

Praktikum Optische Technologien, Protokoll Versuch Holographie

Marko Nonhoff, Christoph Hansen, Jannik Ehlert

Ort: Laserlabor der Fachhochschule Aachen Campus Jülich

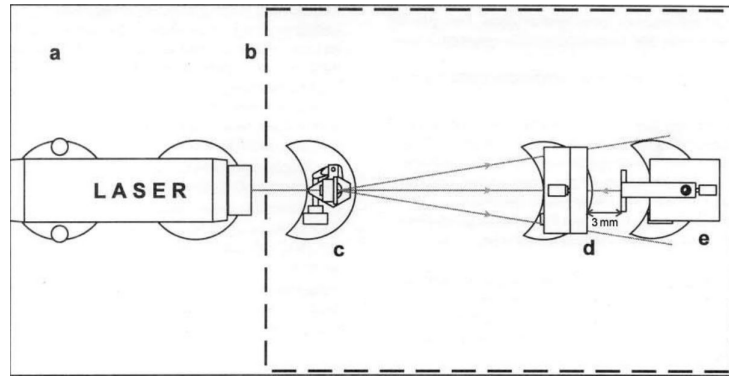
Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Versuchsaufbau	2
3	Geräteliste	2
4	Versuchsdurchführung	2
5	Ergebnisdiskussion	3

1 Einleitung

In diesem Versuch geht es darum ein Phasen- und ein Amplitudenhologramm herzustellen.

2 Versuchsaufbau



3 Geräteliste

- HeNe Laser
- Filmhalter
- Objekthalter
- Kugellinse mit $f = 2,7 \text{ mm}$
- Holographiefilm
- diverse Materialien zum Entwickeln des Films

4 Versuchsdurchführung

Um das Hologramm zu erstellen, werden der Laser, die dicke Linse (c), der Objekthalter (e) und der Holographiefilm (d) wie oben dargestellt ausgerichtet.

Wenn der Laser angeschaltet wird, wird dieser zunächst von der Linse aufgeweitet, damit das ganze abzubildende Objekt bestrahlt wird. Das Licht wird nun vom Gegenstand auf dem Film zurückgeworfen und wir erhalten eine Abbildung des Objektes.

Wie früher die Aufnahme von Fotos, ist diese Art der Hologrammerstellung sehr empfindlich gegenüber äußeren Einflüssen. Diese sind z.B. eine Änderung der optischen Weglänge zwischen Objekt und Film durch Druck oder Temperaturänderung während der Aufnahme oder Erschütterungen des Aufbaus.

5 Ergebnisdiskussion

Als abzubildendes Objekt haben wir einen Anhänger in Form eines Fahrrads genommen. Die Schwierigkeit bestand darin das Fahrrad als ganzes auf den Film zu bekommen, da es nur ganz knapp in das Fenster der Filmhalterung passte. Das Ergebnis ist unten eingeklebt.

Besonders gut kann man das Hinterrad und den Sattel erkennen, wenn man das Hologramm ein wenig verkippt, dann kann man auch den Rest recht gut erkennen.