

Fortgeschrittenenpraktikum

Versuch V25: Magneto-optischer Kerr-Effekt Spektroskopie

Ort: Juniorprofessur Organische Halbleiter, Zi. P123

Betreuer: J.Prof. Dr. G. Salvan

Der magneto-optische Kerr-Effekt (MOKE) beruht auf der Änderung des Polarisationszustandes von linear polarisiertem Licht nach der Reflexion an magnetischen Materialien. Der reflektierte Strahl ist elliptisch polarisiert, und der Winkel, den die große Ellipsenachse mit der Polarisationsrichtung des einfallenden Strahls einschließt, ist direkt proportional zur Magnetisierung des Materials im Bereich der Eindringtiefe des Lichtes.

Mess-/Arbeitsprogramm:

1. Kalibrierung des optischen Wegs mit Hilfe einer Siliziumprobe
2. MOKE-Spektroskopie an einer ferromagnetischen Schicht
3. Aufnahme zweier Hysteresekurven bei den Energien, bei denen der Betrag des MOKE-Signals maximal ist
4. MOKE-Spektroskopie an einer paramagnetischen organischen Schicht
5. Kalibrierung des Elektromagneten
6. Auswertung
 - Kalibrierungskurve des Elektromagneten
 - Berechnung der MOKE- und RA-Spektren
 - Darstellung der Hysteresekurven

Stichwortverzeichnis:

Elektromagnetische Welle, Polarisation, Reflexion, magneto-optischer Kerr-Effekt (MOKE), Photoelastischer Modulator (PEM), Monochromator, Photomultiplier, Magnetisierung, ferromagnetisches Material, Hysterese, Reflexionsanisotropie-Spektroskopie (RAS).

Literaturangaben:

S. Sugano und N. Kojima: Magneto-Optics, *Springer Verlag*, 2000**

A.K.Zvezdin und V.A. Kotov, *Modern Magneto-optics and magneto-optical materials*, IOP Publishing Ltd 1997**

Stefan Ostrowski, *Vektorielle Magnetometrie mit MOKE*. 2000*

M. Wahl, Diplomarbeit *TU Berlin* 2003*

PEMlabs application note (Funktionsprinzip des Photoelastischen Modulators)*

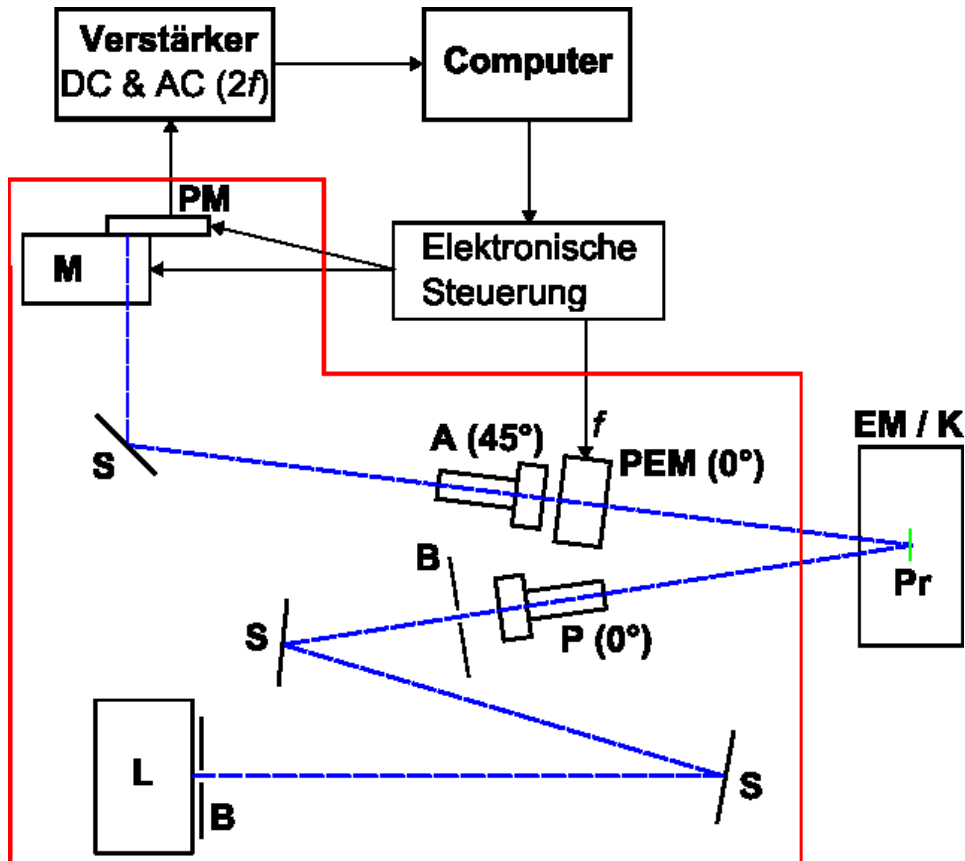
*In der Literaturmappe enthalten.

**Beim Betreuer erhältlich

Liste der Geräte:

1. MOKE-Spektrometer
2. Rechner
3. Elektromagnet mit Stromquelle

Versuchsaufbau:



Messprinzip des MOKE-Spektrometers. Das Magnetfeld steht senkrecht zur Probenoberfläche (polare Konfiguration).

Wichtige Hinweise:

- Der Polarisator darf nur bei der Kalibrierung mit der Siliziumprobe verstellt werden.
- Es ist unbedingt zu vermeiden, direkt in den Lichtstrahl zu schauen, da dieser einen hohen Anteil UV-Licht enthält.