

Bakalářská práce
Školitel: Jan Proška
Konzultantka: Lucie Marešová

Zhotovení mikrofluidního systému pro použití v aplikacích "lab-on chip" metodou optické litografie.

Cílem práce je zhotovení ověřovacího prototypu mikrofluidního systému vhodného ke konstrukci čipu pro spektroskopii založenou na povrchem zesíleném Ramanově rozptylu.

Jedná se o projekt technicky náročný, vhodný pro experimentátory-nadšence. Na našem pracovišti bude instalován pokročilý optický litograf, který bude potřeba zprovoznit a vypracovat postupy pro přípravu tenkých vrstev fotocitlivých rezistů, jejich osvit (zápis mikrostruktur laserem), vyvolání a další zpracování.

Součástí práce bude rovněž návrh vhodné architektury mikrofluidního systému a také následná charakterizace vytvořených mikrosystémů pomocí mikroskopických metod včetně elektronové rastrovací mikroskopie (SEM).

Instrumentace:

MicroWriter ML[®]3 Pro je přístroj určený pro přímý (bezmaskový) optický záznam mikrostruktur do fotorezistů.

<https://www.optixs.cz/mereni-povrchu-38k/opticke-litografy-93k/microwriter-ml3-112p>

Literatura:

1) Bär, J., de Barros, A., de Camargo, D. H. S., Pereira, M. P., Mercés, L., Shimizu, F. M., ... Mazali, I. O. (2021). *Silicon Microchannel-Driven Raman Scattering Enhancement to Improve Gold Nanorod Functions as a SERS Substrate toward Single-Molecule Detection*. *ACS Applied Materials & Interfaces*, 13(30), 36482–36491. doi: 10.1021/acsami.1c08480

2) Chen, D., & Du, H. (2009). *A microfluidic device for rapid concentration of particles in continuous flow by DC dielectrophoresis*. *Microfluidics and Nanofluidics*, 9(2-3), 281–291. doi: 10.1007/s10404-009-0545-z

3) Příklady použití doprovázené videem: <https://snsf.stanford.edu/facilities/fab/fcr/ml3>