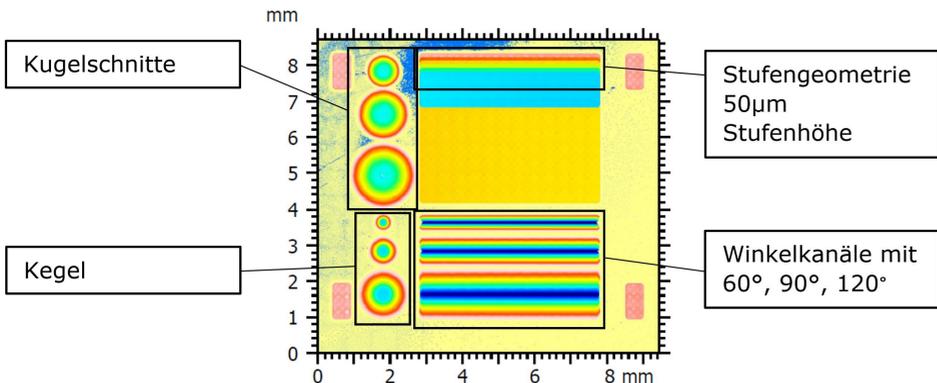


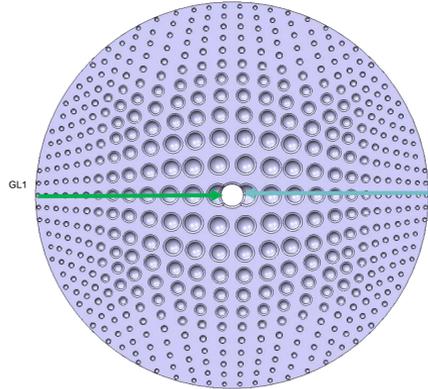
Weisslichtinterferometer angewandt an Mikrooptiken

Mikrooptiken haben breite Einsatzgebiete in der Laser- und Messtechnik. Momentan ist die Herstellung und die Qualitätssicherung dieser Optiken aufwendig und zeitintensiv. In dem durchgeführten Projekt sollte untersucht werden, ob das Weisslichtinterferometer geeignet für den Einsatz an Mikrooptiken ist.

Proben



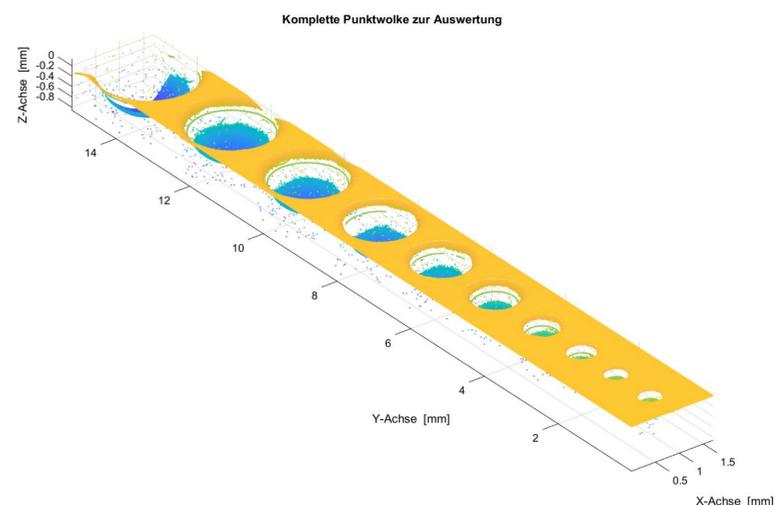
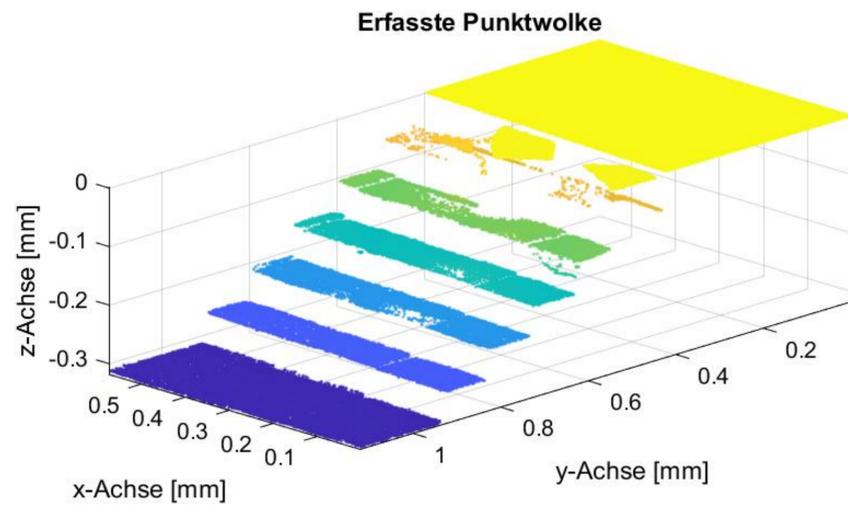
Probe 1: Polierstruktur



Probe 2:
Grösse der Probe: 50mm
Grösse der Hemisphären :
0.15 0.8 mm

Ergebnisse

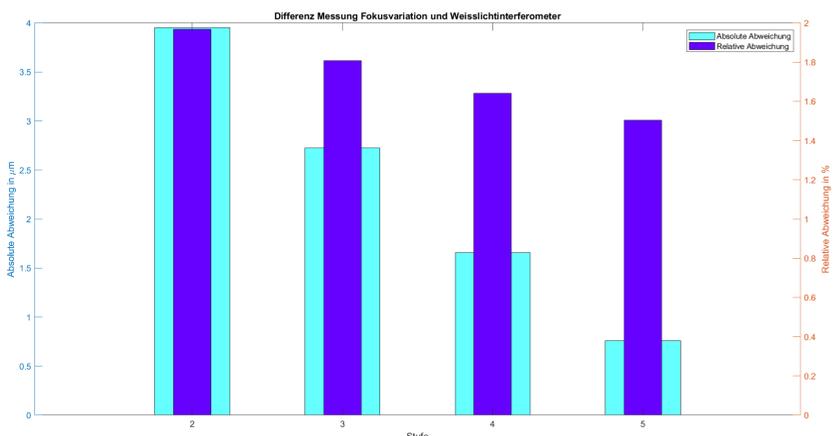
Punktewolke erfasst mit dem Weisslichtinterferometer



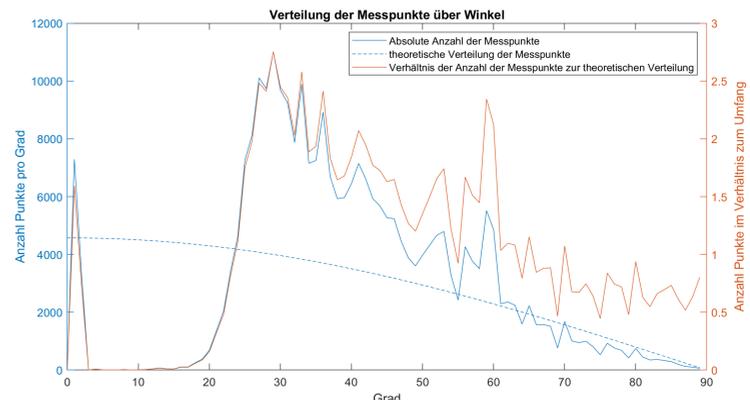
Beobachtung: Die Stufen konnten bis auf die Stufensprünge vom Weisslichtinterferometer erfasst werden, bei der obersten Stufe sind Herstellungsfehler sichtbar.

Beobachtung: Die Erfassung von steileren Flanken bereitet dem Weisslichtinterferometer Schwierigkeiten. Der Grenzwinkel zwischen Messtrahl und Tangentialebene wird in der Auswertung ermittelt.

Auswertung



Die Proben wurden zwei Verfahren untersucht. In der Grafik werden die Abweichungen dargestellt. Diese betragen ungefähr $2\mu\text{m}$, was für den Zweck nicht Ausreicht. Die Abweichung hängt von der Qualität der erfassten Punktewolke ab.



Die Erfassbarkeit von Punkten auf geneigten Messebenen wurde untersucht und festgestellt, dass bei der vorhandenen Oberflächenstruktur Winkel grösser als 21° erfasst werden können. Dieser Wert übertrifft die Erwartungen. Bei der Vermessung von Linsen könnte die Neigungstoleranz jedoch zu gering sein.

Studiengang / Semester: Maschinenbau FS20

Diplomandin: Simona Burri

Auftraggeber: Institut für Mikro- und Nanotechnologie MNT/ NTB

Experte:

Dozent: Prof. Dr. Ronald Holtz, ronald.holtz@fhnw.ch