

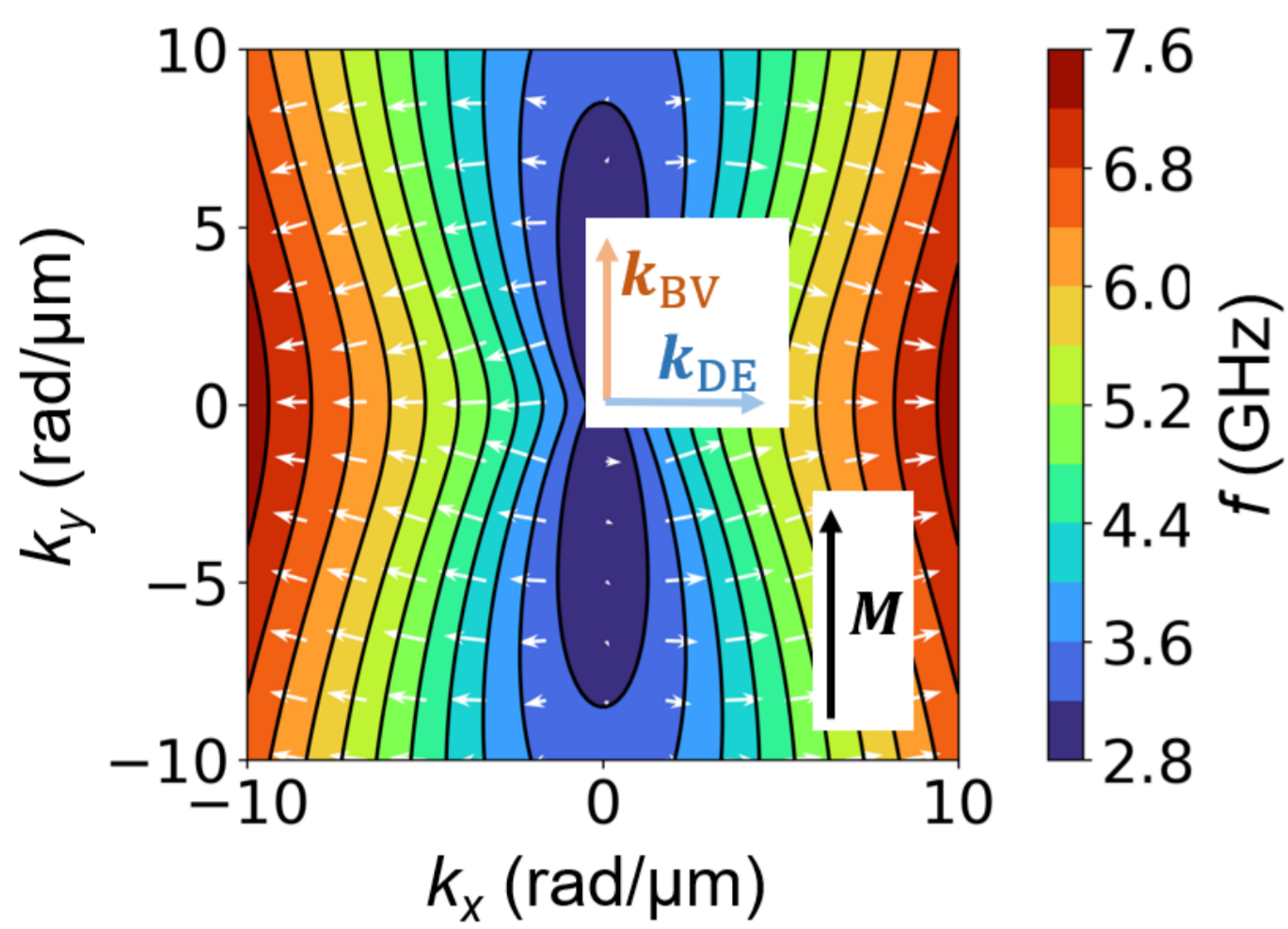
Studium propagace spinových vln v prostředí s netriviální distribucí magnetizace

Jan Klíma

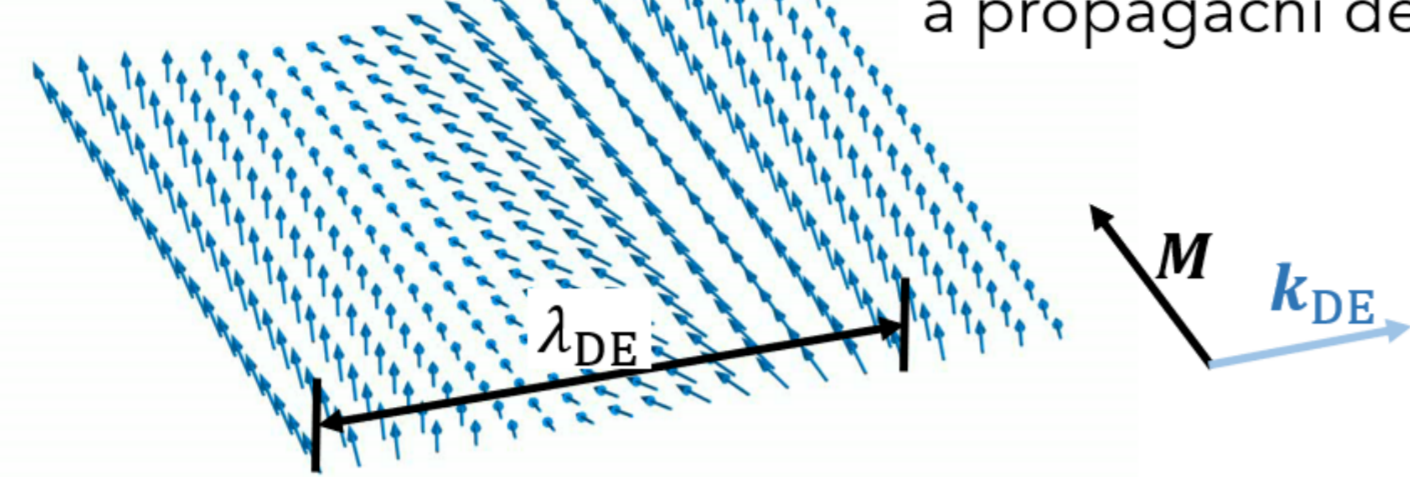
Ústav fyzikálního inženýrství

SPINOVÉ VLNY V TENKÝCH VRSTVÁCH

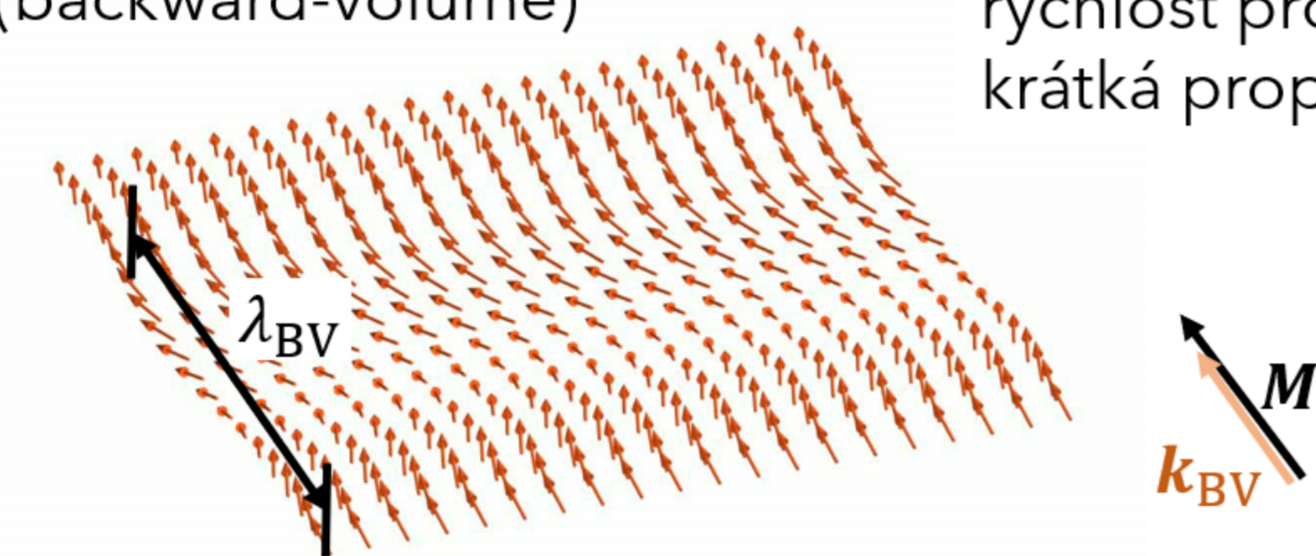
anizotropní disperzní relace
→ různý směr v_f a v_g



Damonův-Eshbachův mód → velká grupová rychlost a propagační délka

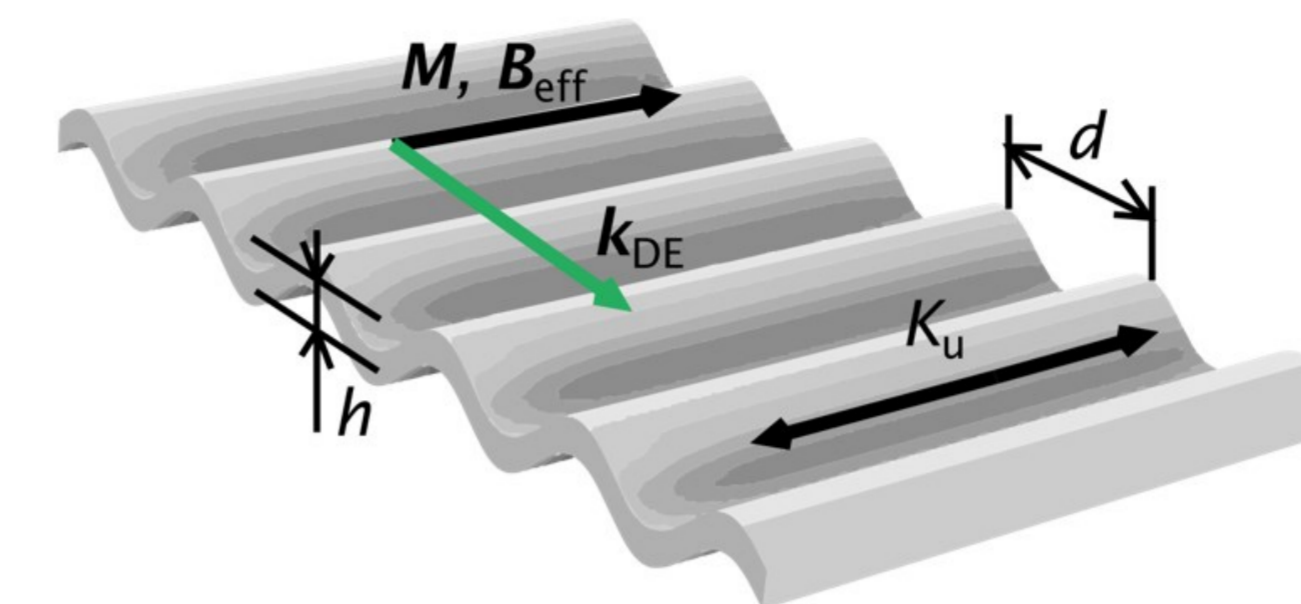
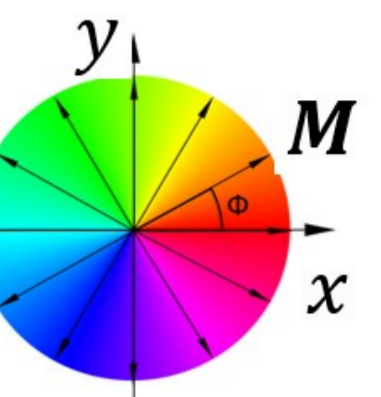


mód zpětných objemových vln (backward-volume) → záporná grupová rychlost pro „malá“ k_x , krátká propagační délka

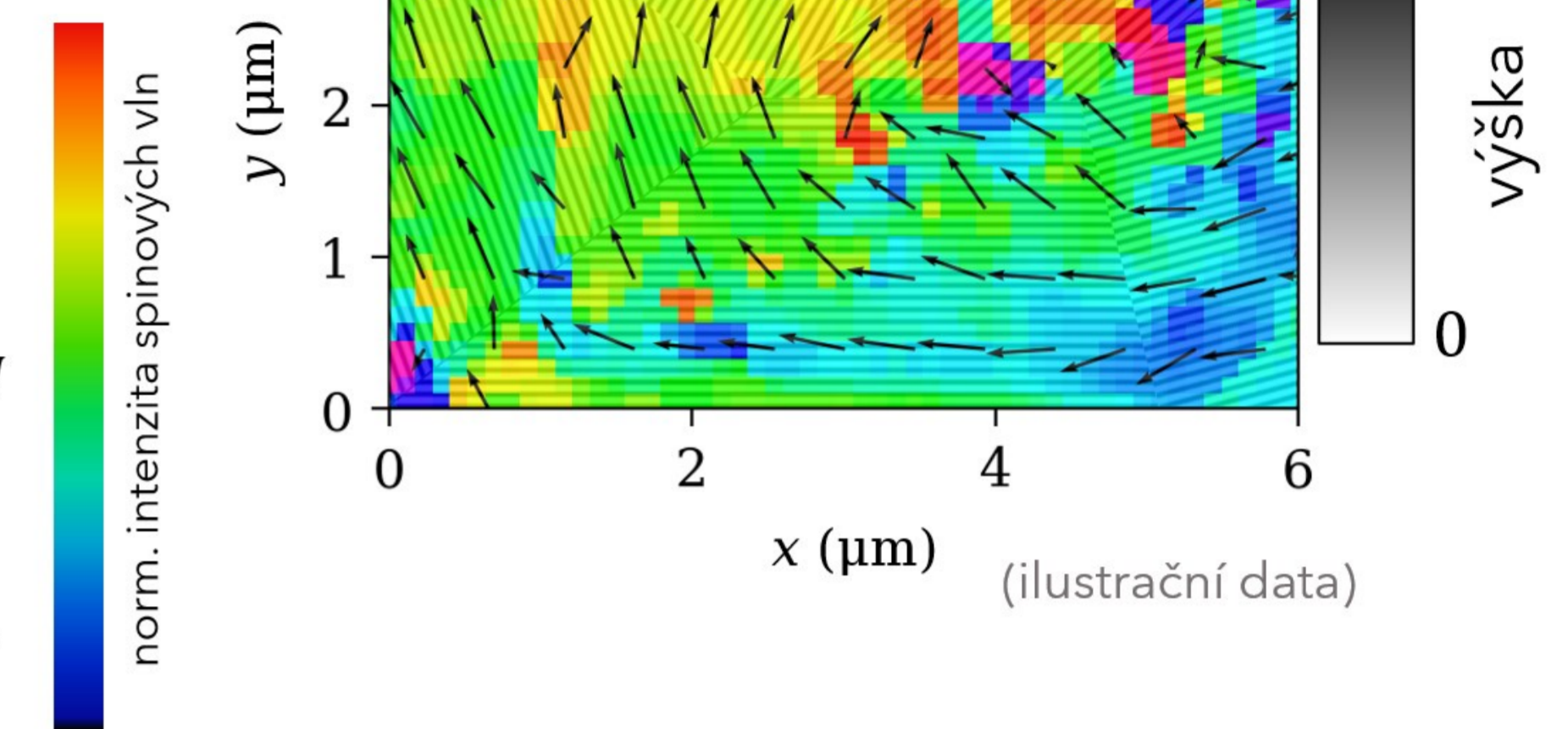
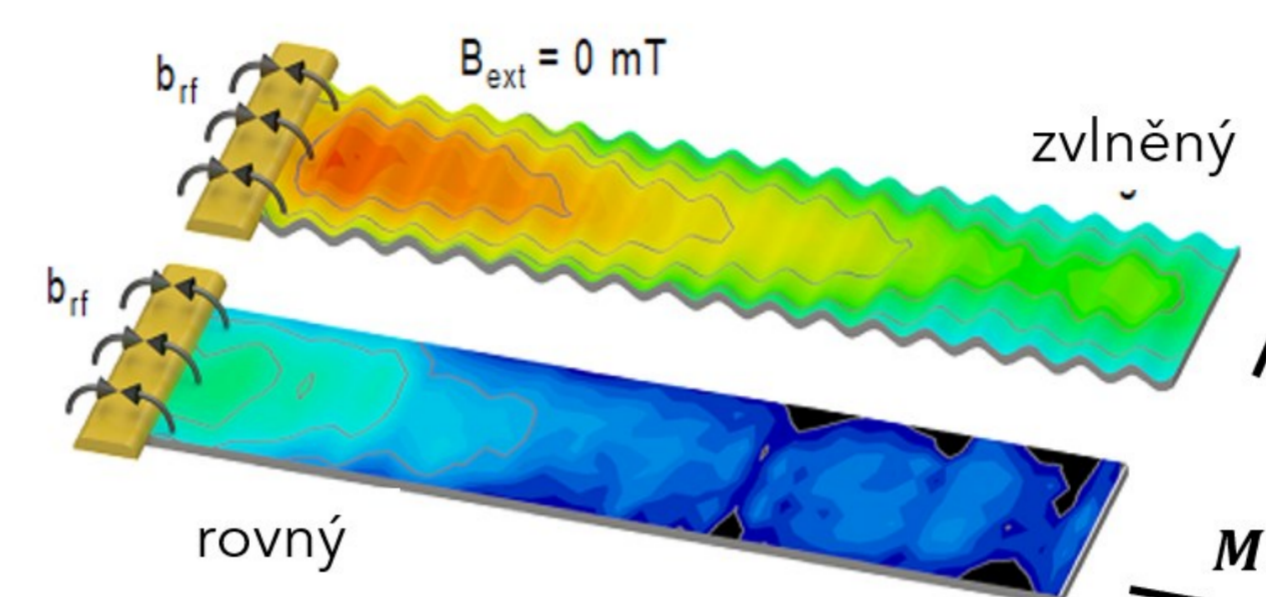


OVLÁDÁNÍ SMĚRU MAGNETIZACE

zvlnění magnetické vrstvy → uniax. anizotropie K_u



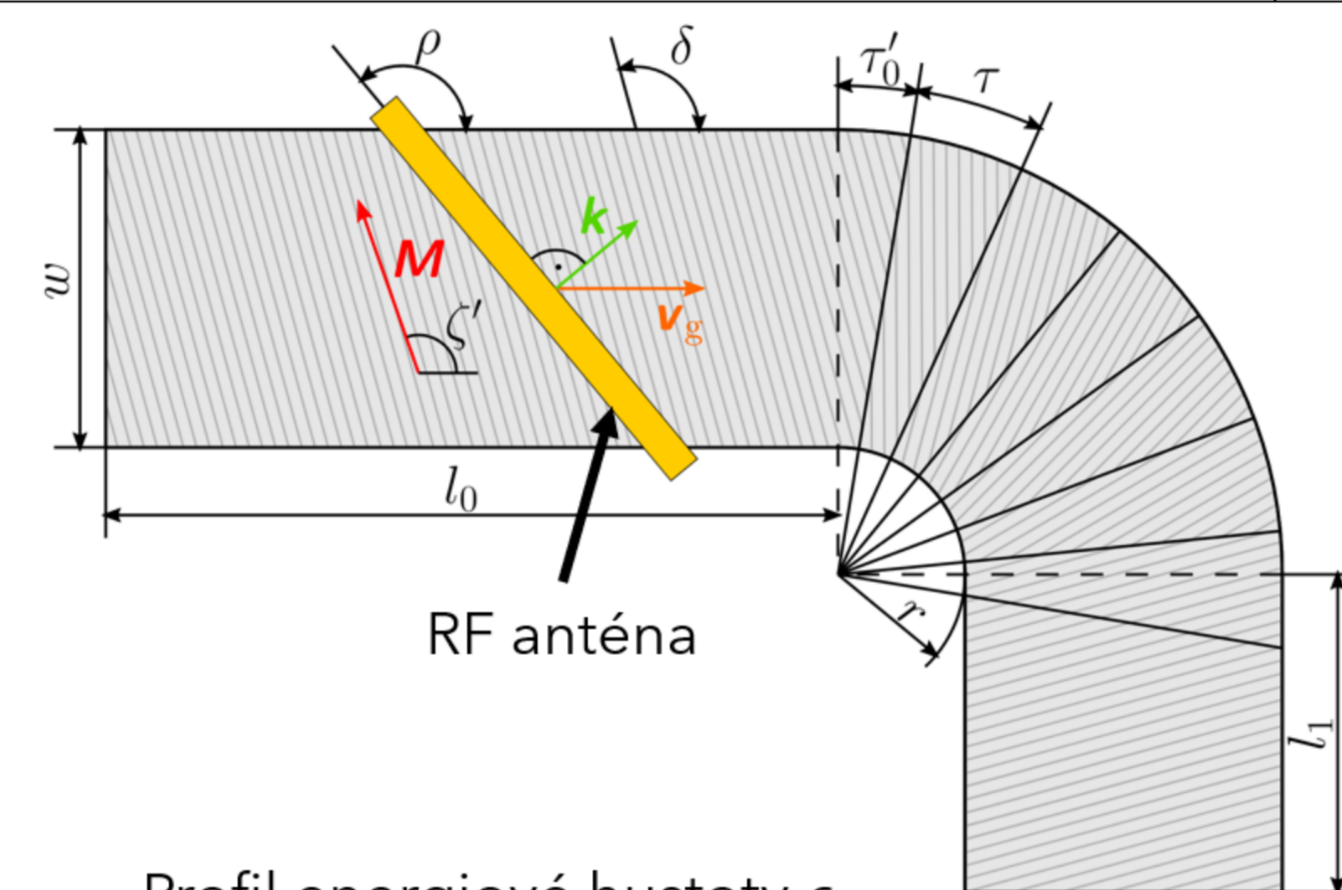
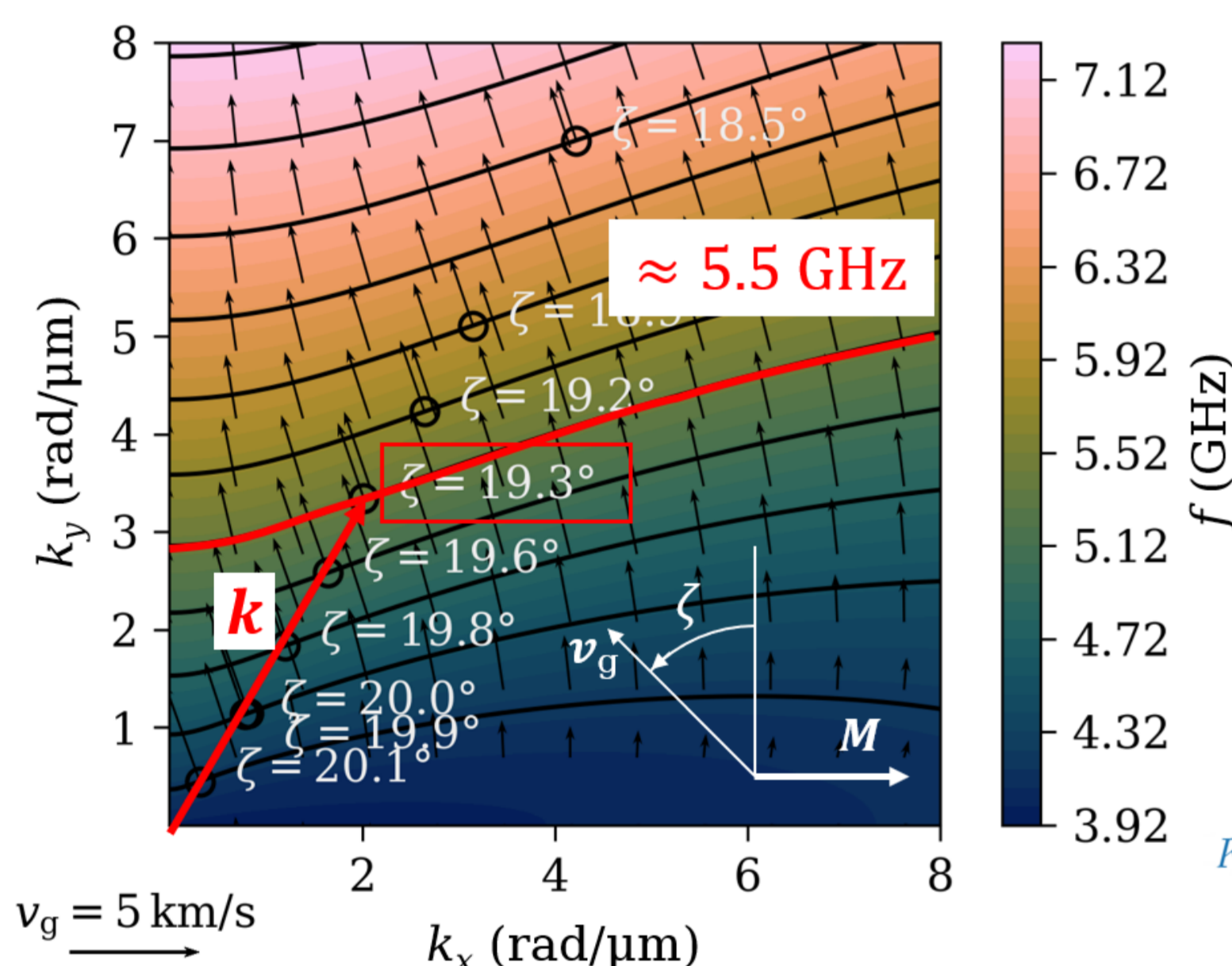
lokální řízení zvlnění → libovolné rozložení M



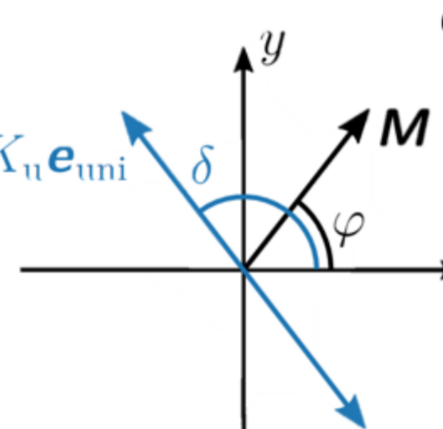
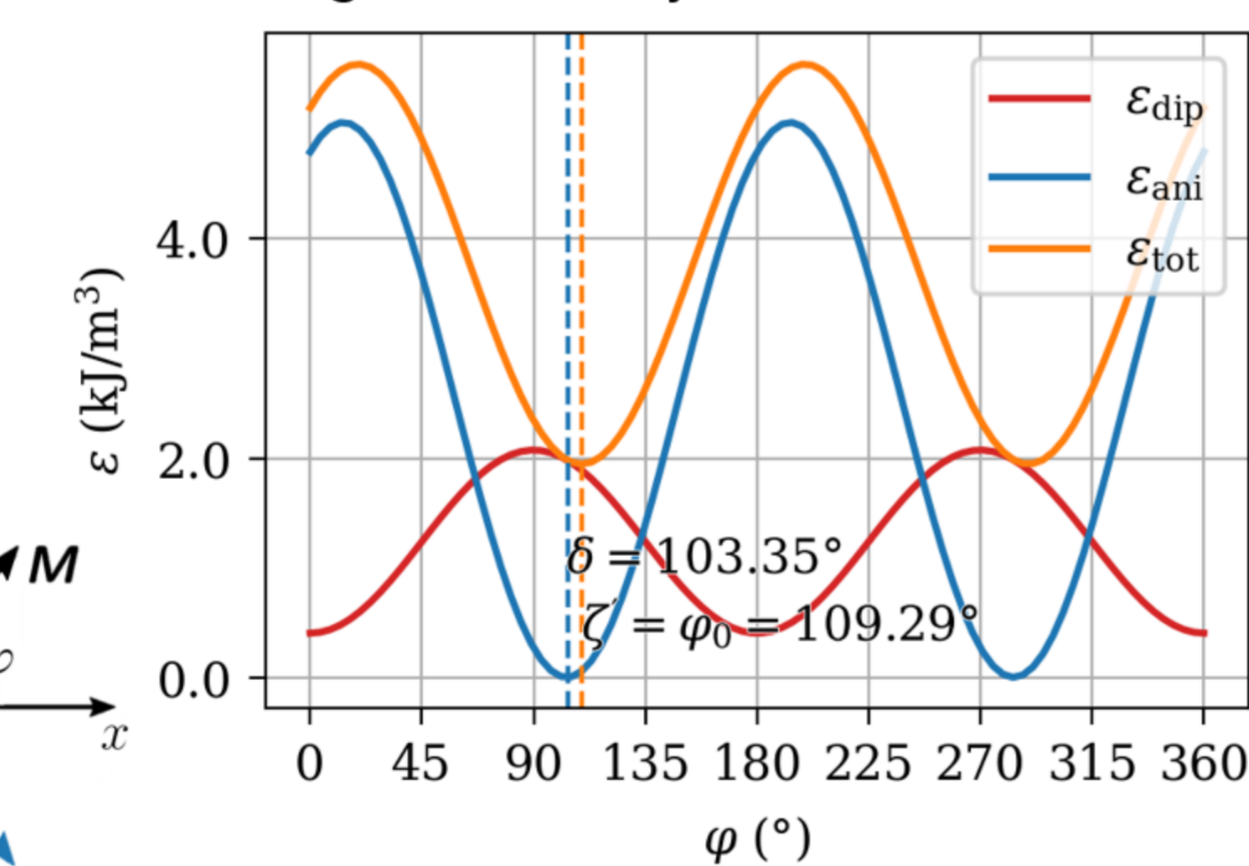
Turčan, et al. APL **118**, 092405 (2021)

DESIGN VZORKU

Cíl: vést v_g podél vlnovodu.

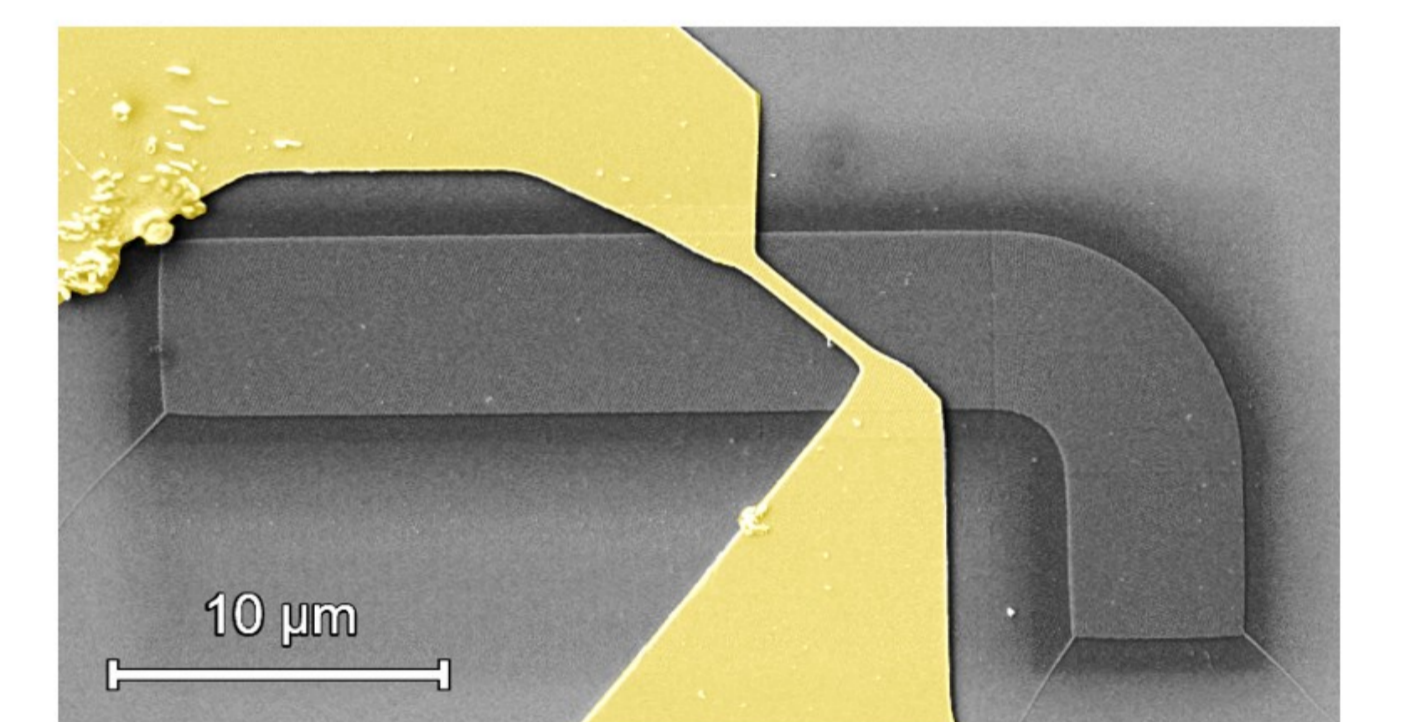
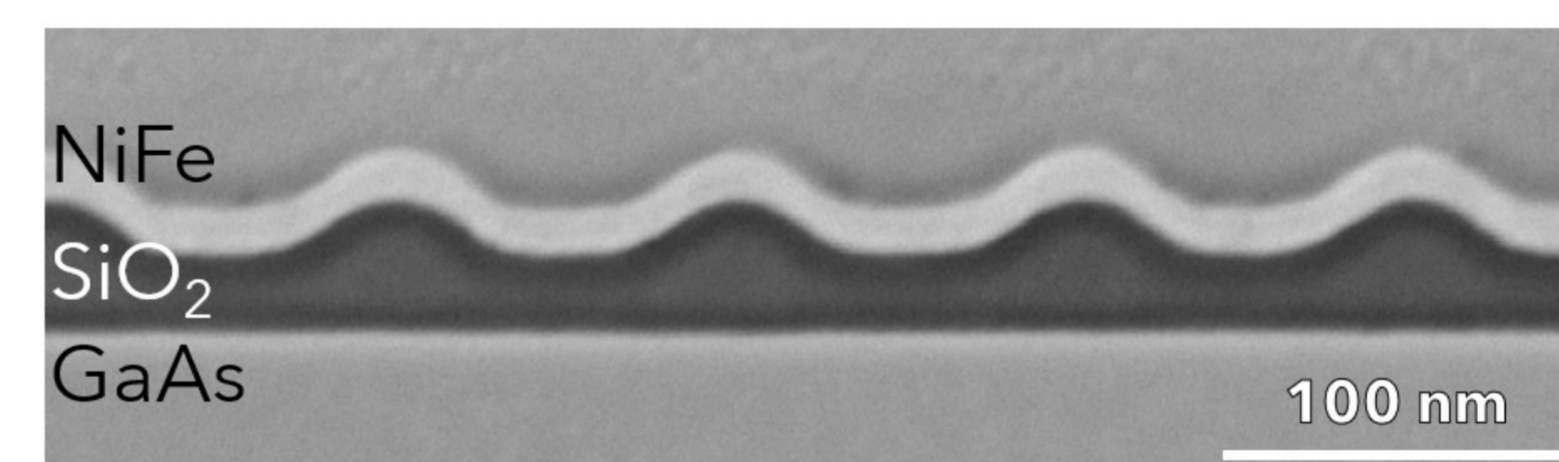
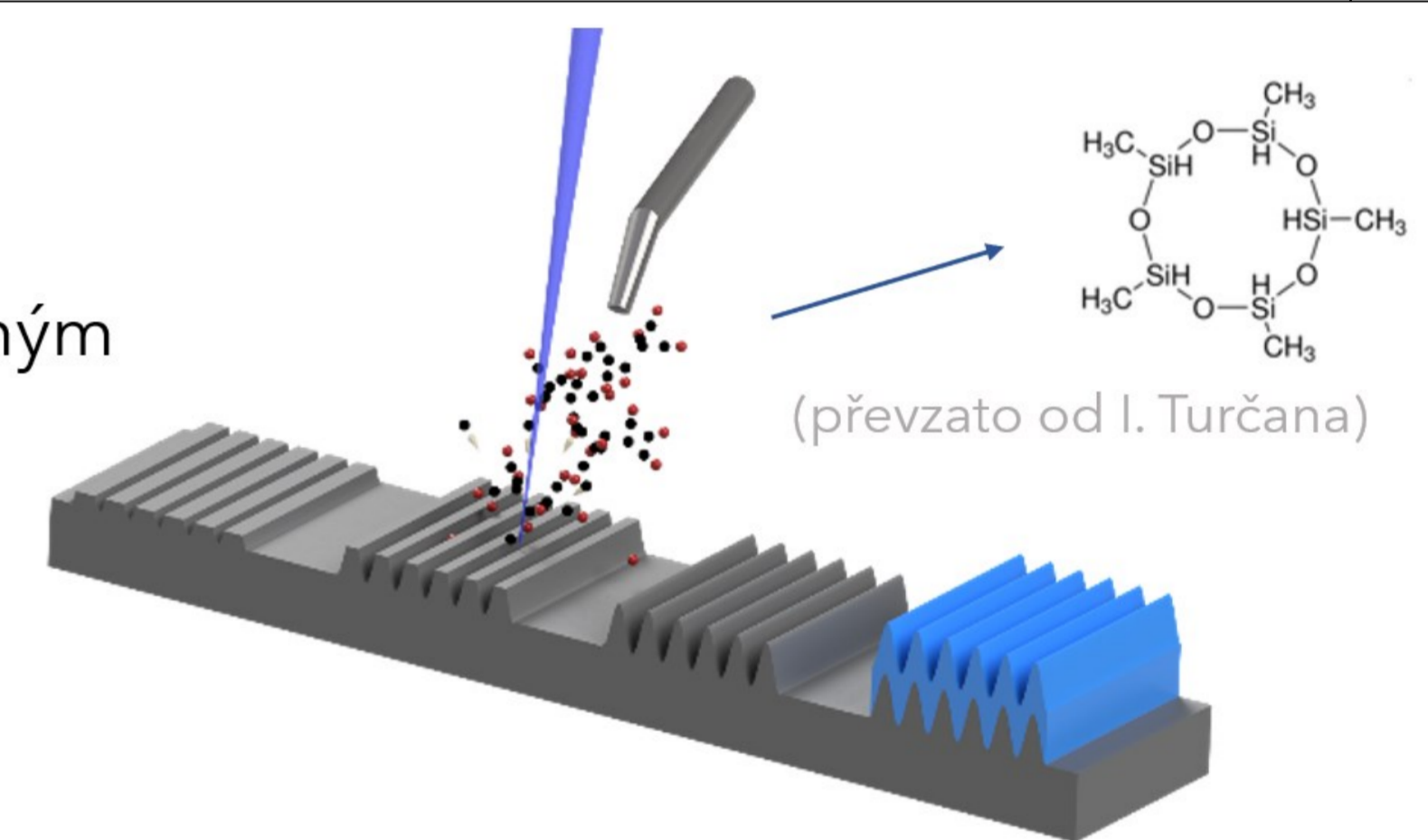


Profil energiové hustoty ϵ



VÝROBA VZORKU

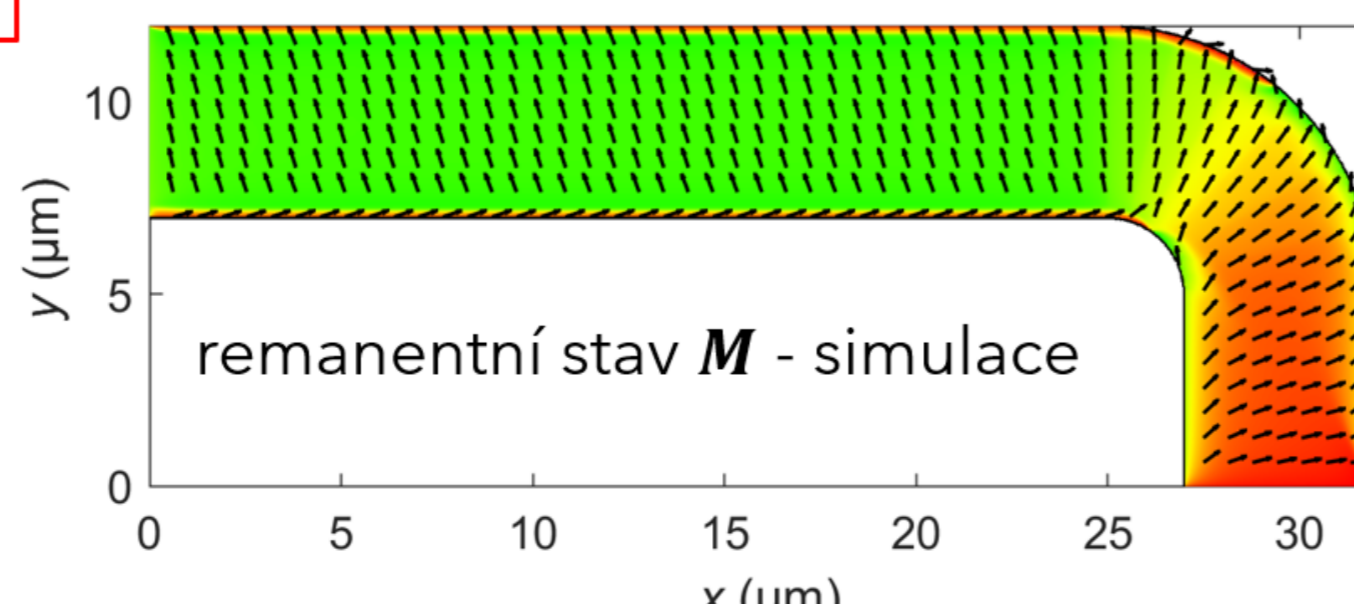
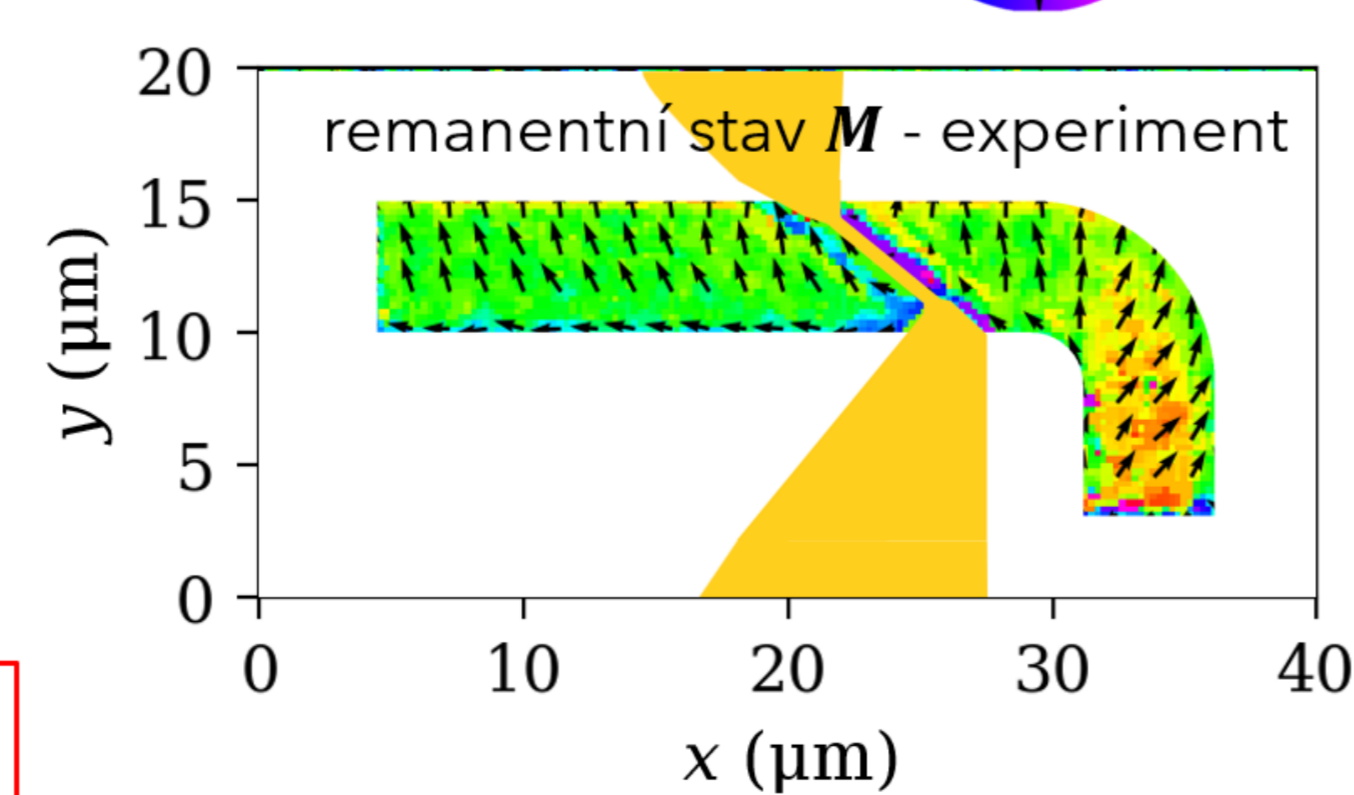
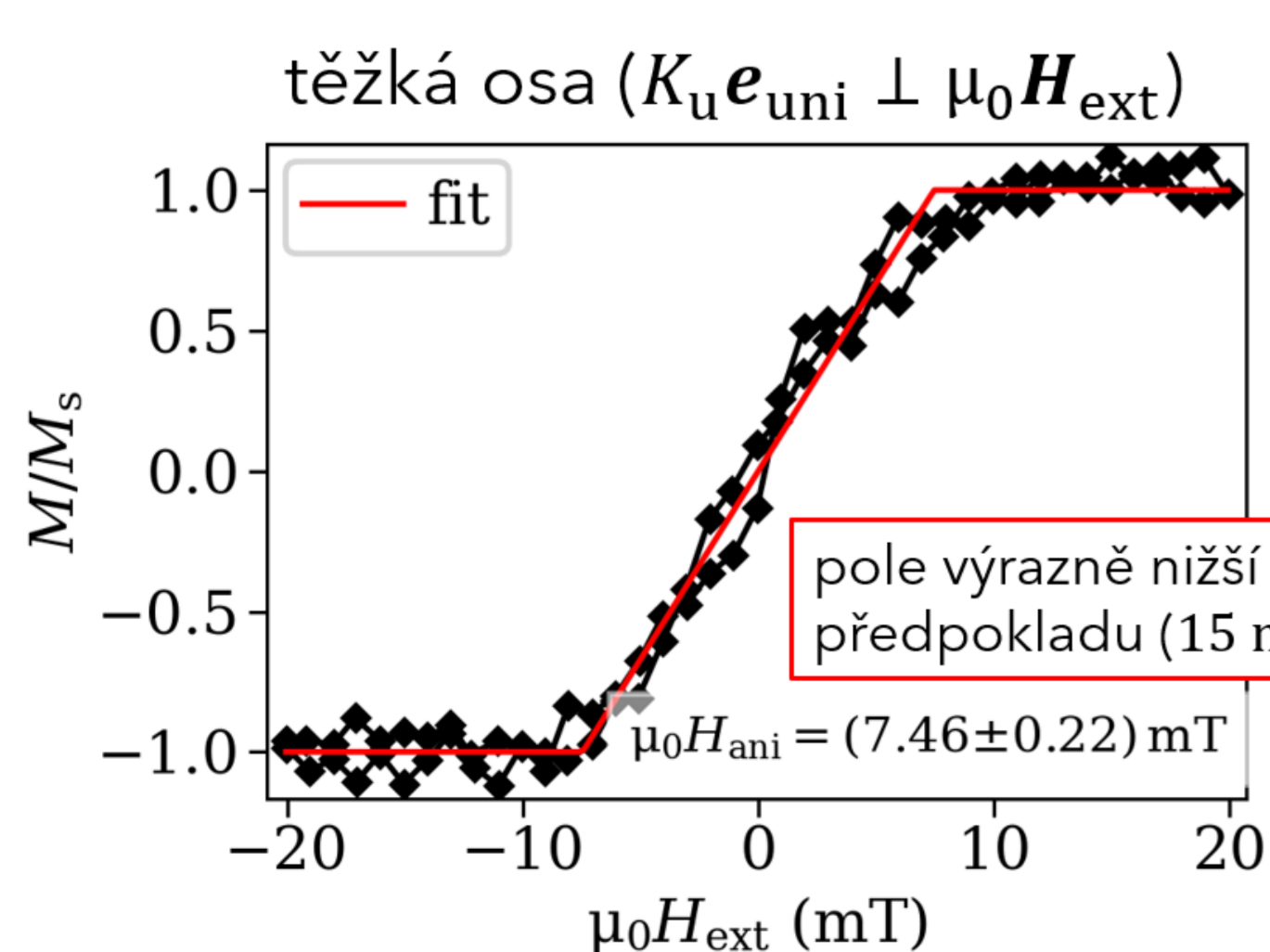
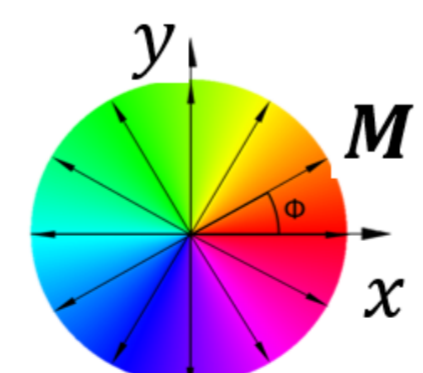
- depozice SiO_2 indukovaná fokusovaným elektronovým svazkem (FEBID) → zvlnění substrátu (GaAs)
- víceřadová litografie elektronovým svazkem (EBL) + depozice materiálu napařováním + lift-off → výroba magnetických vlnodů (NiFe) a antén



Turčan, et al. APL **118**, 092405 (2021)

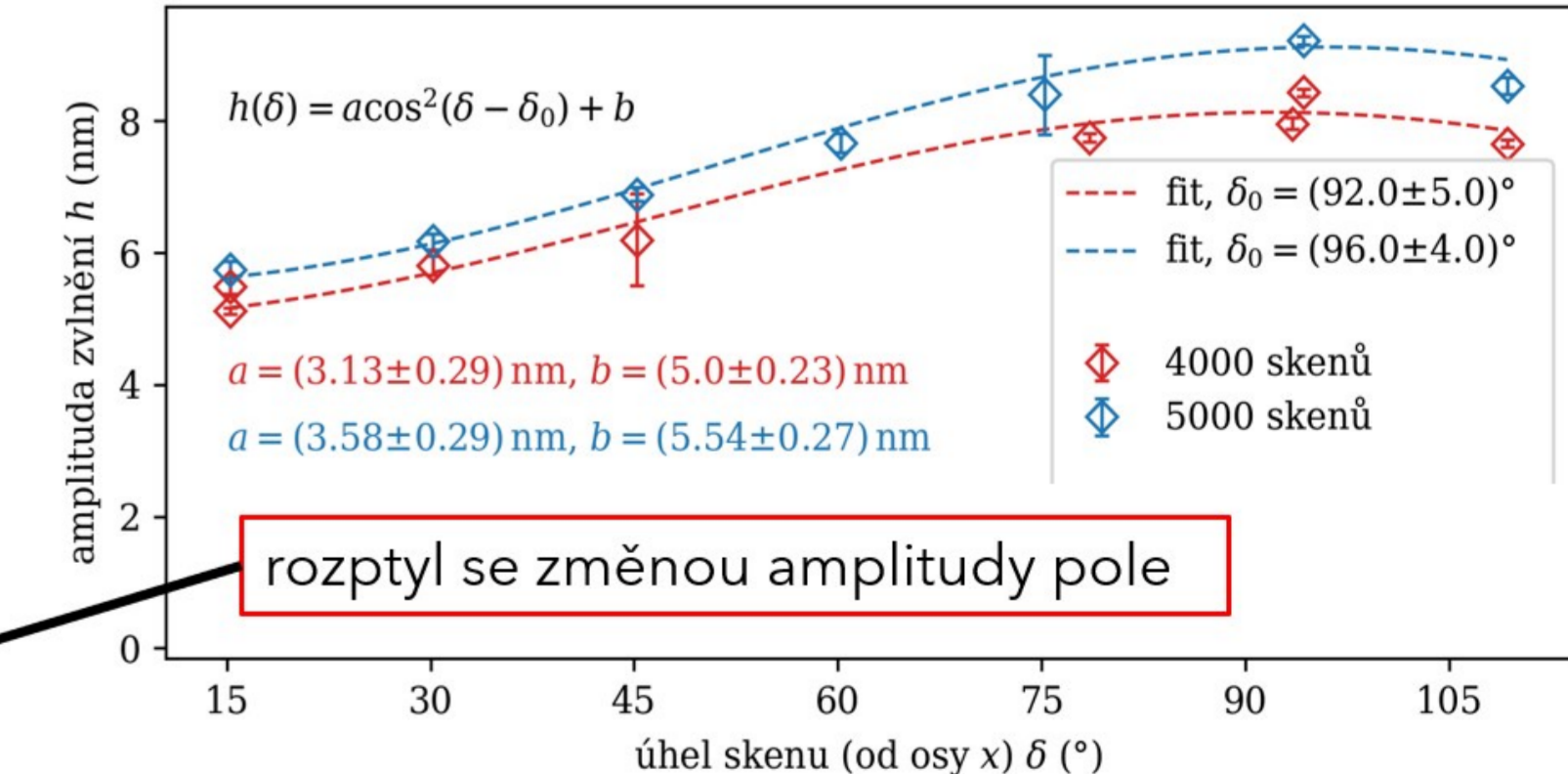
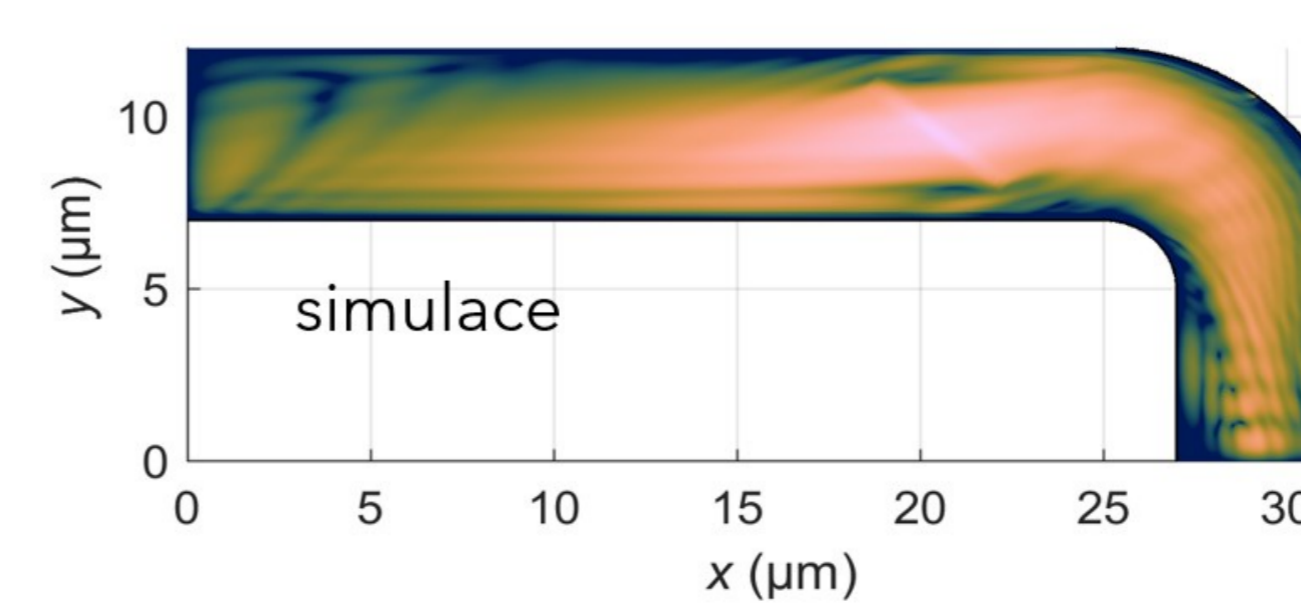
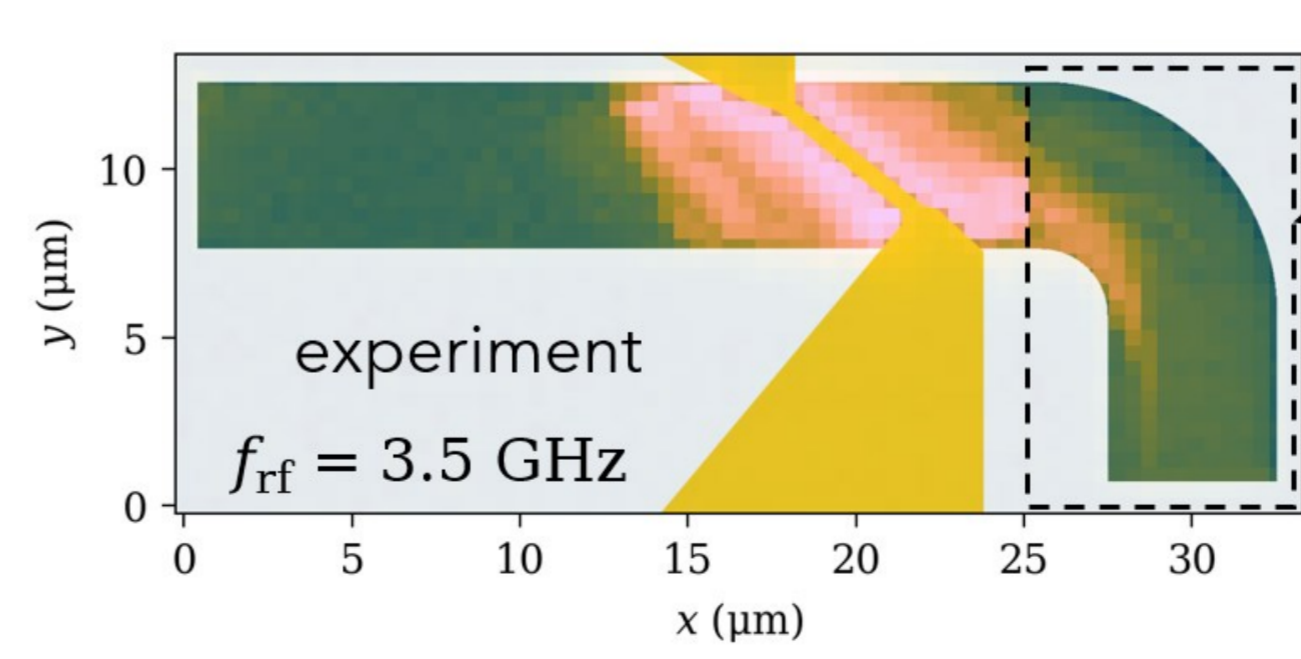
MĚŘENÍ

mikroskopie Kerrova jevu - měření hysterese a remanence

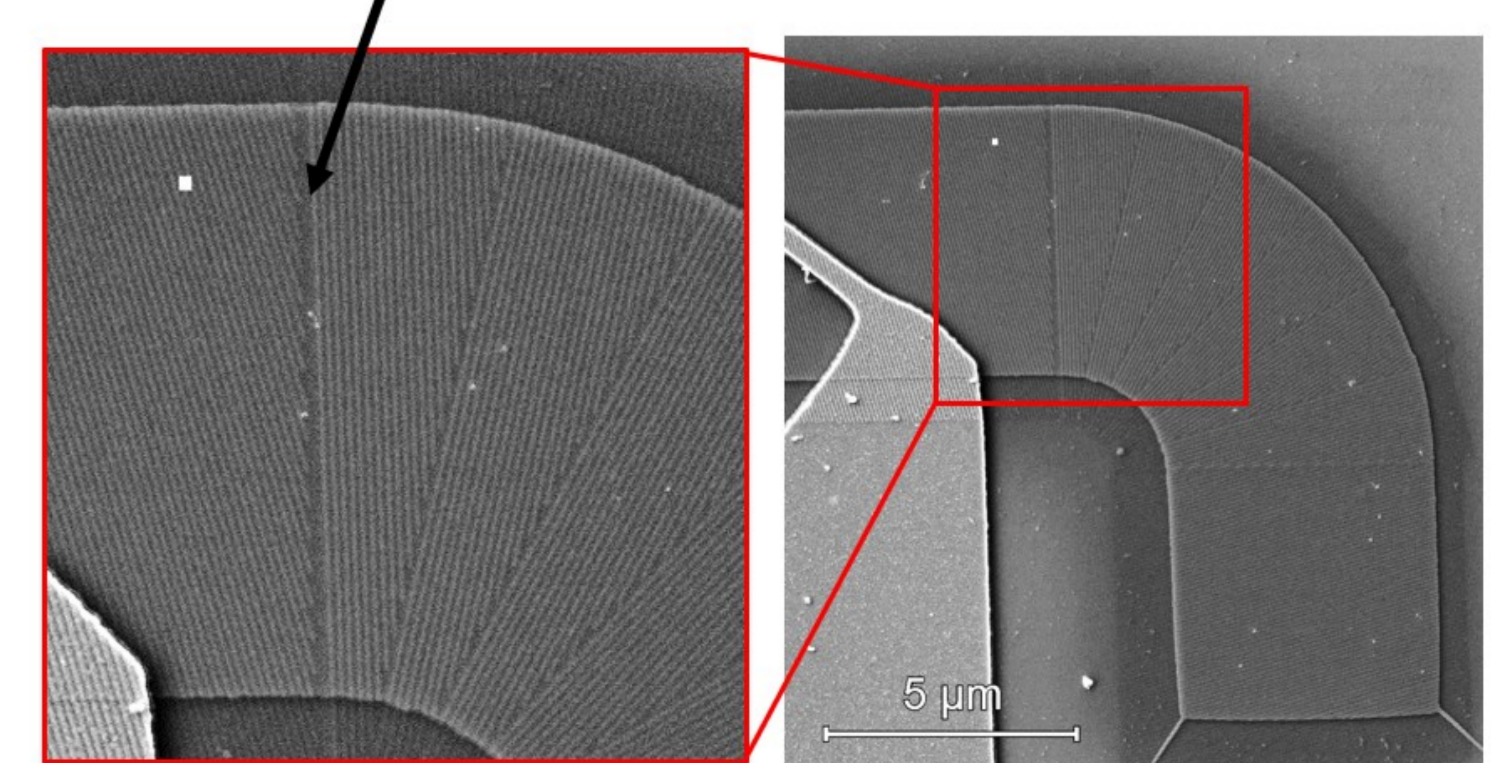


MĚŘENÍ

mikroskopie Brillouinova rozptylu světla - měření intenzity spinových vln



rozptyl se změnou amplitudy pole



rozptyl na rozhraní