



Materials Science & Technology

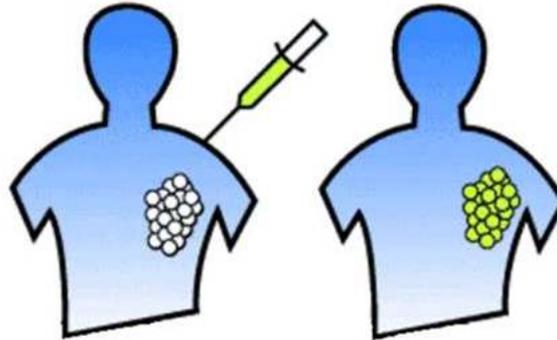
Jahresmedienkonferenz 2006

Leuchtende Textilien im Dienste der Photodynamischen Krebstherapie

Markus Rothmaier
Abteilung Schutz und Physiologie

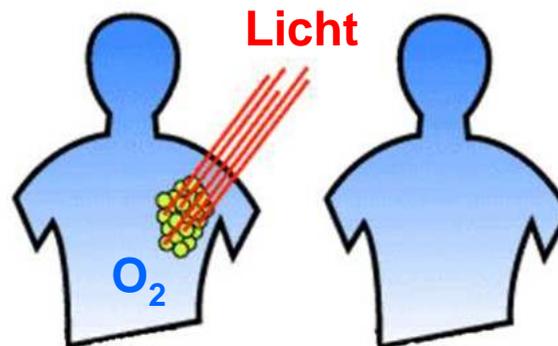
Grundlagen der Photodynamischen Krebstherapie

1. Farbstoff wird dem Patienten verabreicht



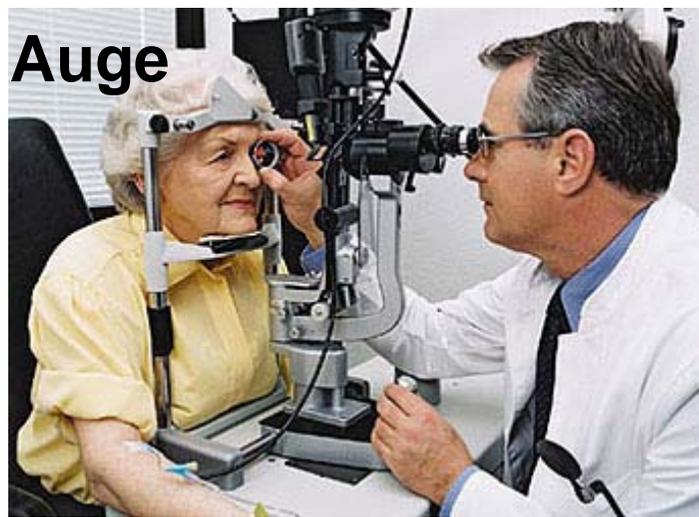
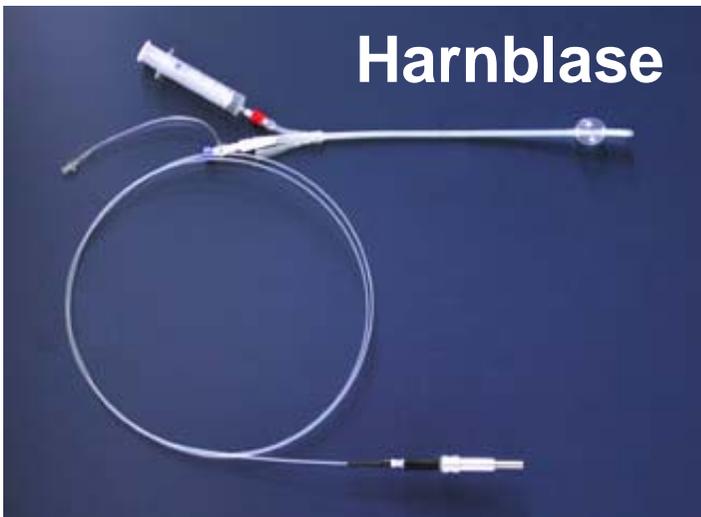
2. Farbstoff reichert sich selektiv im Tumor an

3. Aktivierung des Farbstoffs durch Licht, Energieübertragung auf Sauerstoff



4. Tumorzellen sterben ab

Klassische Lichtverteiler

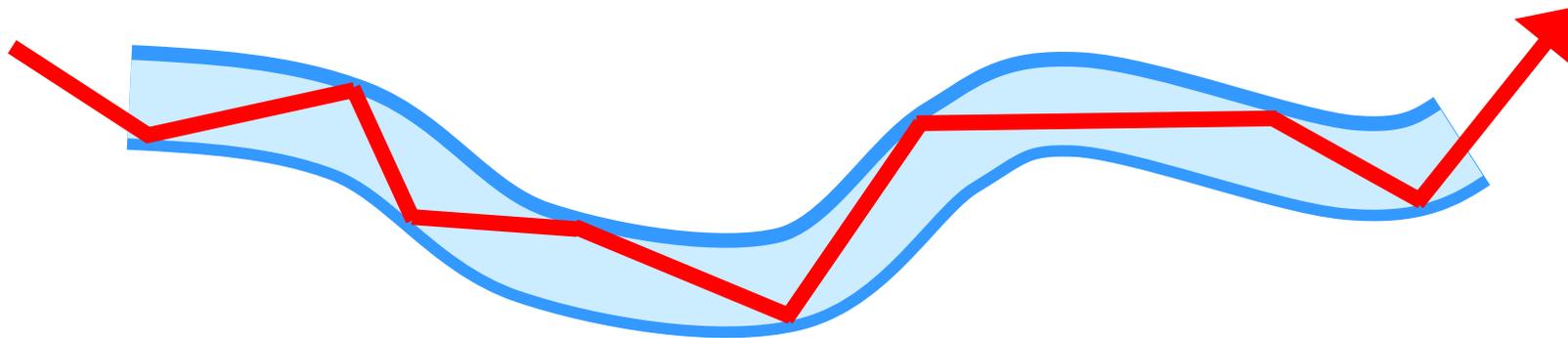


Textilien als Lichtverteiler

- Herausforderung
 - Lichtverteiler für komplexe Oberflächen und Körperhöhlen (z.B. Gebärmutter, Lippe, Zunge)
- Anforderungen
 - Zweidimensional (mehrere Zentimeter Durchmesser)
 - Dünn, weich, elastisch, flexibel
- Lösungsansatz
 - Stickerei aus polymeren Lichtleitern in Zusammenarbeit mit Industrie und Klink (KTI-Projekt)

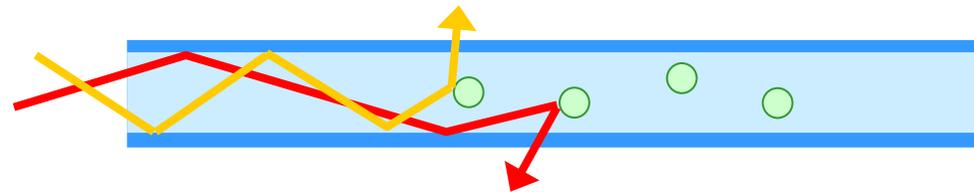
Lichtleiter

- Bestehen aus zwei Materialien mit unterschiedlichen Brechungsindices (Kern/Mantel)
 - Licht wird im Inneren durch Totalreflektion, nahezu verlustfrei, weitergeleitet
- Leiten Lichtsignal über grosse Distanzen
 - Kabel für Daten- und Telekommunikation

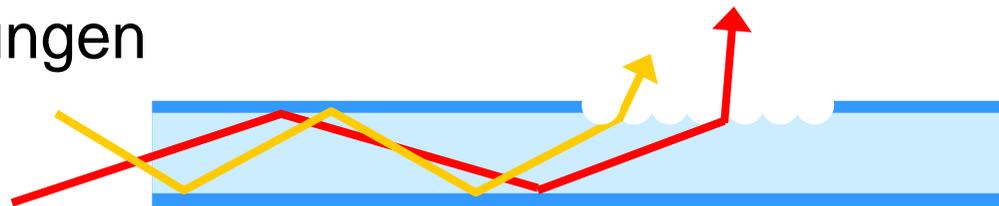


Erzwungener Lichtaustritt aus Lichtleiter

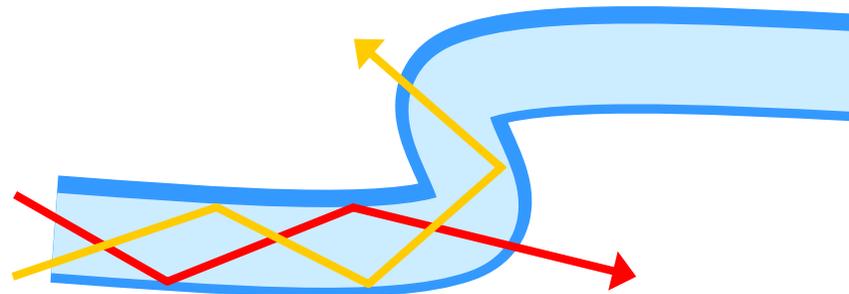
Streupartikel



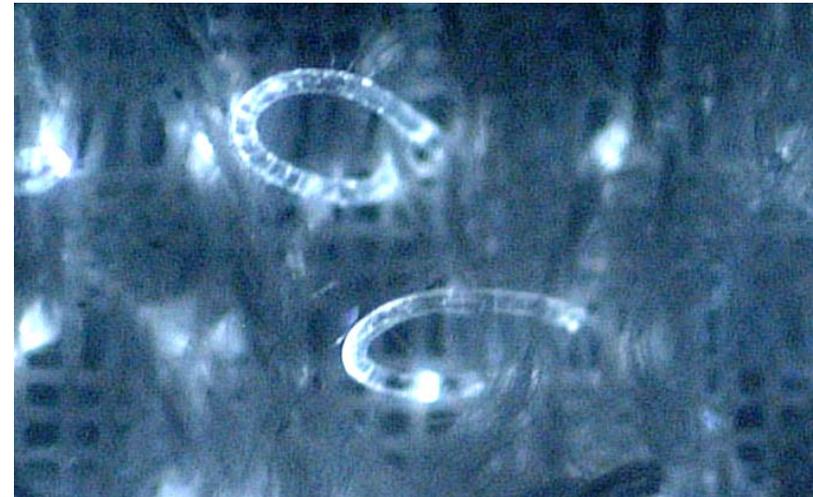
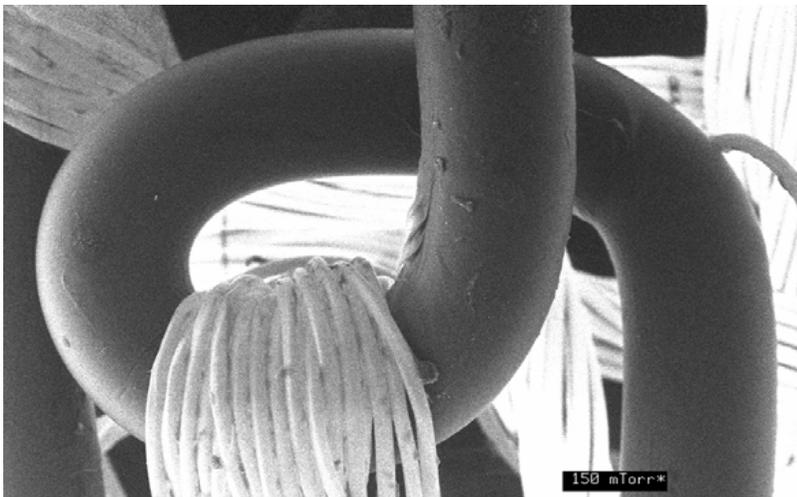
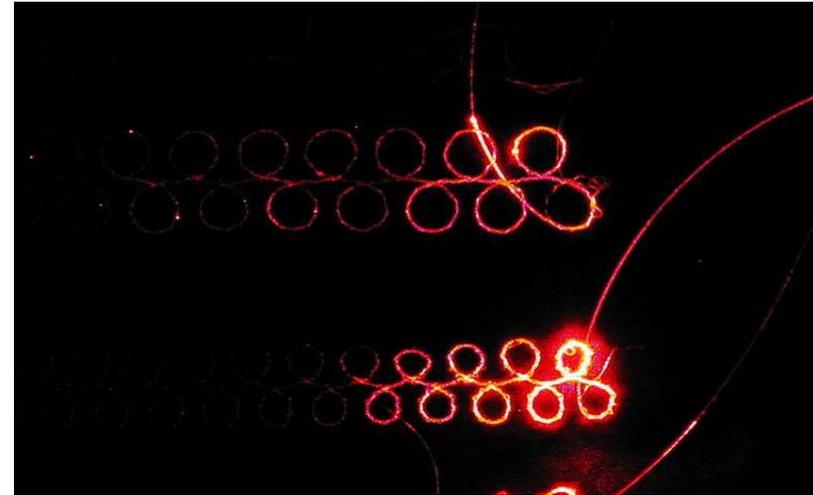
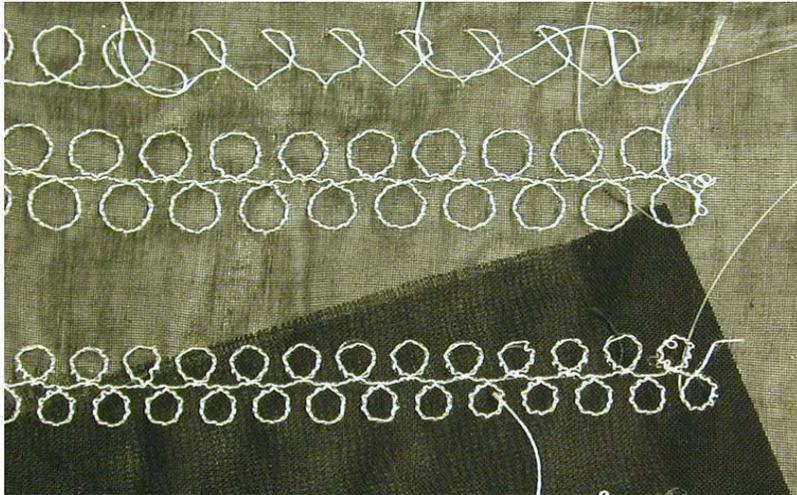
Beschädigungen



Krümmungen



Gestickte Lichtleiter



Klinische Anwendungen



Resultate

- Verarbeiten von polymeren Lichtleitern mittels Stickerei-Technologie
- Textile Lichtdiffusoren, mit durch den Herstellungsprozess beeinflussbarer Abstrahlung, mit hoher Flexibilität und geringer Dicke hergestellt
- Erste klinische Anwendungen bestätigen vereinfachte und sicherere Anwendbarkeit gegenüber konventioneller Technologie

Zum Schluss

- Finanzieller Support

- Kommission für Technologie und Innovation 

- Herstellung der Muster

- Bischoff Textil AG, St. Gallen



- Klinische Studien

- Tierspital Universität Zürich
- Universitätsspital Zürich



- Weitere Infos

- www.photomedizin.ch

