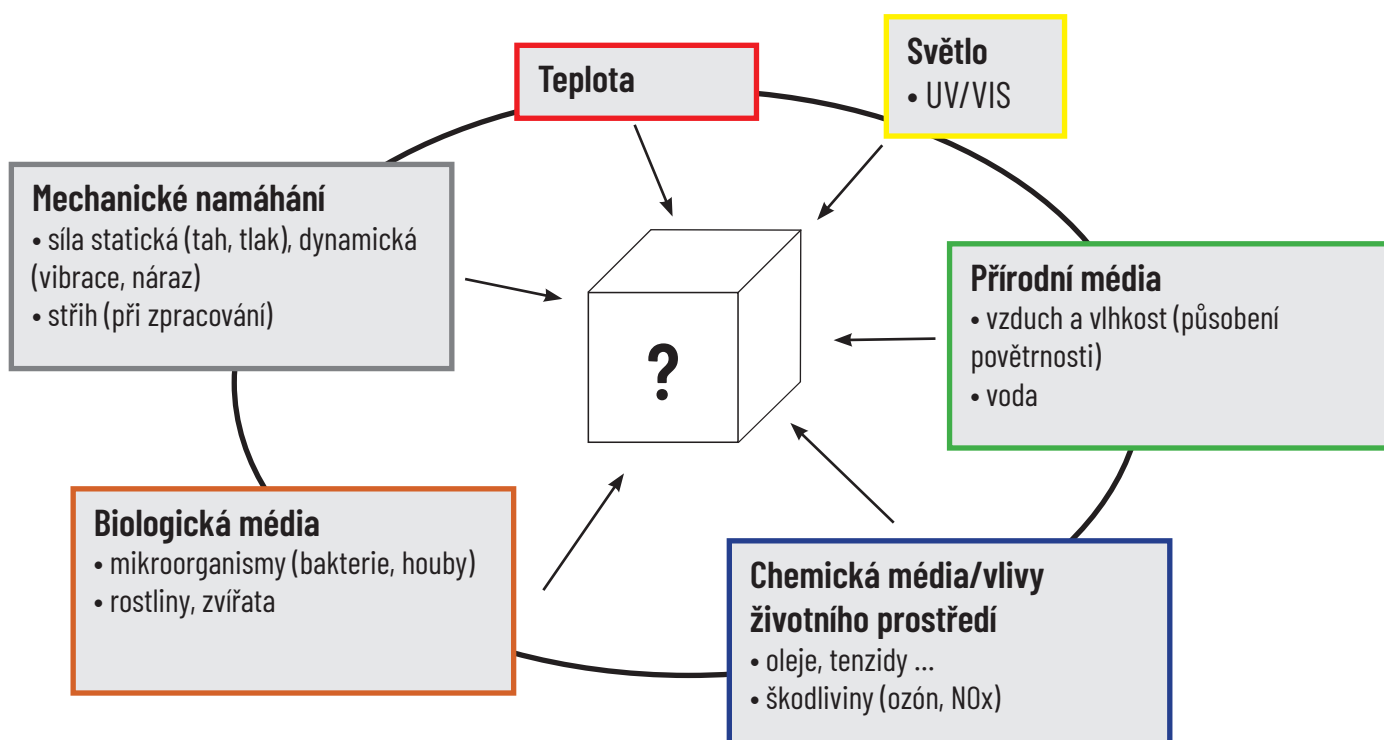


SVĚTLOSTÁLOST

Stejně tak jako všechny materiály jsou i plasty během svého životního cyklu vystaveny vnějšímu namáhání. To zahrnuje jak mechanické namáhání (tah, tlak, střih), tak biologické (bakterie, houby), chemické (oleje, tensidy, škodliviny v ovzduší) a přírodní vlivy (vzduch, vlhkost) i namáhání světlem a teplotou. Tato vnější namáhání mají menší či větší dopady na odolnost materiálu. Může docházet k viditelným nebo chemickým změnám, ale i ke změnám technických vlastností¹.



Obrázek: Zatížení působící na polymerové materiály, zdroj: Prof. Dr. Samuel Affolter, Dlouhodobé chování termoplastů, Mezinárodní vysoká škola technická, Buchs, Švýcarsko, obr. 1, strana 3

Jak světlo ovlivňuje odolnost plastů?

Zdroje světla s obzvlášť vysokým podílem UV záření mohou u celé řady materiálů vyvolat destruktivní účinky. Příkladem je vybledlé dřevo a kůže, vybledlá látka nebo spálení způsobené vysušením na slunci. Stejně jako u dřeva, kůže a látky dochází ke změnám podmíněným světlem také u plastu. Tomuto procesu se říká „fotooxidační stárnutí“. Čím vyšší je namáhání UV zářením, např. přímým slunečním světlem, tím rychleji může docházet k změnám na materiálu. U tohoto složitého procesu hraje významnou roli velký počet faktorů jako zdroj a intenzita záření světla, teplota, vlhkost vzduchu, parciální tlak kyslíku, průmyslové škodliviny a faktory specifické pro ten který druh materiálu (složení materiálu).

Co znamená světlostálост?

Světlostálост je optická a fyzikální odolnost materiálu vůči UV záření. Čím nižší je naměřená odolnost vůči světlu, tím rychlejší a výraznější je barevná změna. Světlostálост popisuje podle toho odolnost materiálu vůči barevným změnám vlivem světelných paprsků. Světlostálост se měří podle tzv. „modré vlněné stupnice“².

Jak se určuje světlostálost u plastů?

Klasifikace a posouzení světlostálosti vůči povětrnostním podmínkám a světlu se provádí na základě modré vlněné stupnice a probíhá za laboratorních podmínek. Metoda měření spočívá v porovnání se škálou složenou z osmi normovaných modrých proužků vlny různé světlostálosti, které jsou společně se zkušebním vzorkem vystaveny působení světla. Stupeň 1 přitom znamená velmi vysokou odchylku barev před ozáření a po ozáření, a tudíž velmi nízkou světlostálost. Stupeň 8 znamená vynikající stálost barev. Jako světlostálost se pak udává stupeň, u něhož lze vidět definovaný rozdíl oproti neosvětlenému zkušebnímu vzorku. Zjednodušeně řečeno, stupeň po stupni se zdvojnásobuje vždy počet hodin, po nichž začíná být patrné vyblednutí barvy.

Které faktory ovlivňují světlostálost?

Jak již bylo řečeno, na světlostálost a stárnutí materiálu má vliv celá řada dalších faktorů.

- atmosférická namáhání
- zdroj a intenzita záření světla
- teplota
- chemická namáhání
- biologická namáhání
- mechanická namáhání

Proč nelze učinit žádné konkrétní předpovědi ohledně světlostálosti nábytkových hran?

Pro přesné předpovězení odolnosti materiálu vůči působení světla by musely být zohledněny všechny faktory, které mají vliv na světlostálost, a ty zjištěny ve zrychlených zkouškách. Protože skutečné podmínky v každodenním použití zpracovaných nábytkových hran jsou velice různé a ovlivňující faktory nepředvídatelné, nelze jejich proces stárnutí časově nikterak přesně definovat. Kromě toho hraje roli barva hrany.

Kde lze zjistit klasifikaci světlostálosti plastových hran?

Klasifikace světlostálosti podle modré vlněné stupnice vychází z technických datových listů příslušných hran. Tato klasifikace se ovšem obecně vztahuje na příslušný druh plastu a neomezuje se pouze na oblast nábytkových hran.

Jakou průměrnou světlostálost mají PP-hrany?

PP-hrany vykazují průměrnou světlostálost stupně 7-8 podle modré vlněné stupnice.

Liší se různé PP hrany s ohledem na světlostálost?

V podstatě lze konstatovat, že u bílých a pastelových odstínů musíme rychleji počítat s viditelným vyblednutím. Tmavá, zvláště pak černá zbarvení se chovají vůči účinkům světla vždy příznivěji.

Závěr

Stoprocentní světlostálost neexistuje. Obecně za přímého či nepřímého působení UV paprsků bledne každý materiál, některý méně, jiný zas více. V podstatě jsou plastové hrany vůči stárnutí vlivem světla, vzdušného kyslíku a zvýšené teploty účinně stabilizovány. Kromě toho jsou samy dokonale odolné vůči extrémnímu kolísání teplot a vlhkosti. Světlostálost pro materiál PP je podle ČSN EN ISO 4892-2 udávána jako stupeň 7-8. Přesné předpovědi o světlostálosti jednotlivých hran nelze vzhledem k velkému množství proměnných (světlo, teplota, chemická, biologická a mechanická namáhání a také barva hrany) učinit.

¹ viz: Prof. Dr. Samuel Affolter, Dlouhodobé chování termoplastů, Mezinárodní vysoká škola technická, Buchs, Švýcarsko, str. 3, obr. 1

² Norma DIN 53952 už není v platnosti a byla stažena.