




Vysoká škola technická a ekonomická  
v Českých Budějovicích



Ústav technicko - technologický

---

# STUDIUM VZÁJEMNÉ KORELACE VYBRANÝCH TECHNOLOGICKÝCH PARAMETRŮ V TECHNOLOGII LITÍ KOVŮ POD TLAKEM

**Autor práce:** Kateřina Skalická

**Vedoucí práce:** Ing. Ján Majerník, PhD.

**Oponent práce:** doc. Ing. Štefan Gašpár, Ph.D.

**České Budějovice, červen 2020**

# MOTIVACE A DŮVODY K ŘEŠENÍ DANÉHO PROBLÉMU

---

- Zájem o technologii
- Zaučování dalších pracovníků
- Aplikovatelnost do praxe

# CÍL PRÁCE

---

Cílem práce je porovnat vzájemnou korelaci vybraných technologických parametrů tlakového lití, jakož i jejich vliv na režim plnění tvarové dutiny formy.

# OBSAH

---

1. Charakteristika technologie lití pod tlakem
2. Charakteristika sledovaných faktorů
3. Analýza dosažených výsledků
4. Návrhy opatření

# CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGIE LITÍ POD TLAKEM

---

- Základní technologické parametry
- Výhody metody
- Nevýhody metody
- Stroje pro technologii lití kovů pod tlakem

# CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÝCH FAKTORŮ

---

- Rychlost plnění pracovní dutiny formy
- Teplota lití
- Použitý program – MAGMAsoft
- Použitý stroj – Müller Weingarten 600

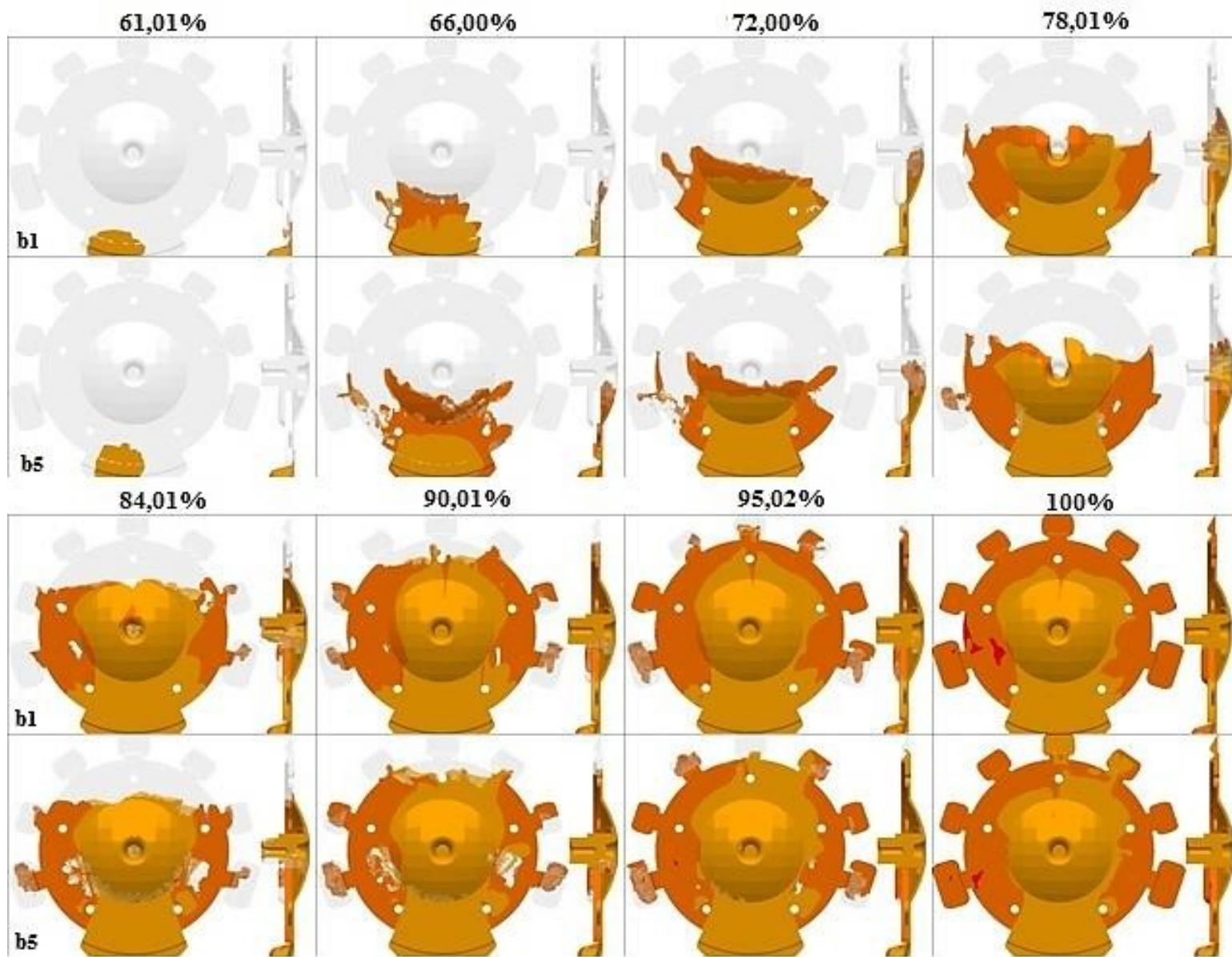
# ANALÝZA DOSAŽENÝCH VÝSLEDKŮ

---

- Vliv posuzovaných parametrů na změny technologických časů
- Vliv posuzovaných parametrů na rychlosti ve vtokovém zářezu
  - Vliv posouzených parametrů na plnění formy



VŠTE

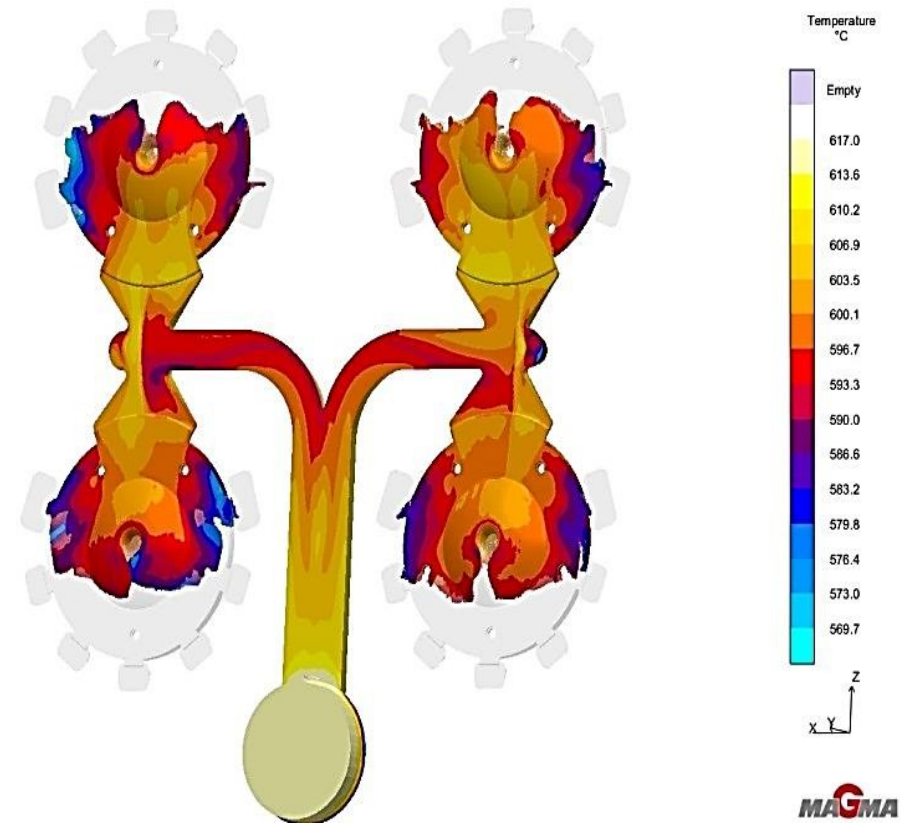




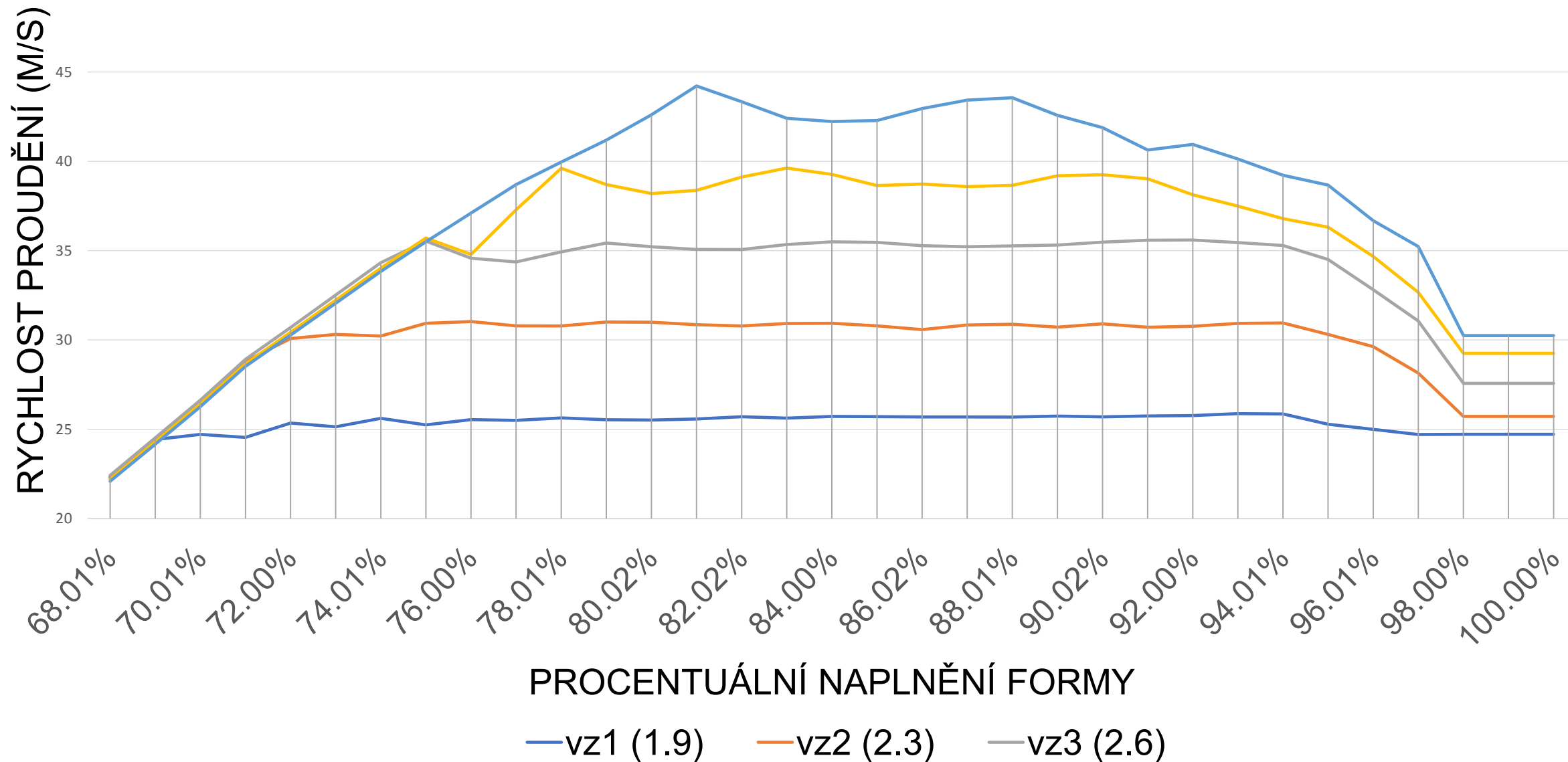
Rychlost pístu ( $v_p$ )	Čas plnění odlitku	Čas licího cyklu	Čas plnění celé vtokové soustavy
$1,9 \text{ ms}^{-1}$	552, 81 ms	22,855 s	553 ms
$2,3 \text{ ms}^{-1}$	550,01 ms	22,839 s	550 ms
$2,6 \text{ ms}^{-1}$	548,03 ms	22,827 s	549 ms
$2,9 \text{ ms}^{-1}$	548,03 ms	22,825 s	548 ms
$3,2 \text{ ms}^{-1}$	547,64 ms	22,831 s	548 ms

Výška zářezu b [mm]	Rychlost v zářezu podle rovnice kontinuity [ $\text{ms}^{-1}$ ]	Průměrná rychlost v zářezu podle simulace [ $\text{ms}^{-1}$ ]	Maximální rychlost v zářezu podle simulací [ $\text{ms}^{-1}$ ]
$b_1$	36,59	25,28	25,87
$b_2$	44,41	29,55	31,03
$b_3$	49,72	32,91	35,59
$b_4$	55,78	34,99	39,62
$b_5$	60,99	37,07	44,22

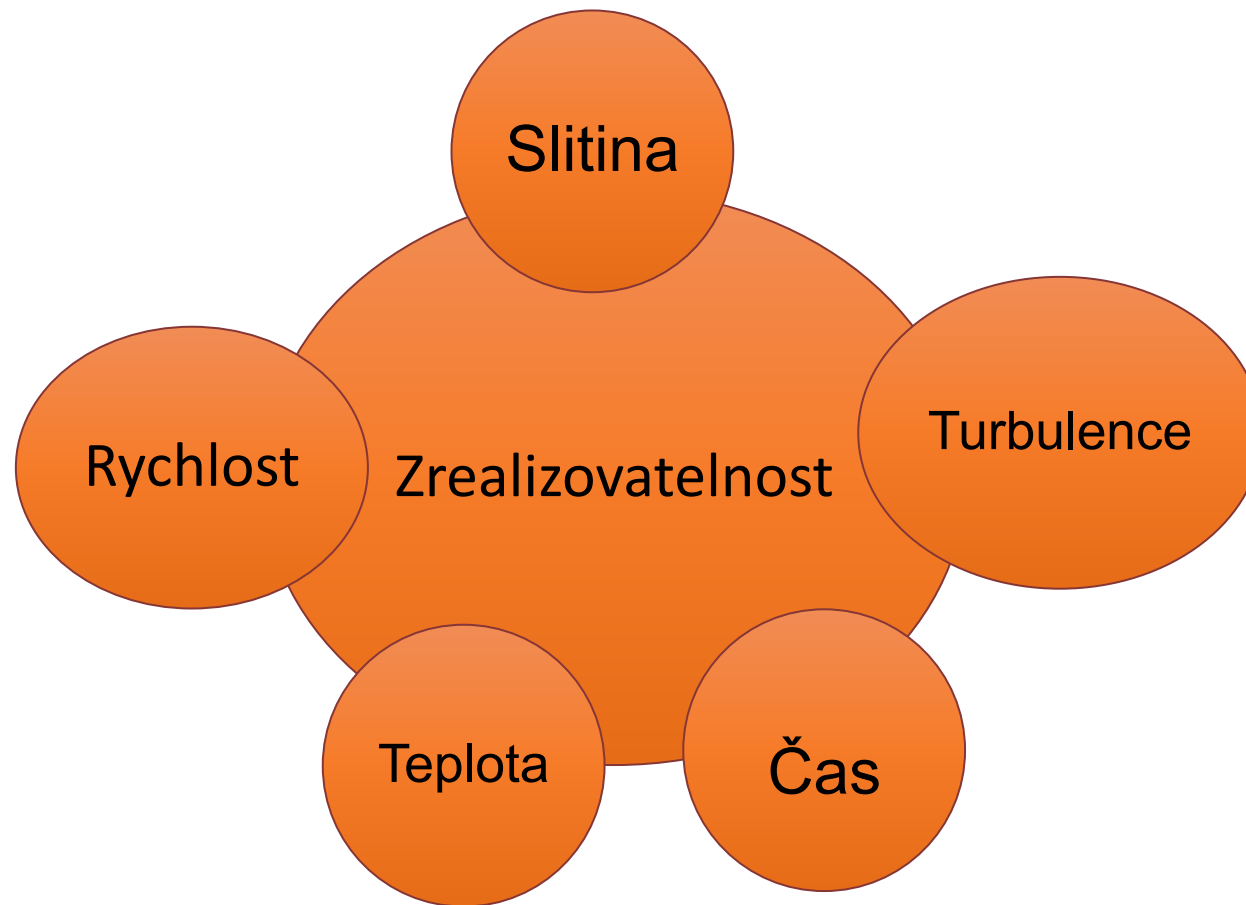
v01  
Temperature  
538.3ms 78.02 %



# Vývoj rychlostí během plnění tvarové dutiny formy



# NÁVRHY OPATŘENÍ





VŠTE

DĚKUJI ZA POZORNOST !

# ODPOVĚDI NA OTÁZKY VEDOUCÍHO A OPONENTA

## ➤ **Od VEDOUCÍHO:**

*Věděla by jste určit další významné parametry, které ovlivňují licí proces, a kterými je možné přispět ke zlepšení kvality odlitku?*

## ➤ **Od OPONENTA:**

*Které technologické faktory považujete za nejdůležitější z hlediska kvality odlitku?*

*Dokážete fyzikálně vysvětlit příčinu delšího času plnění celé vtokové soustavy v závislosti na současném nárustu rychlosti lisování v hodnotě  $3,2 \text{ ms}^{-1}$ ?*