

2 Masterarbeiten

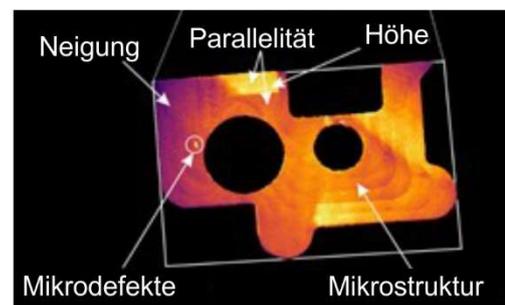
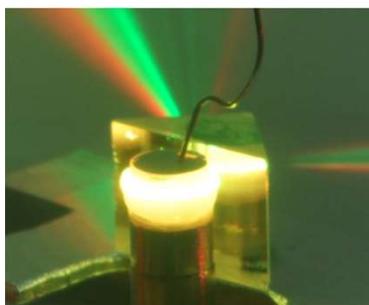
Miniaturisierte Lichtquellen für den Einsatz in der digitalen Holographie

Mit Hilfe optischer Resonatoren lässt sich die Leistung von eingestrahltm Laserlicht vervielfachen. Einen besonders hohen Leistungsgewinn erzielen wir mit mikrooptischen Flüstergalerien, in denen das Licht über Totalreflexion bis zu 10 Millionen Umläufe durchführt, bevor es „verloren“ geht. Mit Hilfe dieser bemerkenswerten Bauteile haben wir miniaturisierte Laser realisiert, die unter Laborbedingungen den Stand der Technik weit hinter sich lassen. Aber sind sie auch tauglich für den Betrieb im industriellen Umfeld?

Um das herauszufinden, haben wir uns ein besonders spannendes Anwendungsfeld herausgesucht: die digitale Holographie. Sie ermöglicht es, sub-mikrometer-feine Strukturen auf industriell gefertigten Bauteilen zu identifizieren und dreidimensional darzustellen, um beispielsweise Produktionsfehler zu erkennen. Namhafte Hersteller aus der Mikroelektronik oder der Elektromobilität haben Interesse an dieser Technologie, bei der die Lichtquelle das Herzstück darstellt.

Wir suchen zwei Masterstudierende für dieses Projekt, bei dem zwei spannende Forschungsfelder kombiniert werden: Laserentwicklung und Holographie. Die Hauptaufgaben sind hier:

- Realisierung flüstergaleriebasierter Laser
- Charakterisierung des Laserbetriebes und Vergleich mit dem Stand der Technik
- Erprobung verschiedener Laser in der digitalen Holographie an praxisnahen Proben



Links: Flüstergaleriebasierter Laser, **Mitte:** Holographiesystem für den industriellen Einsatz, **Rechts:** Holographische Analyse eines praxisnahen Bauteils

Wenn Sie Interesse oder Fragen haben, wenden Sie sich an

PD Dr. Ingo Breunig
Georges-Köhler-Allee 102
Raum 00 089

eMail: ingo.breunig@imtek.de