Feuilles transparentes

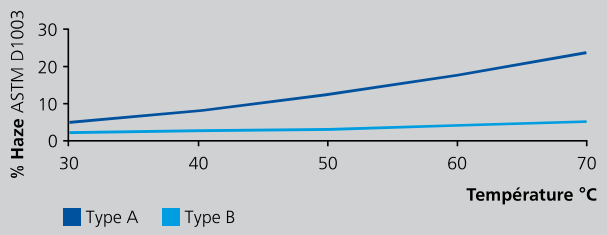
Un poids léger et une flexibilité de conception élevée rendent les feuilles de plastique transparentes attractives pour une utilisation comme « feuille organique » dans de nombreuses applications différentes, par ex. les barrières antibruit, les serres, les stades de sport, les dômes, les panneaux solaires ou les abris de bus. De plus, la rigidité et la résistance aux impacts des feuilles en acrylique (PMMA) et en polycarbonate (PC) ont été optimisées, étendant son usage au brillant de sécurité et architectural ainsi qu'aux applications dans les domaines automobile, aéronautique, marine ou des caravanes. En fonction de l'application, les exigences de transparence seront très différentes et doivent être souvent contrôlées objectivement – au sein de spécifications très strictes.

Influence des propriétés du matériau

Les feuilles pour une utilisation extérieure doivent résister aux conditions climatiques extrêmes et requièrent une rigidité élevée sur une longue durée de vie. À titre d'exemple, le PMMA présente de manière typique un voile en augmentation avec des températures supérieures et de ce fait limite son utilisation par ex. pour le brillant automobile lorsque des voiles faibles sont une exigence cruciale en matière de sécurité. Le développement des matériaux a permis une amélioration poursuivie de ce comportement pour aboutir à un matériau PMMA optimisé avec une dépendance aux basses températures idéal pour les applications automobiles comme la lunette arrière.

La vitre automobile est testée et homologuée en conformité avec les réglementations internationales comme par ex. ECE R43 ou ANSI Z 26.1 en ce qui a trait à la résistance mécanique, chimique et au feu et dernier point mais non des moindres les propriétés de transmission.

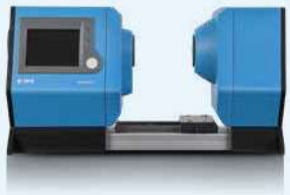
Influence de température sur différents types de PMMA



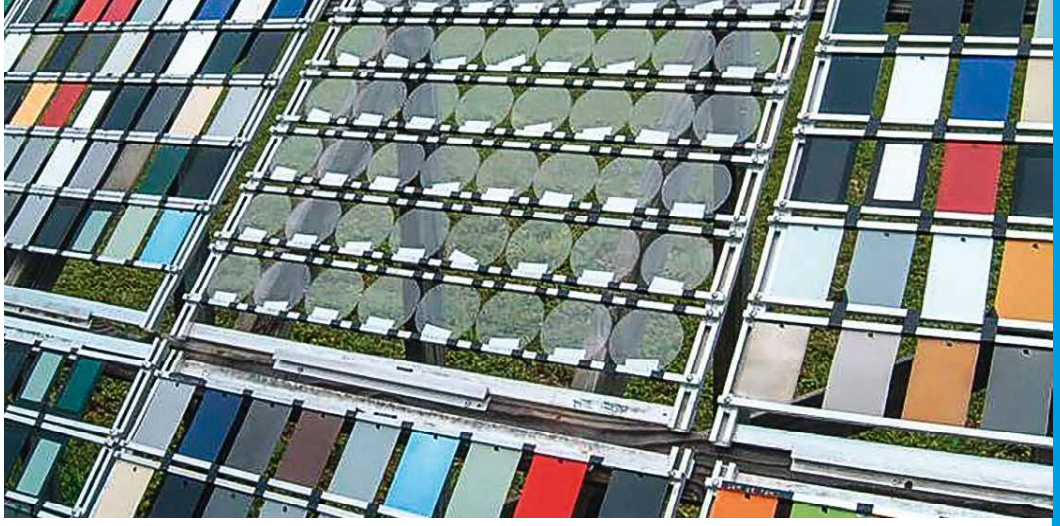
Solution BYK-Gardner

Couleurs opaques & brillance
spectro2guide

Brillance
micro-gloss



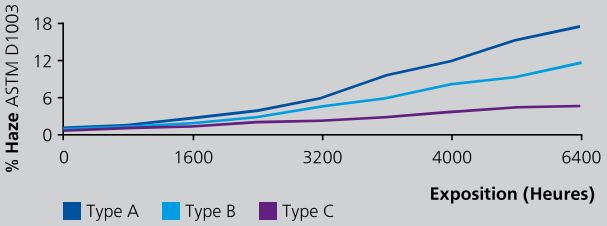
Transparence
haze-gard i



Stabilité au vieillissement
Il est attendu que les applications extérieures comme les barrières antibruit, les panneaux solaires ou vitre automobile atteignent une longévité de plusieurs décennies. Des conditions climatiques défavorables affectent la stabilité et la transparence de la vitre plastique. De nos jours, une large gamme de plastiques est disponible, des types photostables aux polymères stabilisés pour les UV. Malgré tout, des tests de vieillissement accélérés, naturels et artificiels, sont nécessaires pour évaluer l'impact de la chaleur, de la lumière UV et de l'humidité sur la qualité des produits. C'est pourquoi le voile de transmission et la brillance sont mesurés après certaines périodes d'exposition.

L'exemple ci-dessus montre les résultats de voile de divers échantillons de polycarbonate après un vieillissement artificiel.

Vieillissement Artificiel Feuille PC 5 mm



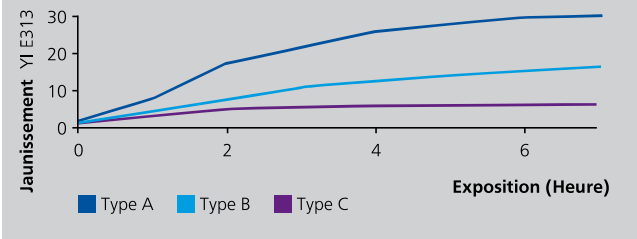
Comme la dégradation n'est en général pas homogène au sein d'un échantillon, une évaluation statistique de plusieurs mesures est fortement recommandée. De plus, seuls des échantillons de la même épaisseur doivent être comparés.

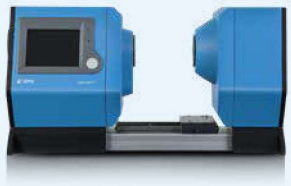
Jaune
Un autre aspect critique du vieillissement est la tendance des polymères à changer de couleur, essentiellement en jaunissant, ce qui est typiquement causé par une transmission réduite dans la plage spectrale bleue. Le jaune est évalué en mesurant la couleur en mode de réflexion avec un arrière-plan blanc. Il est recommandé de toujours utiliser le même arrière-plan et uniquement des échantillons de la même épaisseur.

Le spectro2guide, un spectrophotomètre portable qui peut être facilement utilisé sur la station de vieillissement extérieure, mesure la distribution spectrale et les coordonnées couleurs CIELab. Souvent, seul l'indice de jaune conformément à ASTM YI E313 ou YI D1925 est utilisé comme contrôle rapide.

Dans l'exemple ci-dessous, diverses modifications de polycarbonateont été exposées au vieillissement naturel pendant plusieurs années.

Vieillissement Extérieur Feuilles PC 5 mm





Transparence
haze-gard i

Accessoire de film et de feuille
Support d'échantillon

Couleurs opaques & brillance
spectro2guide