

# **Kerr - Versuch**

**Von Patricia Derlet und André Hardt**

**Lehrer : Herr Radkovsky**

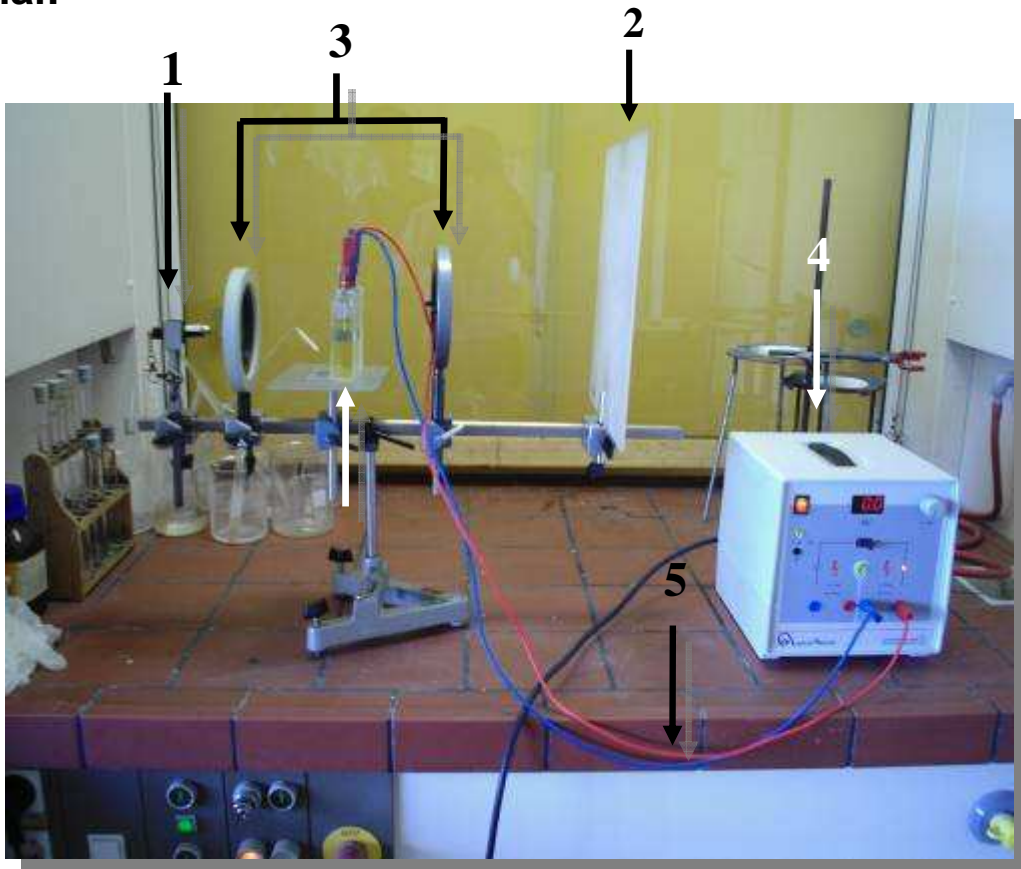
**Klasse : 13**

**Gymnasium Philippinum Weilburg**

# Inhaltsverzeichnis

<u>Kerr – Versuch</u>	
Material.....	3
Durchführung.....	4
Beobachtung.....	4
Auswertung.....	5

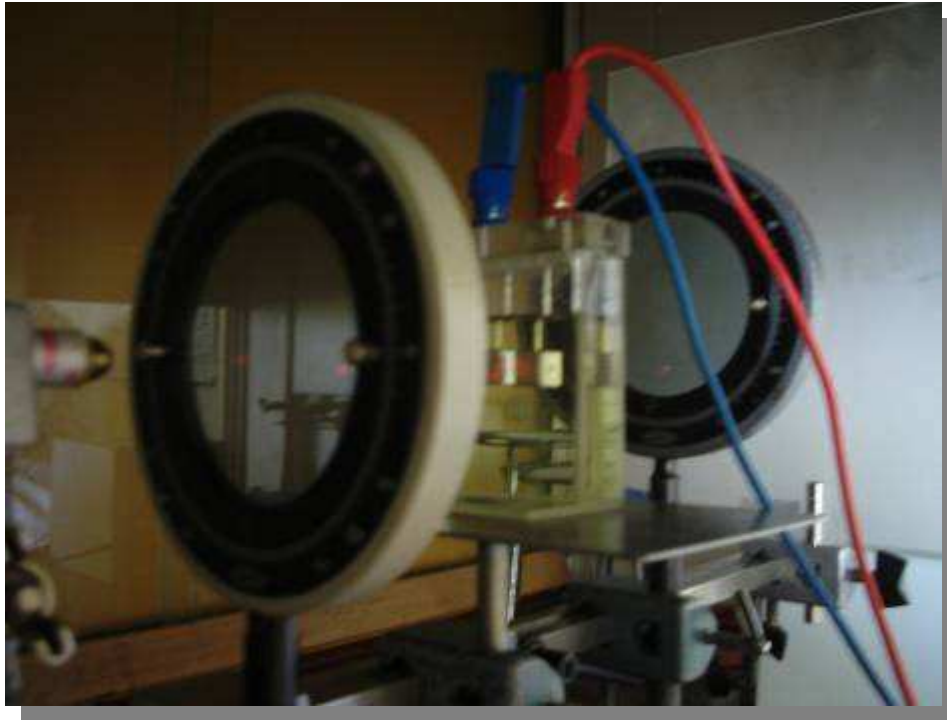
## Material:



- Laser <sup>1</sup>
- Schirm <sup>2</sup>
- 2 Polarisationsfilter <sup>3</sup>
- Nitrobenzol ;  $C_6H_5NO_2$  (R: 23/24/25-40-48/23/24-51/53-62;  
S: (1/2)-28-36/37-45-61;  
Gefahrstoffkennzeichen: T ; N)
- Hochspannungsgenerator <sup>4</sup>
- 2 Kabel <sup>5</sup>
- Kerrzelle mit Nitrobenzol gefüllt<sup>6</sup>
- Stativ
- Klemmen

## Durchführung:

Die Polarisationsfilter werden so eingestellt, dass der Laserpunkt auf dem Schirm verschwindet. Danach stellt man den Hochspannungsgenerator auf 5 kV und beobachtet den Schirm.



## Beobachtung:

Am Anfang sieht man einen Laserpunkt auf dem Schirm. Nachdem die Polarisationsfilter den gleichen Winkel haben, verschwindet der Punkt. Schaltet man nun den Hochspannungsgenerator ein, erscheinen zwei unterschiedlich starke auftretende Laserpunkte auf dem Schirm. Stellt man nun zwei unterschiedliche Winkel ein, verschwinden beide Laserpunkte.



## **Auswertung:**

Das Nitrobenzol ist ein isotroper Stoff, das bedeutet er gibt z. B. eine Strahlung gleichmäßig in alle Richtungen ab. Durch das Anlegen der Spannung wirkt das Nitrobenzol jedoch doppelbrechend und es entstehen die beiden unterschiedlich starken Laserpunkte auf dem Schirm. Die beiden Punkte sieht man jedoch nur, weil sich durch das Anlegen der Spannung auch die Polarisationssebene gedreht hat.

Der Kerr Versuch zeigt, dass Licht durch elektrische Felder beeinflusst werden kann. Es könnte einen Zusammenhang zwischen Licht und Elektrizität geben, da die optischen Eigenschaften vom elektrischen Feld geändert werden. Dies verstärkt die Vermutung, dass es sich bei Licht um elektromagnetische Wellen handelt.

## Quellen:

Kuhn Physik, Schwingungen und Wellen,

Georg Westermann Verlag, Braunschweig 1975

Joachim Grehn (hg) Metzler Physik 2. Auflage, J.B. Metzlerische

Verlagsbuchhandlung und Carl Ernst Poeschel Verlag GmbH Stuttgart

Dorn Bader; Physik, 2000 Schroedel Verlag,

Lexikothek Bertelsmann Lexikon Band 5

Lexikothekverlag GmbH Gutersloh 1973,