

# Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Jan KŘIČEK**

Název práce: **Mechanické vlastnosti pájených spojů**

## Splnění zadání

splněno

## Zhodnocení odborné úrovně práce

Posuzovaná diplomová práce obsahuje 67 stran, 49 obrázků, 3 tabulky a splňuje všechny body zadání. První část práce obsahuje dvě a půl strany obecného úvodu do problematiky pájených spojů. Druhá část práce obsahuje rešerši současného stavu v oblasti zkoumání vlivu intermetalických sloučenin na mechanické vlastnosti pájených spojů. V rámci této rešerše student našel 15 vědeckých publikací, přičemž na 27 stranách své práce popisuje obsah těchto publikací, avšak chybí mu v této kapitole přínos studenta například zpracováním souhrnu získaných poznatků, případně nějaký bližší úvod do problematiky na základě nastudovaných publikací. Třetí část se zabývá problematikou navrhování experimentů a popisuje faktory zvolené pro realizovaný experiment. Ve čtvrté části práce je pak popsán samotný experiment a jeho vyhodnocení. Práce je po obsahové stránce spíše podprůměrná, především mi chybí provázání jednotlivých kapitol a jejich souvislost. Práce obsahuje poměrně velké množství obrázků, což hodnotím pozitivně.

## Zhodnocení formální úrovně a práce s literaturou

V práci bylo použito 41 zdrojů literatury, což lze považovat za dostatečné. Délka posuzované práce vyhovuje stanoveným požadavkům. Po formální stránce lze v práci nalézt větší množství jazykových nedostatků, překlepů, gramatických chyb a nevhodně formulovaných vět. Celkově je práce z pohledu formálních nedostatků také spíše podprůměrná. Závěrem konstatuji, že předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou dobře.

## Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

## Dotazy k práci

1. Ve druhé kapitole popisujete výzkum a výsledky z 15ti vybraných vědeckých publikací. Z jakého důvodu jste si vybral právě tyto publikace?
2. V návrhu experimentu popisujete metodu design of experiments a následně tři faktory (pájka, povrchová úprava, typ stárnutí), přičemž každý faktor má tři úrovně. Z jakého důvodu nebo na základě čeho byli zvoleny právě tyto faktory a jejich úrovně?
3. Na str. 39 uvádíte, že po obroušení pájených ploch byly vzorky ofouknuty vzduchem, aby se omezila dodatečná oxidace. Můžete prosím vysvětlit jakým způsobem vzduch (obsahující kyslík) zabraňuje oxidaci?
4. Naměřené hodnoty mechanické pevnosti Vámi testovaných vzorků se pohybují v širokém rozmezí (např. u obr. 40 pro šokově stárnuté vzorky v rozmezí 78 N až 290 N). Čím je podle Vás způsoben tak velký rozptyl hodnot, a považujete tyto výsledky za spolehlivé?
5. V teoretické části práce se věnujete vlivu intermetalických sloučenin na kvalitu pájeného spoje a následně navrhuje experiment s ohledem na tento vliv. Ve Vaší práci však není uvedeno, že jste zjišťoval výskyt, případně tloušťku, intermetalických sloučenin v rámci Vašeho experimentu. Z jakého důvodu k měření IMC nedošlo?

**Hodnocení: 3 - Dobře**

-----  
Ing. Martin Hirman, Ph.D.

V ----- dne -----