

## SABLAGE SUR METAL ET DEGRE DE RUGOSITE

Le premier objectif du traitement de sablage est presque toujours le nettoyage de surface des articles manufacturés de toute nature, pour l'élimination de la rouille, de la calamine, des bavures et des résidus de traitement, des incrustations, des dépôts, etc.

Le deuxième objectif du sablage, beaucoup plus important, est de donner au produit le bon degré de rugosité nécessaire à l'exécution du traitement de surface ultérieur, comme la peinture liquide ou en poudre, ou la métallisation.

### Quel est le bon degré de rugosité, et quel abrasif utiliser pour atteindre ce degré ?

La bonne valeur de rugosité est celle qui permet d'atteindre le profil dit d'ancrage de la peinture: l'épaisseur du produit de peinture (primer) doit être supérieure à la valeur de rugosité, de sorte que même les sommets du profil de surface reçoivent une couche de peinture suffisante pour protéger la surface elle-même et éviter le décollement.

Normalement, les fiches techniques des produits de peinture indiquent la rugosité de surface requise pour la meilleure adhérence de la peinture.

La règle suivante peut être prise comme principe directeur :

- Rugosité souhaitée = 25-30 % de l'épaisseur totale du film sec du revêtement.
- Taille du matériau de grenailage = 10 fois la rugosité requise.

### PROPRIETES DE L'ABRASIF QUI DETERMINENT LA RUGOSITE DE SURFACE

**TAILLE** – Plus la particule est grosse, plus les vallées seront profondes, mais en même temps le nombre d'impacts par unité de surface sera plus faible que pour le même volume de particules plus petites.

Les grains plus fins nettoient plus rapidement, offrent une meilleure couverture et donnent un profil de rugosité plus uniforme ; cependant, si l'abrasif est trop petit, le profil de surface résultant aura des vallées peu profondes. L'approche la plus efficace consiste à utiliser le plus petit grain nécessaire pour obtenir le profil de surface souhaité.

La taille de l'abrasif est souvent exprimée dans ce que l'on appelle la "taille de maille". Ce chiffre représente le nombre de trous dans le tamis par pouce carré.

Les tailles d'abrasif varient approximativement entre 0,1 et 2 mm ou plus, et sont généralement classées en fonction de la taille des mailles, souvent donnée sous forme de plage, par exemple : 30/60. Cela indique que 95 % du mélange passera à travers un tamis de 30 mesh, mais ne passera pas à travers le 60 mesh. Par conséquent, plus le numéro de tamis est élevé, plus la taille des particules est petite.

**FORME** – La forme de l'abrasif affecte la profondeur de gravure du matériau. Les formes sont classées selon leur angularité. Le grain angulaire coupe à travers les couches molles et la rouille, nettoyant plus rapidement et produisant un ancrage plus solide. Les grains arrondis produisent une surface plus uniforme et conviennent pour briser les revêtements durs et cassants et éliminer la calamine. Les grains angulaires sont généralement utilisés pour le sablage à l'air comprimé.



**DURETÉ** – La dureté détermine si une particule abrasive peut graver ou fournir une base d'ancrage sur un type particulier de substrat. Le profil de surface dépend non seulement de la dureté de l'abrasif, mais également de la dureté du substrat (par exemple, l'aluminium par rapport à l'acier). La dureté d'un abrasif est souvent classée selon l'échelle de dureté de Mohs. L'échelle va de 1 à 10, où 1 correspond à un matériau mou (talc) et 10 à un matériau dur (diamant). La plupart des abrasifs qui produisent efficacement une base d'ancrage sur l'acier au carbone ont une dureté Mohs d'au moins 6,0.

Dans le cas particulier de l'abrasif en acier, la forme et la dureté sont disponibles dans une large gamme. Dans ce cas, la dureté est exprimée en degrés Rockwell.

<i>Type d'abrasif</i>	<i>Dureté (Mohs)</i>	<i>Durée de vie (nombre de cycles)</i>
<i>Oxyde d'aluminium (Corindon)</i>	9	15-25
<i>Des billes de verre</i>	5-6	5-35
<i>Grenat</i>	7,5-8,5	2-5
<i>Laitiers de cuivre</i>	7	1-2
<i>Grain d'acier</i>	8	
<i>Abrasif plastique</i>	3-4	8-10
<i>Bicarbonate de sodium</i>	2,5	
<i>Coquille de noix</i>	4	4-5

<i>Type d'abrasif</i>	<i>Dureté (Mohs)</i>	<i>Durée de vie (nombre de cycles)</i>
<i>Grenaille d'acier type GP</i>	50	1600
<i>Grenaille d'acier type GL</i>	55	900
<i>Grenaille d'acier type GH</i>	64	700
<i>Grenaille de fonte</i>	57	150
<i>Grenaille d'acier inoxydable</i>	58	> 1000

**DENSITÉ** – La densité ou le poids spécifique d'un abrasif affecte la vitesse de nettoyage et le profil d'ancrage produit dans le substrat. Un abrasif de poids spécifique élevé, lancé à la même pression, détermine un profil d'ancrage plus marqué et plus profond que celui que l'on peut obtenir avec un abrasif de poids spécifique inférieur.

Les abrasifs avec un poids spécifique élevé ont tendance à être moins poussiéreux. Ceux qui ont un faible poids spécifique affectent le substrat avec moins de force et sont utilisés pour le nettoyage léger, le polissage et l'ébavurage.

**Autres considérations** – En général, un abrasif plus dur est également beaucoup plus cassant, il se désintègre donc beaucoup plus rapidement en poudre.

Aussi, la consommation d'abrasif augmentera énormément avec une plus grande dureté: la durée de l'abrasif (le temps pendant lequel son efficacité reste appréciable) est décrite par le nombre de "cycles". Les abrasifs "à perdre" ne peuvent être utilisés que pour un cycle, tandis que la grenaille d'acier peut durer jusqu'à 2500 cycles.

**Résultats expérimentaux de rugosité avec divers abrasifs :**

