

Umicore Electroplating surprend avec son alliage sombre

L'innovation est une des valeurs du groupe Umicore. Sa branche « Electroplating », surprend avec son alliage sombre de métaux précieux, offrant ainsi des solutions à la pointe de nouveaux développements technologiques. Ce dépôt sombre de métaux précieux devrait combler un vide dans le domaine de la décoration.

Martin Stegmaier
Division responsable
des applications décoratives
Umicore Electroplating

Obtenir des finitions de surfaces en métaux précieux sombres a toujours été l'un des challenges les plus ardues en galvanoplastie et, pour diverses raisons, jusqu'à présent, sans résultat satisfaisant. D'après de nombreux experts, il n'existe pas, sans se ruiner, d'électrolyte permettant la déposition d'un alliage de couleur sombre, attrayant, avec une bonne résistance à l'abrasion. Malgré, ou peut-être grâce à cela, tous les grands industriels veulent exactement cet électrolyte. Pas étonnant que l'industrie de la bijouterie attribue un grand potentiel aux finitions de surface de métaux précieux sombres. Mais ce potentiel n'a jamais pu être concrétisé, faute de solutions satisfaisantes. Umicore Electroplating vient de breveter son Rhoduna®-Alloy Black 1 et est parvenu à développer un électrolyte afin de combler cette lacune sur le marché de la décoration. Des propriétés de couche impressionnantes et un prix attractif, grâce à sa composition, justifient cette affirmation audacieuse.

Les avantages de l'alliage composé de deux métaux du groupe du platine

Selon les connaissances actuelles, seuls quelques métaux sont appropriés pour obtenir un dépôt sombre de métaux précieux. Le ruthénium est le plus communément utilisé, mais il ne convient que pour les objets du quotidien en raison de sa faible résis-



Bracelets revêtus de Rhoduna®- Alloy Black 1.

tance à l'abrasion et de son ton légèrement brun. Le rhodium peut être utilisé comme alternative, mais cela n'a que peu d'intérêt pour la plupart des industriels en raison du prix toujours plus élevé du métal précieux. Umicore Electroplating, spécialiste du développement de bains alliés - comme le prouve l'ensemble des produits vendus dans le monde entier, telle que la gamme Miralloy® - a combiné les deux métaux à parts égales dans le but ambitieux d'éliminer les propriétés négatives de chacun.

L'élégant anthracite bat le noir profond

Les mesures effectuées (espace colorimétrique $L^* a^* b^*$) confirment l'impression optique d'une teinte anthracite sombre sophistiquée de l'alliage Rhoduna®-Alloy Black 1. Les valeurs a^* et b^* (valeurs de couleur) faibles, de moyenne 0,6 dans l'espace colorimétrique $L^* a^* b^*$, sont à la base de cette situation. Surtout lorsque le dépôt est réalisé à des intensités supé-

rieures à 1 A / dm², aucune teinte n'est visible dans le dépôt. Beaucoup de dépôts de rhodium et de ruthénium purs ont, en particulier, ce problème avec la valeur b^* . Il est quasiment impossible à ces procédés d'atteindre des valeurs inférieures à 3, des nuances jaunes ou marron sont alors bien visibles à l'œil. Avec une valeur L^* (luminosité) de 65, le dépôt a une teinte grise intense comme on le voit dans la pratique, sur de nombreuses couches dans la plupart des dépôts de rhodium noir pur. Un autre témoignage de l'aspect sophistiqué de la couche est la constance de la valeur L^* (axe des gris), quelle que soit l'intensité de courant utilisée sur l'électrolyte. Un écart maximal de 0,6 est mesuré, celui-ci n'est pas perceptible à l'œil nu. Afin de conserver une large plage de travail ainsi qu'une conduite simple, et de garantir une neutralité

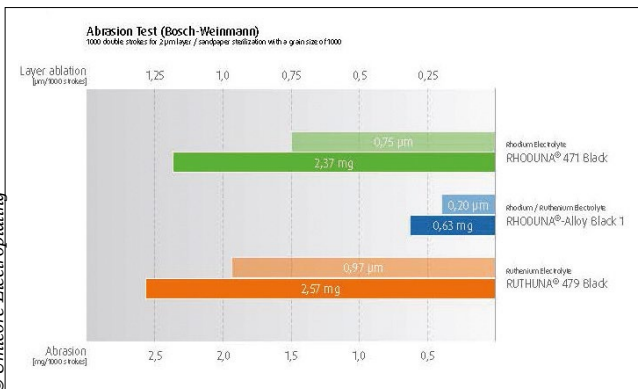


Figure 2 : La très bonne résistance à l'abrasion de Rhoduna®-Alloy Black 1 en comparaison à des couches de rhodium pur et/ou de ruthénium de même couleur.

des couleurs presque parfaite, Umicore n'a pas persévéré dans la recherche de dépôts plus sombres. Si des valeurs $L^* < 65$ doivent être atteintes, l'alliage est idéal en tant que couche intermédiaire résistante à la corrosion et constitue la base idéale pour un dépôt final plus sombre, par exemple Rhoduna®471 Noir (figures 3 et 4).

Résistance à l'abrasion inégale

L'industrie de la bijouterie, en particulier, a les exigences les plus élevées pour les surfaces décoratives en termes d'abrasion. Dans ce cas, Rhoduna®-Alloy Black 1 est une excellente option. En comparaison avec des couches de rhodium noir pur et de ruthénium noir ayant des valeurs de L^* similaires, cet alliage impressionne par un résultat environ 4 fois supérieur. La couche présente une usure de $0,2 \mu\text{m}$ (mesurée avec Bosch-Weinmann) et donc se situe dans la même catégorie que les dépôts blancs résistants, tel que notre propre alliage Rhoduna®-Alloy 1 (figure 2).

Gain économique

Grâce à la proportion élevée de ruthénium (relativement bon marché) dans le Rhoduna®-Alloy Black 1, il est possible de diminuer le coût d'environ 45 % par rapport aux dépôts de rhodium pur. « Une réduction de coût dont nous faisons profiter nos clients sans conserver le bénéfice pour nous-mêmes », promet Martin Stegmaier, responsable des applications décoratives. Cela signifie que l'électrolyte n'est pas financièrement avantageux uniquement pour les fabricants travaillant déjà avec des revêtements de rhodium noir, mais aussi pour les fabricants, qui jusqu'à maintenant, n'utilisaient pas de métaux précieux sur des surfaces sombres. À cette fin, Umicore propose un calcul individualisé et une large gamme de teintes afin de faciliter la prise de décision. Cet alliage élégant dépasse toutes les attentes précédentes relatives à un dépôt sombre de métal précieux. Sa bonne résistance à l'abrasion, en particulier, le rend attrayant pour une vaste gamme d'applications. Ainsi, les fiches électriques, les stylos, les accessoires de salle de bains, comme les intérieurs d'automobiles peuvent désormais bénéficier d'un revêtement de métal précieux sombre et élégant. Joachim Grimm, technico-commercial d'Umicore Electroplating, attend ses premières commandes : « Notre proposition de tester l'électrolyte sur les propres pièces du client a été très bien accueillie. Les commentaires ont conforté notre opinion selon laquelle nous avons vraiment atteint une nouvelle référence en termes d'esthétique, de qualité et de traitement. Nous sommes convaincus que Rhoduna®-Alloy Black 1 a le potentiel d'apporter une nouvelle tendance, et pas seulement en bijouterie ». ■

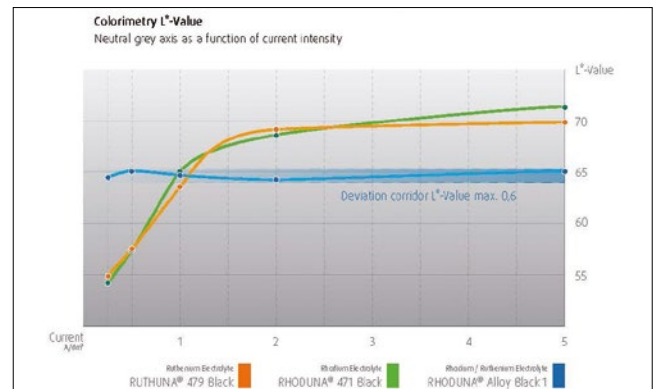


Figure 3 : Grâce à la déviation minimale de la nuance de la valeur L ($L^*a^*b^*$) en fonction de la densité de courant appliquée, Rhoduna®-Alloy Black 1 garantit un anthracite uniforme.

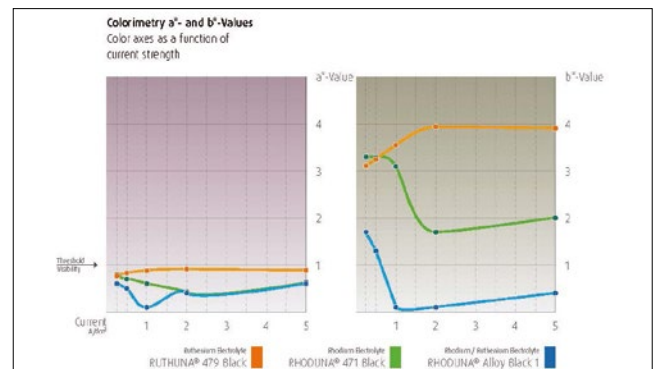


Figure 4 : Avec les mesures de couleur $L^*a^*b^*$ aux alentours de 0, Rhoduna®-Alloy Black 1 crée l'impression optique d'une couleur anthracite sophistiquée sans nuances de teintes.



AVAGLIANO ENGINEERING & PEINTURES

30 années d'expérience au niveau national et international
Étude personnalisée pour chaque client
Qualité, prix très compétitifs et respect des normes en vigueur



Installations clé en main • Chaîne cataphorèse
Chaîne de peinture poudre et liquide • Cosmétique
Tunnel de traitement de surface
Cabine de peinture manuelle et automatique • Four
Installation de traitement physico chimique et de traitement de l'air

AVAGLIANO
ENGINEERING & PEINTURES

avagliano@wanadoo.fr - www.avagliano-engineering-peintures.com
69, Chemin du Moulin Carron - 69570 Dardilly (Lyon), France - Tél. : 04 78 35 51 13