

# WIE FUNKTIONIERT DAS?

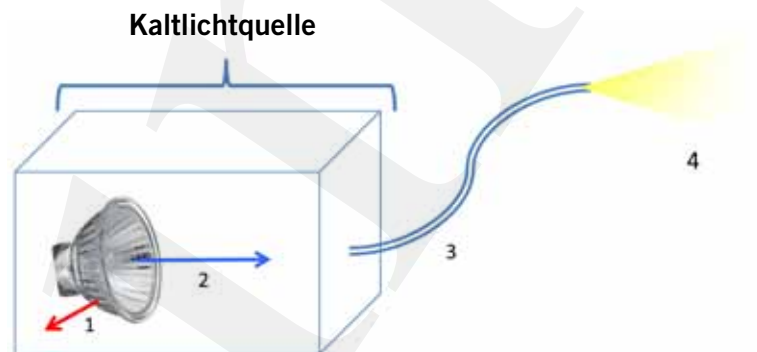
## Kaltlicht für medizinische Anwendungen

### Problem

Für viele Anwendungen in der Medizin sind hohe Lichtintensitäten notwendig (Endoskopie, Mikroskopie, Operationssaal), die Temperatur im Körper, am Instrument, im Operationssaal ist aber unerwünscht oder schädlich.

### Lösung klassisch

Das Licht wird entfernt vom Anwendungsort erzeugt, wo die infraroten Anteile weggefiltert werden (1) (Reflektoren lassen rot/infrarot durchtreten, der Lichtgenerator kann/muss gekühlt werden). Die kürzerwelligen „kalten“ Lichtanteile (2) werden mit Lichtleitern (3) zum Anwendungsort (4) gebracht. Dort gibt es bei voller Lichtausbeute praktisch keine Wärmeentwicklung.



### Lösung neu

Licht der LED (Licht-emittierenden-Diode) enthält weder Infrarot- noch UV-Lichtanteile. Statt einem Glühfaden, der zur Lichterzeugung erhitzt wird, wird ein Halbleiterkristall (1) zum Leuchten angeregt. So wird ca 30% der Energie als Licht nutzbar, 70% fallen als Wärme an (Halogen 5% Licht, 95% Wärme). Die (LED) kann für viele Anwendungen direkt an den Ort des Lichtbedarfs gebracht werden. Von der einfachen Taschenlampe bis zur Operationslampe, die in einigen Modellen ohne Kühlgebläse auskommt, halten LED Lösungen zunehmend Einzug in der Medizin, wenn „kaltes Licht“ gefragt ist.



▼ Prof. Dr. med. Urs Martin Lütolf