

# POSUDEK Oponenta BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno studenta: Markéta Nováková

Název bakalářské práce: Skládací městská koloběžka

Posudek:

Bakalářská práce se zabývá návrhem skládací městské koloběžky, a to včetně její následné výroby. V první části se autorka věnuje současnému stavu poznání a zaměřuje se především na koloběžky s in-line kolečky a jejich systému skládání. V této části jsou také uvedeny materiály vhodné ke konstrukci koloběžky. Následně je řešeno samotné konstrukční provedení, jedná se však spíše o koncepční návrh, což vzhledem k povaze práce lze považovat za adekvátní.

Jak sama autorka uvádí, vhodnost takovéto koloběžky je převážně pro městské použití a její největší výhodou je skladnost a mobilita. Tomu byl přizpůsoben design koloběžky, který je řešen jednoduše, což vidím jako velké pozitivum jak z estetického hlediska, tak z hlediska funkčnosti a možné sériové výroby. Kdyby cena takovéto koloběžky byla nízká a cenová dostupnost by tedy mohla dopomoci k rychlejšímu rozšíření mezi případnými zájemci.

Největší pozitivum shledávám v inovativním řešení skládacího mechanismu, kdy autorka přistoupila k tomuto problému s vlastním řešením, které by se po zapracování konstrukčních nedostatků mohlo v budoucnu stát velice přínosným v tomto segmentu koloběžek. Bylo by třeba posoudit tento skládací mechanismus nejen z hlediska tuhosti a bezpečnosti, ale také zamezení vzniku vůle a případnému zanášení nečistotami a tím omezení funkce skládání. Ovšem základní myšlenka a provedení se jeví jako velice inovativní a originální. Chybí ale detailnější popis řešení konstrukčního uzlu skládání.

Ergonomie je u tohoto typu koloběžek jeden z největších problémů. Jelikož je zde návrh značně omezen celkovou koncepcí konstrukce, a proto lze jen stěží tyto koloběžky využívat pro přepravu na nějaké delší vzdálenosti. I když se autorka snažila na této ergonomii zapracovat, neshledávám jako zcela vhodné pro takovýto typ koloběžky určené do městského provozu využít negativní sklon nášlapu. Je sice ergonomicky vhodnější, jelikož je méně namáhána achilovka jezdce, ale pro překonávání nerovností toto řešení není zcela na místě. U tohoto typu koloběžek nemusí být na závalu i vyšší výška nášlapu.

I když autorka uvádí možnosti použitých materiálů a jejich vliv na hmotnost, není v práci uvedeno, jaký váhový rozdíl lze předpokládat například mezi použitím oceli a slitiny hliníku. Dále není vhodné zařazovat cementování a nitridování oceli mezi eloxování hliníku a práškové lakování. Jak autorka v předchozí části zmiňuje, jedná se o chemicko-tepelné zpracování vhodné pro zlepšení mechanických vlastností. Taktéž nepředpokládám, že byla stanovena mez pevnosti materiálu, jelikož ta se stavuje experimentálně (zkouška tahem), ale spíše napětí v daném kritickém místě, které bylo porovnáno s mezí kluzu materiálu. Tento výpočet však není součástí práce, což sice vzhledem k povaze práce není zásadní, ale pokud je již zmíněn, bylo by dobré ho uvést.

Polyuretanová kola s plastovým diskem jsou v práci označena za vhodná pro freestyle, v další části je pak ale zmíněn opak tohoto tvrzení, že nejsou vhodná pro jezdce o vyšší hmotnosti. Je však zřejmé, že při skákání na koloběžce budou vznikat větší dynamické účinky a díky tomu budou vyvolány značné dynamické síly. Autorka také uvádí „*Výroba hliníkového středu je samozřejmě vyšší než u plastového*“, zde má být nejspíše uvedeno dražší.

V práci bych také ocenil uvedení možností více barevných provedení, vzhledem k tomu, že se jedná o práci zaměřenou na design.

Oceňuji, že autorka přistoupila k výrobě prototypu a dokázala taktéž celou výrobu realizovat a uvést tak prototyp do funkční podoby. Díky tomu mohla být pochopena další problematika a možnost zapracovat tyto poznatky do další práce. Ovšem popis technologie výroby a materiálů prototypu, případné sériové výroby je zaměňován a případný čtenář tak může být uveden v omyl. Proto by bylo vhodné oddělit možný popis technologie sériové výroby a prototypu. Z fotodokumentace je totiž patrná výroba z konstrukční oceli a využití ohybu profilů za tepla. V praxi je ale samozřejmě, že výroba prototypu je vždy do značné míry zjednodušena a také je tento postup vhodný, proto nelze toto považovat za nedostatek, ovšem bylo by vhodné uvést tento fakt na pravou míru.

Zdroje jako Wikipedia nebo koumak.cz však nejsou pro akademickou práci vhodné.

I když se v práci vyskytují chyby v technickém popisu, dokázala autorka přistoupit k této problematice se svým inovativním řešením a navrhnout a následně také vyrobit funkční prototyp skládací městské koloběžky. Což byl hlavní cíl této práce. Doporučuji se ovšem příště zaměřit také na technický popis a případně tuto problematiku probrat s odborníkem. Zvolené téma považuji za originální, jelikož je dnes aktuální téma takzvané „poslední míle“ v dopravě a řešení způsobem malé skládací koloběžky by mohlo být vhodným řešením. Tato práce může mít do budoucna velký potenciál.

Cíle práce byly splněny v celém rozsahu a doporučuji práci k obhajobě před odbornou komisí.

Navrhovaná známka: **B**

Otázky:

**Otázka č.1:** Bude mít vliv vzdálenost od středu předního kola a náběžné hrany nášlapu v místě ohybu na případné překonávání nerovností?

**Otázka č.2:** Uvažujete o případném použití brzdy, kdy by byla ovládací páčka umístěna na řídítkách?

V Praze dne 16.6.2017

jméno oponenta bakalářské práce: Bc. Marek Kostka

podpis oponenta bakalářské práce: