

BACHELORARBEIT

Low-Cost Mikrosystemanalysator mit Optical Pickup-Unit (OPU) eines CD/DVD/Blu-Ray Laufwerks

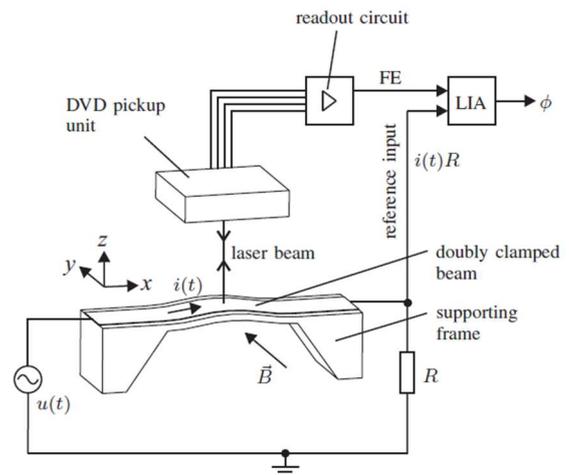


watch this on youtube!

In den Leseköpfen von herkömmlichen CD/DVD/Blu-Ray Laufwerken sind mikrooptische Systeme verbaut, die geeignet sind um mechanische Schwingungen auszulesen und die daher zur Untersuchung von mikromechanischen Bauteilen (MEMS) eingesetzt werden können. Ziel der Arbeit ist es einen Mikrosystemanalysator mit einem solchen Pickup aufzubauen.

Arbeiten:

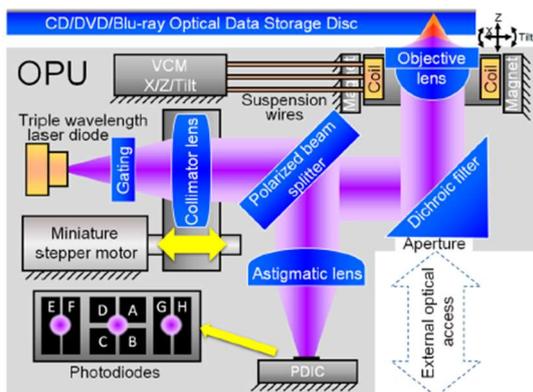
- Entwicklung eines Elektronik-Interfaces für einen OPU:
 - Ansteuerung der Laserdiode(n)
 - Regler für die Fokussiereinheit
 - Auslesen der Fotodioden-Signale
 - Analog-Digital-Wandlung
- Mechanischer Aufbau:
 - Konstruktion der Halterung für den OPU
 - Aufbau einer Verschiebeeinheit mit vorhandenen Standard-Komponenten
- Software
 - Auswertung der Signale und Darstellung, sowie Steuerung des OPU



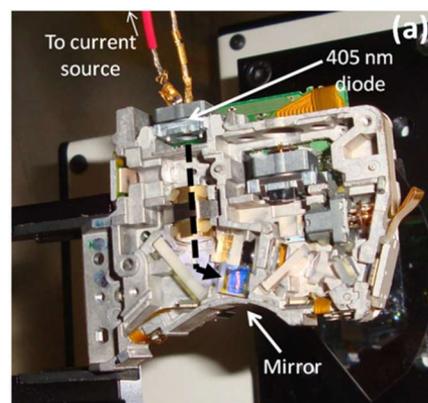
Prinzip der Mikrosystemanalysators

Zielgruppe:

- Studierende mit Interesse an analogen elektronischen Schaltungen



Prinzip einer OPU



Geöffnete OPU

Siehe auch:

- Scuur, N. I. C. O. L. A., et al. "Dynamic characterization of MEMS cantilevers in liquid environment using a low-cost optical system." *Measurement Science and Technology* 17.1 (2005): 173.
- Hwu, Edwin En-Te, and Anja Boisen. "Hacking CD/DVD/Blu-ray for biosensing." *ACS sensors* 3.7 (2018): 1222-1232.

Kontakt: Thomas Voglhuber

thomas.voglhuber-brunnmaier@jku.at

SP1 MT375-1, Tel.: 0732 2468 6267