

TRANSFORMATIONS DE SURFACES

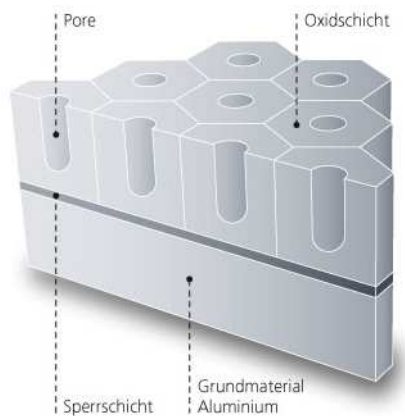
L'anodisation GS

Principe du procédé

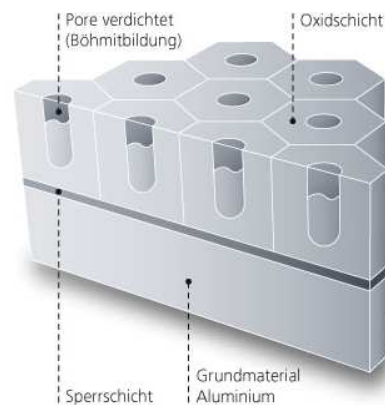
L'abréviation «GS» signifie «Gleichstrom-Schwefelsäure- Anodisation» (anodisation à courant continu et acide sulfurique). La couche d'oxyde se forme sous l'effet d'un courant continu passant dans un électrolyte contenant de l'acide sulfurique à la température de 18 à 20 °C. Sur demande, ces couches peuvent être colorées par la suite. Un compactage consécutif dans de l'eau chaude (sealing) permet d'obtenir une meilleure résistance à la corrosion. Les semi-produits en «qualité anodisation» se recouvrent généralement d'une couche d'oxyde claire et incolore. Certains éléments contenus dans les alliages, tels que le silicium, le manganèse, le cuivre et le zinc, peuvent causer de l'opacité ou une coloration de la couche d'oxyde. A part l'alliage, la méthode de production et le traitement thermique des semi-produits sont également d'une importance décisive pour toutes les applications décoratives.

Caractéristiques de la couche

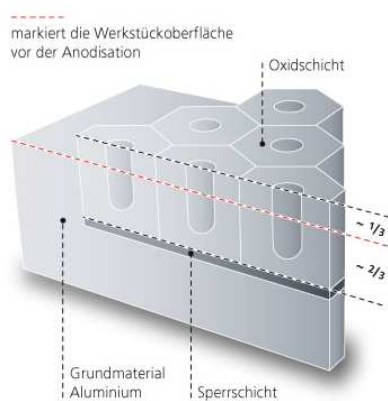
La formation de la couche est uniforme sur toute la surface de la pièce. En fonction du semi-produit, l'oxyde d'aluminium s'étend de 2/3 dans le métal et de 1/3 en dehors du métal. La couche d'oxyde est solidement ancrée dans le métal de base et ne peut être ôtée qu'en détruisant le système même de la couche. Les épaisseurs des couches varient entre 5 et 30 µm. Dans le cas de l'anodisation naturelle (GS Incolore), l'épaisseur standard de la couche est de 10 à 20 µm.



GS-Oxidschicht, Naturton (Farblos), unverdichtet



GS-Oxidschicht, Naturton (Farblos), verdichtet



GS-Oxidschicht: Schichtaufbau



TRANSFORMATIONS DE SURFACES

L'anodisation GS

Application et mise en oeuvre

Le procédé GS est considéré comme le procédé d'anodisation standard et sert avant tout à la protection décorative de l'aluminium. L'aluminium anodisé GS résiste aux substances chimiquement neutres dont le pH est compris entre 5 et 9 et possède une bonne résistance contre les sollicitations mécaniques.

De nombreux avantages contribuent à élargir le domaine d'applications du procédé GS. Très souvent, c'est l'anodisation GS qui permet l'utilisation de l'aluminium dans la construction générale de machines et d'appareils, dans les techniques alimentaires et médicales, dans l'industrie optique ainsi que d'architecture.

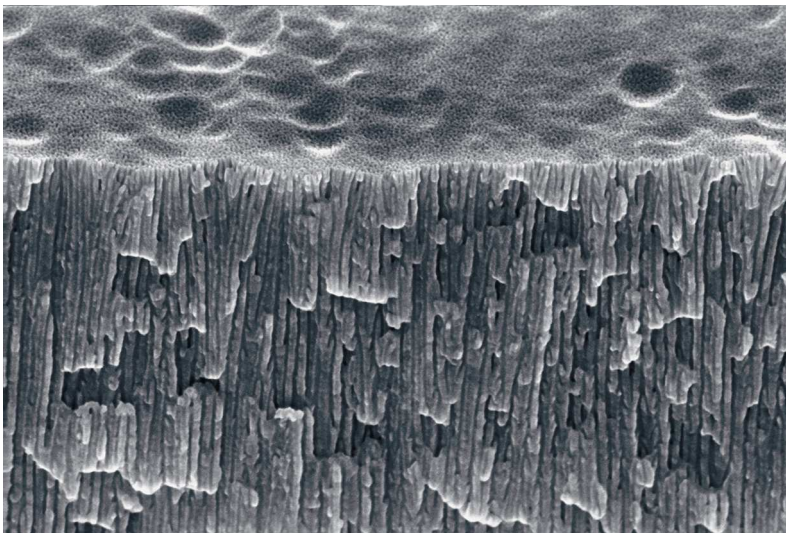


Image microscopique de la structure d'une couche d'oxyde

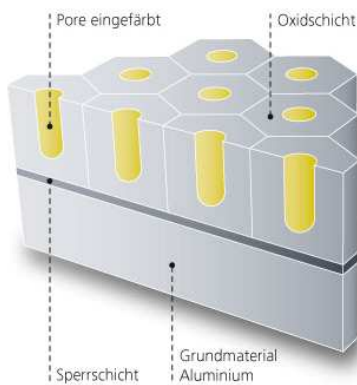
TRANSFORMATIONS DE SURFACES

L'anodisation GS

Coloration

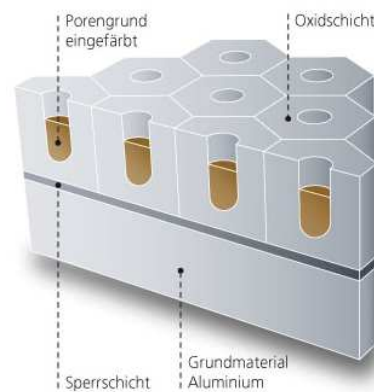
Dû à leur structure, les couches d'oxyde GS constituent une excellente base pour la coloration. Le procédé de coloration intervient entre l'anodisation et le compactage final. Le colorant se dépose dans les pores et reste ensuite protégé de façon optimale grâce au processus d'obturation. Les trois principales techniques de coloration sont:

1) coloration par adsorption (2 phases):
est effectuée sans courant et couvre le spectre entier des couleurs (incoloré à noir).



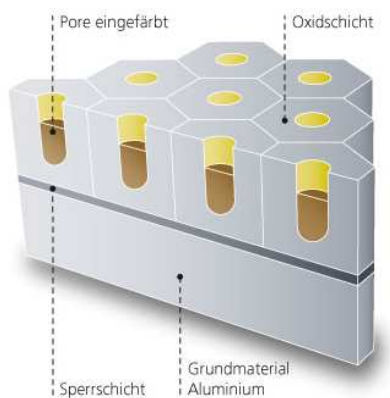
GS-Oxidschicht, adsorptiv eingefärbt (2-stufig), unverdichtet

2) coloration électrolytique (2 phases):
les tons «Colinal» sont utilisés dans l'architecture surtout.



GS-Oxidschicht, elektrolytisch eingefärbt (2-stufig), unverdichtet

3) coloration combinée (3 phases):
les tons «Sandalor» et «Bronze» sont également utilisés dans l'architecture surtout. Ils étendent la palette de couleurs par des dégradés nuancés.



GS-Oxidschicht, kombiniert elektrolytisch und adsorptiv eingefärbt (3-stufig), unverdichtet

Les avantages des couches GS colorées comparées aux autres types de revêtement:

- Résistance élevée contre les influences environnementales, chimiques et mécaniques; optimisation de la dureté, de l'usure et de la résistance à la corrosion.
- Le caractère métallique et la mise en oeuvre des couleurs confèrent aux semi-produits industriels leur identité, leur beauté et leur exclusivité.
- Stabilité élevée en cas de sollicitations mécaniques.
- Le rayage de la surface est presque exclu, même en cas de nettoyage des pièces à l'aide d'abrasifs humides.
- La résistance élevée à la corrosion des pièces usinées garantit la conservation de leur valeur décorative.

Plus grande est la pièce, plus grand est le choix des couleurs

Pour des pièces de plus grande taille et pour des articles spéciaux, nous vous renvoyons à la «Carte des couleurs d'aluminium anodisé pour l'architecture» avec ses 50 couleurs et nuances.

Dans le cas des échantillons de couleurs reproduits ici, il s'agit de valeurs indicatives de l'effet de coloration. Pour obtenir une image authentique des couleurs, nous pouvons mettre à votre disposition des échantillons d'aluminium anodisés.

La couleur effective de l'échantillon original peut être influencée par divers facteurs tels que

- le type du semi-produit, la composition de l'alliage et la structure du matériau
- le traitement mécanique et la rugosité de la surface
- le traitement mécanique et chimique préalable
- l'épaisseur de la couche.

Les éléments suivants peuvent poser des problèmes pour la coloration décorative:

- les alliages de fonte d'aluminium
- les surfaces poncées à la ponceuse vibrante et les surfaces sablées
- les cordons de soudure et leurs zones thermiques

Pour les pièces de série, nous recommandons dans tous les cas un échantillonnage réalisé avec des pièces originales.

