

**Vysoká škola technická a ekonomická v
Českých Budějovicích**

Ústav Technicko – technologický



Technologické porovnání pevnosti vlnité lepenky dle gramáže papíru

Autor bakalářské práce: Martin Chyňava

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Marcel Beňo, Ph.D.

Oponent bakalářské práce: Ing. David Schwarz

Cíl práce

Cílem práce je optimalizovat porovnání pevnosti krabic stejného rozměru dle gramáže papíru použitého k výrobě vlnité lepenky. Data budou získána na profesionálním měřícím lisovacím stroji, podrobená analýze na základě, které budou vyvozeny závěry a návrhy opatření pro výrobu.

Teorie

- Vlnitá lepenka
- Postup výroby vlnité lepenky
- Typy vlnitých lepenek a typy vln
- Výrobní výsekové metody
- Měřené parametry vlnité lepenky
- Měření na lisu BCT

Použité papíry pro výrobu vlnité lepenky

Testliner 3

-100% recyklátu

-velmi často bílé provedení

KraftTop Liner

-30 % (+/- 5%) Nebělená borovicová dužina

-70 % (+/- 5%) Recyklované vlákno

-vnější vrstva (krycí vrstva)

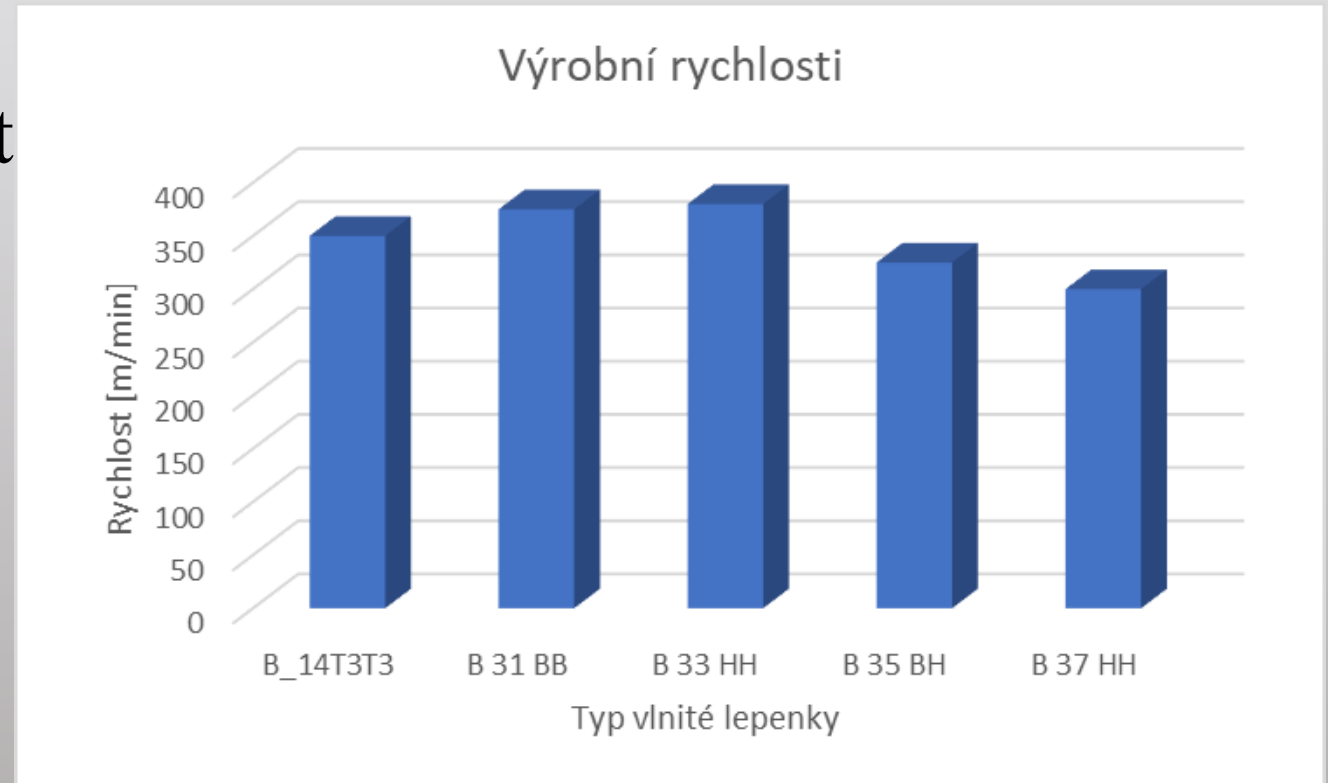
Fluting WB

-100% recyklátu

-vnitřní vrstva (vlna)

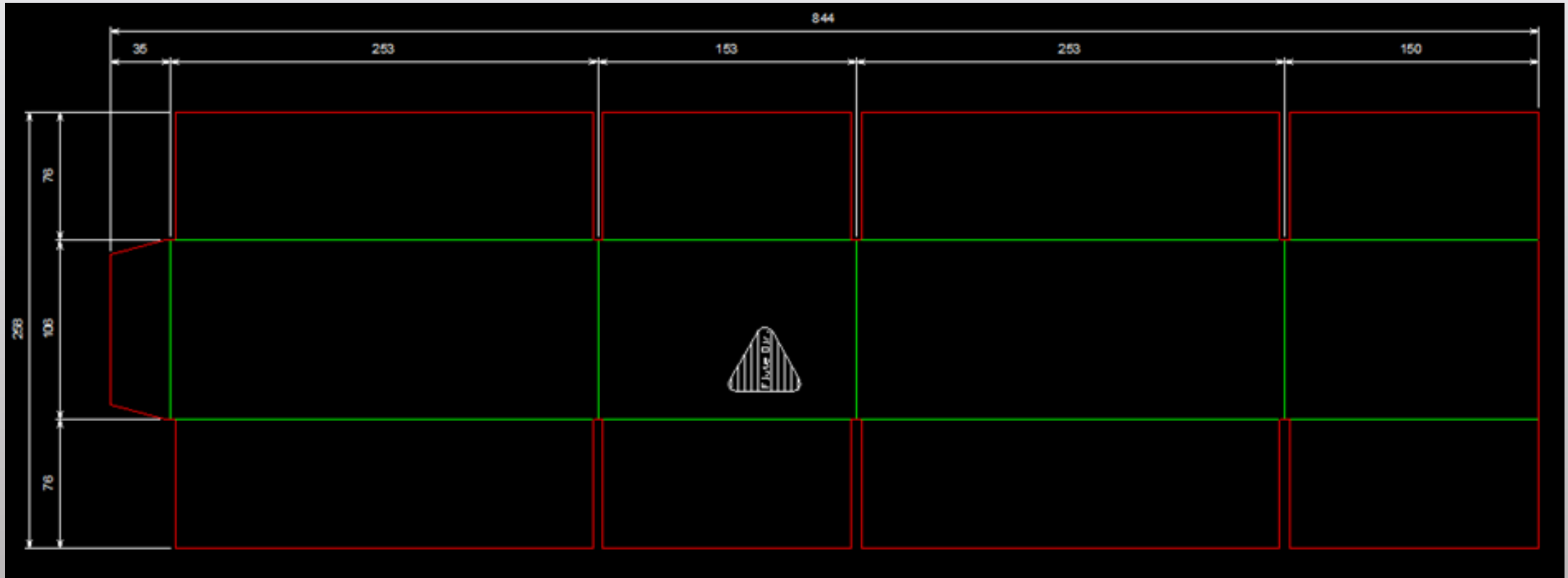
Výrobní postup vlnité lepenky

- Skladování a doprava rolí papíru
- Zavedení do stroje
- Výroba jednotlivých vrst
- Slepení do celku
- Sušení
- Řezání
- Stohování



Aplikační část - Návrh konstrukce testované krabice

Jednobodový typ krabice



Aplikační část - Laboratorní zkoušky

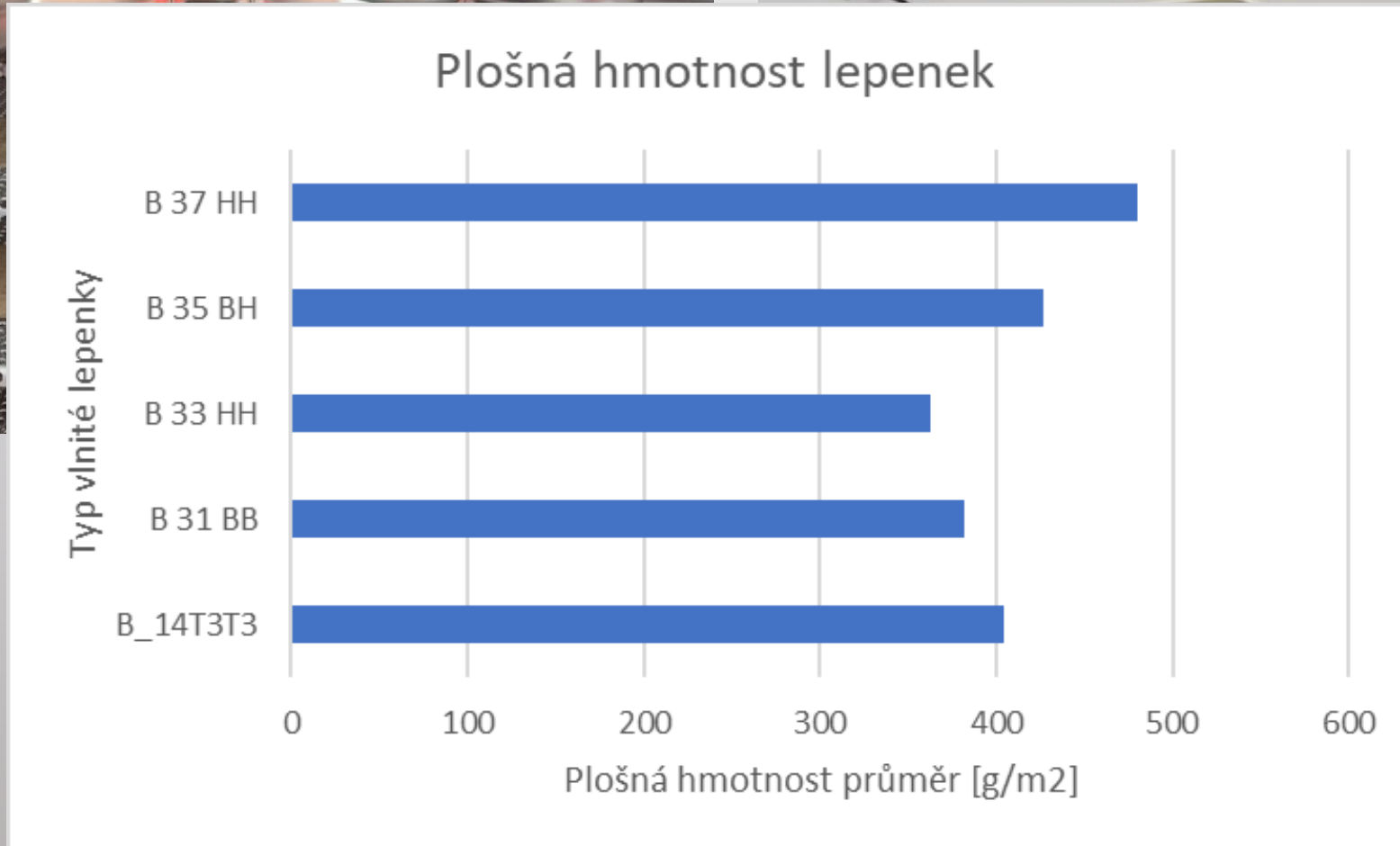
Podmínky pro správně testy:

- Teplota 23 °C (+/- 1) a vlhkost 50 % (+/- 1%)

Zkoušky:

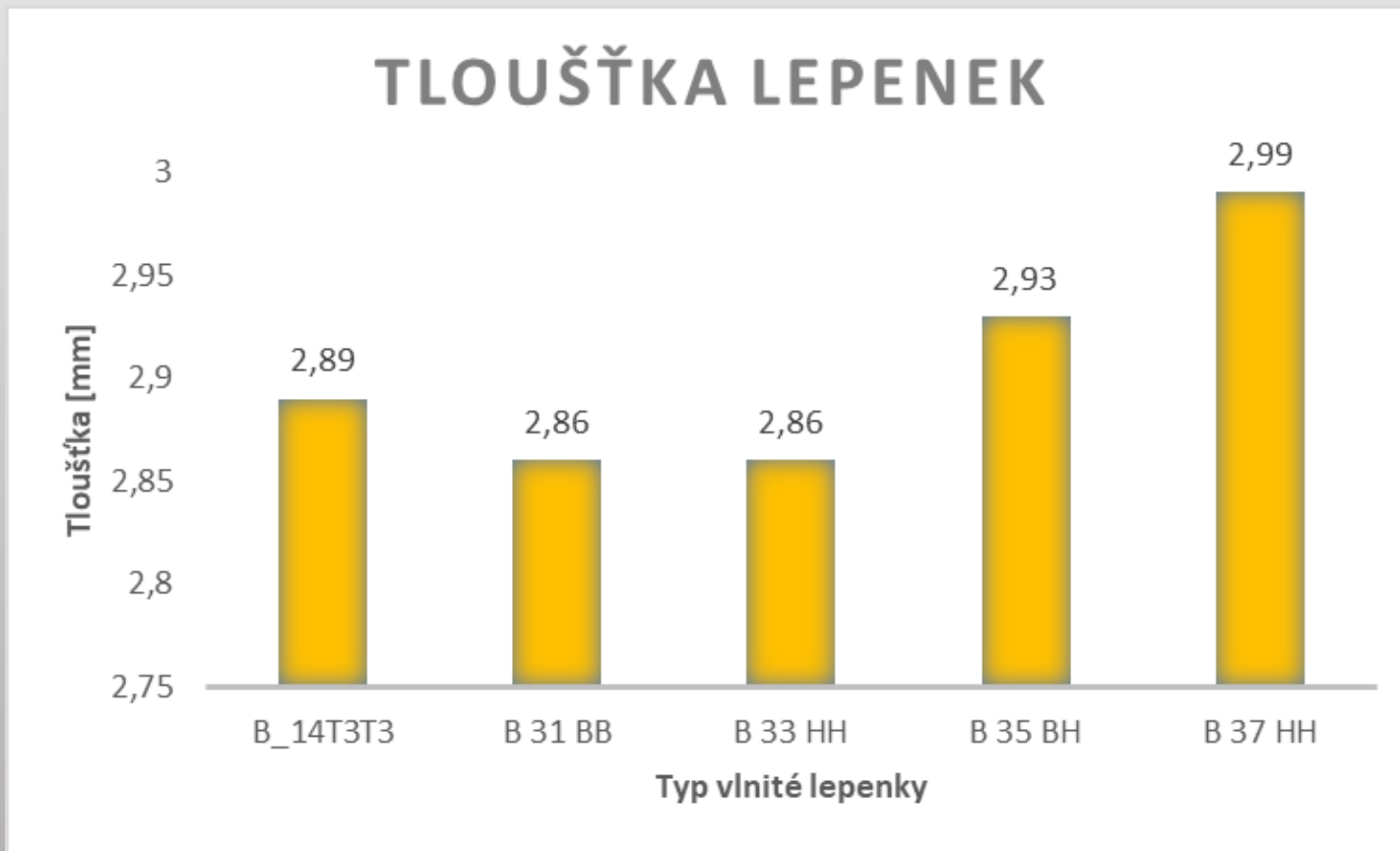
- Měření plošné hmotnosti
- Měření tloušťky
- Stanovení pevnosti v tlaku ECT
- Zkouška zborcení BCT

Aplikační část - Měření plošné hmotnosti

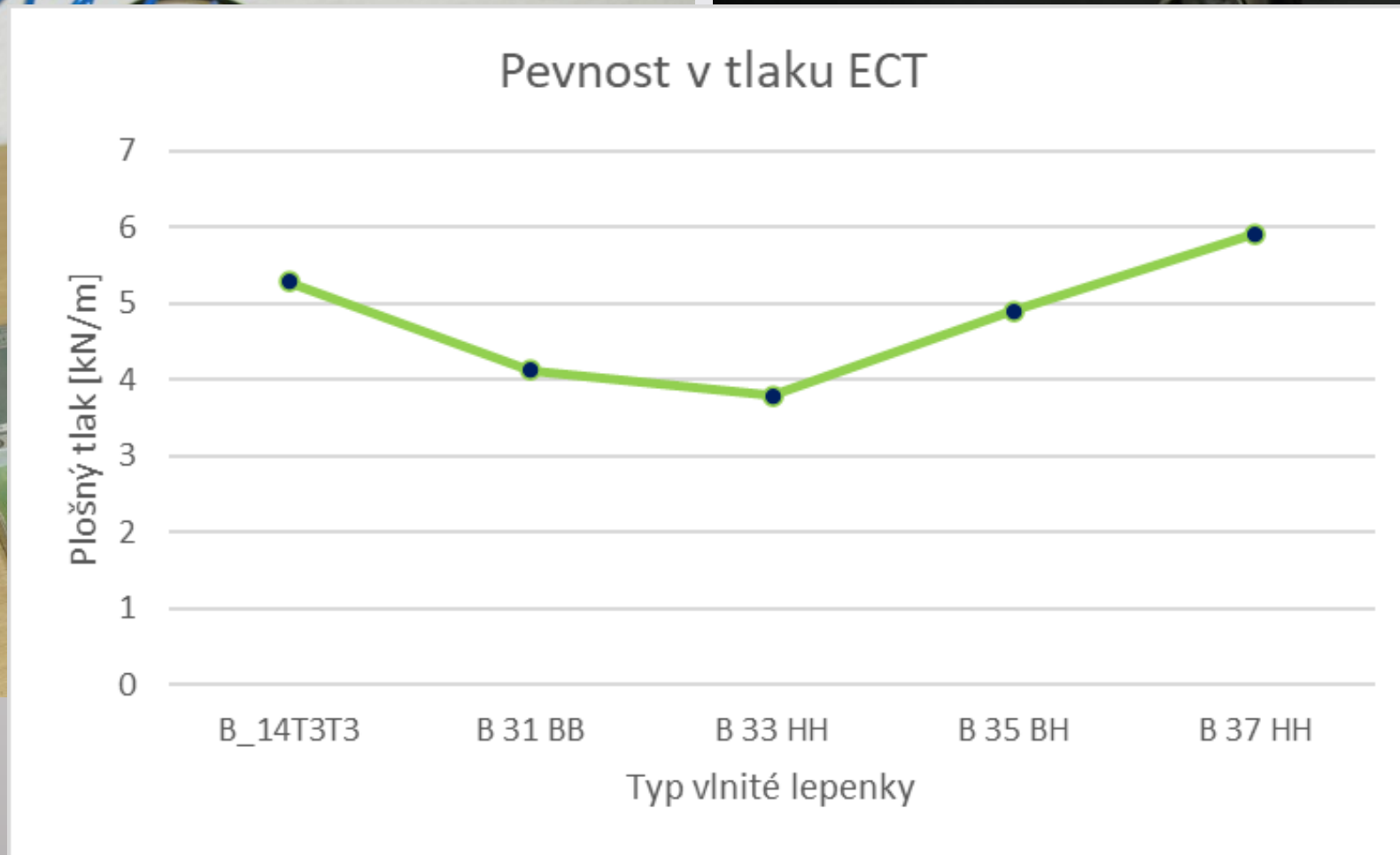


Aplikační část - Měření tloušťky

- Využití připravených vzorků po měření plošné hmotnosti



Aplikační část - Stanovení pevnosti v tlaku ECT



Aplikační část - Zkouška zborcení BCT

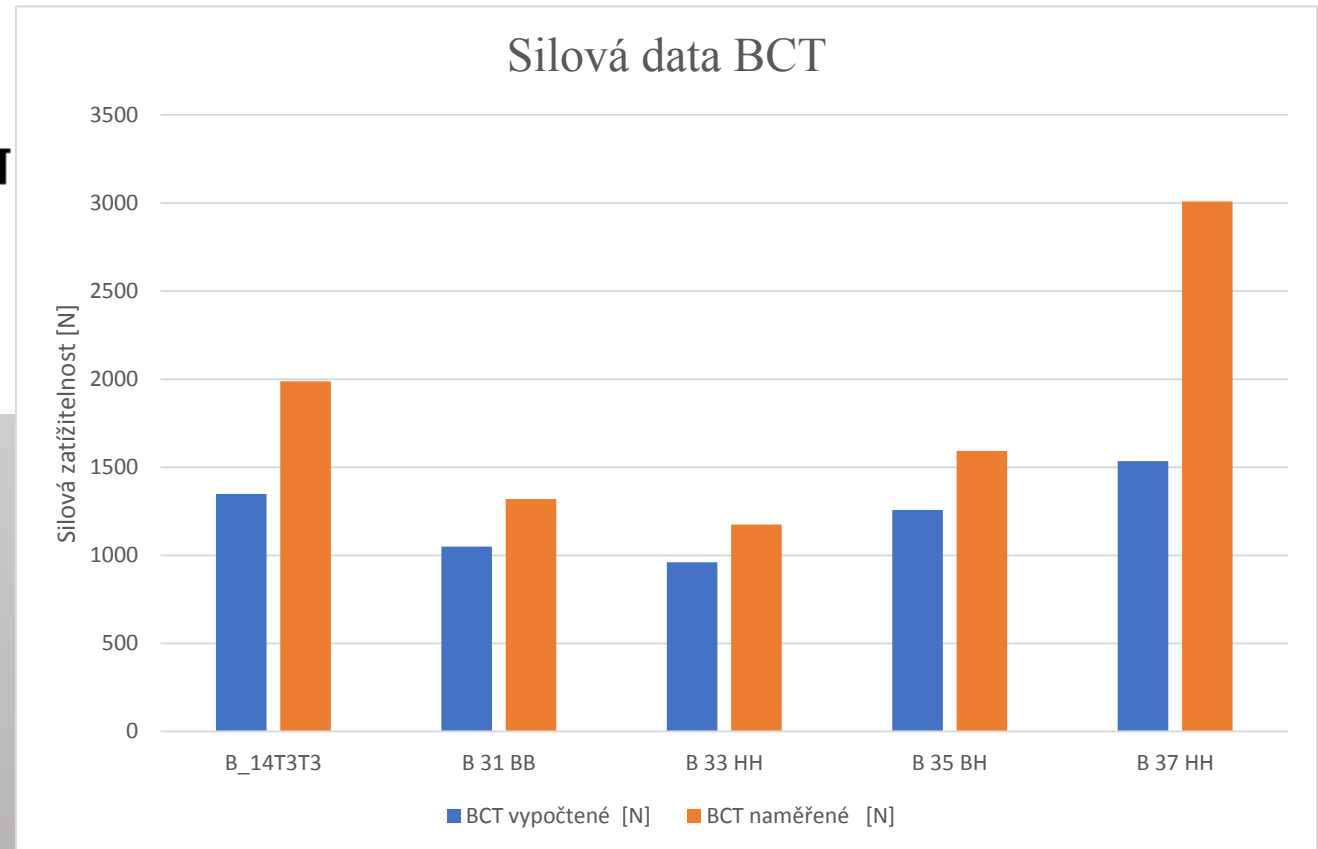
$$BCT = 5,3 * ECT * \sqrt{(U * d)}$$

ECT - pevnost v tlaku (kN/m)

BCT - odolnost zborcení (N) 1 kg = 10 N

U - obvod obalu (mm)

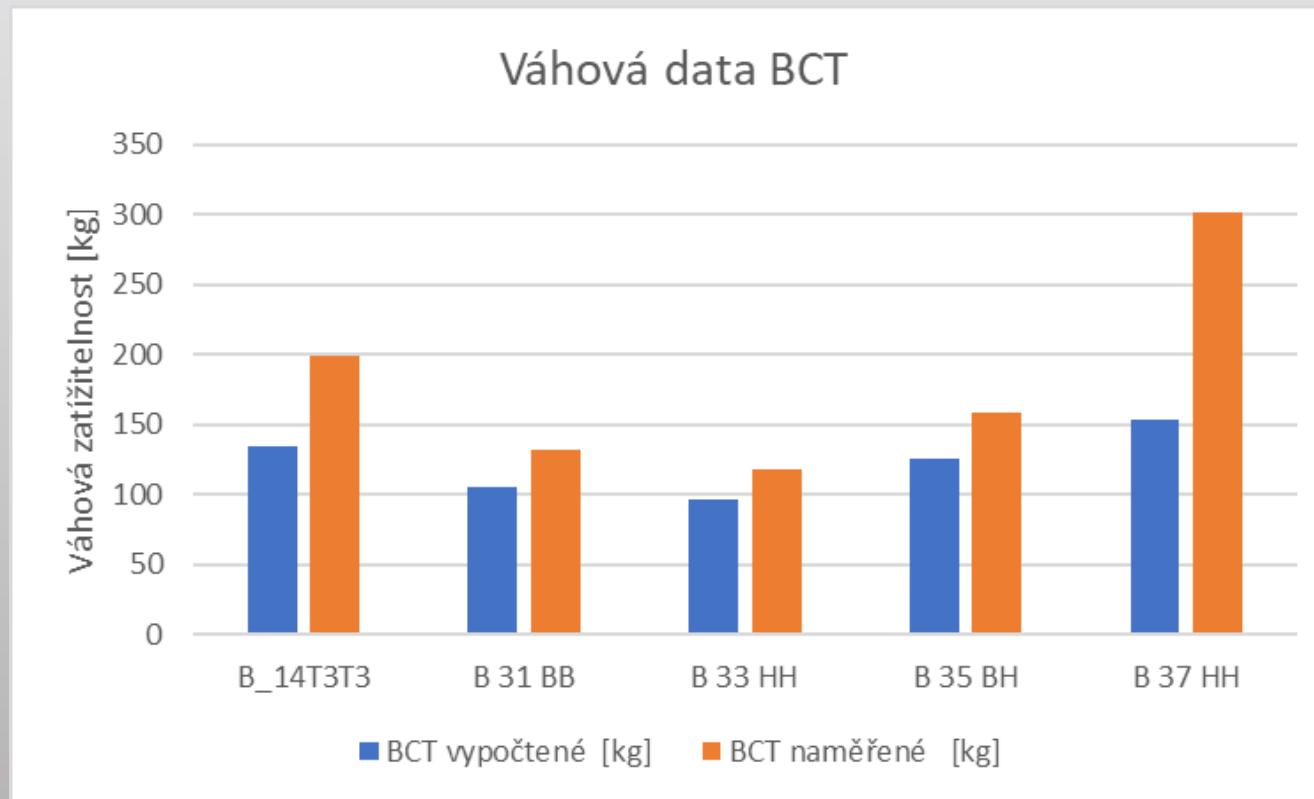
d - tloušťka vlnité lepenky (mm)



Děkuji za pozornost

Vznesené dotazy

- Lze na základě získaných poznatků posoudit, zda již používané kontrolní mechanismy jsou dostačující?



Vznesené dotazy

- Jaké další materiálové testy by mohly podpořit popisovanou problematiku, lze využít i školní laboratorní zařízení?

Vznesené dotazy

- Jsou získané technické poznatky přenositelné i na ostatní druhy vlnité lepenky, jsou limitní faktory testování?