Une qualité constante pour l'extrusion de profils et de tuyaux

Vous regardez votre terrasse depuis votre fenêtre. Aussi bien les profilés de fenêtre que le matériel de recouvrement ont été sélectionné parmi des matériaux avec une grande attention portée sur les détails. Maintenant, qu'est-ce que cela a à voir avec le contrôle de couleur et d'apparence ? Beaucoup !

Le plastique est le matériau le plus versatile et le plus important dans le monde d'aujourd'hui. Dans le passé, les produits plastiques étaient souvent considérés comme économiques et de qualité inférieure. Cette image à complètement changé au cours des années et ce matériau peut être préférable dans certaines applications comparées à un produit naturel. Par exemple, plus de 50 % des fenêtres installées dans le monde sont fabriquées en plastique – une tendance en augmentation constante. Le développement de nouveaux matériaux plastiques innovants est demandé spécialement dans les applications extérieures. Les produits thermoplastiques WPC (composites bois-plastique) n'existent que depuis quelques années et gagnent rapidement des parts de marché. Les fabricants utilisent la propriété « stabilité en couleur et en brillance sur 10/15/20 ans » comme critère essentiel pour se distinguer de la concurrence. De ce fait, la résistance au vieillissement doit être testée soigneusement et objectivement.

Test de vieillissement climatique

Soumettre au vieillissement est un test de performance de routine pour déterminer la durabilité de plastiques dans des conditions climatiques extrêmes. Les zones de vieillissement les plus populaires pour les études climatiques sont situées en Arizona et dans le Sud de la Floride. Les échantillons peuvent ainsi être placés dans des chambres de vieillissement réalisant des tests accélérés pour simuler des changements de température, d'humidité et de niveaux d'UV.

Vieillissement : Un processus photochimique dans lequel une combinaison d'eau, de temps, de variations de températures et de rayons UV peut altérer les propriétés du matériau.

Lorsque les plastiques sont utilisés en extérieur, le vieillissement peut affecter les propriétés générales des polymères. La majorité des dommages infligés aux plastiques proviennent des rayons UV. La portée de la dégradation varie en fonction du système de résine, des additifs, des colorants, des stabilisateurs et des conditions de traitement.

Les effets typiques peuvent inclure :

- Farinage de surface
- Changements de couleur et de brillance
- Friabilité

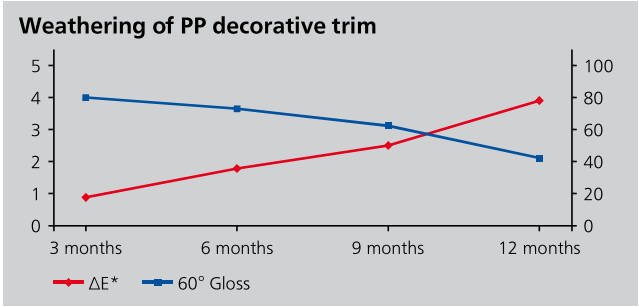
Certains colorants tels que le noir carbone sont des absorbeurs d'UV qui agissent comme stabilisateurs d'UV. D'autres colorants qui ne sont pas stables aux UV subiront une dégradation et les pigments et teintures changeront de couleur. Les pigments inorganiques ont tendance à noircir et à devenir ternes alors que les pigments organiques et les teintures tendent à pâlir. Les résines thermoplastiques et durcissant à la chaleur se dégradent et deviennent typiquement jaune à l'exposition. La couleur apparaîtrait généralement plus claire dans la valeur L* et plus jaune dans la valeur b*.

Solution BYK-Gardner

Couleurs opaques & brillance
spectro-guide

Brillance
micro-gloss

Évaluation visuelle objective
byko-spectra



Indice de jaune
Pour les produits presque blancs ou presque incolores – comme les profilés de fenêtre – un chiffre unidimensionnel est calculé à partir des données spectrales, ce qu'on appelle l'indice de jaune. Cet indice quantifie le degré auquel une couleur d'échantillon dévie du blanc idéal. Plus la valeur est grande, plus l'échantillon paraît jaunâtre.

$$YI = 100 \times \left[1 - \frac{0.847Z}{Y}\right]$$

De manière typique, l'indice de référence qui représente le blanc idéal est mesuré. Les échantillons (ou changements) sont comparés à la référence et les différences sont calculées. Les valeurs positives indiqueront que l'échantillon est plus jaune. Les valeurs négatives indiqueront qu'il est plus bleuté.

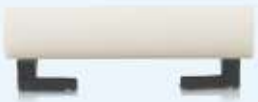
Très souvent, de tels échantillons ne paraissent pas strictement jaunes mais présentent une différence sensible en tonalité et en luminosité. C'est pourquoi une description tridimensionnelles de la couleur en utilisant les différences ΔL*, Δa*, Δb* gagne en popularité.

Mesure de pièces courbées
Les échantillons de plastique courbés comme les tuyaux reflètent la couleur différemment des échantillons plats. Lorsque la lumière est projetée sur la surface de l'échantillon courbé, la courbure change la direction de la lumière de la reflexion spéculaire. Pour accéder précisément à la couleur de l'échantillon courbé, la lumière reflétée totale doit être mesurée.

Pour obtenir de bons résultats de mesure, le rayon de courbure de l'échantillon à mesurer doit être au moins dix fois supérieur au diamètre de l'ouverture de mesure. Si ce rapport ne peut pas être respecté, il est recommandé d'utiliser un dispositif qui permet à l'échantillon d'être à plat contre l'ouverture de l'instrument. De plus, le dispositif devrait servir de déflecteur pour bloquer la lumière en excès.

Faire la moyenne de la mesure de plusieurs zones différentes fournira une bonne représentation générale des caractéristiques de la surface.

Support d'échantillon
Pièces courbées



Accessoire pièces courbées
Kit de cylindre