

# Optik

## Literatur:

**E. Hecht**

***Optics*, Addison Wesley, 3rd Ed. 1998**

***Optik*, De Gruyter Studium**

(Sehr gute Einführung in die gesamte Optik)

**B.E.A. Saleh, M.C. Teich**

***Fundamentals of Photonics*, Wiley Interscience 1991**

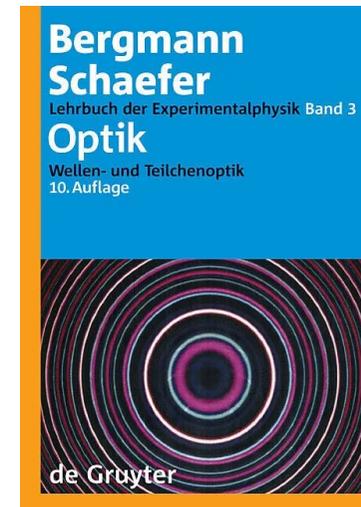
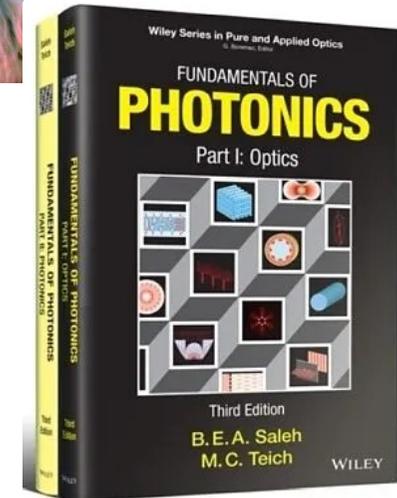
(Umfangreich, viele technische Anwendungen)

**L. Bergmann, C. Schäfer**

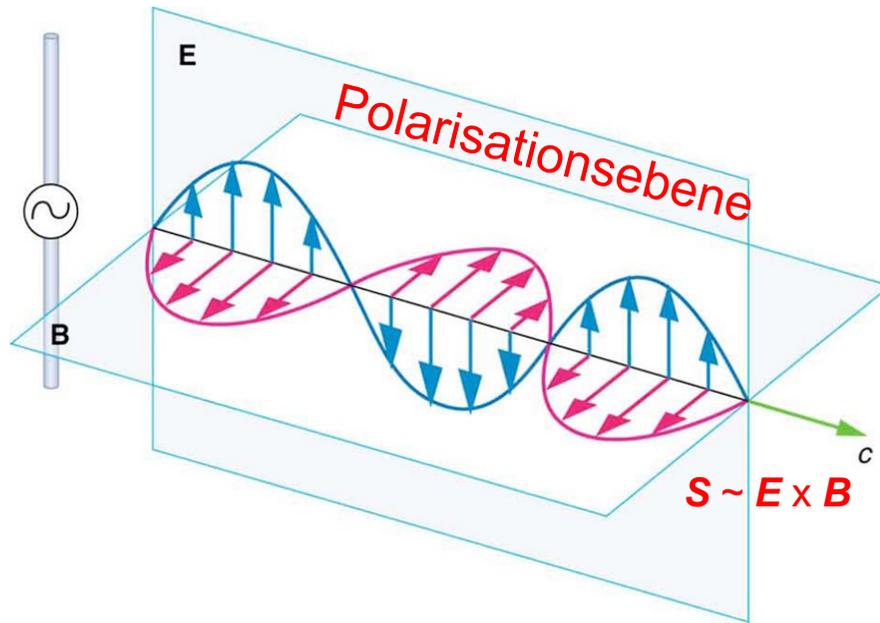
***Lehrbuch der Experimentalphysik, Bd. 3 Optik***

**De Gruyter, 10. Auflage, 2004**

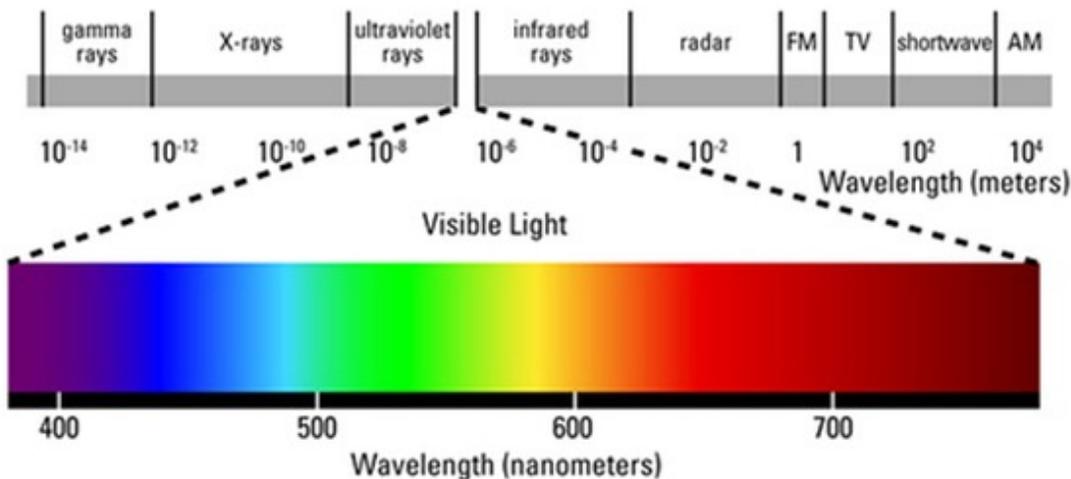
(Gutes Buch, viel Text...)



# Elektromagnetische Wellen: Maxwell-Gleichungen (J.C. Maxwell 1864)



- **transversale Welle** (im Vakuum)
- E- und B-Felder in Phase
- **Polarisation** = E-Feld
- Propagationsrichtung:
  - $\mathbf{k}$  = Wellenvektor: Phase
  - $\mathbf{S}$  = Poynting-Vektor: Energiefluss
- **Intensität**  $I = |\mathbf{S}| \sim E_0^2$
- **Wellenlänge**  $\lambda$  und **Frequenz**  $\nu$
- Vakuumlichtgeschwindigkeit
  - $c_0 = 3 \times 10^8 \text{ m/s} = \lambda \nu$



Sichtbares Spektrum (für Mensch):  
ca. 380 nm bis 780 nm

<https://pressbooks.bccampus.ca/collegephysics/>

<https://electromagneticspectrumscience.weebly.com/visible-light.html>