

# Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Tomáš ZIKMUND**

Název práce: **Tailoring na dílech z moderních vysokopevných ocelí**

## Splnění rozsahu zadání

Výborně

## Odborná úroveň práce

Výborně

## Formální uspořádání a úprava

Velmi dobře

## Slovní vyjádření oponenta práce a otázky na autora práce

Diplomová práce obsahuje kvalitní a poměrně obsáhlou rešerši současného stavu několika tematicky navazujících oblastí: trendy v automobilovém průmyslu, tailoring, moderní vysocepevné oceli. Velmi pozitivně hodnotím přítomnost kapitoly cíle práce hned v úvodu DP. Je škoda, že formální stránka práce nedosahuje stejné úrovně jako obsahová a v textu se objevuje velké množství stylistických nedokonalostí (místa je jejich četnost až poněkud rušivá). Pro formální odborný text též není vhodné skloňování anglických termínů (tailoringu, tailoraných, annealingu...) a v některých případech lze použít odpovídající český pojem (např. str. 34 „Při fázi annealingu (přerozdělení) dochází k segregaci manganu a karbonu po hranicích zrn.“). Především v částech přejímaných z anglických zdrojů jsou použity některé neobratné formulace, např. např. str. 33, „...na této teplotě je materiál ponechán, aby bylo umožněno vyloučení uhlíku a jeho transportu z martenzitu do austenitu. Tento krok umožňuje stabilizování austenitu a zabránění jeho přeměny při finálovém kalení na teplotu okolí.“ Nebo str. 34 „Q&P oceli jsou silnější, ale méně tvárné...“, „Oblast austenitických teplot se nacházela mezi křivkami v ARA diagramu Ac1 a Ac3.“ (str.44), „ Mikrostruktura vzorku žíhaném na 800 °C....“ (Str. 46).

Experimentální program je dobře a logicky navržený a srozumitelně popsán. Bylo provedeno velké množství experimentů a oceňuji, že kromě popisu výsledků je provedeno i jejich vyhodnocení a vzájemné porovnání. Byly provedeny rozsáhlé metalografické analýzy, včetně SEM, měření tvrdostí a zkoušky tahem a pro doplnění informací o průběhu teplot v nástroji bylo použito měření termokamerou.

K diplomové práci mám následující dotazy:

1. Můžete upřesnit tvrzení ze str. 30, že „Difunduje mangan pomocí prasklin uvnitř feritických zrn.“
2. Jaká byla velikost vzorků na zkoušku tahem, byla pro obě etapy experimentu stejná a z jaké části omega profilu a v jaké orientaci byly vzorky připraveny?
3. Můžete vysvětlit, proč je u oceli 3Mn protichůdný trend pevnosti a tvrdosti při žíhání (tab. 8-3, nejvyšší pevnost a nejnižší tvrdost po žíhání na 800°C)? A u oceli 5Mn také, ale podle tab. 8.4. v opačném směru (nejnižší pevnost a nejvyšší tvrdost po žíhání na 800 °C). Pořadí pevnosti uvedené u oceli 5Mn v tab. 8-4 nesouhlasí s hodnotami pevnosti v tab. 8-2.

## Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

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

-----  
Doc. Ing. Ludmila Kučerová, Ph.D.