

Utvikling av et spektroskopisk, polarimetrisk mikroskop for karakterisering av metaoverflater

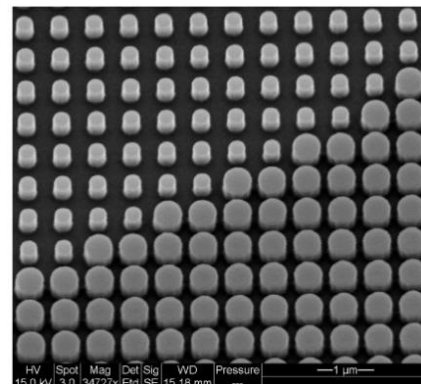
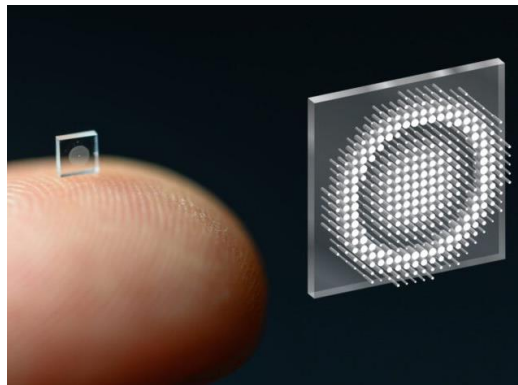
TFY4510 Fordypningsprosjekt Grand Prix, 5.12.2022

Vilde Vraalstad

Veileder: Professor Morten Kildemo

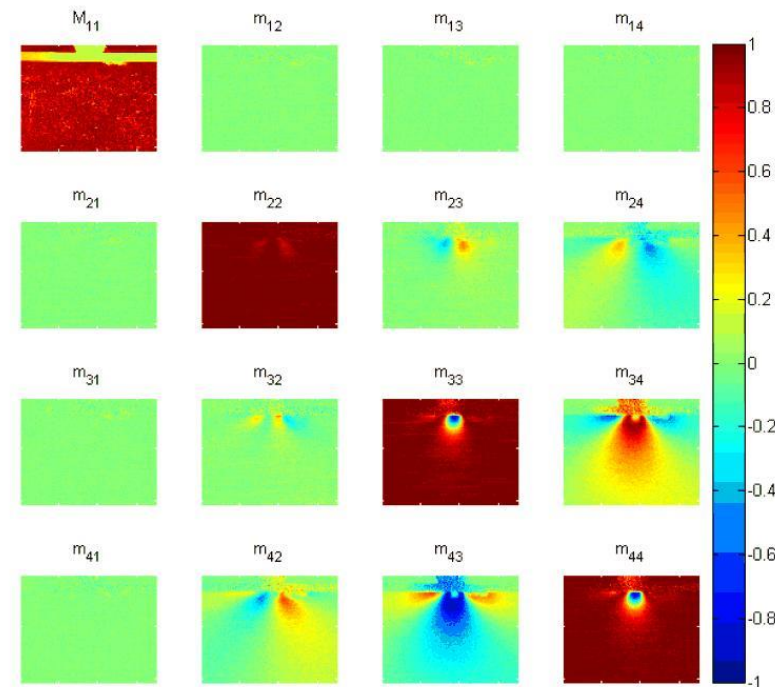
Metaoverflater

- Nanostrukturerte tynnfilmer med struktur som gir spesielle optiske egenskaper
- Små, tynne, flate og akromatiske, og kan erstatte stor, klumpete og dyr optikk
- Kan gjøre integrerte optiske kretser mindre, billigere og raskere, og muliggjør ny bruk av optikk
- Spådd en enorm rolle fremover i optikk- og fotonikk-verden



Spektroskopisk Mueller matrise avbildning

- Et sensitivt verktøy for å analysere de optiske egenskapene til blant annet nanostrukturerte overflater
 - Nyttig for å kontrollere produksjonen og designet av metaoverflater
- Vi utvikler et slikt multimodalt mikroskop, med høy romlig og spektral oppløsning over et stort frekvensområde i NIR og VIS-UV
 - Opererer både i det reelle rommet og Fourier rommet, samt både for refleksjon og transmisjon



Oppsummering

- Utvikling av et multimodalt mikroskop som kombinerer avbildning, spektroskopi og polarimetri
 - Dette er vanskelig, og lite gjort tidligere
- Håper det vil gi nøyaktig og bred karakterisering av blant annet metaoverflater, og bidra til forbedret design og fabrikering