

Abriebfestigkeit von RHODUNA® Alloy durch das unabhängige Berufskomitee für wirtschaftliche Entwicklung FRANCÉCLAT in Paris (Frankreich) bestätigt

ABRIEBFEST WIE KEINE ANDERE STRAHLEND WEISSE RHODIUM-BESCHICHTUNG

04. April 2023
Schwäbisch Gmünd

Wörter: 761
Zeichen: 5979

mds.umicore.com

Die bereits von Umicore Metal Deposition Solutions 2010 entwickelte Oberflächenlegierung RHODUNA® Alloy hat sich als Standard für eine alternative Rhodiumbeschichtung etabliert. Die Gründe, warum der Elektrolyt weltweit von namhaften Herstellern eingesetzt wird, sind vielfältig. Allen voran wird vom Unternehmen selbst die außergewöhnlich hohe Abriebbeständigkeit, der mit reinem Rhodium identische Weißegrad und der deutliche Kostenvorteil genannt. Gerade die qualitativen Eigenschaften wurden nun durch den unabhängigen und unter anderem die Schmuckbranche bedienende Fachausschuss für wirtschaftliche Entwicklung FRANCÉCLAT (Paris / Frankreich) untersucht und eindrucksvoll bestätigt.

RHODUNA® ALLOY IST MEHR ALS EINE ALTERNATIVE

Ziel bei der Entwicklung des Rhodium-Ruthenium-Elektrolyten (zusammengesetzt aus 75 % Rhodium und 25 % Ruthenium) war es, eine maximale Kostenersparnis zu erreichen, ohne Abstriche hinsichtlich der Qualität machen zu müssen. Dabei sollte die Rhodium-Ruthenium-Legierung, ähnlich wie reines Rhodium, ebenfalls problemlos in Schichtdicken zwischen 0,05 µm und 0,2 µm abgeschieden werden können. Dass die gesetzten Ziele erreicht und einige qualitative Eigenschaften tatsächlich noch verbessert werden konnten, wird im jetzt veröffentlichten FRANCÉCLAT-Testbericht auch von unabhängiger Seite belegt.

Im Vordergrund stand dabei die von Umicore stets behauptete und durch einen internen Bosch-Weinmann-Test nachgewiesene bessere Abriebfestigkeit des Legierungselektrolyten im Vergleich zu reinem

Rhodium. Das Komitee verwendete jedoch den in der Schmuckindustrie gebräuchlichen Turbula-Abriebtest. Hierbei wurden die L^* -Werte (Helligkeit im CIELAB-Farbraum) der 0,1 μm Deckschichten in zwei Versuchen auf den Substraten Palladium und Ruthenium überprüft. Bereits nach 2 Stunden waren erste Auflösungserscheinungen der reinen Rhodiumschicht anhand des abnehmenden L^* -Wertes erkennbar und nach 5 Stunden war die Schicht fast vollständig abgetragen. Der L^* -Wert lag um ca. 30 Punkte niedriger und entsprach damit fast dem Helligkeitswert des jeweils verwendeten Substrates. Im Gegensatz dazu war die RHODUNA® Alloy Deckschicht im gleichen Versuchslauf auch nach 10 Stunden noch weitgehend intakt und zeigte unabhängig vom Substrattyp einen L^* -Wert Verlust von nur 10 Punkten.

RHODUNA® ALLOY IST OPTISCH NICHT ZU UNTERSCHIEDEN

Durch gezielte Elektrolytentwicklung ist es Umicore gelungen, eine Schicht zu entwickeln, deren Weißgrad nahezu dem einer reinen Rhodiumschicht entspricht. So liegt der L^* -Wert (Weißgrad) der RHODUNA® Alloy-Schichten im FRANCÉLAT-Testbericht nur 0,3 Punkte unter dem der reinen Rhodiumelektrolytschichten. Mit bloßem Auge ist dieser marginale Unterschied selbst für Experten nicht wahrnehmbar.

WEITERE VORTEILE IM STREUVERHALTEN UND DER WIRTSCHAFTLICHKEIT

Für reine Rhodiumelektrolyte ist die Abscheidung in komplex geformten Applikationen meist schwierig. Besonders deutlich wird dies z.B. bei Vertiefungen in Schmuckstücken, beispielsweise zur Einlagerung von Edelsteinen. Die geringe Abscheidung in diesen Bereichen führt zu weniger hellen Flächen, was Edelsteine matt und blass erscheinen lässt. Im direkten Vergleich zeigt RHODUNA® Alloy ein deutlich besseres Streuverhalten, was sich direkt auf die Strahlkraft der Vertiefungen auswirkt – die Applikation wirkt nicht nur wertiger, sondern ist es auch qualitativ.

RHODUNA® Alloy bietet aber nicht nur qualitative Vorteile. Der Legie-

rungspartner Ruthenium ist aufgrund von Vorkommen und Nachfrage auch seit vielen Jahren wesentlich günstiger als Rhodium, was der Rhodium-Ruthenium Legierung einen Preisvorteil verschafft. Verglichen mit herkömmlichen Rhodiumelektrolyten bietet RHODUNA® Alloy damit eine Kostenersparnis von etwa 25 Prozent*.

RHODUNA® ALLOY IST AUCH FÜR TECHNISCHE ANWENDUNGEN INTERESSANT

Vergoldete Ladekontakte & Stecker (USB-C, Pogo Pin, etc.) können die Erwartungen an Wearables und Mobiltelefone nicht erfüllen. Sie korrodieren während des Ladevorgangs, wenn sie zuvor mit Salzwasser, Schwimmbadwasser, Schweiß oder Getränken in Berührung gekommen sind, was zu zahlreichen Reklamationen und damit zum teuren Austausch beschädigter Geräte führt.

Rhodium ist deutlich korrosionsbeständiger als Gold und ist hier das Edelmetall der Wahl, wenn es um höchste Qualität und Sicherheit geht. Das Korrosionsverhalten von RHODUNA® Alloy Beschichtungen unterscheidet sich nicht von einer Schicht mit reinem Rhodium, wie die Sulfid- und Schweißbeständigkeit in unabhängigen Tests von FRANCÉCLAT belegt. Werden die Kontakte mit RHODUNA® Alloy beschichtet, sind sie also gleichwertig vor Korrosion geschützt. Auch die Schnellladefähigkeit der Geräte wird durch die Legierung nicht beeinträchtigt.

KEIN GRUND FÜR DIE VERWENDUNG VON REINEM RHODIUM

Ebenfalls in den FRANCÉCLAT-Testbericht einbezogen wurde RHODUNA® PT, eine Rhodium-Platin-Legierung. Auch diese erzielte im Vergleich zu reinen Rhodiumschichten ebenfalls hervorragende Abriebwerte und bietet aufgrund des Edelmetallverhältnisses (20 % Rhodium, 80 % Platin) derzeit einen Kostenvorteil von über 55 Prozent. Eine weitere Alternative, wenn man berücksichtigt, dass der L*-Wert im Test nur knapp 2 Punkte unter dem von reinem Rhodium liegt.

Umicore sieht das unabhängige Testergebnis von FRANCÉCLAT nicht

nur als Bestätigung der Produkteigenschaften. "Die Vorteile der RHO-DUNA® Produkte für die Beschichtung von technischen und dekorativen Oberflächen waren schon immer offensichtlich. Jetzt haben wir von unabhängiger Seite die Bestätigung, dass es mit RHODUNA® Alloy keinen objektiven Grund mehr gibt, reine Rhodiumbeschichtungen zu verwenden", freut sich Martin Stegmaier (Bereichsleiter Dekorative Anwendungen) über das Testergebnis und vor allem darüber, "dass RHO-DUNA® Alloy damit die 'weiße Königin' unter den Rhodiumbeschichtungen ist und bleibt".

QUELLEN UND WEITERE INFORMATIONEN IM NETZ

<https://mds.umicore.com/weisse-koenigin>

<https://mds.umicore.com/storage/mds/rhoduna-alloy-test-report-francelat-2022.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=3Xk5wc1xwR4&t=24s>

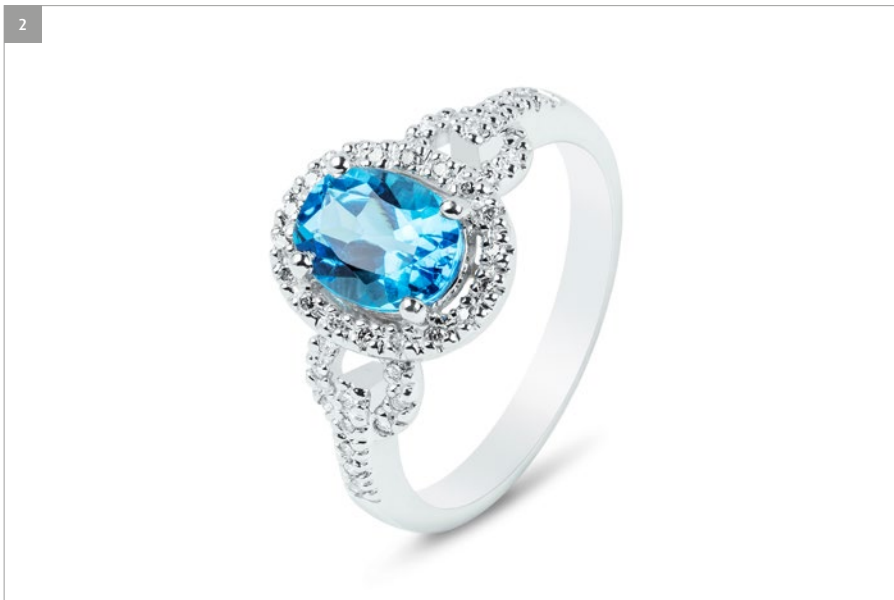
<https://www.franceclat.fr>

Preis- und Ersparnisangaben zum Stand des 04. April 2023.

BILDER



Umicore's Oberflächenlegierung RHODUNA® Alloy hat sich durch ihre Überlegenheit gegenüber anderen Rhodiumschichten am Markt den Titel „weiße Königin“ verdient. Neben ihrer strahlend weißen Endschrift bringt sie nicht nur alle anderen positiven Eigenschaften reiner Rhodiumschichten mit – sie glänzt zudem mit einem deutlichen Kostenvorteil und einer unübertroffenen Abriebfestigkeit, welche nun durch das unabhängige Berufskomitee für wirtschaftliche Entwicklung FRANCÉLAT in Paris (Frankreich) eindrucksvoll bestätigt wurde.



Das Korrosionsverhalten von RHODUNA® Alloy Schichten entspricht deren mit reinem Rhodium, wie die Sulfid- und Schweißbeständigkeit in den unabhängigen Tests von FRANCÉLAT belegen.

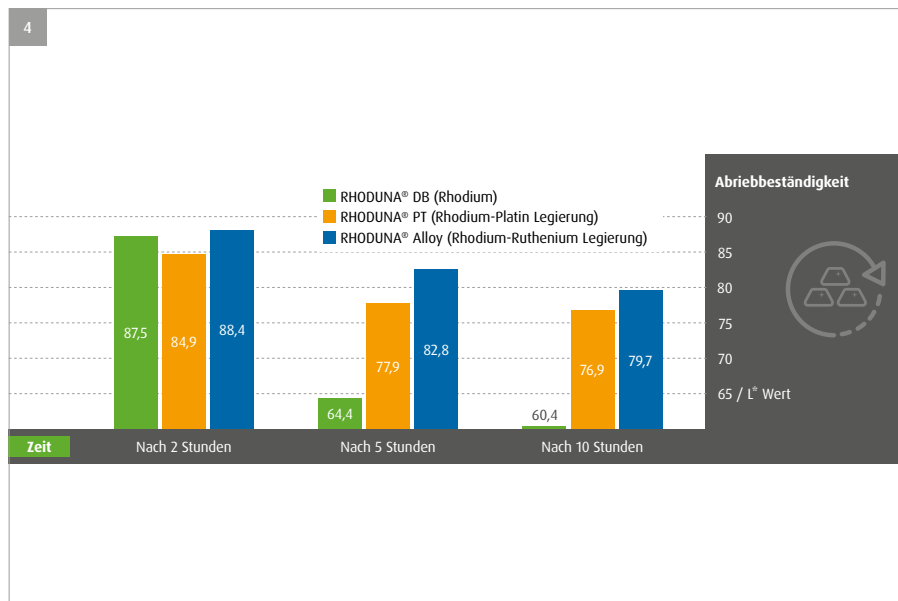
BILDER

3



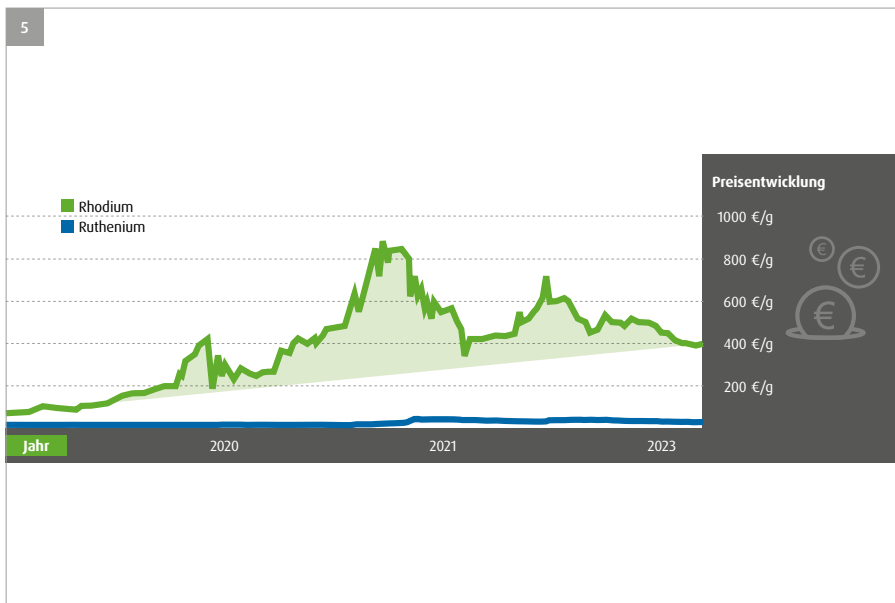
Im direkten Vergleich zeigt die RHODUNA® Alloy Legierung ein deutlich besseres Streuverhalten, was sich bei komplex geformten Schmuckstücken mit Vertiefungen zeigt.

4



Die konstant hohen L*-Werte (Weißegrad) im Turbula-Abriebtest von FRANCÉCLAT belegen, dass RHODUNA® Alloy eine deutlich bessere Abriebbeständigkeit aufweist als reines Rhodium.

BILDER



Ruthenium ist wesentlich günstiger als Rhodium, was RHODUNA® Alloy aktuell einen Kostenvorteil von etwa 25 Prozent im Vergleich zu reinen Rhodiumelektrolyten verschafft.



Der Weißgrad einer RHODUNA® Alloy Endschicht entspricht nahezu dem einer reinen Rhodiumschicht und ist mit bloßem Auge nicht wahrnehmbar.

BILDER



Mit RHODUNA® Alloy beschichtete Kontakte sind vor Korrosion geschützt ohne die Schnellladefähigkeit der Geräte zu beeinträchtigen.



Vergoldete Ladekontakte können die Erwartungen bei Wearables aufgrund mangelnder Korrosionsbeständigkeit nicht erfüllen – RHODUNA® Alloy verlängert die Haltbarkeit der Ladekontakte im Vergleich um ein Vielfaches und verhindert so Reklamationen bzw. den teuren Austausch beschädigter Geräte.

BILDER

9



Martin Stegmaier
Bereichsleiter Dekorative Anwendungen

10



Logo
Umicore Metal Deposition Solutions

mds.umicore.com


umicore
Metal Deposition Solutions

KONTAKT

Martin Stegmaier

Bereichsleiter Dekorative Anwendungen

Geschäftsbereich Electroplating

Telefon: +49 (0) 72 31 / 776 93 84

Mobil: +49 (0) 171 / 273 62 60

E-Mail: martin.stegmaier@eu.umicore.com

Thorsten Klopfer

Leiter Kommunikation

Geschäftsbereich Electroplating

Telefon: +49 (0) 71 71 / 607 - 218

Mobil: +49 (0) 172 / 730 26 95

E-Mail: thorsten.klopfer@eu.umicore.com

Umicore Galvanotechnik GmbH

Klarenbergstraße 53 - 79

73525 Schwäbisch Gmünd

Deutschland

ÜBER UMICORE METAL DEPOSITION SOLUTIONS

Die Umicore Business Unit Metal Deposition Solutions (MDS) ist innerhalb der Umicore-Gruppe die Geschäftszentrale für die beiden am Markt etablierten Geschäftsbereiche Electroplating und Thin Film Products. Metal Deposition Solutions ist weltweit einer der führenden Anbieter von Produkten zur (edel-)metallbasierten Beschichtung von Oberflächen im Nano- und Mikrometer Bereich – mit der Expertise der beiden Bereiche verbinden wir dabei die beiden hochwertigsten Verfahrensweisen: Galvanik- und PVD-Beschichtungen.

Die Lösungen der Business Unit finden bei vielen Produkten des täglichen Gebrauchs Anwendung bzw. ermöglicht erst deren Produktion. Fast alle namhaften Hersteller der Elektronik-, Automotiv-, Optik- aber auch Schmuckindustrie beziehen direkt oder indirekt Bauteile, die mit unseren Umicore-Produkten beschichtet wurden.

Metal Deposition Solutions bietet neben der Entwicklung und Produktion einen umfassenden Service zu deren Produkte an. Dazu gehört neben der Beratung und der technischen Unterstützung vor Ort beispielsweise auch das Recycling oder das Edelmetallmanagement.

Weitere Informationen: mds.umicore.com

###