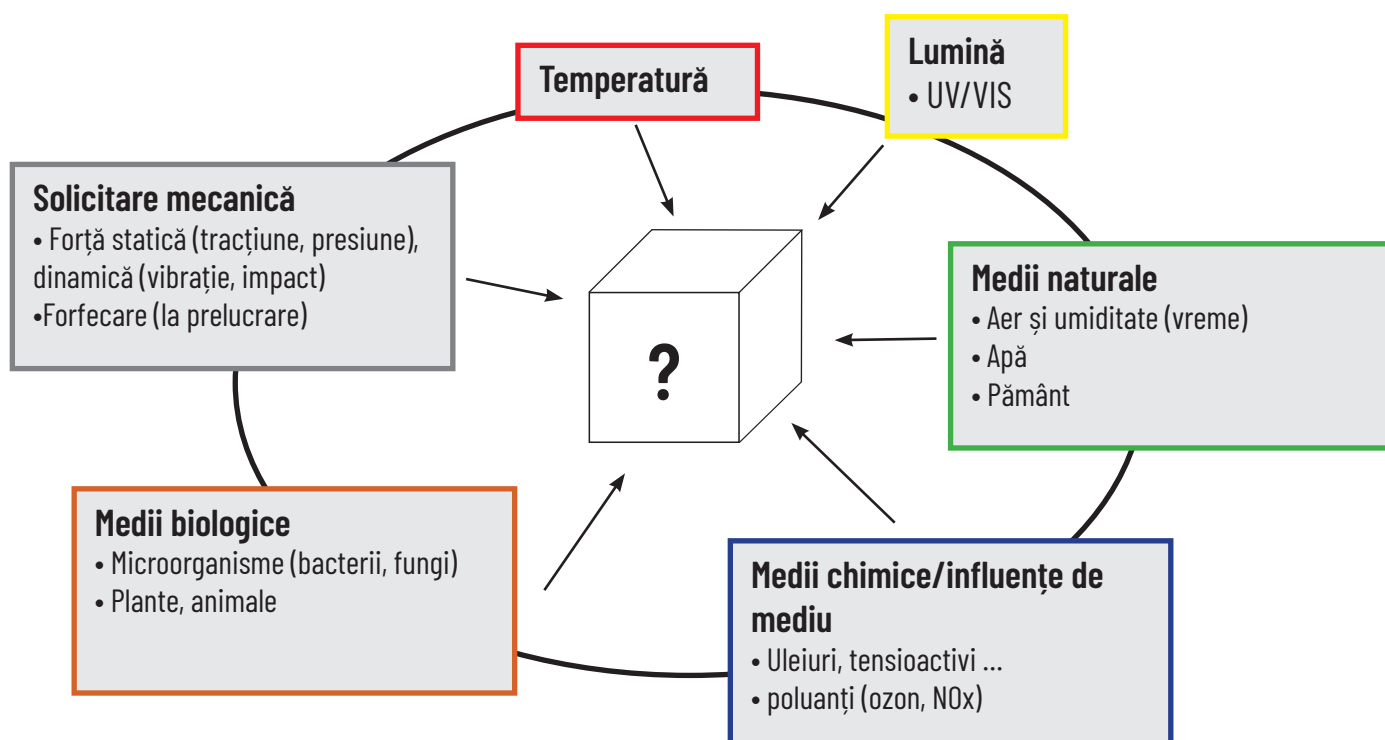


REZISTENȚA LA ACȚIUNEA LUMINII

Ca toate materialele, și masele plastice sunt expuse la solicitări externe în timpul ciclului lor de viață. Acestea variază de la solicitarea mecanică (tracțiune, presiune, forfecare) până la cea biologică (bacterii, ciuperci), a substanțelor chimice (uleiuri, tensioactivi, poluanți ai aerului) și a influențelor naturale (aer, umiditate), până la solicitările cauzate de lumină și temperatură. Aceste solicitări externe au efecte mai mult sau mai puțin puternice asupra rezistenței materialului. Pot exista modificări vizibile sau chimice, precum și modificări ale proprietăților tehnice¹.



Imagine: Solicitări asupra materiale polimerice, sursă: Prof. dr.Samuel Affolter, Langzeitverhalten von Thermoplasten, Interstaatliche Hochschule für Technik (Comportamentul pe termen lung al termoplastelor, Universitatea Interstatală de Tehnologie), Buchs, Elveția, fig.1, pagina 3

Cum afectează lumina rezistența maselor plastice?

Sursele de lumină cu un conținut UV deosebit de ridicat pot provoca un efect de descompunere în cazul multor materiale. Exemple sunt lemnul și pielea decolorate, țesăturile decolorate sau arsurile solare. La fel ca în cazul lemnului, pielii și țesăturilor, și plasticul suferă modificări provocate de lumină. Acest proces se numește „alterare fotooxidativă”. Cu cât este mai mare solicitarea UV - de ex. prin lumina directă a soarelui - cu atât apar modificări mai rapide ale materialului. În acest proces complex există numeroși factori cu rol important, precum sursa de radiație și intensitatea radiației luminoase, temperatura, umiditatea aerului, presiunea parțială a oxigenului, poluanții industriali și factorii specifici materialului (compoziția materialului)

Ce înseamnă rezistența la acțiunea luminii?

Rezistența la acțiunea luminii este rezistența optică și fizică a unui material la radiațiile UV. Cu cât este mai mică rezistența măsurată la acțiunea luminii, cu atât este mai rapidă și mai accentuată modificarea culorii. Așadar, rezistența la acțiunea luminii descrie rezistența unui material la modificările culorii cauzate de radiația luminoasă. Rezistența la acțiunea luminii este măsurată conform așa-numitei scale Woll².

Cum se determină rezistența maselor plastice la acțiunea luminii?

Clasificarea și evaluarea rezistenței la intemperii și la lumină a maselor plastice se face pe baza scalei Woll și are loc în condiții de laborator. Procedura de măsurare constă într-o comparație cu o scală de opt niveluri albastre Woll standardizate ale unei rezistențe diferite la acțiunea luminii, care sunt expuse la lumină împreună cu proba. Nivelul 1 înseamnă o abatere foarte mare a culorilor înainte și după iradiere și, prin urmare, o rezistență foarte mică la acțiunea luminii. Nivelul 8 înseamnă o stabilitate excelentă a culorii. Rezistența la acțiunea luminii este indicat de nivelul la care se poate observa o diferență definită față de proba neexpusă la lumină. Mai simplu spus, de la nivel la nivel se dublează numărul de ore după care se estompează o culoare.

Ce factori influențează rezistența la acțiunea luminii?

Conform celor precizate anterior, rezistența la acțiunea luminii și îmbătrânirea unui material sunt influențate de numeroși factori suplimentari:

- Solicitățile atmosferice
- Sursa de radiații și intensitatea luminoasă
- Temperatură
- Solicitări chimice
- Solicitări biologice
- Solicitări mecanice

De ce nu pot fi făcute predicții concrete despre rezistența la acțiunea luminii a canturilor de mobilier?

Pentru a putea face predicții exacte despre rezistența unui material la acțiunea luminii, ar trebui să fie luați în considerare și determinați prin teste de lungă durată toți factorii care influențează rezistența la acțiunea luminii. Întrucât condițiile reale ale utilizării zilnice a canturilor de mobilier prelucrate sunt foarte diferite și factorii influențatori sunt imprevizibili, procesul de îmbătrânire a acestora nu poate fi definit cu precizie în timp. În plus, are un rol și culoarea cantului.

Cum se poate afla clasificarea rezistenței la acțiunea luminii a canturilor de plastic?

Clasificarea rezistenței la acțiunea luminii conform scalei Woll se poate afla de pe fișele tehnice ale fiecăruia dintre canturi. Cu toate acestea, această clasificare se referă în general la tipul respectiv de plastic și nu se limitează numai la sectorul canturilor de mobilier.

Care este rezistența medie la acțiunea luminii a canturilor PP?

Canturile PP prezintă o rezistență medie la acțiunea luminii, cu un nivel 7-8 pe scala Woll.

Se disting canturi PP diferite în ceea ce privește rezistența acestora la acțiunea luminii?

În principiu, se poate afirma că în cazul tonurilor de alb și a celor pastelate este de așteptat mai rapid o îngălbenire vizibilă. Tonurile coloristice întunecate, în special culoarea neagră, se comportă în principiu mai favorabil la acțiunea luminii.

Concluzie

Nu există o rezistență totală la acțiunea luminii. În general, orice material se decolorează sub acțiunea directă sau indirectă a razelor UV, unul mai mult, altul mai puțin. În principiu, canturile de plastic sunt stabilizate eficient împotriva îmbătrânirii sub influența luminii, a oxigenului atmosferic și a temperaturii ridicate. În plus, acestea sunt prin natura lor extrem de rezistente la fluctuațiile extreme de temperatură și umiditate. Rezistența la acțiunea luminii materialului PP este specificată cu un nivel 7-8 conform DIN EN ISO 4892-2. Previziuni precise ale rezistenței canturilor individuale la acțiunea luminii nu pot fi făcute, din cauza numeroaselor variabile (lumină, temperatură, solicitări chimice, biologice și mecanice, precum și culoarea cantului).

1 a se vedea: Prof. dr. Samuel Affolter, Langzeitverhalten von Thermoplasten, Interstaatliche Hochschule für Technik (Comportamentul pe termen lung al termoplasticilor, Universitatea Interstatală de Tehnologie), Buchs, Elveția, pagina 3, figura 1

2 Standardul DIN 53952 nu mai este valabil și a fost retras.