

# Posudek oponenta bakalářské práce

Autor práce: **Lukáš BÁBÍK**

Název práce: **Optimalizace obrábění a následné pasování mechanismu Ball-And-Socket u radiálního naklápěcího ložiska**

## Splnění rozsahu zadání

Velmi dobře

## Odborná úroveň práce

Velmi dobře

## Formální uspořádání a úprava

Výborně

## Slovní vyjádření oponenta práce a otázky na autora práce

Cílem předložené práce bylo zmapování současného stavu výroby ložisek ball and socket a navrhnout optimalizované řešení výroby včetně dokončovacích operací. Tento cíl je v práci zcela naplněn, i když výsledné návrhy optimalizace jsou lehce zavádějící. Celkový vzhled a vypracování bakalářské práce je na velmi dobré úrovni a lze konstatovat, že student splnil zadání v plném rozsahu.

V teoretické části se student věnuje popisu různých variant radiálních a axiálních ložisek včetně ložisek s naklápěcími segmenty, na které se specializuje firma GTW Bearings. Dále je v práci popsána problematika spojená s kluznými kompozicovými ložisky jako je tření, rozložení tlaků a hydrostatického vztlaku. V této části zcela postrádám rešeršní činnost v této problematice mimo firmu GTW. Závěrem teoretické části je popis a vysvětlení produktu Ball a socket.

V experimentální části student popisuje analýzu současného stavu výroby ložisek Ball and socket. V práci jsou představeny dvě varianty těchto ložisek s technologickým popisem výroby, který je na velmi špatné úrovni. Vzhledem k tomu, že následující bod se týká optimalizace výroby, je zpracování současného stavu tímto způsobem nevyhovující. Dále je v práci zmíněn problém s praskáním závitníku, který však není v práci dále řešen, i když je to podstatný problém při výrobě. V části optimalizace obrábění student navrhuje šest metod dokončování kulové plochy, z kterých byla polovina realizovaná ve firmě GTW nebo ZČU. U každé varianty jsou uvedeny klady a záporny při využití této technologie. U varianty 3osého obrábění, kterou student vyhodnotil jako nejlepší, chybí hodnocení kvality povrchu. V technicko-ekonomickém hodnocení je zobrazen graf porovnávající časy provedených variant. Zcela zde chybí vysvětlení uvedených hodnot, zahrnutí ostatních nákladů nebo definování požadavků na kvalitu povrchu. Závěr práce shrnuje celý postup práce spolu s dosaženými výsledky.

Svou prací autor prokázal přiměřené znalosti a schopnosti. I přes výše zmíněné nedostatky práci doporučuji k obhajobě.

Otázky k obhajobě.

Jaké jsou požadavky na kvalitu obrobené plochy? Dosáhli těchto požadavků všechny varianty?

Vysvětlete detailněji pojem špindlování a odůvodněte výsledný otisk ve tvaru kříže.

U cenového porovnání vychází levněji kulovou plochu frézovat než soustružit, vysvětlete proč.

## Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

V \_\_\_\_\_ dne \_\_\_\_\_

-----  
Ing. Tomáš Zatloukal

