

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor: Zuzana Zdražilová

Název práce: Studium anizotropie tvorby mechanických dvojčat v hořčíkové slitině AZ31

Studijní program a obor: učitelství fyziky – matematiky pro SŠ (UFMSS)

Rok odevzdání: 2011

Jméno a tituly vedoucího: RNDr. Kristián Máthis, PhD.

Pracoviště: Katedra fyziky materiálů

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 dvojčatění hořčkové slitiny AZ31 vyrobené metodou horizontálního kontinuálního lití. Práce je rozdělena do 3 kapitol.

Po krátkém úvodu, v první kapitole, která je rešerší literárních poznatků, autorka popisuje deformační mechanismy hexagonálních kovů a metodu přípravy zkoumaného materiálu. Studentka se velmi rychle orientovala v uvedené problematice studiem předložených zahraničních literárních pramenů a uvedená část má jasnou, srozumitelnou a logickou strukturu. Nákresy skluzových rovin jsou příkladné.

V druhé části autorka přehledně popisuje použité experimentální metody – deformační zkoušky, světelnou mikroskopii a měření akustické emise. V části o akustické emisi postrádám obrázek, kde by byly názorně vidět parametry akustické emise. Na druhé straně popis způsobu vyhodnocení deformačních zkoušek má vysokou didaktickou úroveň.

Hlavní část práce tvoří prezentace experimentálních výsledků. Výsledky jsou zpracovány přehledně. Metalografické snímky charakterizující jednotlivé mikrostrukturní stavy jsou zdařilé a adekvátně okomentované. Autorce se podařilo korelovat změny mechanických vlastností s odpovídajícími změnami akustické emise a mikrostruktury v jednotlivých stavech. Za velmi hodnotnou považuji diskuzi o vlivu směru namáhání na signál akustické emise. Škoda, že obrázky 3.11 a 3.12 nemají stejné měřítko. Rovněž jsou zajímavé naměřené teplotní závislosti akustické emise. Autorka správně popsala možné mechanismy deformace při vyšších teplotách.

V poslední části jsou výsledky shrnuty do závěrů.

Studentka se od začátku plně zapojila do studia dané problematiky. Vynikajícím způsobem zvládla metodiku přípravy vzorků pro světelnou mikroskopii a naučila se základní metody studia mikrostruktury. Pod dohledem byla schopna samostatně provádět pozorování a interpretovat získané snímky. Rovněž dobře zvládla měření akustické emise, které zejména při vysokoteplotních měřeních vyžadovalo značnou experimentální zručnost. Část výsledků její diplomové práce byla již publikována v recenzovaných časopisech, a výsledky byly prezentovány na mezinárodních konferencích.

### **Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

V určitých případech (např. obr. 3.6b) lze akustickou emisi pozorovat již v elastickém oboru deformace. Jak vysvětlujete tento jev?

Dokázala byste sestavit jednoduchý experiment, který by laické veřejnosti (popř. studentům středních a základních škol) přiblížil jev akustické emise?

### **Práci**

doporučuji                       nedoporučuji                      uznat jako diplomovou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně    velmi dobře    dobře    neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího: V Praze, dne 8. září 2011



.....  
Kristián Máthis