



Hodnocení bakalářské práce oponentem

Název práce:	Vznik a růst intermetalických sloučenin u bezolovnatých pájených spojů		
Student:	Petr HRABÁK	Std. číslo:	E11B0122P
Oponent:	Martin Hirman		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	20
Odborná úroveň práce	50	40
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	10
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	3

Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Bakalářská práce splnila všechny body zadání. Teoretická část této práce se zabývá problematikou pájení jako celku, dále pájecími slitinami a také intermetalickými sloučeninami. Experimentální část popisuje průběh a vyhodnocení experimentu, při kterém byl zkoumán vliv pájecího profilu na vznik intermetalických vrstev.

Teoretická část je většinou lehce nadprůměrná, kladně bych hodnotil především informace z různých článků několika světových autorů (str. 16 - 20). V praktické části je navržen a zrealizován experiment, který je podle mého názoru také nadprůměrný. Celý zmíněný experiment a zhodnocení jeho výsledků hodnotím kladně.

Dojem z této práce však kazí značné množství překlepů (více než 40, např. str. 12 odst. 4 "povrchovím", str. 23 odst. 3 "zkrázením", str. 25 odst. 2 "kretá" a "odtranění", str. 38 odst. 3 "závisloti" apod.) a formálních nedostatků (např. str. 19 tab 1.II chybí jednotky, obrázek s názvem "Obr. 1.6." je na straně 27 a jiný stejně pojmenovaný na str. 28, taktéž obrázky 1.7. a 1.8., na str. 30 je v textu odkaz na tabulku Tab. "2.I", která v této práci není, obdobně str. 32 tabulka "Tab. 2.III").


Kladně také hodnotím počet použitých citací, kterých je více než 30, a které jsou až na jednu výjimku citované v textu.

Dotazy oponenta k práci:

- 1) Na str. 9 píšete, že spolehlivost a životnost pájeného spoje ovlivňují intermetalické sloučeniny. Jaké další faktory ještě ovlivňují spolehlivost a životnost pájeného spoje?
- 2) Na str. 10 píšete, že ruční pájení je využíváno také na součástky, které nelze pájet strojově, můžete uvést nějaké příklady?
- 3) Na str. 29 píšete, že nejčastěji používaným materiálem pro pájecí plošky je měď z důvodu jejích dobrých vlastností. Jaké další materiály resp. povrchové úpravy se ještě využívají a proč?
- 4) Na str. 30 píšete, že na každé pájecí plošce bylo nanášeno 2,17 mg pájecí pasty. Jak jste tuto hodnotu získal?

Bakalářskou práci hodnotím klasifikací **velmi dobře** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 16.6.2014


.....
podpis oponenta práce