



Optoelektronik

- 1. Grundlagen**
 - 1.1. Grundbegriffe
 - 1.2. Der schwarze Körper

- 2. Ausbreitung elektromagnetischer Wellen**
 - 2.1. Grundgleichungen
 - 2.2. Überlagerung ebener Wellen
 - 2.3. Energietransport in elektromagnetischen Feldern
 - 2.4. Polarisation des Lichtes
 - 2.5. Reflexion und Transmission

- 3. Lichtwellenleiter**
 - 3.1. Dielektrische Wellenleiter
 - 3.2. Einkoppelte Lichtleistung
 - 3.3. Moden in Wellenleitern
 - 3.4. Lichtwellenleiter zur Nachrichtenübertragung
 - 3.4.1. Dämpfung
 - 3.4.2. Dispersion
 - 3.4.3. Stufenfaser
 - 3.4.4. Gradientenfaser
 - 3.4.5. Monomodenfaser
 - 3.4.6. Polymerfasern (Plast-LWL)
 - 3.4.7. Sonderbauformen

- 4. Halbleiterelektronik**
 - 4.1. Grundlagen
 - 4.2. Wechselwirkung von Licht mit Halbleitern

5. Strahlungsdetektoren

- 5.1. Überblick
- 5.2. Thermische Detektoren
- 5.3. Quantendetektoren
 - 5.3.1. Allgemeines
 - 5.3.2. Fotozellen
 - 5.3.3. Fotowiderstand
 - 5.3.4. Fotodioden und Solarzellen
 - 5.3.5. Fototransistor
 - 5.3.6. CCD-Bauelemente
 - 5.3.7. CMOS-Sensoren

6. Strahlungsemitternde Bauelemente

- 6.1. Lumineszenzdioden
- 6.2. Laserdioden

Literatur zur Vorlesung:

- Ebeling, K.,J.: Integrierte Optoelektronik;
Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1992
- Jahns, J.: Photonik; Grundlagen, Komponenten und Systeme
Oldenburg Verlag, München, Wien 2001
- Jones, K.,A.: Optoelektronik;
VCH, Weinheim, New York, Basel, Cambridge 1992
- Bleicher, M.: Halbleiter-Optoelektronik;
Hüthig Verlag, 1986
- Glaser, W.: Lichtleitertechnik – Eine Einführung;
VEB Verlag Technik, Berlin 1981
- Glaser, W.: Photonik für Ingenieure;
Verlag Technik, Berlin 1997
- Winstel, G., Weyrich, C.: Optoelektronik I; Optoelektronik II;
Springer-Verlag, Berlin, 1986
- Paul, R.: Optoelektronische Halbleiterbauelemente;
Teubner-Verlag, Stuttgart, 1992
- Brückner, V.: Optische Nachrichtentechnik;
BG Teubner Verlag