

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího  
 bakalářské práce

posudek oponenta  
 diplomové práce

Autor: Andrea Szabóová

Název práce: Studium dynamiky deformačních procesů ve slitinách Mg-RE pomocí *in-situ* experimentálních metod

Studijní program a obor: Fyzika kondenzovaných soustav a materiálů

Rok odevzdání: 2021

Jméno a tituly vedoucího: prof. RNDr. Kristián Máthis, DrSc.

Pracoviště: Katedra fyziky materiálů, MFF UK

Kontaktní e-mail: mathis@met.mff.cuni.cz

## Odborná úroveň práce:

vynikající  velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

## Věcné chyby:

téměř žádné  vzhledem k rozsahu přiměřený počet  méně podstatné četné  závažné

## Výsledky:

originální  původní i převzaté  netriviální kompilace  citované z literatury  opsané

## Rozsah práce:

veliký  standardní  dostatečný  nedostatečný

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající  velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

## Tiskové chyby:

téměř žádné  vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet  četné

## Celková úroveň práce:

vynikající  velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

## Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Předložená diplomová práce se zabývá studiem dynamiky procesů plastické deformace slitin Mg-Gd. Práce je rozdělena do 5 kapitol.

Po krátkém úvodu popisujícím všeobecnou charakteristiku a využití hořčíkových slitin jsou v první kapitole uvedeny dosavadní teoretické poznatky o dislokačním skluzu a dvojčatění v hexagonálních materiálech, některé aspekty in-situ experimentálních metod a význam legování hořčíku se vzácnými zeminami.

Po uvedení cílů práce ve třetí části autorka přehledně popisuje použité experimentální metody a seznamuje čtenáře se základy analýzy skluzových pásů.

Stěžejní část práce tvoří prezentace experimentálních dat a výsledků modelování ve čtvrté kapitole. Výsledky jsou zpracovány přehledně. Autorce se podařilo korelovat změny mechanických vlastností s odpovídajícími změnami odezvy akustické emise respektive mikrostruktury. *Největším přínosem* předložené práce je jednoznačně rozbor závislosti propagace a příčného růstu dvojčatění na obsahu Gd. Tato problematika rezonuje ve vědecké komunitě již několik let. Byla již prokázána segregace atomů Gd na hranicích dvojčat po žíhání (třeba Nie et al., Science, 2013), ale teprve tato práce jednoznačně prokázala i vliv příměsí na *dynamiku* deformačních procesů. Považuji za velmi cenné, že slečna Szabó zvládla velmi náročný proces přípravy vzorků (příprava dokonale hladkého povrchu, určení vhodné oblasti) a ve spolupráci s kolegy určila nejlepší podmínky pro pozorování dynamiky dvojčatění pomocí vysokorychlostní kamery.

V poslední části jsou výsledky shrnuty do závěrů a naznačeny směry dalšího výzkumu.

Studentka se od začátku plně zapojila do studia dané problematiky. Skvěle zvládla obsluhu různých experimentálních zařízení, a rychle se orientovala v problematice analýzy skluzových pásů a zpracování záznamu vysokorychlostní kamery. Prokázala schopnost spolupracovat s několika tuzemskými a zahraničními institucemi. Výsledky její práce byly publikovány v jednom článku indexovaném v databázi Scopus a další je v přípravě.

## Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

---

### Práci

doporučuji

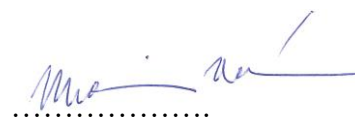
nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

### Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího: V Praze, 02. 09. 2021



Kristián Máthis