

Abstract zur Diplomarbeit

Fachgebiet: Physik / Optik
Name: Lausch, Christine
Thema: **Dimensionierung und experimentelle Untersuchungen zur Anordnung eines Multimode-Faserschalters**
Jahr: 2002
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil E. Döpel, Fachhochschule Jena
Dr. rer. nat. R. Göring

Zusammenfassung

Der Inhalt dieser Arbeit ist die Untersuchung eines Konzeptes zum Aufbau eines Multimode-Faserschalters. Dieser Schalter wird vor allem in der Spektroskopie und der Messtechnik seine Anwendung finden. Die Ziele bei der Realisierung dieses Schalters waren die Erzeugung von guten optischen Parametern bei einer geringen Baugröße und relativ kurzen Schaltzeiten. Für den Einsatz in der Spektroskopie ist zusätzlich eine Anwendung in einem breiteren Spektralbereich berücksichtigt. Das Umschalten zwischen vier Ausgangskanälen erfolgt über eine optische Abbildung durch die Auslenkung eines Spiegels. Mit Hilfe von Berechnungen und optischen Simulationen wurde ein Systemdesign erstellt und für dieses Design eine Laboranordnung entwickelt. Anhand dieser Laboranordnung ist das Schalterkonzept experimentell untersucht wurden und die Ergebnisse sind dargestellt, erläutert und ihre Auswirkungen auf den späteren Fertigungsprozess des Schalters dargelegt. Diese experimentellen Ergebnisse beziehen sich vor allem auf die Justagetoleranzen des optischen Systems und realisierte optische Parameter. Ein Ausblick auf die mögliche Erweiterung der Anzahl der Ausgangskanäle, die Verwendung von Multimode-Fasern mit größerem Kerndurchmesser und eine Erläuterung der zu verwendenden Spiegelaktoren ist gegeben.