

Verwendung des Talbot-Effekts zur Strukturierung von Kanalwänden

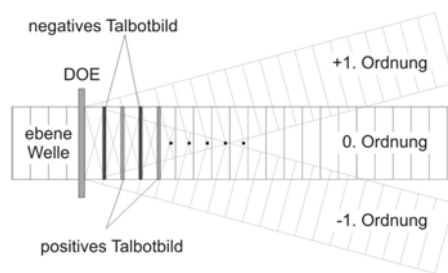


Abb. 1: Prinzipskizze des Talbot-Effekts

* J.-M. Fournier et. al., Proc. of SPIE 59300Y-1 (2005).



Abb. 2: Beispiel eines Phasengitters*

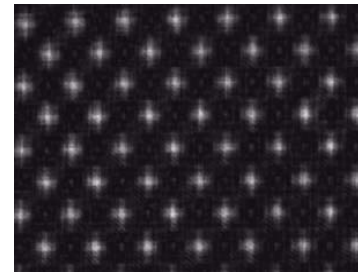


Abb. 3: Talbotabbildung des Phasengitters aus Abb. 2*

Motivation

In der Mikrofluidik ist ein Schwerpunkt die Funktionalisierung von Kanalwänden für z.B. biotechnologischen Anwendungen. Dies kann auf Basis eines chemischen Prozesses mittels Durchpumpen von Lösungen durch diese Kanäle erfolgen. Neben der chemischen Oberflächenfunktionalisierung ist auch eine oberflächenstrukturierte Funktionalisierung im Interesse des aktuellen Forschungsvorhaben.

Wird ein Beugungsgitter mit einer ebenen Welle beleuchtet, so kann der Effekt der Selbstabbildung, der sog. Talbot-Effekt, beobachtet werden. In diesem Fall wird die beugende Struktur ohne weitere optische Elemente in regelmäßigen Abständen „abgebildet“.

In dieser Arbeit soll die Möglichkeit untersucht werden, ob auf Basis des Talbot-Effekts die Kanalwände fluidischer Systeme mit einem Oberflächenprofil strukturiert werden können.

Arbeitspakete

- Einarbeitung in die Theorie des Talbot-Effekts
- Konzeption und Umsetzung des Laboraufbaus
- Belackung von Substraten mittels Sprühbelacker im Reinraum des ZMN
- Belichtung und Entwicklung der Proben
- Auswertung der experimentellen Ergebnisse mit einem Weißlichtinterferometer im ZMN

Ansprechpartner: Martin Amberg (03677/69-1862; martin.amberg@tu-ilmenau.de; Büro: M211)