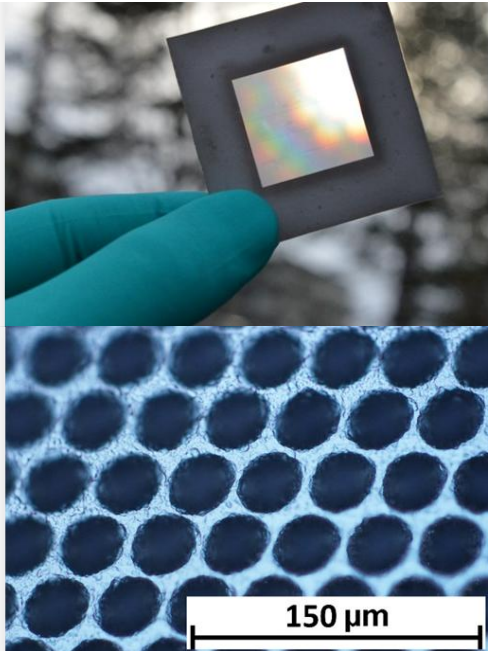


Masterarbeit

Prozessentwicklung für das Mikrobohren von Siliziumnitrid



Das Mikrobohren mittels Ultrakurzpulslaser (UKP) ermöglicht die hochpräzise Herstellung feinsten Bohrungen mit minimaler Wärmeeinflusszone. Durch Pulsdauern im Pico- bis Femtosekundenbereich wird das Material nahezu ohne thermische Schädigung abgetragen, was besonders bei temperaturempfindlichen oder spröden Werkstoffen von Vorteil ist. Dies ist für die Halbleiterindustrie von höchster Bedeutung, da dort große Mengen von Mikrobohrungen auf engstem Raum platziert werden müssen, um den Leistungsanforderungen der modernen Elektronikindustrie gerecht zu werden. Am LAT wurden in den vergangenen Jahren bereits einige Projekte zum Bohren von u.a. Edelstahl, Glas und Titan durchgeführt. In dieser Masterarbeit soll der Prozess nun für die Bearbeitung von Siliziumnitrid (SiN)-angepasst werden, um 300 µm dicke Folien für den Einsatz als Funktionsschicht in der Halbleiterindustrie einsetzen zu können.

Aufgabenstellung:

- Verschiedene optische Aufbauten sollen hinsichtlich der Eignung zum Bohren von Siliziumnitrid getestet werden.
- Der optische Aufbau soll angepasst werden, sodass das Erstellen von quadratischen Bohrungen möglich ist.
- Durch Prozessoptimierung sollen die Bohrlöcher hinsichtlich Taperwinkel, Aspektverhältnis und Formabweichungen optimiert werden.
- Die Prozessentwicklung erfordert die Charakterisierung der Bohrlöcher mittels (Raster-elektronen-)Mikroskop

Anforderungen:

- Erfahrungen im Umgang mit optischen Laboraufbauten sind vorteilhaft.
- Das Modul Laserfertigungstechnik ein vergleichbares Modul sollte belegt worden sein.

Kontakt:

Dr.-Ing. Jan Marx
Raum: ID 05/631
E-Mail: Jan.Marx@rub.de
Tel.: 0234 32 23579