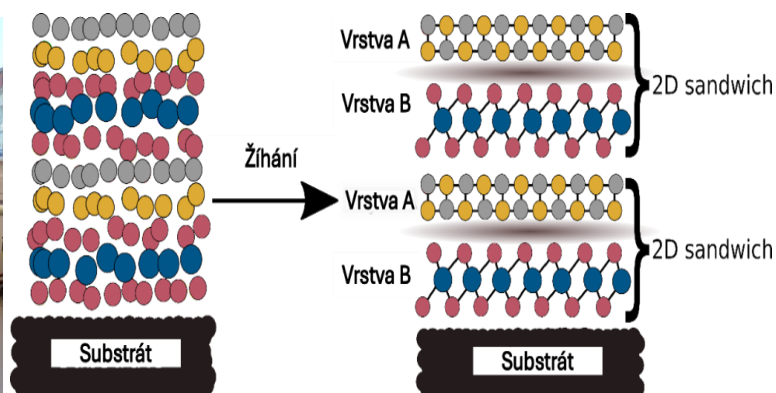
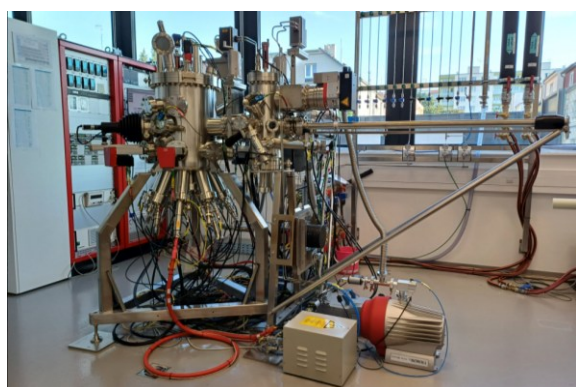


Dá si někdo sýrový 2D sendvič?

Připravujte s námi sendviče! Ovšem ne ledajaké, ale dvourozměrné (2D). Tyto uměle vytvořené heterostruktury, které mohou kombinovat materiály s různými vlastnostmi (feromagnetické, feroelektrické, supravodivé...), pomocí přípravy netradiční metodou MER (metoda modulovaných elementárních reaktantů), jsou dosud málo zkoumány a jako zcela nové multifunkční materiály se svým aplikačním potenciálem pokrývají široké a někdy i nečekané oblasti využití.



Mezi nejslibnější materiály pro tento výzkum patří slabě vázané van der Waalsovy materiály, jako jsou dichalkogenidy Mo-, Mn-, Fe-, Co-, a Ge-X_n na bázi síry a heterostruktury z nich vycházející. Budete mít příležitost připravit tyto materiály metodou MER ve zcela nové aparatuře instalované v laboratořích Fyzikálního ústavu [1]. Na rozdíl od konvenčního růstu tenkých vrstev, kdy vrstvy rostou jedna po druhé, zde se celý vícevrstvý amorfnní vzorek (viz schéma) naroste naráz a případně se ještě poté vyžihá [2]. Jeho struktura a vlastnosti jsou pak podrobeny zkoumání mnoha odlišnými metodami.



Projekt zahrnuje jak studium literatury, tak experiment, který se zaměřuje na přípravu vzorků, a dle dohody i na následnou charakterizaci pomocí rentgenové difrakce, optické i AFM mikroskopie, Ramanovy spektroskopie, či měření magnetizace. Student(ka) bude součástí výzkumného týmu pod vedením školitele, který je vedoucím prestižního ERC Starting Grant. Tento evropský projekt je zaměřen právě na tzv. 2D sendviče – umělé vrstvené bloky pro výrobu multifunkčních materiálů.

Marie Kratochvílová

hrkr@fzu.cz

Fyzikální ústav Akademie věd ČR

Více informací zde:

[1] <https://www.fzu.cz/aktuality/verhagenuv-recept-na-2d-sendvice-navrstvite-jednoatomove-vrstvy-ruznych-materialu>

[2] D. M. Roberts et al., Nano Letters 20, 7059 (2020) doi.org/10.1021/acs.nanolett.0c02115