

Dunkle Edelmetallschicht hat Potenzial, Lücke im dekorativen Markt zu schließen

Umicore Electroplating überrascht mit für nicht möglich gehaltenen Schichteigenschaften bei dunkler Edelmetalllegierung durch ein neues leistungsfähiges Elektrolytsystem, vorgestellt von Martin Stegmaier und Joachim Grimm

Dunkle Edelmetalloberflächen – seit jeher eine der anspruchsvollsten Aufgaben in der Galvanotechnik mit einem bis heute aus verschiedensten Gründen eher unbefriedigendem Ergebnis. Ein Elektrolyt, der Schichten sowohl mit einem ansprechend dunklen Farbton als auch mit einer hohen Abriebbeständigkeit erzeugt und gleichzeitig wirtschaftlich tragbar ist, existiert nach Meinung vieler Experten nicht. Trotzdem, oder gerade deswegen, steht der Wunsch nach solchen Elektrolyten bei allen großen Produzenten auf der Agenda. Dies verwundert kaum, gerade im Schmucksegment wird dunklen Edelmetalloberflächen ein hohes Potential zugesprochen, welches mangels zufriedenstellender Lösungen nicht ausgeschöpft werden kann.

Umicore Electroplating ist es nun mit dem zum Patent angemeldeten RHODUNA®-Alloy Black 1 gelungen, einen Elektrolyt zu entwickeln, der diese Lücke im dekorativen Markt schließen kann. Beeindruckende Schichteigenschaften und ein durch seine Zusammensetzung attraktiver Preis rechtfertigen diese Einschätzung.

Legierung verbindet Vorteile aus zwei Platinmetallen

Nach heutigem Kenntnisstand eignen sich nur wenige Metalle, um das Ziel der Abscheidung einer dunklen Edelmetallschicht zu erreichen. Das am häufigsten hierfür eingesetzte ist Ruthenium, welches sich aber aufgrund seiner geringen Abriebbeständigkeit und des oftmals leicht bräunlichen Farbtons nur bedingt für Alltagsgegenstände eignet.

Alternativ kann Rhodium eingesetzt werden. Aufgrund des ungebrochen hohen Preises des Edelmetalls, ist eine breit angelegte Massenproduktion für die meisten Hersteller nur bedingt von Interesse.

Als Spezialist für die Entwicklung von Legierungselektrolyten – belegt durch weltweit etablierte Produkte wie die MIRALLOY®-Reihe – hat Umicore Electroplating beide Metalle zu gleichen Teilen in einem Elektrolyt vereint, mit dem herausfordernden Ziel, die

jeweiligen negativen Schichtcharakteristiken zu eliminieren.

Elegantes Anthrazit schlägt mögliches Tiefschwarz

Die Messungen mit dem Spektralphotometer ($L^*a^*b^*$ -Farbraum) bestätigen den optisch edlen, dunklen, anthrazitfarbenen Eindruck der Legierung aus dem Elektrolytsystem RHODUNA®-Alloy Black 1. Basis hierfür sind die niedrigen a^* - und b^* -Werte (Farbwerte) von durchschnittlich 0,6 im $L^*a^*b^*$ -Farbraum. Insbesondere wenn Stromstärken von mehr als 1 A/dm² zur Beschichtung zum Einsatz kommen ist kein Farbstich in der Schicht auszumachen. Gerade im b^* -Wert haben hier viele reine Rhodium- und Rutheniumschichten Probleme. Werte unter 3 sind fast nicht zu erreichen und damit werden Farbstiche (gelb bzw. bräunliche Verfärbung) deutlich sichtbar.

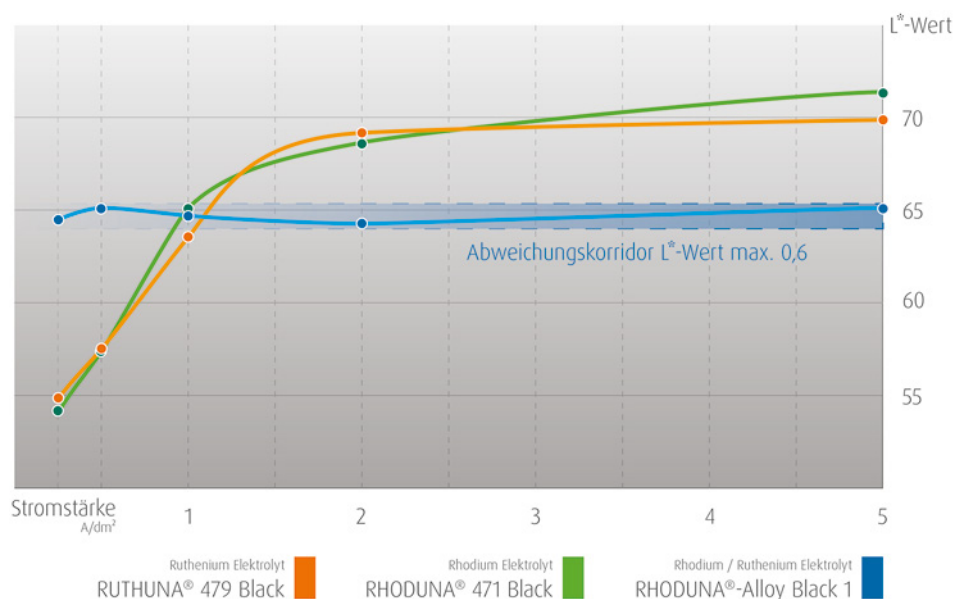
Mit einem L^* -Wert (Helligkeit) von 65 besitzt die Schicht einen gängigen Grauton, wie von vielen reinen Schwarzhodiumschichten aus der Praxis bekannt. Ein weiterer Beleg für die edle Anmutung der Schicht ist die Konstanz



Farbmuster Ring und Armreif, beschichtet mit RHODUNA®-Alloy Black 1

des Wertes – unbedeutend welche Stromstärke dem Elektrolyt zur Abscheidung zugeführt wurde. Die Abweichung von maximal 0,6 auf der Neutralgrauachse bedeutet auch hier Tonverschiebungen in der Helligkeit, die für das menschliche Auge nicht wahrnehmbar sind.

Um zum einen den breiten Stromkorridor und damit das einfache Handling nicht zu verlieren und zum anderen die nahezu perfekte Farbneutralität zu wahren, verzichtet Umicore auf die Möglichkeit einer noch dunkleren Abscheidung. Sollen L^* -Werte von < 65 erreicht werden, empfiehlt sich die Legierung aber als korrosionsbeständige Zwischenschicht und ist damit perfekte Basis für eine



Durch minimale Abweichung der Tonalität im L^* -Wert ($L^*a^*b^*$ -Farbraum) bei schwankenden Stromstärken garantiert RHODUNA®-Alloy Black 1 ein absolut gleichmäßiges Anthrazit in der Produktion

OBERFLÄCHEN

final dunklere Endsicht zum Beispiel aus dem Elektrolytssystem RHODUNA® 471 Black.

Geringe Kosten vereint mit exzellenter Abriebbeständigkeit

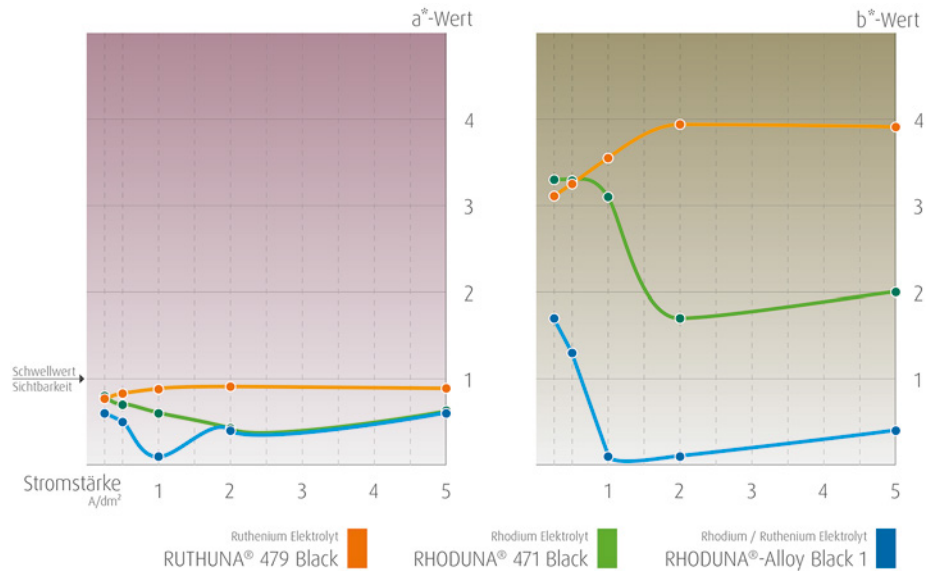
Gerade die Schmuckindustrie stellt in puncto Abrieb mit die höchsten Anforderungen an eine dekorative Oberfläche. Auch hier kann sich RHODUNA®-Alloy Black 1 mehr als empfehlen. Nicht nur im Vergleich zu reinen, im L*-Wert ähnlichen Schwarzhodium- und Schwarzhutheniumsichten schneidet die Legierung um ein etwa 4-faches besser ab. Vielmehr spielt die Schicht mit einem Abtrag von 0,2 µm (gemessen nach Bosch-Weinmann) in einer Liga mit so widerstandsfähigen, hellen Schichten wie die aus dem haus-eigenen Produkt RHODUNA®-Alloy 1.

Durch den hohen Anteil des vergleichsweise günstigen Ruthenium im Elektrolyten RHODUNA®-Alloy Black 1 entsteht ein etwa 45-prozentiger Preisvorteil im Vergleich zu reinen Rhodiumschichten. Eine Preisersparnis, die nach Aussage von Martin Stegmaier (Bereichsleiter Dekorative Anwendungen) ohne eigene Vorteile an die Kunden durchgereicht wird.

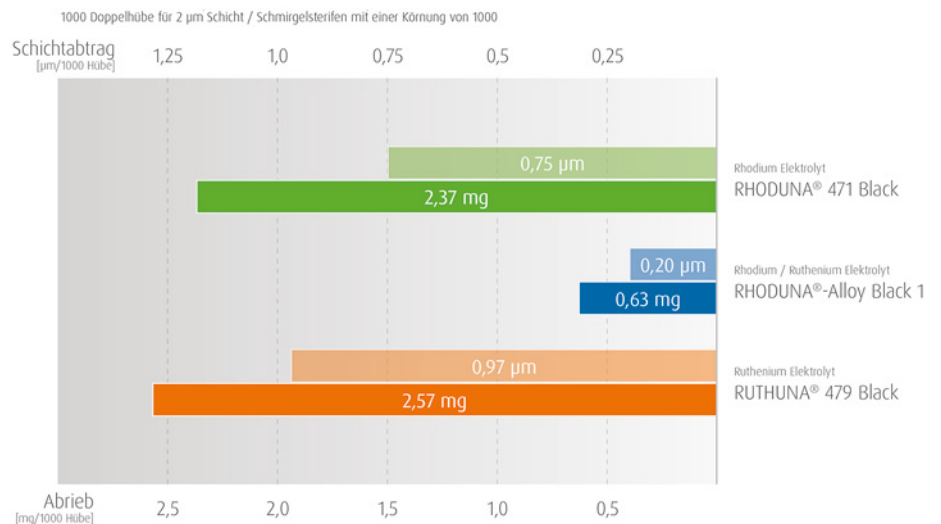
Nicht nur für Produzenten, die bereits jetzt mit Schwarzhodium beschichten, ist der neue Elektrolyt damit auch wirtschaftlich interessant. Gerade Produzenten, welche dunkle Edelmetalloberflächen bisher aufgrund des hohen Preises ausschließen mussten, haben jetzt eine neue Ausgangsbasis. Passend dazu bietet Umicore als Entscheidungshilfe eine individuelle Preiskalkulation und Farbmuster an.

Meilenstein in der Veredelung mit Edelmetallen

Diese elegante Legierung übertrifft bisherige Vorstellungen an eine dunkle Edelmetallschicht. Gerade ihre hohe Abriebbeständigkeit lässt sie für ein breites Anwendungsfeld attraktiv werden – so können auch Steckkontakte, Schreibgeräte, Armaturen oder auch das Interieur in Automobilen in Zukunft in elegant dunklem Edelmetall erstrahlen.



Die im a*- und b*-Wert (L*a*b*-System) gegen 0 gehenden Farbabweichungen von RHODUNA®-Alloy Black 1 belegen den optischen Eindruck eines edlen Anthrazit-Farbtönen ohne Farbstich



Der Bosch-Weinmann-Test belegt die sehr hohe Abriebbeständigkeit der RHODUNA®-Alloy Black 1-Schichten im Vergleich mit ebenso dunklen, reinen Rhodium- und Rutheniumsichten

Joachim Grimm (Vertrieb, Technische Kundenberatung) stellt fest, dass das Angebot der Umicore Elektroplating, den Elektrolyt auf eigenen Werkstücken zu testen, von Interessenten dankend angenommen wird. Die Rückmeldungen bestätigen die Meinung des Elektrolytsherstellers aus Schwäbisch Gmünd hier optisch, qualitativ und im Handling neue

Maßstäbe zu setzen. Dies bestärkt das Unternehmen in der Überzeugung, dass das Verfahren RHODUNA®-Alloy Black 1 das Potential hat, nicht nur im Schmuckbereich einen neuen Trend einzuläuten.

➤ <http://rhoduna.com>
 ➤ <http://ep.umicore.com>



Wir schließen Ihren Energiekreislauf

Lufttechnische Anlagen
 Abluftreinigung
 Ventilatoren

Wärmerückgewinnungssysteme
 Prozesskühlung
 Modernisierung bestehender Anlagen

AIRTEC MUEKU GmbH
 Im Ganzacker 1
 56479 Elsoff / Germany
 +49 (0) 2664 / 997386-0
 info@airtec-mueku.de
 www.airtec-mueku.de