Les matières premières – Ce qui entre dans la composition est important

« Le premier pas est le plus difficile ». Cela s'applique aussi lors de la formulation d'un revêtement. L'application de la finition finale détermine la sélection des matières premières. Les propriétés mécaniques comme la résistance à l'abrasion et l'adhérence sont importantes mais aussi les caractéristiques optiques comme la couleur, la brillance ou l'opacité, tout cela sans oublier le coût total de la formulation. Afin de garantir une qualité uniforme, un système de contrôle qualité régulier doit être mis en place dès la première étape de fabrication.

La peinture est un revêtement liquide ou en poudre qui est appliqué sur les objets en très fines couches. Au moyen de procédés chimiques ou physiques, il est converti en un film adhérent. La peinture généralement compte les composants suivants :

- Pigments
- Liant
- Charges
- Additifs
- Solvants/eau (excepté pour les revêtements en poudre)

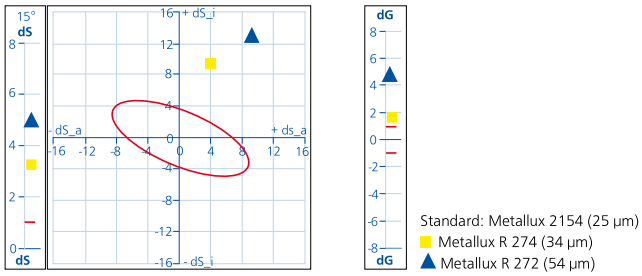
Pigments

Les pigments sont de fines particules solides, qui sont fortement insolubles dans le liant. Ils assurent la dissimulation de l'arrière-plan et apporte l'impression de couleur. Dans les revêtements modernes industriels, des pigments solides d'absorption sont utilisés, aussi bien que des pigments métalliques et nacrés.

Pigments Métalliques

Les pigments métalliques sont de très fines particules en forme de plaquette d'aluminium ou de bronze. Ils agissent comme de petits miroirs et reflètent directement la lumière provoquant un motif clair/obscur lorsque l'angle de vue change. En fonction des granulés d'aluminium et du processus utilisé, des particules sont formées soit irrégulières comme des Cornflakes, soit rondes comme des dollars en argent. Leurs propriétés (comme l'éclat de la brillance métallique et le scintillement, le motif, la netteté de l'image, etc.) sont influencées par la taille et la forme des particules, la distribution granulométrique et la finesse de la surface. Plus les pigments sont grossiers et donc, plus la proportion de lumière réfléchie est importante et donc plus l'aspect métallique est prononcé.

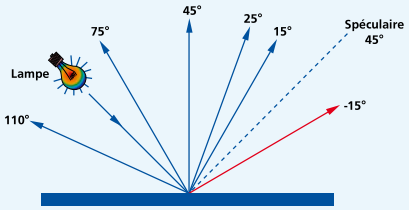
Sur le graphique ci-dessous, une comparaison de trois pigments dollar en argent de différentes tailles de paillettes (25 µm–34 µm–54 µm) est présentée. On voit que la finition argentée du pigment aluminium plus grossier est plus scintillante sous un éclairage direct et plus granuleuse sous un éclairage diffus.



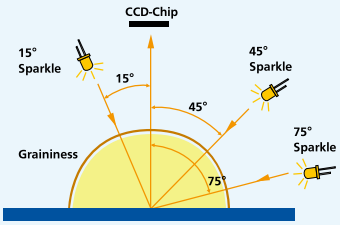
Les données du BYK-mac i correspondent à l'appréciation visuelle : la zone de scintillement, l'intensité du scintillement et la granularité augmentent avec la taille des paillettes.

Solution BYK-Gardner

Mesure multi-angle de la couleur et des effets
BYK-mac i



Mesure à 6 angles de la couleur

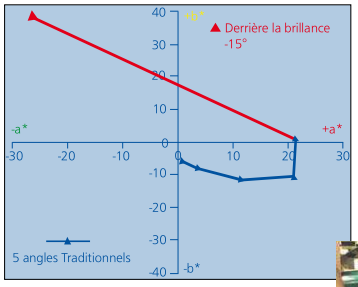


Mesure du sparkle et du graininess

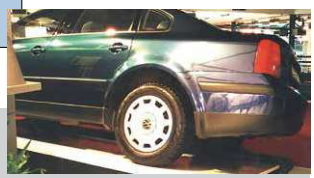
Pigments nacrés

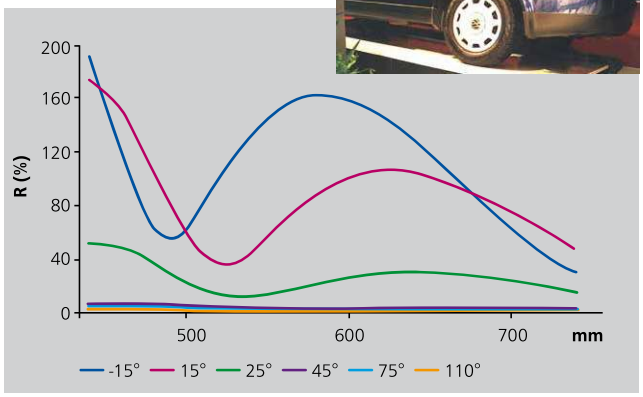
Les pigments nacrés sont généralement composés d'un matériau principal transparent qui est recouvert de différentes couches d'oxydes métalliques. Une astuce inspirée de la nature est utilisée : la lumière blanche est réfractée sur la limite des couches et dispersée dans son composant – on obtient les couleurs de l'arc-en-ciel. Cela produit un effet extraordinaire de voyage de la couleur qui dépend de la différence des indices de réfraction entre le matériau principal et la couche d'oxyde métallique, de l'épaisseur de la couche d'oxyde métallique et de l'angle de vue. La couleur d'interférence peut être généralement observée du côté opposé à la réflexion spéculaire. Ainsi, le BYK-mac i utilise un angle de mesure supplémentaire à -15°. Le diagramme a*-b* ci-contre montre les données de mesures du pigment Colorstream Viola Fantasy. La couleur varie du violet au vert. Avec les spetrophotomètres multi-angle traditionnels (ligne bleue), le décalage vers le vert ne peut pas être observé. C'est seulement en ajoutant une mesure additionnelle à -15°, « derrière » la brillance, que les valeurs correspondent à la perception visuelle.

Comparé a l'angle de mesure de 15° lorsque l'angle d'éclairage est le même, c'est une caractéristique pour un pigment nacré que la réflexion maximum pour l'angle de mesure de -15° soit décalée vers les longueurs d'onde courtes.

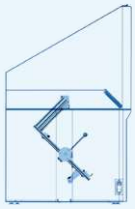


Avec la courtoisie de Merck

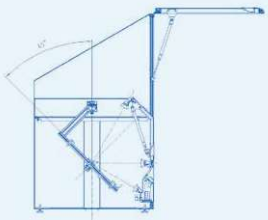




Evaluation visuelle objective
byko-spectra *effect*



Trajet de la couleur
Eclairage et pivot de l'échantillon ensemble



Voyage du sparkle
Eclairage direct à 15°/45°/75°