

## Posudek oponenta diplomové práce

<b>Příjmení a jméno studenta:</b>	<b>Filip Zubal</b>
<b>Studijní program:</b>	N3909 Procesní inženýrství
<b>Studijní obor:</b>	Výrobní inženýrství
<b>Zaměření</b> (pokud se obor dále dělí):	
<b>Ústav:</b>	Výrobního inženýrství
<b>Vedoucí diplomové práce:</b>	Dr. Ing. Radek Stoček
<b>Oponent diplomové práce:</b>	Ing. Petr Zádrapa Ph.D.
<b>Akademický rok:</b>	2018/2019

### Název diplomové práce:

Experimental investigation of the influence of cooling process after rubber bushing elements postvulcanization on bonding strength

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

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

Předloženou práci **Vyberte doporučení** k obhajobě a navrhuji hodnocení

**D - uspokojivě**

### **Komentáře k diplomové práci:**

Předložená diplomová práce pojednává o sledování vlivu chlazení na pevnost spoje pryž-ocelový element po procesu post-vulkanizace. Cílem práce bylo vypracovat literární studii na proces post-vulkanizace elementů pryž – ocel, analyzovat proces post-vulkanizace při výrobě elementu a následně transformovat tyto podmínky do laboratorního prostředí. Dále vydefinovat zkušební postup, otestovat vzorky a vyvodit závěry.

Práce má sledovat a vyhodnotit vliv daného parametru na reálné vlastnosti průmyslově vyráběného výrobku, a student musí pracovat s reálnými výrobky a problémy, což může vést k jeho většímu rozhledu a rozvoji.

V teoretické části práce student krátce popisuje složení kaučukové směsi a dále proces post-vulkanizace, úpravu kovových povrchů pro nanášení pojících prostředků, popis zkoumaného výrobku a procesu jeho výroby. Ovšem struktura této části je nepřehledná a popis je hodně povrchní – chybí detailnější pohled do problematiky. Obsažené obrázky a tabulky nejsou v textu vysvětleny a popsány. Dále, jsou zde použity různé zkratky, ale bez vysvětlení, co znamenají. Text práce je psán v anglickém jazyce – bohužel, kvalita angličtiny je na velmi nízké úrovni, v některých pasážích je složité pochopit, co autor danou větou chtěl popsat.

V experimentální části dle mého názoru chybí důkladnější a zřetelnější vydefinování problému a postupu jeho řešení. Student zde popisuje postup přípravy a zkoušení vzorků, připravených za různých podmínek post-vulkanizace. Je zde připravena jedna metoda měření, ze které vyplývají celkem jednoznačné výsledky, ale určitě by to chtělo podpořit ještě dalšími metodami. Celkově, tato část by zasloužila důkladnější zpracování výsledků. Ovšem i tak je evidentní, že rychlost chlazení má vliv na pevnost spoje pryž - vázací prostředek – ocel.

I přes výtky doporučuji práci k obhajobě.

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

1. Můžete vysvětlit pojmy viskozita Mooney, vulkanizační křivka a princip jejich měření?
2. Jaká byla teplota při měření vulkanizační křivky? Proč byla následně změřená hodnota prodloužena o 5 minut?
3. V kapitole 12.1 popisujete vliv délky post-vulkanizace na sílu potřebnou k porušení vzorku, kdy jako nejlepší Vám vychází nejdelší čas. Z přiložených obrázků ale vyplývá, že k poruše dojde vždy v pryžovém materiálu a ne v pojícím prostředku. Zkoušel jste prodloužit dobu vulkanizace pryžového vzorku a zkrátit čas post-vulkanizace?
4. Z jakých údajů jste vycházel pro výpočet množství proudícího vzduchu?

Ve Zlíně dne **24. 05. 2019**

Podpis oponenta diplomové práce