

## **Posudek disertační práce:**

### **Ing. David Pištěk: Studium možné technologie k přepracování rekuperované PVB fólie**

Předložená práce je zaměřena na zlepšení mechanických vlastností polymerních mezivrstev především z měkčeného polyvinylbutyralu, které tvoří důležitou součást vrstvených bezpečnostních skel (VBS). Tato skla se používají nejen v automobilovém průmyslu, ale i ve stavebnictví. Recyklace VBS představuje jistý problém vzhledem k různorodosti materiálů a vzájemné adhezi skla a polymerní fólie. Z tohoto pohledu je řešené téma jistě aktuální. K předložené práci mám řadu závažných připomínek.

Teoretická část (v této práci kapitoly 1-3) by měla seznámit čtenáře se současným stavem zkoumané problematiky, tj. s vlastní výrobou polyvinylbutyralu (PVB) a jeho vlastnostech, použitím a recyklací. Zařazení schémat ilustrující výrobní proces zde není nutné uvádět, neboť v práci se student nezabývá výrobou, ale pro experimentální práci využije komerční produkt. Autor práce vypracoval práci v oboru Technologie makromolekulárních látek a při sepisování textu se dopustil řady nepřesností, nejasných formulací a chyb, např. vysoký obsah vinylalkoholu, odstraňování vody z vinylalkoholu, popis u Obr. 4, jaký typ průměru molární hmotnosti, jednotky Da, odtrhávání bočních skupin, ve slabých rozpouštědlech jako jsou alkoholy. Údaje v Tabulce I a cena produktu z roku 1999 jistě neodpovídají současnosti (2017). Po kapitolách 1 a 3 je vložena kapitola o Nanokompozitech bez souvislosti s recyklací PVB. Nejen Obr. 8 byl převzat z literatury bez uvedení odkazu. Též chybí přechod mezi jednotlivými kapitolami tak, aby na sebe plynule navazovaly a uvedly nejen čtenáře, ale i recenzenta do studované problematiky. V práci se zaměňují pojmy „recyklace“ a „rekuprace“. Z Teoretické části (Současného stavu problematiky) nevyplývají cíle práce.

Dle postupu v Experimentální části si ani fundovaný chemik nepřipraví organicky modifikované montmorillonity. U stanovení adheze Pummel testem a stanovení vody chybí odkaz na metodiku firmy DuPont. Oceňuji, že v práci byly připraveny směsi o různém složení což bylo časově a v mnoha případech i fyzicky náročné.

Diskuse výsledků (kap. 6. Hlavní výsledky) je pouhým popisem obrázků a nejsou vůbec hledány souvislosti mezi naměřenými hodnotami a změnami ve struktuře kopolymeru během procesu delaminace a tepelného namáhání během zpracování. Proč autor k bližšímu popisu jak komerčních, tak získaných PVB nepoužil základních instrumentálních metod. U přípravy (nano)kompozitů chybí informace o tom proč byla použita plniva uvedená v Tab. 4 a dále zásadní charakterizace připravených plniv, obsah a termická stabilita modifikující

organické složky a mezivrstvá vzdálenost. Není hledána spojitost mezi strukturou organických sloučenin v mezivrství silikátu a PVB. V Tabulce 5 chybí uvedení chyb stanovení, určitě se tažnost či napětí při přetržení neuvádí na jedno resp. dvě desetinná místa. Ve výsledkové části jsou pasáže patřící do Experimentální části (např. str. 45, dole). Nerozumím členění kapitoly 6 Hlavní výsledky s uvedením doplňků presentovaných na konferencích případně ve sbornících. Na str. 59 a 69 je uvedeno, že (konečné) výsledky jsou ve formě manuskriptu. Jsou to stejné výsledky jako v předkládané práci? Zásadní výsledky práce by měly být rozhodně publikovány v impaktovaném časopise nebo doloženy přijetím práce. Do Seznamů zkratk a značek nepatří v běžné praxi používané zkratky, symboly a jednotky.

Z kapitol Přínos pro vědu a praxi a Závěru nevyplývá jednoznačný a konkrétní přínos disertační práce pro praktické recyklace PVB a její novost pro rozvoj vědní disciplíny.

Závěrem mohu konstatovat, že práce svým rozsahem a především diskusí získaných výsledků nesplňuje základní nároky kladené na disertační práci a proto ji nedoporučuji k obhajobě.

V Praze 29.9.2017

  
prof. Ing. Jiří Brožek, CSc.