | √ | √ | - | - | - | - |
| Dynamischer Hindernisausgleich (DOC™) | - | - | - | - | √ | √ |

√ = enthalten
O = optional

*) Toleranz ±3 %
**) Toleranz ±200 °K
***) CE mark pending

Alle Werte wurden unter Testlaborbedingungen gemessen EN 60601-2-41

| | Q-Flow 1 | Q-Flow 2 |
|---|---|---|
| Maximale Beleuchtungsstärke bei 1,0 m* (Lux) | 50'000 | 100'000 |
| Farbtemperatur (K) | 4'400 | 4'400 |
| Farbwiedergabe-Index (Ra) | 98 | 98 |
| Farbwiedergabe-Index Rot (R9) | 93 | 97 |
| Farbwiedergabe-Index "Hautton" (R13) | 98 | 98 |
| Anzahl LEDs (St.) | 9 | 18 |
| Stromverbrauch (W) | 17 | 32 |
| Dimmung (%) | 25 – 100 | 25 – 100 |
| Durchschnittliche Lebensdauer LED (Std.) | >60'000 | >60'000 |
| Arbeitsabstand (mm) | 500 – 1500 | 500 – 1500 |
| Ausleuchtungstiefe 60 % (mm) | 1100 | 900 |
| Durchmesser Leuchtfeld (mm) | 240 | 208 – 220 |
| Sterilisierbarer Griff | √ | √ |
| Grösse Leuchtkörper (mm) | Länge 400 Ø 260 | Länge 400 Ø 260 |
| Gewicht Leuchtkörper (kg) | 2,6 | 2,7 |
| Schutzgrad (Leuchtenkörper) | IP44 | IP44 |
| Hersteller | Merivaara Corp. | Merivaara Corp. |

√ = enthalten
*) Toleranz ±10 %

Q-Flow 2: Die Einhandbedienung in Verbindung mit der Option des Doppelgelenks ermöglicht eine reibungslose Positionierung des Leuchtenkörpers.



Q-Flow 1: Einfache Einstellung und Bedienung mit einer Hand

Q-Flow 1 ist für jede Art von Behandlungsraum und Arztpraxis bestens geeignet, wie etwa Stationsbereich, Notaufnahme, Untersuchungszimmer, Aufwachraum und Intensivstation.

Q-Flow 2 ist die ideale medizinische Beleuchtung für kleinere chirurgische Eingriffe in Krankenhäusern und Privatkliniken.

# Innovationen in der OP-Beleuchtung

Im Interview sprechen Benjamin Bühler und Zelimir Pocanin von Optec AG - Spital- und Medizintechnik über die OP-Leuchte Q-Flow und die entscheidenden Kriterien bei der Auswahl einer OP-Leuchte.

**Herr Bühler, als Leiter des Bereichs Spital- und Medizintechnik bei der Optec AG – was zeichnet Ihr Unternehmen in diesem Segment besonders aus?**
**Benjamin Bühler:** Wir von der Optec bieten wir unseren Kunden eine ganzheitliche Betreuung, die weit über die reine Produktberatung hinausgeht. Wir begleiten unsere Kunden von der initialen Planung über die detaillierte Projektierung bis hin zur schlüsselfertigen Installation. Unser Ansatz gewährleistet, dass medizinische Einrichtungen immer auf höchstem Niveau ausgestattet werden.

**Das bedeutet, dass Optec den gesamten Prozess von Anfang bis Ende betreut?**
**B. Bühler:** Genau. Wir beginnen mit einer umfassenden Bedarfsanalyse und Beratung zur medizinischen Ausstattung und übernehmen anschliessend die vollständige Projektplanung, zusammen mit dem Fachplaner und Architekten Während der gesamten Bau- und Installationsphase stehen wir unseren Kunden als Ansprechpartner zur Verfügung und gewährleisten eine reibungslose Inbetriebnahme. Auch nach der Installation bieten wir umfassenden technischen Support und Wartungsdienste an.

> «Ob Retrofit oder Neubau, wir liefern nicht nur Leuchten, sondern integrierte Lösungen für jede OP-Situation. Passgenau und praxisnah.»
>
> *— Benjamin Bühler, Leiter Spital- und Medizintechnik, Optec AG*

**Beraten Sie dabei ausschliesslich grosse Spitäler oder auch kleinere Arztpraxen?**
**B. Bühler:** Unser Leistungsspektrum erstreckt sich über sämtliche Bereiche des Gesundheitswesens – von gross angelegten Spitalprojekten bis hin zu Praxislösungen und kleineren Umbauten. Unabhängig von der Grösse des Projekts bieten wir eine passgenaue Lösung, die individuell auf die spezifischen Bedürfnisse unserer Kunden zugeschnitten ist.

**Herr Pocanin, sprechen wir über Operationssäle und deren Beleuchtung. Worauf kommt es hier besonders an?**
**Zelimir Pocanin:** Die OP-Beleuchtung spielt eine zentrale Rolle, insbesondere bei chirurgischen Eingriffen, bei denen Präzision unerlässlich ist. Wichtig ist dabei die Unterscheidung zwischen der allgemeinen Raumbeleuchtung und der spezifischen OP-Leuchte. Wir bieten Lösungen an, die optimal auf die Anforderungen der jeweiligen chirurgischen Disziplin abgestimmt sind und eine homogene, blendfreie Ausleuchtung des Operationsfeldes gewährleisten.

**Welche Unterschiede bestehen zwischen den verschiedenen OP-Leuchten, und wann kommt welche Leuchte zum Einsatz?**
**Z. Pocanin:** Unsere Produktpalette umfasst OP-Leuchten, die für unterschiedliche chirurgische Anforderungen optimiert sind. Für kleinere Eingriffe empfehlen sich kompakte Leuchten mit niedrigerer Beleuchtungsstärke, während für komplexe, tiefere Operationen leistungsstärkere Leuchten mit hoher Beleuchtungsstärke und Tiefenfokussierung erforderlich sind. Untersuchungsleuchten bieten wir ebenfalls in verschiedenen Ausführungen an, um spezifischen diagnostischen Anforderungen gerecht zu werden.
**B. Bühler:** Aufgrund dieses umfangreichen Sortiments sind wir in der Lage, passgenaue Lösungen für unterschiedlichste medizinische Einrichtungen anzubieten – von grossen OP-Sälen bis hin zu spezialisierten Praxen und sogar veterinärmedizinischen Einrichtungen.

**Was versteht man in diesem Kontext unter „Leistung"? Bezieht sich das ausschliesslich auf die Lichtintensität?**
**Z. Pocanin:** Ja, in erster Linie sprechen wir hier von der Beleuchtungsstärke, die in Lux gemessen wird. Beispielsweise liegen Untersuchungsleuchten bei etwa 50.000 Lux, während OP-Leuchten in der Regel zwischen 140.000 und 160.000 Lux liefern. In einem Operationssaal sind mindestens 100.000 Lux erforderlich, um optimale visuelle Bedingungen für das chirurgische Team sicherzustellen.

**Variieren diese Anforderungen je nach chirurgischem Fachgebiet? Zum Beispiel ist eine Augenoperation doch anders als eine Thoraxchirurgie.**
**B. Bühler:** Absolut, die Anforderungen an die Beleuchtung variieren erheblich je nach Fachgebiet. Bei Augenoperationen, die eher oberflächlich sind, ist keine tief fokussierende Beleuchtung erforderlich. In der Thoraxchirurgie hingegen, wo tieferliegende Gewebeschichten intensiver ausgeleuchtet werden müssen, ist die Ausleuchtungstiefe essenziell.

**Kann eine übermässige Beleuchtung im OP auch störend wirken?**
Z. Pocanin: Ja, eine zu hohe Beleuchtungsstärke kann zu Blendungen und unerwünschten Reflexionen, insbesondere auf glänzenden Oberflächen wie chirurgischen

Instrumenten oder Bildschirmen, führen. Daher ist es entscheidend, die Leuchtdichteunterschiede exakt an die Raumgegebenheiten und die spezifischen Bedürfnisse des OP-Teams anzupassen.
B. Bühler: Darüber hinaus ist der Farbwiedergabeindex (CRI) von grosser Bedeutung. Wir bieten Leuchten mit einem CRI von 98, der eine nahezu naturgetreue Farbdarstellung ermöglicht. Das ist besonders wichtig für die Unterscheidung von Gewebestrukturen wie Haut, Blutgefässen und Organen und stellt einen klaren Vorteil gegenüber herkömmlichen Lösungen dar.

**Das unterstützt also den Chirurgen bei der präzisen Gewebeanalyse?**
**Z. Pocanin:** Genau, eine exakte Farbwiedergabe minimiert das Risiko von Fehldiagnosen und erleichtert dem Chirurgen die Unterscheidung kritischer Strukturen, was zu einer geringeren Ermüdung der Augen führt.

**Wie funktioniert die Steuerung der OP-Leuchten am OP-Tisch? Gibt es eine Bedienung direkt am Griff?**
**Z. Pocanin:** Ja, unsere OP-Leuchten können je nach Ausführung direkt am Griff eingestellt werden. Das chirurgische Team kann die Beleuchtung einfach und intuitiv regulieren, ohne die Sterilität zu gefährden. Besonders bei Untersuchungsleuchten legen wir grossen Wert auf eine bedienerfreundliche Handhabung.

**Gibt es besondere technologische Innovationen bei Ihren OP-Leuchten im Vergleich zur Konkurrenz?**
**B. Bühler:** Ja, herausragenden Merkmale sind unsere hohe Farbwiedergabe, Lichtqualität sowie das innovative Leuchtendesign, das die OP-Hygiene verbessert.
**Z. Pocanin:** Unsere Leuchten zeichnen sich zudem durch einen aussergewöhnlich niedrigen Turbulenzgrad des Luftstroms von nur 15.9% aus, was das Risiko von postoperativen Infektionen signifikant reduziert – deutlich unter dem Grenzwert von 37.5% nach DIN 1946-4:2008.

**Ein entscheidender Vorteil für die Patientensicherheit. Was ist, wenn ein Kunde nur eine einzelne OP-Leuchte ersetzen möchte? Kann diese einfach ausgetauscht werden?**
**B. Bühler:** Ganz so einfach wie der Wechsel einer normalen Glühbirne ist das nicht. Der Austausch, insbesondere im Rahmen eines Retrofits, erfordert eine sorgfältige Anpassung an die baulichen Gegebenheiten, wie etwa die Deckenhöhe und die bestehende OP-Infrastruktur. Wir bieten daher eine umfassende Vor-Ort-Besichtigung an, bevor wir eine Lösung vorschlagen. Das gewährleistet, dass die neue Leuchte optimal integriert wird.

**Und was, wenn eine kleinere Praxis eine einfache Lösung für ambulante Eingriffe benötigt?**
**Z. Pocanin:** Auch in solchen Fällen bieten wir passende Lösungen an. Bei niedrigen Deckenhöhen können wir beispielsweise Wandmontagen anstelle von Deckenmontagen realisieren. Wir achten immer darauf, die beste Lösung für die spezifischen räumlichen Gegebenheiten zu finden.

**Welche Art von Support bieten Sie nach der Installation der OP-Leuchten an?**
**B. Bühler:** Unser Support umfasst die Betreuung durch spezialisierte Projektleiter, die bei technischen Fragen jederzeit zur Verfügung stehen. Dank unseres umfangreichen Ersatzteillagers können wir rasch auf Probleme reagieren und Ausfälle minimieren. Zusätzlich bieten wir Wartungsverträge an, die regelmässige Inspektionen und elektrische Messungen nach EN 62353 umfassen, wie sie für medizinische Geräte und Systeme vorgeschrieben sind.

**Eine letzte Frage. Wie sehen Sie die Zukunft der OP-Beleuchtung?**
**B. Bühler:** In einigen Projekten haben wir bereits damit begonnen, OP-Leuchten in umfassende Raumsteuerungssysteme zu integrieren, was wir weiter ausbauen werden. Ziel ist es, sämtliche Steuerungsfunktionen zentral über die Raumsteuerung zu bündeln.
**Z. Pocanin:** Sicherheit für Patienten und OP-Personal steht dabei immer im Vordergrund. Mit unseren Lösungen setzen wir neue Massstäbe in der OP-Beleuchtung und tragen zur Optimierung des gesamten OP-Ablaufs bei.



Benjamin Bühler & Zelimir Pocanin

# **Sicherheit ist das A und O.**
Kunden-
zufriedenheit
auch.


Kontaktieren Sie uns

Optec AG

Guyer-Zeller-Strasse 14
CH-8620 Wetzikon ZH

+41 44 933 07 70
info@optec.ch
www.optec.ch



0714_Q-Flow Gesamtbroschüre_de / 2025 /


© Optec AG - Änderungen vorbehalten! Wir übernehmen keine Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität der in dieser Broschüre wiedergegebenen Informationen.


optec
Spital- & Medizintechnik