

Kapitel 1

Vorbemerkungen

In dieser Vorlesung sollen die Grundlagen der Photonik vermittelt werden. Der Begriff der Photonik wurde ursprünglich eingeführt, um ein neu entstandenes Forschungsgebiet zu beschreiben, in dem Licht die Rolle als Informationsträger übernimmt (im Gegensatz zur Elektronik). Dabei wurde ursprünglich nur an klassische elektromagnetische Wellen gedacht, die durch geeignete Materialien transmittiert und manipuliert werden. Die moderne Interpretation des Begriffes umfasst aber auch die quantenmechanischen Aspekte des Lichts, speziell die Tatsache, dass es sich bei Licht nicht nur um ein reines Wellenphänomen, sondern eben auch um Teilchen, die Photonen, handelt. Neben den Anwendungen in der Telekommunikation sind in den letzten Jahren verstärkt Quantenkommunikation und -verschlüsselung, hochsensitive Messverfahren mit nichtklassischem Licht und neuartige Manipulationsverfahren mit strukturierten (Meta-)Materialien in den Vordergrund getreten.

Diese Vorlesung soll sowohl aus theoretischer als auch experimenteller Sicht erste Einblicke in dieses umfangreiche Gebiet geben. Einige Literaturhinweise finden Sie aufgelistet am Ende des Vorlesungsskripts beziehungsweise als Literaturliste auf Stud.IP.