



## Oponentní posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: **Bc. Luboš Kroft**

Oponent diplomové práce: Ing. Tomáš Skopeček, Ph.D.

Diplomová práce studenta Bc. Luboše Krofta na téma „Produktivní vystružování moderními výstružníky I.“ vyčerpává zadání v plném rozsahu. Práce odpovídá výzkumným záměrům katedry a je začleněna do širšího svazku prací, které jsou zahrnuty do projektu SGS. Předložená práce je členěna do sedmi kapitol, které jsou tematicky rozděleny do dvou skupin a to teoretického základu a experimentálního výzkumu.

V první části práce se autor věnuje popisu problematiky vystružování v obecném měřítku, řeší možnosti ze strany nástroje (jeho geometrie a řezného materiálu) vč. dalších ovlivňujících faktorů, jako je upínání či procesní kapaliny. Tuto část práce lze hodnotit jako zdařilou, vhodně sumarizační a obsahuje všechny hlavní parametry procesu vystružování. Autor se mohl však vyvarovat drobných nepřesností (jako na str.12 zapomenuté jednotky přes specifikování přídavků; nebo str. 24 nevhodné rozdělení nákladů na vystružování, kdy nejsou zachyceny všechny ovlivňující parametry popř. nejsou vhodně členěny).

Ve třetí kapitole se autor věnuje rozboru stavu dané technologie ve výrobní firmě GTW BEARINGS s.r.o. Zde se autor dopustil několika nedostatků v popisu a zaznamenání aktuálního stavu, které následně mohli ovlivnit i experimentální část práce. Např. konstatování, že otvorů sledovaného typu se ročně vyrobí ca 250ks, je o jeden řád chybné (2-3tis). Dále vybraná součást je vyráběna z materiálu C45N, kde je dosahováno vyšších mechanických vlastností materiálu např. HB až 240 což je o více než 10% více než uvažuje autor. Autor se, poměrně správně, snaží kvantifikovat kvalitativní parametry, které bude sledovat; avšak u limitní hodnoty parametru Ra nemá oporu ani v technické dokumentaci GTW. Na str.38 autor argumentuje těsností spoje trysky v tělese – ale toto spojení má zcela jiný účel a to přesné vymezení polohy radiálního naklápěcího segmentu pomocí trysky v tělese ložiska – spoj nemá plnit funkci těsnosti. Při analýze aktuálně používaných nástrojů bohužel autor dokumentuje pouze 2 exempláře a to 1ks opotřeбенý a 1ks nový, což velmi ovlivňuje následnou interpretaci dat. Pozitivně hodnotím naměřené výsledky a jejich grafické znázornění. Doporučoval bych však jejich matematicko-statistické popsání. Konstatování že parametr Rz se nepoužívá a to z hlediska marketingu je nevhodné.

Čtvrtá kapitola se věnuje návrhu a realizaci experimentálního testování zvolených nástrojů s cílem stanovit doporučení pro GTW ve formě změny technologie a nástrojů pro dané operace. Pátá kapitola rekapituluje výsledky a vyslovuje finální závěry. Přestože v laboratorních podmínkách bylo přikročeno k určitým zjednodušením, které mají určitý vliv na výsledky měření (tvar a materiál vzorku apod.) lze výsledky a doporučení vzešlá z daných experimentů hodnotit pozitivně a použitelně v podnikové praxi. Vhodný byl i rozsah měření i grafické znázornění výsledků. Opět postrádám však matematicko-statistický popis.

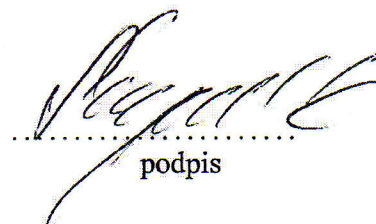
Technicko-ekonomické zhodnocení by bylo vhodné provést hlouběji a i výsledně „náklady“ na jeden otvor v řádu až ca 50,-Kč, jsou mimo rentabilní možnosti výrobních podniků (vysoké). Pokud budou ale použity dané výsledné náklady pouze pro účely komparativní – porovnání variant, svůj účel splní.

Po formální a grafické stránce je práce zpracována pečlivě. Nalezl jsem pouze drobné nepřesnosti. Postrádám vhodnější citaci firemní materiálů GTW.

Celkově hodnotím posuzovanou diplomovou práci jako zdařilou a přínosnou. Presentované výsledky tvoří zajímavou informační databázi, kterou je vhodné doplnit ověřujícími experimenty a také o správnou matematickou interpretaci s podporou statistických metod.

Navrhovaná výsledná klasifikace: **velmi dobře**

Místo, dne: *Plzeň, 8.6.2014*



.....  
podpis

**Otázky:**

- Vysvětlete rozdíl mezi kritérii drsnosti  $R_a$  a  $R_z$
- Vysvětlete jak by jste prováděl matematický popis naměřených dat
- Zhodnoťte jak velký vliv na experiment má fakt že laboratorně testovaných materiál má o 10-15% nižší HB než používaný ve výrobním závodě

