

Revêtements architecturaux – Adieu à la morosité !

Des maisons blanches aux toits bleus, voilà l'image typique de l'île grecque Santorin. De nos jours les revêtements architecturaux ne sont pas proposés uniquement en « blanc » mais dans une large gamme de couleur afin de contenter tout un chacun. Cependant, en plus de leur finalité décorative, les revêtements architecturaux doivent assurer des fonctions particulières de protection et de durabilité des surfaces intérieures et extérieures. Afin de se conformer aux critères de qualité et de garantir une cohérence, un système de contrôle qualité régulier doit être mis en place.



Comme les revêtements architecturaux sont employés pour peindre des bâtiments et des maisons, ils sont utilisés par des professionnels aussi bien que des peintres amateurs. Les professionnels sont plus sensibles aux caractéristiques d'application, alors que les propriétaires peignent simplement le mur avec une nouvelle couleur tout en voulant que la peinture résiste aux changements de couleurs et de brillance avec le temps ou l'abrasion.

Détermination des propriétés de masquage

L'opacité est une propriété importante d'une peinture architecturale. Le masquage en une couche réduit les coûts de travail d'un peintre et est un avantage compétitif pour promouvoir les peintures aux professionnels.

Pour des évaluations visuelles rapides de l'opacité, la peinture est souvent appliquée au rouleau ou au pinceau sur des cartes damier noir et blanc. Afin d'obtenir des données objectives et fiables, des mesures de réflectance sont faites avec un spectrophotomètre.

Solution BYK-Gardner



Mesure de couleur et brillance
spectro2guide



Applicateur automatique de film
byko-drive

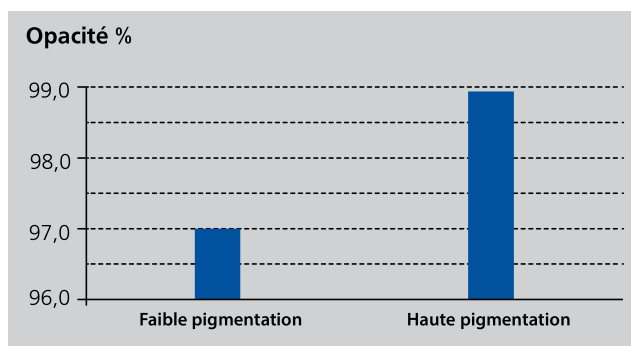
L'opacité est la capacité d'une finition à masquer le substrat en dessous. Elle correspond aussi à un ratio de contraste ou un pouvoir couvrant. Le ratio de contraste est défini comme le ratio entre la réflectance d'un film appliqué sur un substrat noir et celle d'un film identique appliqué sur un substrat blanc. L'opacité (%) est simplement le ratio de contraste multiplié par cent pour obtenir un pourcentage.

$$\text{Opacité (\%)} = \frac{Y_{\text{noir}}}{Y_{\text{blanc}}} \times 100 \%$$

Pour assurer une surface lisse et homogène, la peinture est appliquée sur les cartes d'application de l'opacité avec un applicateur automatique de film. Les cartes sont faites de zones noires et blanches suffisamment large pour être mesurées avec des instruments de couleur ayant une géométrie d/8. Après un séchage d'au moins 24 heures, des moyennes de trois mesures sont réalisées sur les zones noires et blanches.

En utilisant le spectro-guide, la valeur de l'opacité est automatiquement calculée et affichée sur l'instrument. En fonction du résultat, les revêtements sont classés en quatre catégories.

Catégories	Opacité	Jugement
Catégorie 1	≥ 99,5	Excellent pouvoir couvrant
Catégorie 2	≥ 98,0% et < 99,5%	Bon pouvoir couvrant
Catégorie 3	≥ 95,0% et < 98,0%	
Catégorie 5	< 95,0%	



Sur le graphique ci-dessus, deux peintures murales différemment pigmentées sont évaluées. Elles ont été appliquées avec une épaisseur de couche de 200 µm. Le revêtement moins pigmenté montre une opacité très inférieure à celle de la peinture plus pigmentée.

Comme les contrôles de l'opacité sont fréquents, il est important de s'assurer que les cartes d'application sous la couche de peinture sont très homogènes en couleur et en brillance. L'utilisation des cartes d'applications byko-charts garantit des tolérances minimales et prévient les rejets erronés de lot de peinture.

Références

- ISO/DIS 18314-2** Colorimétrie analytique : correction Sauderson, pouvoir colorant, pouvoir couvrant
- ISO 6504** Détermination du pouvoir couvrant



Cartes de tests d'application
byko-charts



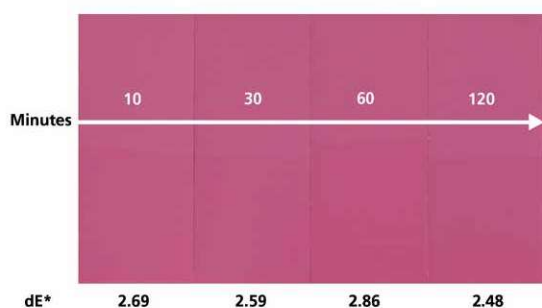
Applicateurs
Applicateurs type barre

Compatibilité de colorant

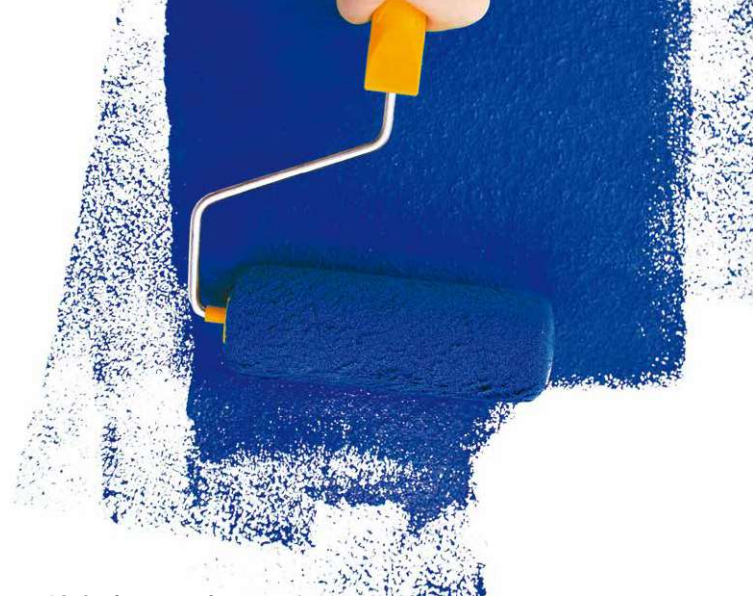
Parfois, un colorant échoue à se disperser complètement dans la base de la peinture à cause d'une faible compatibilité qui peut être due au colorant, à la peinture ou aux deux. Cela peut aboutir à un mauvais développement de la couleur et peut être principalement observé lorsque des forces de cisaillement importantes sont appliquées comme par exemple lors de l'application au pinceau. Si les colorants sombres ont tendance à s'agglomérer dans la peinture, l'application à fort cisaillement force les pigments à se désagglomérer provoquant un aspect plus sombre de la couleur.

Un test rapide est le test appelé « frottement ». Une application d'une épaisseur uniforme est réalisée sur une carte de test. Après un certain temps de séchage, un léger frottement du doigt applique une contrainte sur une zone du revêtement. Cette action tend à disperser les colorants et produit une différence de couleur entre les zones cisailées et non-cisailées de la couche de peinture.

La différence peut être mesurée avec le spectro-guide en utilisant la différence totale de couleur dE^* : plus la valeur de dE^* est petite, meilleur est le développement de la couleur et vice versa.



Sur l'image ci-dessus, une peinture a été dispersée de 10 à 120 minutes. Le dE^* entre avant et après le frottement est très grand ce qui signifie que les pigments ont tendance à flocculer. L'utilisation d'un additif peut améliorer la stabilité du revêtement. La norme ATSM D5326 décrit une procédure plus sophistiquée avec une meilleure reproductibilité que le frottement au doigt.



Propriétés de retouche

La retouche est la capacité de la peinture à maintenir son apparence originale lorsqu'une petite zone est repeinte avec la même peinture après que la première couche soit sèche. De petites imperfections sont souvent trouvées lors de l'inspection du mur nouvellement peint et il est bien moins coûteux de pouvoir retoucher ces zones au lieu de devoir repeindre la surface entière. La méthode de test standard ASTM D3928 décrit une notation d'évaluation des propriétés de retouche. Une notation « excellente » indique qu'il n'y a pas de variation notable de la brillance entre la zone retouchée et non-retouchée sur le panneau. Une notation « très faible » indique une grande variation.

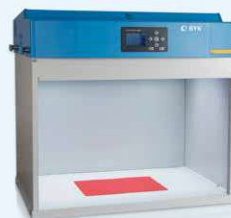
Notation ASTM D3928	Score
Excellent	10
Très bon	8
Bon	6
Juste	4
Faible	2
Très faible	0

Le micro-gloss propose un moyen objectif de mesurer les revêtements industriels de mats à semi-brillants en utilisant une géométrie de 85° et 60° de brillance. Le brillancemètre peut ainsi donner une différenciation claire entre les zones retouchées et non-retouchées et aider le fabricant de peinture à optimiser les propriétés de la peinture.

Solution BYK-Gardner



Couleur et Brillance
spectro2guide



Evaluation visuelle objective
byko-spectra pro

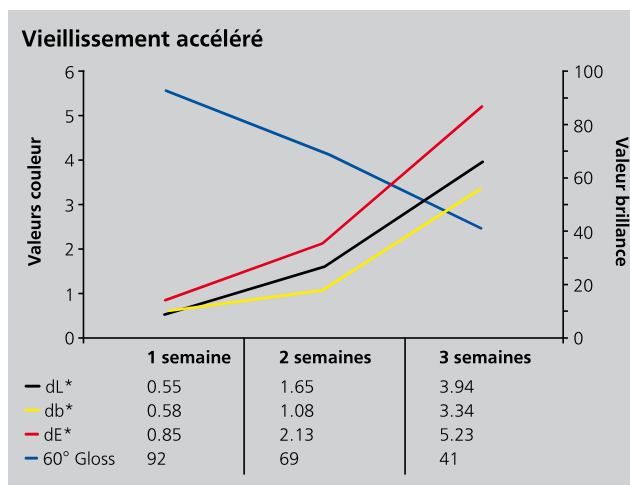


Stabilité au vieillissement

Quel que soient les influences environnementales, la couleur et la brillance des murs intérieurs et extérieurs doivent rester les mêmes. Des études d'altération sont des tests réguliers de performance pour déterminer la durabilité de la peinture dans des conditions météorologiques extrêmes. Les tests sont soit conduits en extérieur dans les conditions réelles, soit réalisés en laboratoire par des procédés d'altération accélérée. Les influences extérieures (rayonnement solaire, humidité, oxygène et chaleur) peuvent causer la dégradation du colorant et de la résine. Cela peut conduire à des changements de couleur, une perte de la brillance, une fragilisation, un écaillage, un farinage, etc...

Les changements de couleur et de brillance sont déterminés en comparant régulièrement les échantillons altérés aux étalons originaux. La différence totale de couleur dE* est généralement notée. Les changements acceptables dépendant fortement de la teinte. Les couleurs brillantes supportent de plus grandes variations que les couleurs sombres et achromatiques. Afin d'obtenir des informations supplémentaires sur le jaunissement, la valeur db* est consignée. La valeur b* représente la quantité de jaune/bleu, donc plus la variation de b* est importante, plus la peinture jaunit. L'absorption de la lumière UV cause aussi une dégradation des liaisons de certains polymères utilisés dans la peinture, aboutissant à une perte de brillance.

Le spectro2guide est capable de mesurer la couleur et la brillance au même endroit conformément aux étalons internationaux.



Le graphique ci-dessus montre le résultat d'un test de vieillissement accélérée extrême d'un revêtement architectural bleu sans stabilisateur UV. Il est clair que la valeur de brillance à 60° diminue rapidement et que les déviations de couleur dE*, dL* et db* augmentent fortement.



Brillance
micro-gloss



Documentation professionnelle
smart-lab Gloss