

## Posudek oponenta diplomové práce

<b>Příjmení a jméno studenta:</b>	<b>Bc. Rak Karel</b>
<b>Studijní program:</b>	N2808 Chemie a technologie materiálů
<b>Studijní obor:</b>	Inženýrství polymerů
<b>Zaměření</b> (pokud se obor dále dělí):	
<b>Ústav:</b>	Inženýrství polymerů
<b>Vedoucí diplomové práce:</b>	Ing. Pavel Bažant, Ph.D.
<b>Oponent diplomové práce:</b>	Ing. Alena Kalendová, Ph.D.
<b>Akademický rok:</b>	2019/2020

### Název diplomové práce:

Příprava polymerních směsí s obsahem kombinovaných retardérů hoření

### Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	<b>A - výborně</b>
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	<b>B - velmi dobře</b>
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	<b>C - dobře</b>
4. Popis experimentů a metod řešení	<b>A - výborně</b>
5. Kvalita zpracování výsledků	<b>A - výborně</b>
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	<b>B - velmi dobře</b>
7. Formulace závěrů práce	<b>B - velmi dobře</b>

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

**B - velmi dobře**

### **Komentáře k diplomové práci:**

Cílem předložené diplomové práce „Příprava polymerních směsí s obsahem kombinovaných retardérů hoření“ byla příprava směsí obsahujících kombinace bezhalogenových retardérů hoření. Hlavní náplní pak bylo zlepšení parametrů hořlavosti a také vliv směsi retardérů hoření na mechanické vlastnosti.

Práce je rozdělena klasicky na teoretickou a praktickou část s poměrem stran 22/26 (mimo seznam literatury, symbolů a zkratk). Teoretická část je obsahově členěna na 4 oblasti. První oblast popisuje retardéry hoření z pohledu jejich mechanismu působení, složení a podle druhu vazby s polymerní maticí. Následuje kapitola zabývající se konkrétními typy materiálů z této kategorie aditiv a to jmenovitě hydroxidem hořečnatým, boritanem zinečnatým, boritanem vápenatým. Zvláštní kapitola je pak věnována intumescentním systémům. Poslední kapitola pak uvádí čtenáře do problematiky požární bezpečnosti.

Praktická část je členěna přehledně na 3 kapitoly: Materiály a zařízení, Postupy práce a Výsledky s diskusí. Poměr praktické a teoretické části nepůsobí příliš vyváženě, když z celkových 68 stran diplomové práce, praktická část je zastoupená jen 26 stranami.

Po stránce jazykové je práce na velmi dobré úrovni, pouze ojedinělé jazykové nedostatky (např. str. 13 ...vznikají při degradaci materiálu.....

Obsahové nedostatky:

Str. 45 ..., kde první série A obsahuje maximálně dvě komponenty ...Mírně nepřesně je popsáno rozdělení vzorků do jednotlivých sérií, když vzorek A4 obsahuje více komponent než 2.

Str. 45 ...U druhé série B,...s cílem najít optimální složení... Jak lze vyhodnotit optimální složení ze 4 připravených směsí o zcela rozdílných koncentracích?

Práce odkazuje celkem na 34 literárních zdrojů, kdy většina z nich je cizojazyčných. Nutno však podotknout, že více než polovina je starší 5-ti let. Doporučila bych autorovi zařadit více publikací z aktuální doby. I přes tyto nedostatky však autor předložil tematicky ucelenou a obsahově srozumitelnou práci.

Závěrem lze konstatovat, že cíle diplomové práce byly naplněny a práci lze doporučit k obhajobě.

### **Otázky oponenta diplomové práce:**

1. Jaký klíč jste použil při navrhování zastoupení jednotlivých složek retardérů hoření v polymerní maticí? Vychází se z nějakých předešlých zkušeností?
2. Bylo hlavním cílem provedených testů pouze ovlivnění parametrů hořlavosti nebo se při aplikaci 60% Magnifinu v polymeru objevují nějaké aplikační komplikace? Eventuálně vysvětli jaké?
3. Jakým způsobem byla provedena optimalizace složení retardačního systému v sérii B? Pokus se eventuálně o nějaké grafické znázornění.
4. Která testovaná směs poskytuje vhodné aplikační parametry jak z pohledu hořlavosti, tak z pohledu mechanických a tokových vlastností? Výběr zdůvodni!

Ve Zlíně dne **27. 05. 2020**

Podpis oponenta diplomové práce