

Lieferprogramm

Stand: August 2018

Umicore Galvanotechnik GmbH

Weitere Informationen

Technischer Vertrieb:

Michael Herkommer
Telefon: +49 7171 - 607 381
michael.herkommer@eu.umincore.com

Vertrieb Europa:

Walter Straub
Telefon: +49 7171 - 607 229
walter.straub@eu.umincore.com

Vertrieb International:

Markus Legeler
Telefon: +49 7171 - 607 204
markus.legeler@eu.umincore.com

Technischer Vertrieb Elektrokatalytische Elektroden:

Frank Friebel
Telefon: +49 7171 - 607 292
frank.friebel@eu.umincore.com

Umicore Galvanotechnik GmbH

Postfach 12 40 • 73502 Schwäbisch Gmünd

Hausanschrift:

Klarenbergstraße 53-79 • 73525 Schwäbisch Gmünd

DEUTSCHLAND

☎ +49 7171 - 607 01 • ☎ +49 7171 - 607 316
✉ galvano@eu.umincore.com
www.ep.umincore.com

Unsere Angaben über unsere Produkte und Geräte sowie über unsere Anlagen und Verfahren beruhen auf einer umfangreichen Forschungsarbeit und anwendungstechnischen Erfahrung. Wir vermitteln diese Ergebnisse, mit denen wir keine über den Einzelvertrag hinausgehende Haftung übernehmen, in Wort und Schrift nach bestem Wissen, behalten uns jedoch technische Änderungen im Zuge der Produktentwicklung vor. Darüber hinaus steht unser anwendungstechnischer Dienst auf Wunsch für weitergehende Beratungen sowie zur Mitwirkung bei der Lösung fertigungs- und anwendungstechnischer Probleme zur Verfügung.

Das entbindet den Benutzer jedoch nicht davon, unsere Angaben und Empfehlungen vor ihrer Verwendung für den eigenen Gebrauch selbstverantwortlich zu prüfen. Das gilt - besonders für Auslandslieferungen - auch hinsichtlich der Wahrung von Schutzrechten Dritter sowie für Anwendungen und Verfahrensweisen, die von uns nicht ausdrücklich schriftlich angegeben sind. Im Schadenfall beschränkt sich unsere Haftung auf Ersatzleistungen gleichen Umfangs, wie sie unsere Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen bei Qualitätsmängeln vorsehen.

Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite
Goldelektrolyte (<i>AURUNA[®]</i>)	4	Kupferelektrolyte	38
• Schwach saure Farbgoldelektrolyte	4	Nickelelektrolyte (<i>NIRUNA[®] / NIPHOS[®]</i>)	39
• Schwach saure Goldelektrolyte	7	Kupfer/Zinn/(Zink)-Elektrolyte (<i>MIRALLOY[®]</i>)	41
• Schnell abscheidende saure Goldelektrolyte	11	Zinnlegierungselektrolyte (<i>DIALLOY[®]</i>)	46
• Stark saure Goldelektrolyte	13	Vor- und Nachbehandlungsverfahren	47
• Feingoldelektrolyte	14	Edelmetallpräparate	51
• Alkalisch cyanidische Goldlegierungselektrolyte (<i>AURUNA[®]-Color</i>)	19	<i>AURUNA[®] Selektiv-Modul II</i>	51
• Cyanidfreie Goldsulfitelektrolyte	21	Dimensionsstabile Anoden (<i>PLATINODE[®]</i>)	52
• Stromlose Goldelektrolyte	22	Platinierter Drähte und Bänder (<i>PLATINODE[®]</i>)	53
Platin- und Platinlegierungselektrolyte (<i>PLATUNA[®]</i>)	24		
Rhodium- und Rhodiumlegierungselektrolyte (<i>RHODUNA[®]</i>)	25		
Rutheniumelektrolyte (<i>RUTHUNA[®]</i>)	26		
Palladium- und Palladiumlegierungselektrolyte (<i>PALLUNA[®]</i>)	27		
Silberelektrolyte (<i>ARGUNA[®]</i>)	31		
Tamponelektrolyte	34		
Galvanoformungselektrolyte (<i>AURUNA[®]-Form</i>)	37		

Goldelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsgeschwin-digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen					
											Schneidwaren	Accessoires	Haushaltsartikel	Beleuchtung	Armaturen	Schreibgeräte
Schwach saure,nickelfreie Farbgoldelektrolyte (dekorativ)																
AURUNA® 215 Überzüge nicht Allergie auslösend, da frei von Nickel und Kobalt. Farbkonstant in breitem Arbeitsbereich, für Gestell und Trommel.	98,5	Fe/In	220	ca. 1-2 N	3	2,5 (2,0-3,0)	4,0 (3,8-4,5)	1,5 (0,5-2,0)	0,14	35 (30-35)	Pt/Ti, Ru-MMO PLATI-NODE® 147	■	■ ■ ■	■		

Goldelektrolyte

Goldelektrolyte

Goldelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie- rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Klassifi-zierung nach ASTM B 488-01	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindig-keit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen			
												Leiterplatten	Stecker/Kontakt	Halbleiter	Schreibgeräte
Schwach saure Goldelektrolyte (dekorativ und technisch)															
AURUNA® 523 Hochleistungselektrolyt mit sehr breitem Arbeitsbereich für Gestell, Trommel und Vibrationsbeschichtungsanlagen. Harte, abriebfeste Überzüge mit niedrigem, stabilem Kontaktwiderstand.	99,7	Ni	140-180 HV ₁₀	gelb	10	I-II C	4 (4-12)	4,4 (4,2-4,6)	Gestell 1,0 (0,5-4,0) Trommel 0,5 (0,3-2,0)	0,1-0,8	35 (30-45)	Pt/Ti	■ ■		
AURUNA® 526 Nur für Trommelmachanwendung. Hervorragende Tiefenstreuung und optimale Schichtdickenverteilung (Hohlkörper). Stabiles Langzeitverhalten des Elektrolyten bei einfacher Badführung.	99,8	Co	160	satt-gelb	5	I C	4 (2-5)	4,4 (4,0-4,6)	0,3 (0,3-1,0)	0,08	RT bis 30	Pt/Ti	■	■	■
AURUNA® 527 Nur für Trommelmachanwendung. Hervorragende Tiefenstreuung und optimale Schichtdickenverteilung (Hohlkörper). Sehr stabiles Langzeitverhalten des Elektrolyten, auch bei starker Beanspruchung.	99,8	Ni	150	hell-gelb	10	I C	4 (2-5)	4,4 (4,0-4,6)	0,3 (0,1-0,5)	0,05 (0,02-0,11)	RT bis 28	Pt/Ti	■	■	■

Goldelektrolyte

Goldelektrolyte

Goldelektrolyte

Goldelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie- rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,01 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Klassifizie-rung nach ASTM B 488-01	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindig-keit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen						
												Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Uhren	Schmuck	Billen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel
Schnell abscheidende saure Goldelektrolyte																		
AURUNA® 7000* Hochgeschwindigkeitselektrolyt zur Hartgoldabscheidung. Leichte Badführung, keine Oxidation des Legierungs-partners, problemlose Ausfällung von Metallverunreinigungen. Sehr gut für Brush-Anwendung geeignet. Kann auch als Vorgoldelektrolyt betrieben werden.	99,9-99,6	Fe	170-200	gelb	10	I-II C-D	12 (2-18)	4,2-4,6	2-40*	0,3-8*	55 (45-60)	Pt/Ti	■ ■					
AURUNA® 7100* Hochgeschwindigkeitselektrolyt zur Hartgoldabscheidung. Geeignet für alle elektronischen Bauteile, wenn Kobalt vorgeschrieben. Kann auch als Vorgoldelektrolyt betrieben werden.	99,9-99,6	Co	140-200	gelb	10	I-II C-D	12 (2-18)	4,2-4,6	2-40*	0,3-8*	55 (45-60)	Pt/Ti	■ ■					
AURUNA® 8100* Hochgeschwindigkeitselektrolyt zur Hartgoldabscheidung mit erweitertem Arbeitsbereich und höchster Abscheidungsgeschwindigkeit. Auch als Vorgoldelektrolyt einsetzbar.	99,9-99,6	Co	120-200	gelb	10	I-II C-D	12 (2-30)	4,2-4,6	2-80*	0,3-11*	55 (45-65)	Pt/Ti	■ ■					

*) Zur Verwendung auf speziellen Hochgeschwindigkeitsanlagen; anwendbare Stromdichte und Abscheidungsgeschwindigkeit sind von der Anlage abhängig.

Goldelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,01 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Klassifizie-rung nach ASTM B 488-01	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindig-keit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen						
												Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Uhren	Schmuck	Billen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel
Schnell abscheidende saure Goldelektrolyte																		
AURUNA® 8400*	99,9-99,6	Ni	130-190	gelb	10	I-II C-D	12 (2-18)	4,3 (4,2-4,4)	2-80*	0,3-12*	60 (45-60)	Pt/Ti	■ ■					

*) Zur Verwendung auf speziellen Hochgeschwindigkeitsanlagen; anwendbare Stromdichte und Abscheidungsgeschwindigkeit sind von der Anlage abhängig.

Goldelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Klassifi-zierung nach ASTM B 488-01	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindig-keit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen						
												Leiterplatten	Stecker/Kontakt	Schmuck	Uhren	Billen	Schreibgeräte	Haushaltsartike
Stark saure Goldelektrolyte																		
AURUNA® 311	99,7 kobalt-frei: 99,9	Co	165	sattgelb	10	-	2 (1,0-2,5) bzw. 4 (3,5-4,5)	0,6 (0,1-0,8)	2-6	0,04-0,15	Raum-tempe-ratur bis 40	Pt/Ti, Ir-MMO PLATI-NODE® 177	■	■	■	■	■	■
Besonders geeignet zur haftfesten Direktvergoldung von Edelstahl sowie schwer galvanisierbarer Grundmaterialien. Sehr gute Aktivierungswirkung - ohne Halogenide. Die Überzüge sind duktil, porenarm und korrosionsschützend. Als Vorvergoldung und ebenso für dicke Überzüge geeignet. Spezieller Goldkomplex notwendig. Auch als <u>kobaltfreie</u> Spezialversion erhältlich.																		
AURUNA® 312	99,7	Co	160	sattgelb	10	-	2 (1-10)	0,3 (0,1-0,8)	2-6	0,08 bei 2 g/l Au, 2 A/dm ² , 25 °C 0,25 bei 4 g/l Au, 4 A/dm ² , 40 °C	25 (20-40)	Pt/Ti, Ir-MMO PLATI-NODE® 177	■	■	■	■	■	■
Besonders geeignet zur haftfesten Direktvergoldung von Edelstahl sowie schwer galvanisierbarer Grundmaterialien. Sehr gute Aktivierungswirkung - ohne Halogenide. Die Überzüge sind duktil, porenarm und korrosionsschützend. Als Vorvergoldung und ebenso für dicke Überzüge geeignet. Spezieller Goldkomplex notwendig.																		

Goldelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Klassi-fizierung nach ASTM B 488-01	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindig-keit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen												
												Leiterplatten	Stecker/Kontakt	Halbleiter	Hochschmuck	Uhren	Billen	Armatüren	Beleuchtung	Accessoires	Haushalt Artikel	Schneidwaren		
Feingoldelektrolyte																								
AURUNA® 55 F Schwach saurer Elektrolyt speziell für sehr dünne Feingoldüberzüge auf Lead-Frames, geeignet für Pd-PPF. Für Durchlaufanlagen und Gestell.	99,9	-	-	gelb	0,1	III A	1 (0,5-3)	6 (5,0-6,5)	0,1-2,0 Gestell 1-30 Spritz-zelle	0,08-0,7 anlagen-abhängig	50 (45-55)	Pt/Ti	■											
AURUNA® 550 Neutraler Elektrolyt für Feingoldüberzüge mit hoher Stromausbeute. Resist-schonende Arbeitsbedingungen, für empfindliche Leiterplatten. Hervorragen-de Bond- und Lötfähigkeit, geringe Härte, niedriger Kontaktwiderstand.	99,9	-	85	matt-gelb	10	III A	8 (7-12)	6 (5,8-6,2)	0,4 (0,1-0,8)	0,22	50 (45-55)	Pt/Ti	■	■										
AURUNA® 551 Vorvergoldungselektrolyt für dünne Überzüge. Gute Aktivierung des Grund-materials. Schützt den Hauptgoldelektrolyt vor Verunreinigungen, arbeitet bei Raumtemperatur (RT). Für Hochge-schwindigkeitsanlagen geeignet.	99,9	-	-	gelb	0,1	-	1 (0,6-1,2)	4 (3,8-4,2)	0,2-0,8	flash 0,065	RT (20-30)	Pt/Ti, Ir-MMO PLATI-NODE® 177	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
AURUNA® 552 Feingoldelektrolyt im Leiterplatten- und Elektronikbereich. Sehr gute Lö- und Bondeigenschaften, gute Resistverträg-lichkeit. Seidenmatte Überzüge mit guter Duktilität, kaum inneren Spannungen. Einfache Badführung.	99,99	-	80 HV 0,01	gelb	10	III A	8 (6,5-12)	6 (5,8-6,2)	0,15-0,5	0,3	70 (66-72)	Pt/Ti	■	■										

Goldelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Klassi-fizierung nach ASTM B 488-01	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindig-keit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen													
												Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	
Feingoldelektrolyte																									
AURUNA® 553	99,9	-	90 HV 0,01	gelb	>200	III A	10 (6-10)	6 (5,8-6,2)	0,5 (0,2-0,6)	0,3	70 (60-70)	Pt/Ti	■	■											
Neutraler Elektrolyt für seidenmatte Überzüge von ausgezeichneter Duktilität. Auch bei höheren Schichtdicken sind die Überzüge gelb und eben. Sehr gute Lötk- und Bondeigenschaften.																									
AURUNA® 554	>90	Ag oder Cu	-	varia-bel	0,25	-	1,0 (0,5-2,0)	7 (6,5-7,5)	Gestell 1,0 (0,5-2,0) Trom-mel 0,5 (0,1-0,5)	0,12	50 (25-50)	rost-freier Stahl, Pt/Ti			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Neutraler Elektrolyt für dünne, dekorative Gold/Kupfer- oder Gold/Silber-Überzüge. Die Überzugsfarbe ist individuell von grün/gelb bis rötlich einstellbar. Farbkonstante Schichten ab ca. 0,05 µm, sehr gute Streufähigkeit. Für Gestell und Trommel.																									
AURUNA® 555	99,9	-	-	satt-gelb	0,25	-	1,0 (0,8-2)	7 (6,0-8,2)	Gestell 1,0 (0,5-1,0) Trom-mel 0,5	0,12-0,16	50 (45-55)	rost-freier Stahl, Pt/Ti			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Neutraler Elektrolyt für dünne Überzüge. Wirtschaftlich durch niedrigen Goldgehalt. Durch die besonders gute Deckfähigkeit und Streuung erreicht man die volle farbliche Wirkung mit dünnen Schichten, farbkonstant ab ca. 0,05 µm. Hohe Lebensdauer, unempfindlich gegen Verunreinigungen, ohne Komplexbildner. Für Gestell und Trommel.																									

Goldelektrolyte

*) Zur Verwendung auf speziellen Hochgeschwindigkeitsanlagen; anwendbare Stromdichte und Abscheidungsgeschwindigkeit sind von der Anlage abhangig.

Goldelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Klassi-fizierung nach ASTM B 488-01	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindig-keit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen							
												Leiterplatten	Hochschmuck	Uhren	Billen	Armatüren	Beleuchtung	Haushaltsserien	Accessoires
Feingoldelektrolyte																			
AURUNA® 580*	99,9	-	-	satt-gelb	0,3	-	2 (1-4)	3,9 (3,8-4,2)	0,5-8*	0,06-1,6*	20-40	Pt/Ti	■	■					
Schwach saurer Vorvergoldungselektrolyt in Kombination mit AURUNA® 558 und 559 für dünne, glänzende Überzüge. Für Gestell, Trommel oder Hochgeschwindigkeitsanlagen.																			
AURUNA® 5000	99,95	-	≤85	matt-gelb	5	III A/B	7 (5-9)	6,0 (5,8-6,2)	0,3 (0,1-0,5)	0,17	65 (62-68)	Pt/Ti	■	■					
Neutraler Feingoldelektrolyt mit resistschonenden Arbeitsbedingungen besonders für flexible Leiterplatten. Hochreine Goldüberzüge mit hervorragenden Bond- und Löteigenschaften.																			
AURUNA® 5000 LC	>99,9	-	70-90	seiden-matt, gelb	0,15	III A/B	2 (1-3)	6,0 (5,8-6,2)	0,15 (0,1-0,3)	0,04-0,17	35 (30-65)	Pt/Ti	■	■					
Neutraler Vorvergoldungselektrolyt für AURUNA® 5000, auch allein als Feingoldelektrolyt mit resistschonenden Arbeitsbedingungen besonders für flexible Leiterplatten bei dünnen Schichtstärken einsetzbar. Hochreine Goldüberzüge mit hervorragenden Bond- und Löteigenschaften.																			

*) Zur Verwendung auf speziellen Hochgeschwindigkeitsanlagen; anwendbare Stromdichte und Abscheidungsgeschwindigkeit sind von der Anlage abhängig.

Goldelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Klassi-fizierung nach ASTM B 488-01	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindigkeit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen	
												Leiterplatten	Leiterplatten
Feingoldelektrolyte													
AURUNA® 5100	99,99	-	85	zitro-nen-gelb	10	III A/B	5 (4-8)	6,0 (5,8-6,2)	0,2 (0,1-0,5)	0,13	65 (60-70)	Pt/Ti	■ ■
Neutraler Feingoldelektrolyt mit resistschonenden Arbeitsbedingungen und hervorragender Bond- und Lötabilität. Hohe Stromausbeute, geringe Härte, geringer Übergangswiderstand. Für P-BGA.													
AURUNA® 5150	99,9	-	-	zitro-nen-gelb	0,1	-	1 (0,5-2)	6,0 (5,8-6,2)	0,5 (0,3-0,8)	0,07	40 (20-45)	Pt/Ti	■ ■
Neutraler Vorvergoldungselektrolyt für AURUNA® 5100 mit geringem Goldgehalt. Für dünne Feingoldschichten von 0,05 - 0,1 µm.													

Goldelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindig-keit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen							
											Schmuck	Hohlschmuck	Uhren	Brillen	Armaturen	Beleuchtung	Haushaltsartik	Accessoires
Alkalisch cyanidische Gold-legierungselektrolyte (dekorativ)																		
AURUNA®-Color 100-160	>85	versch.	-	diverse	0,2	1 (0,9-1,1)	alk.	5-10	0,2	65 (62-68)	rost-freier Stahl	■	■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■	■	■	■
Farbvergoldungselektrolyte in ca. 20 verschiedenen, exakt reproduzierbaren Farbtönen einschließlich Normfarben. Farbkonstante Abscheidung, Überzüge farbstabil und anlaufbeständig, durch Härtungszusatz gute Abriebbeständigkeit. Einfache Badführung. Für Trommelgalvanik nicht geeignet.																		
AURUNA® 500	75	Cu	380-400	rot	10	5 (4,5-5,5) oder 10 (9-11)	5 g/l Au: 7,4 (7,2-7,6) 10 g/l Au: 7,2 (7,0-7,3)	5 g/l Au: 0,4 (0,2-0,8) 10 g/l Au: 0,75 (0,3-1,0)	5 g/l Au: 0,14 10 g/l Au: 0,22	5 g/l Au: 45 (40-50) 10 g/l Au: 57 (55-60)	MMO PLATI-NODE® 187 SO	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■	■	■	■	■
Goldsparende, rote, ca. 18-karätige Gold-Kupfer-Überzüge. Anlauf- und korrosionsbeständig. Hohe Härte, abriebfest. Der neutrale Elektrolyt arbeitet ohne freies Cyanid. Auch für technische Anwendungen. Kann mit 5 oder 10 g/l Gold betrieben werden.																		
AURUNA® 500 LC	75	Cu	380-400	rot	1,5	2 (1,5-3)	7,0 (6,8-7,2)	0,3-1,0	0,12	57 (55-60)	MMO PLATI-NODE® 187 SO	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	■	■	■	■	■
Goldsparende, rote, ca. 18-karätige Gold-Kupfer-Überzüge. Anlauf- und korrosionsbeständig. Hohe Härte, abriebfest. Der neutrale Elektrolyt mit niedrigem Goldgehalt arbeitet ohne freies Cyanid.																		

Goldelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindig-keit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen							
											Schmuck	Hohlschmuck	Uhren	Brillen	Armaturen	Beleuchtung	Haushaltsartik	Accessoires
Alkalisch cyanidische Gold-legierungselektrolyte (dekorativ)																		
AURUNA® 502 Goldsparende, rote, ca. 18-karätige Gold-Kupfer-Überzüge. Anlauf- und korrosionsbeständig. Hohe Härte, abriebfest. Der neutrale Elektrolyt arbeitet ohne freies Cyanid. Auch für technische Anwendungen.	75	Cu	380-400	rot	10	4 (3,5-4,5)	7,5 (7,2-8,0)	0,5 (0,3-0,8)	0,15	57 (55-60)	Pt/Ti	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■					
AURUNA® 570 Goldsparende, 18-karätige Gold/Silber-Überzüge. Auch in dicker Schicht glänzend. Einfache Elektrolytführung, Bad arbeitet bei Raumtemperatur (RT), sehr stabil. Für Gestell und Trommel. <u>LC</u> -Variante mit niedrigerem Goldgehalt für dünne Schichten.	75	Ag	115	grün-gelb	>10	8 (7,5-8,5) <u>LC</u> : 4 (3,6-4,4)	>11	1,0 (0,2-1,8) <u>LC</u> : 0,6 (0,2-1,0)	0,6 <u>LC</u> : 0,3	35 (30-40)	rost-freier Stahl	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■					
AURUNA® 575 Goldsparende, ca. 12-karätige Gold/Silber-Überzüge. Vorwiegend zur Gold-einsparung als Zwischenschicht unter höherkarätigen Deckschichten eingesetzt. Korrosions- und anlaufbeständig. Ausgezeichnete Duktilität, keine Rissbildung beim Biegen. Für Gestell und Trommel.	50	Ag	220 HV 0,015	gelblich-weiß	20	6 (5-6)	11,5 (11,2-11,8)	0,6-0,8	0,3-0,45	45 (40-47)	Pt/Ti	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■					

Goldelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Klassi-fizierung nach ASTM B 488-01	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindig-keit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen					
												Leiterplatten	Stecker/Kontakt	Halbleiter	Schmuck	Brillen	Accessoires
Cyanidfreie Goldsulfitelektrolyte																	
AURUNA® 547	89	Pd/Cu	300	grau-rosé	über 20	-	8 (7-9)	8,4 (8,2-8,8)	0,8-1,6	0,35-0,7	55 (53-57)	Pt/Ti			■ ■ ■ ■		
Stabiler, für Gestell- und Trommelware einsetzbarer Elektrolyt, vorwiegend für dekorative Anwendungen. Die duktilen und harten Überzüge sind farbkonstant sowie korrosions- und anlaufbeständig. Auch in sehr dicker Schicht glänzend.																	
AURUNA® 549	97	Pd	300	blass-rosé	10	-	4 (3,5-5,0)	6,9	0,2-0,5	0,25	55 (50-60)	Pt/Ti			■ ■ ■ ■		
Für dekorative Anwendungen, vorzugsweise für Brillen und Schmuck. Die Überzüge sind auch in dicker Schicht glänzend, duktil und sehr korrosions-beständig.																	

Goldelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie- rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Klassi-fizierung nach ASTM B 488-01	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abscheidungs- geschwindigkeit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen				Accessoires Schreibgeräte
												Leiterplatten	Stecker/Kontak	Halbleiter	Schmuck	
Stromlose Goldelektrolyte																
AURUNA® 510	99,9	-	-	hellgelb	0,3	-	2	4,7 auf chem. Ni 4,3 auf galv. Ni	-	0,008 auf chem. Ni	85 auf chem. Ni 60 auf galv. Ni	-	■	■		
Sudvergoldungselektrolyt für stromlose Abscheidung durch Ladungsaustausch, besonders auf galvanisch oder chemisch abgeschiedenen Nickelschichten. Speziell auf Leiterplatten für die Chip-on-Board-Technik (COB) oder die Surface-Mount-Technology (SMT). Sehr gute Löt- und Bondbarkeit. Hohe Badstandzeit, einfache Badführung. EDTA-frei.																
AURUNA® 511	99,9	-	-	hellgelb	0,2	-	4 (3-4)	4,5-5,1 auf galv. Ni 4,5-4,7 auf chem. Ni 5,7-6,0 auf Cu	-	0,005	90-98	-	■	■ ■	■ ■ ■ ■	
Sudvergoldungselektrolyt für stromlose Abscheidung durch Ladungsaustausch auf Kupfer- oder Nickelgrundlage. Für dünne Überzüge, dekorative und technische Anwendungen. Gute Bond- und Löteigenschaften auf chemisch Nickel (NIRUNA®-Verfahren).																
AURUNA® 512	99,9	-	-	hellgelb	0,2 auf chem. Ni	-	3 (1-3)	4,5 (4,2-4,8)	-	0,003-0,006	95 (80-100)	-	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■		
Stromlos abscheidender Goldelektrolyt (Ladungsaustausch, immersion gold) ähnlich AURUNA® 510, enthält aber EDTA. Für dünne Überzüge auf Nickel und Nickellegierungen.																

Goldelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Klassi-fizierung nach ASTM B 488-01	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abscheidungs-geschwindigkeit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen			Accessoires Schreibgeräte
												Leiterplatten	Stecker/Kontak	Halbleiter	Schmuck
Stromlose Goldelektrolyte															
AURUNA® 514	99,9	-	-	hellgelb	0,2 auf chem. Ni 0,3 auf galv. Ni	-	2 (1-3)	4,9 auf chem. Ni (4,7-5,1) 4,7 auf galv. Ni (4,5-4,9)	-	0,008	80 auf chem. Ni (75-85) 60 auf galv. Ni (55-65)	-	■	■	

Platinelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie- rungs- be- stand- teile Gew.%	Härte des Nieder- schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder- schlags	max. Schicht- dicke µm	Metall- gehalt g/l	pH-Wert	Stromdichte A/dm ²	Abschei- dungsgeschwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Anwendungen								
											Schneidwaren	Accessoires	Haushaltsserien	Schreibgeräte	Uhren	Schmuck	Brillen	Halbleiter	Stecker/Kontakte
Platinelektrolyte und Platinlegierungselektrolyte																			
PLATUNA® N 1 Stark saurer Platinelektrolyt für weiße und hochglänzende Platinüberzüge bis ca. 1 µm. Für technische und dekorative Anwendungen, für Gestell und Trommel. Großer Arbeitsbereich.	99,9	-	500	weiß	1	2 (0,5-4)	<1	1,5 (0,5-5,0)	0,08	30 (25-40)	Pt, Pt/Ti, Pt/Nb, Ir-MMO PLATI-NODE® 177	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■							
PLATUNA®-Alloy 1 Saurer Platin-Ruthenium-Legierungselektrolyt für weiße, hochglänzende und außerordentlich abriebbeständige Platin-Ruthenium-Überzüge bis ca. 1 µm. Für dekorative Anwendungen, für Gestell. Großer Arbeitsbereich.	Pt 75	Ru 25	500	weiß	1	Pt 1 (0,8-1,2) Ru 1 (0,8-1,2)	<1	2,0 (0,5-5,0)	0,08	35 (30-40)	MMO PLATI-NODE® 187 SO	■ ■ ■ ■ ■							

Rhodiumelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie- rungs- be-stan-de-teile Gew.%	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Stromdichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindigkeit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen								
											Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Halbleiter	Schmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltssartikel	Accessoires
Rhodiumelektrolyte und Rhodiumlegierungselektrolyte																			
RHODUNA® Diamond Bright Brillantweiße, hochglänzende Überzüge bis 5 µm Schichtdicke mit bisher unerreichter Helligkeit und Brillanz für dekorative Anwendungen. Ausgezeichnete Streufähigkeit bei hoher Bedeckungsgeschwindigkeit. Für Gestell und Trommel.	99,9	-	800-900	brillant-weiß	5	2 (1,6-3)	<1	1-2 (0,5-10)	0,08 bei 1 A/dm ² 0,10 bei 2 A/dm ²	40 (20-65)	Pt/Ti, Ir-MMO PLATI-NODE® 177, 187	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■							
RHODUNA® J 1 Brillantweiße, sehr helle Überzüge bis 0,3 µm Schichtdicke für dekorative Anwendungen, speziell für Schmuck, Uhren und Brillen. Für Gestell und Trommel.	99,9	-	800-900	brillant-weiß	0,3	2 (1,6-2,4)	<1	1 (0,5-2)	0,025	35 (20-40)	Pt, Pt/Ti, Ir-MMO PLATI-NODE® 177	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■							
RHODUNA® T Für technische Anwendungen, z.B. Reed-Kontakte. Rissfreie Überzüge bis ca. 3 µm Dicke.	99,9	-	800 HV 0,05	hellgrau	3	5 (4-6)	<1	1	0,14	40 (35-45)	Pt/Ti, Ir-MMO PLATI-NODE® 177	■							
RHODUNA®-Alloy 1 Saurer Rhodium-Ruthenium-Legierungselektrolyt für weiße, hochglänzende und außerordentlich abriebbeständige Rhodium-Ruthenium-Überzüge bis ca. 1 µm. Für dekorative Anwendungen, für Gestell und Trommel. Großer Arbeitsbereich.	Rh 75	Ru 25	600-900	weiß	1	Rh 1,6 (0,8-1,8) Ru 0,4 (0,2-0,5)	sauer	4,0 (3,0-5,0)	0,2	45 (40-50)	MMO PLATI-NODE® 187 SO	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■							

Rutheniumelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-be-stan-denteile	Farbe des Niederschlags	max. Schicht-dicke µm	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Stromdichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwin-digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anodenmaterial	Anwendungen						
										Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Halbleiter	Schmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte
Rutheniumelektrolyte																
RUTHUNA® 474 Black Saurer Elektrolyt für dekorative, schwarze Schichten bis 0,5 µm Schichtdicke, Gute Farbkonstanz, einfache Badführung, einfach anwendbarer Batchtyp.	>95	-	anthrazit (schwarz)	0,5	5	1,4 (1,0-1,5)	1,0 (0,5-2,0)	0,08	70 (65-75)	Pt/Ti (2,5 µm Pt), Ir-MMO PLATINODE® 177	■ ■ ■ ■ ■	■				
RUTHUNA® 475 Black Saurer Elektrolyt für dekorative, schwarze Schichten bis 0,3 µm Schichtdicke. Gute Farbkonstanz, einfache Badführung, einfach anwendbarer Batchtyp.	>95	-	anthrazit (schwarz)	0,3	2	1,1 (0,8-1,3)	1,5 (0,5-3,0)	0,05	65 (60-70)	Pt/Ti (2,5 µm Pt), Ir-MMO PLATINODE® 177	■ ■ ■ ■ ■	■				
RUTHUNA® 479 Black Saurer Elektrolyt für dekorative, besonders dunkle bis schwarze Schichten bis 0,3 µm Schichtdicke, Schwärzungsgrad einstellbar. Gute Farbkonstanz, einfache Badführung, hohe Badlebensdauer.	>95	-	grau bis anthrazit (schwarz)	0,3	5 (2-10)	1,2 (0,8-1,3)	1,5 (0,5-3,0)	0,12	65 (60-70)	Pt/Ti (2,5 µm Pt), Ir-MMO PLATINODE® 177	■ ■ ■ ■ ■	■				
RUTHUNA® 490 Black Neutraler Elektrolyt für dekorative, dunkelgraue bis anthrazitfarbene Schichten bis 0,3 µm Schichtdicke. Gute Farbkonstanz, einfache Badführung.	>95	-	grau bis anthrazit (schwarz)	0,3	2 (1,8-2,2)	7,0 (6,5-9,0)	1,0 (0,5-3,0)	0,02	65 (60-70)	Pt/Ti (2,5 µm Pt), MMO PLATINODE® 167, 177	■ ■ ■ ■ ■	■				

Palladiumelektrolyte

^{*)} Zur Verwendung auf speziellen Hochgeschwindigkeitsanlagen; anwendbare Stromdichte und Abscheidungsgeschwindigkeit sind von der Anlage abhangig.

Palladiumelektrolyte

Palladiumelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindig-keit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen						
											Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Brillen	Uhren	Hohlwaren	Schmuck	
Palladiumelektrolyte und Palladiumlegierungselektrolyte																	
PALLUNA® 4620	80	Ni	500-600 HV 0,01	weiß	10	10 (8-12)	8,2 (8,0-8,3)	1,0 (0,5-2,5)	0,25	25 (25-35)	Ru-MMO PLATI-NODE® 167, Graphit	■	■	■ ■ ■	■ ■		
Schwach alkalischer Palladium-Nickel-Elektrolyt zur Abscheidung weißer, glänzender Überzüge von hoher Härte. Duktile, korrosionsbeständige Schichten für dekorative und technische Anwendungen in Gestell und Trommel. Besonders für Schmuck und Brillen.																	
PALLUNA® 463	80	Ni	550	weiß	10	10 (9-11)	8,2 (7,7-8,7)	1,5 (0,5-2,5)	0,33	25 (20-35)	Ru-MMO PLATI-NODE® 167, Graphit	■	■	■ ■ ■	■ ■		
Schwach alkalischer Palladium-Nickel-Elektrolyt. Glänzende, poren- und spannungsarme, duktile Überzüge mit hoher Härte, korrosions- und verschleiß-beständig. Stabiler Elektrolyt mit einfacher Badführung für dekorative und technische Anwendungen in Gestell und Trommel.																	
PALLUNA® 468*	80	Ni	580-620	weiß	10	20 (18-22)	7,5 (7,4-8,0)	bis zu 60*	bis zu 16*	45 (43-47)	Pt/Ti	■	■				
Hochgeschwindigkeitselektrolyt zum Einsatz in Durchlaufanlagen (Jet-plating, Brush-plating, selektives Tauchen, Tab-plating). Verbesserte Abscheidungsleistung, hohe Stromausbeute, konstante Legierungszusammensetzung, hohe Badstandzeit.																	

*) Zur Verwendung auf speziellen Hochgeschwindigkeitsanlagen; anwendbare Stromdichte und Abscheidungsgeschwindigkeit sind von der Anlage abhängig.

Palladiumelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindig-keit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen			
											Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Halbleiter	Schmuck
Palladiumelektrolyte und Palladiumlegierungselektrolyte														
PALLUNA® ACF-100* Ammoniak- und chloridfreier Hochgeschwindigkeitelektrolyt zur Abscheidung einer glänzenden Palladium-Nickel-Legierung in Bandanlagen (selektives Tauchen, Jet- und Brush-Plating) und in Tabplater Durchlaufanlagen.	80	Ni	550	weiß	2-4	15 (14-16)	5,5 bei 60 °C (5,2-5,8)	bis zu 70*	bis zu 15*	60 (58-62)	MMO PLATI-NODE® 187 SO	■ ■ ■		
PALLUNA® ACF-200 Ammoniak- und chloridfreier Palladium-Nickel-Elektrolyt für Leiterplattenanwendungen. Duktile, rissfreie Überzüge von hoher Härte mit guter Korrosionsbeständigkeit.	80	Ni	530	weiß	2-4	6 (5-7)	5,2 bei 60 °C (5,0-5,5)	bis zu 4	bis zu 0,9	60 (58-62)	MMO PLATI-NODE® 187 SO	■		
PALLUNA® ACF-800* Ammoniak- und chloridfreier Reinpalladium-Elektrolyt für Gestell und Durchlaufanlagen. Duktile, hochglänzende und rissfreie Überzüge mit sehr guten Bond- und Löteigenschaften.	99,9	-	280 HV 0,002	weiß	1	12 (5-30)	6,5 (6,0-7,0)	bis zu 25*	bis zu 5,5*	60 (55-65)	MMO PLATI-NODE® 187 SO	■ ■ ■		

*) Zur Verwendung auf speziellen Hochgeschwindigkeitsanlagen; anwendbare Stromdichte und Abscheidungsgeschwindigkeit sind von der Anlage abhängig.

Silberelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindigkeit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen							
											Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Uhren	Hohlwaren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltssartikel	Accessoires
Silberelektrolyte																		
ARGUNA® ET	99,9	-	110-130	weiß	>100	30 (25-35)	12,5	0,5-1,5	0,65	18-25	Ag	■ ■ ■						
Halbglänzende Überzüge für (elektro-)technische und dekorative Anwendungen, für Gestell - und Trommelware geeignet. Die Niederschläge haben optimale elektrische Leitwerte und niedrigen Übergangswiderstand. Gute Löt- und Bondeigenschaften.																		
ARGUNA® ET-S*	99,9	-	110	weiß	20	100 (80-120)	12,5	10-150*	12-90*	35 (30-75)	Ag, Pt/Ti	■ ■						
Hochgeschwindigkeitselektrolyt zur selektiven Abscheidung von Feinsilber in Durchlaufanlagen mit Strömungs- oder Spritztechnik. Halbglänzende Überzüge mit sehr guten Löt- und Bondeigenschaften. Lösliche Anoden zulässig.																		
ARGUNA® CF*	99,9	-	100-130 HV 0,015	weiß	20	120 (60-120)	8,3 (8,0-8,6)	30-100*	18-60*	75 (65-75)	Pt/Ti	■ ■						
Hochgeschwindigkeitselektrolyt ohne freies Cyanid zur selektiven Abscheidung von Feinsilber in Durchlaufanlagen mit Strömungs- oder Spritztechnik. Halbglänzende Überzüge mit sehr guten Löt- und Bondeigenschaften. Keine Sudversilberung. Elektrolyt arbeitet mit unlöslichen Anoden.																		

*) Zur Verwendung auf speziellen Hochgeschwindigkeitsanlagen; anwendbare Stromdichte und Abscheidungsgeschwindigkeit sind von der Anlage abhängig.

Silberelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindigkeit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen							
											Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Uhren	Hohlwaren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Accessoires
Silberelektrolyte																		
ARGUNA® S	99,5	-	150-170	brillant-weiß	>100	40 (35-45)	>12	1,0 (0,5-2,0)	0,65	20-25 (15-30)	Ag	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■					
Hochleistungs-Glanzsilberelektrolyt für dekorative und technische Versilberung in Trommel- und Gestellbetrieb. Brillant-weiße Überzüge mit hoher, dauerhafter Härte. Speziell für die Schwerversilberung (Bestecke, Hotelware) bis 50 µm entwickelt. Elektrolyt darf nicht in schweißhaltiger Atmosphäre betrieben werden.																		
ARGUNA® 621	99,9	-	80-110	hell-weiß	>100	40 (35-45) bzw. 25 (25-30)	alk.	0,5-5 bzw. 0,5-4	0,64-2,56	RT (20-45)	Ag	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■						
Glanzsilberelektrolyt für Gestell und Trommel mit großem anwendbaren Stromdichtebereich und sehr guter Tiefenstreuung, das auch bei relativ hohen Temperaturen einsetzbar ist. Sehr helle, weiße Farbe ohne Blaustich. Auf Nickel keine Vorversilberung notwendig.																		
ARGUNA® 630	99,9	-	110-130	weiß	5-10	30-60	12,5	0,5-40	0,66-13	RT (20-45)	Ag	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■						
Glanzsilberelektrolyt für (elektro-)technische und dekorative Anwendungen, je nach Arbeitsparametern für Durchlauf-, Gestell- und Trommelbearbeitung geeignet. Überzüge mit sehr guten elektrischen Eigenschaften sowie hervorragenden Bond- und Löteigenschaften. Reflexionsdichte (GAM-Wert) etwa 1,2 bis 1,5.																		

Silberelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindigkeit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen				
											Schneidwaren	Accessoires	Haushaltsartikel	Schreibgeräte	
Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	Leiterplatten	
Silberelektrolyte															
ARGUNA® 4500*	99,9	-	100-130 HV 0,015	weiß	5-10	90 (60-120)	9,0 (8,5-11)	50-250*	30-156*	60 (50-70)	Pt/Ti, MMO PLATI-NODE® 167	■ ■			
Hochgeschwindigkeitselektrolyt mit wenig freiem Cyanid zur selektiven Abscheidung von Feinsilber in Durchlaufanlagen mit Strömungs- oder Spritztechnik. Glänzende Überzüge mit sehr guten Lötz- und Bondeigenschaften. Elektrolyt arbeitet mit unlöslichen Anoden.															

*) Zur Verwendung auf speziellen Hochgeschwindigkeitsanlagen; anwendbare Stromdichte und Abscheidungsgeschwindigkeit sind von der Anlage abhängig.

Tamponelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Spannung	Abschei-dungsge-schwindig-keit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen							
											Stecker/Kontakte	Leiterplatten	Brillen	Uhren	Halbleiter	Hohlschmuck	Schreibgeräte	Haushaltsartikel
Tamponelektrolyte																		
AURUNA® 250	99,5	Co	170	gelb ca. 3 N	0,1	20	0,6	10 V (8-15 V)	0,07	20-30	Galvani-sierstift	■	■	■	■	■	■	■
Gebrauchsfertiger Elektrolyt für die selektive dekorative Stiftvergoldung (Tamponvergoldung). Durch wischende Berührung mit einem getränkten Tampon erfolgt die Metallabscheidung. Arbeitet bei Raumtemperatur, Anwendung vorzugsweise zur Direktvergoldung von Edelstahl.																		
AURUNA® 261	99	div.	-	blasses Hellgelb ca. 1 N	0,1	20	7,0	10 V (8-15 V)	0,1	20-30	Galvani-sierstift	■	■	■	■	■	■	
Gebrauchsfertiger Elektrolyt für die selektive dekorative Stiftvergoldung (Tamponvergoldung). Durch wischende Berührung mit einem getränkten Tampon erfolgt die Metallabscheidung. Arbeitet bei Raumtemperatur.																		
AURUNA® 262	99	div.	-	neutrales Gelb ca. 2-3 N	0,1	20	3,0	10 V (8-15 V)	0,1	20-30	Galvani-sierstift	■	■	■	■	■	■	
Gebrauchsfertiger Elektrolyt für die selektive dekorative Stiftvergoldung (Tamponvergoldung). Durch wischende Berührung mit einem getränkten Tampon erfolgt die Metallabscheidung. Arbeitet bei Raumtemperatur.																		

Tamponelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Spannung	Abschei-dungsge-schwindig-keit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen							
											Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Halbleiter	Hohlschmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel
Tamponelektrolyte																		
AURUNA® 263	99,5	div.	-	tiefes, sattes Gelb Feingold-farbe	0,1	20	7,0	10 V (8-15 V)	0,1	20-30	Galvani-sierstift	■	■ ■ ■ ■ ■ ■					
Gebrauchsfertiger Elektrolyt für die selektive dekorative Stiftvergoldung (Tamponvergoldung). Durch wischende Berührung mit einem getränkten Tampon erfolgt die Metallabscheidung. Arbeitet bei Raumtemperatur.																		
AURUNA® 264	90	Cu	-	rosé ca. 4-5 N	0,1	20	9,0	6 V (2-8 V)	0,1	20-30	Galvani-sierstift	■	■ ■ ■ ■ ■ ■					
Gebrauchsfertiger Elektrolyt für die selektive dekorative Stiftvergoldung (Tamponvergoldung). Durch wischende Berührung mit einem getränkten Tampon erfolgt die Metallabscheidung. Arbeitet bei Raumtemperatur.																		
RHODUNA® 271	99,9	-	800	weiß	bis 1	20	<1	8-10 V (max. 12 V)	bis 0,2	20-40	Galvani-sierstift	■	■ ■ ■ ■ ■					
Gebrauchsfertiger Elektrolyt für die selektive dekorative Stiftrhodinierung (Tamponrhodinierung). Abriebbeständige, helle und glänzende Überzüge. Hohe Abscheidungsgeschwindigkeit, schnelle Bedeckung.																		

Tamponelektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.%	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Spannung	Abschei-dungsge-schwindig-keit µm/min ca.-Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen							
											Schneidwaren	Haushaltsartikel	Schreibgeräte	Brillen	Uhren	Hohlschmuck	Halbleiter	Stecker/Kontakte
Tamponelektrolyte																		
RHODUNA® 275 Schwarz	ca. 95	-	-	anthrazit-schwarz	0,2	20	<1	8-10 V (max. 12 V)	bis 0,1	20-40	Galvani-sierstift	■	■ ■ ■ ■ ■ ■					
Gebrauchsfertiger Elektrolyt für die selektive dekorative Stiftrhodinierung (Tamponrhodinierung). Abriebfeste, dunkle, glänzende Überzüge. Hohe Deckfähigkeit und Abscheideleistung.																		
RUTHUNA® 279 Black	>95	-	-	anthrazit-schwarz	bis 0,08	20	<1	10 V (8-12 V)	bis 0,01	20-40	Galvani-sierstift	■	■ ■ ■ ■ ■ ■					
Gebrauchsfertiger Elektrolyt für die selektive dekorative Stiftruthenierung (Tamponruthenierung). Abriebbeständige, dunkle, glänzende Überzüge. Hohe Deckfähigkeit.																		

Galvanoformungselektrolyte

Metall-gehalt im Niederschlag Gew.% ca.-Werte	Legie-rungs-bestand-teile	Härte des Nieder-schlags HV 0,025 (Vickers) ca.-Werte	Farbe des Nieder-schlags	max. Schicht-dicke µm	Metall-gehalt g/l	pH-Wert	Strom-dichte A/dm ²	Abschei-dungsge-schwindigkeit µm/min ca. Werte	Tempe-ratur °C	Anoden-material	Anwendungen							
											Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Halbleiter	Hohlschmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel
Galvanoformungselektrolyte																		
AURUNA® 5500 EF Feingoldelektrolyt zur Herstellung von hartem, halbgänzendem, galvanoformtem Feingoldhohlschmuck. Dickplattierung auf Edel- und/oder Unedelmetallen für die Schmuckindustrie, Schutzvergoldung von 24-karätigem Massivschmuck.	Au >99,9	-	180	gelb	mehrere 100	Au 16 (12-20)	5,5 (5,0-6,0)	0,5	0,3	40 (35-45)	Ru-MMO PLATI-NODE® 187 SO		■					
AURUNA® 567 EF-14 Elektrolyt zur Herstellung von galvanoformtem Hohlschmuck. Einhaltung des Feingehaltes und der Gewichtsverteilung in engen Grenzen. Einsatz einer AURUNA®-Form-Anlage wird empfohlen. Punzierung in 14 Karat.	Au 60,4	Ag	220	blass-gelb	mehrere 100	15 Au ca. 5 Ag	10,0-10,2	Anfahr-stufe 0,6 1,2-2,0	1,0	45	Pt/Ti		■					
AURUNA® 568 EF-18 Elektrolyt zur Herstellung von galvanoformtem Hohlschmuck. Einhaltung des Feingehaltes und der Gewichtsverteilung in engen Grenzen. Einsatz einer AURUNA®-Form-Anlage wird empfohlen. Punzierung in 18 Karat.	Au 77	Ag	220	blass-gelb	mehrere 100	15 Au ca. 3 Ag	10,0-10,2	Anfahr-stufe 0,6 1,2-2,0	1,0	45	Pt/Ti		■					

Kupferelektrolyte

	Härte des Niederschlags HV (Vickers) ca.-Werte	max. Schichtdicke µm	Sollgehalte pro 1 Liter	Verbrauch je 10000 Ah	pH-Wert	Stromdichte A/dm ²	Abscheidungsgeschwindigkeit µm/min ca.-Werte	Temperatur °C	Anodenmaterial	Dekorative Anwendungen	Technische Anwendungen
Kupferelektrolyte											
Umicore Kupfer 830 Abscheidung seidenmatter bis glänzender, feinkörniger und duktiler Kupferschichten in Gestell- und Trommelbetrieb. Für Zinkdruckguss einsetzbar.	220 HV 0,1	50	Cu KCN KOH	60 g 35-40 g 2-5 g	GZ 1 GZ 2 750 ml 1500 ml	10,5 (10-11)	Gestell 2,0 (1,0-3,0) Trommel 1,0 (0,5-1,2)	0,8 (2 A/dm ²) 0,4 (1 A/dm ²)	58 (55-60)	Cu	■ ■
Umicore Kupfer 836 Abscheidung hochglänzender, ein-ebnender und duktiler Überzüge in Gestell- und Trommelbetrieb. Einfache Wartung, geringer Verbrauch. Zusätze frei von Farbstoffen und brennbaren Lösungsmitteln.	250 HV 0,1	200	Cu G 60 g T 30 g M 45 g H ₂ SO ₄ G 32 ml T 100 ml M 60 ml Cl 60 mg	GZ 1 EE 1 0,5-2,0 l 1,0-2,3 l	<1	Gestell 5 (3-8) Trommel 1 (0,5-2)	1,05 (5 A/dm ²) 0,21 (1 A/dm ²)	22 (max. 40)	Cu-P (0,04-0,06 % P)	■ ■	

EE = Einebner, G = Gestell, GZ = Glanzzusatz, M = Mischbetrieb, T = Trommel

Nickelelektrolyte

	Härte des Niederschlags HV (Vickers) ca.-Werte	max. Schichtdicke µm	Sollgehalte pro 1 Liter	Verbrauch je 10000 Ah	pH-Wert	Stromdichte A/dm ²	Abscheidungsgeschwindigkeit µm/min ca.-Werte	Temperatur °C	Anodenmaterial	Dekorative Anwendungen	Technische Anwendungen
Nickelelektrolyte											
NiRUNA® 6450 High-Speed-Elektrolyt auf Sulfamatbasis zur Abscheidung glanzerhaltender, duktiler Überzüge mit geringen inneren Spannungen und sehr aktiver Schichtoberfläche. Besonders für duktile Zwischenschichten auf Steckverbindern.	300-400 HV 05	-	Ni H ₃ BO ₃ Cl	120 g 40 g 8 g	NM NF KV 0,3-0,5 l 1,0-1,5 l	3,8 (3,6-4,2)	15 (5-40)	3 bei 15 A/dm ²	57 (50-60)	Rein-nickel	■
NiRUNA® 808 Duktile, glanzerhaltende Schichten auf Sulfamatbasis mit geringen inneren Spannungen. Geringe Empfindlichkeit des Elektrolyten gegenüber metallischen und organischen Verunreinigungen. Waren- oder Luftbewegung möglich. Für Gestell- und Trommelbetrieb.	350 HV 0,1	bis 100	Ni H ₃ BO ₃ Cl	80 g 45 g 8 g	NM CR NM NF KV 0,5 l 0,5 l 1,5 l	3,8 (3,5-4,1)	Gestell 5,0 (2-8) Trommel 1,5 (1-2)	1,0 bei 5 A/dm ²	57 (55-59)	S-Nickel	■ ■
NiRUNA® 808 S Badzusätze zur Erzeugung hochglänzender, duktiler Nickelschichten mit ausgezeichneter Einebnung. Breiter Glanzstromdichtebereich. Für Sulfat- und Sulfamat-Elektrolyte.	500	-	Ni H ₃ BO ₃ Cl	60-90 g 40-55 g 10-18 g	NM 26 NM 27 GZ 1 GZ 2 0,3 l 0,3 l 0,75-1,0 l 1,5-2,2 l	3,8-4,5	1-5	0,5 bei 2,5 A/dm ² (45 °C) 1,0 bei 5 A/dm ² (60 °C)	40-60	Rein-nickel oder Nickel S	■ ■

GZ = Glanzzusatz, KV = Kornverfeinerer, NM = Netzmittel

Nickelelektrolyte

	Härte des Niederschlags HV (Vickers) ca.-Werte	max. Schichtdicke µm	Sollgehalte pro 1 Liter	Verbrauch je 10000 Ah	pH-Wert	Stromdichte A/dm ²	Abscheidungsgeschwindigkeit µm/min ca.-Werte	Temperatur °C	Anodenmaterial	Dekorative Anwendungen	Technische Anwendungen
Nickelelektrolyte											
NIPHOS® 965 Zur elektrolytischen Abscheidung von Nickel-Phosphor-Legierungsschichten, Phosphorgehalt 6 – 12 %. Verwendung als Zwischenschicht vor anschließender Hartvergoldung von Kontaktobерflächen. Chloridfrei, pH-stabil, für Bandanlagen.	550-600 HV 0,05	-	Ni P	100 g 30 g	EG 1 GZ 1	1,0-2,0 l 0,1-0,2 l	2,6 (2,5-2,7)	20 (10-30)	1-3 bei 10-30 A/dm ²	60 (55-75)	Ni S, MMO PLATI-NODE® 177
NIPHOS® 966 Zur elektrolytischen Abscheidung von Nickel-Phosphor-Legierungsschichten, Phosphorgehalt > 11 %. Verwendung als Zwischenschicht vor anschließender Hartvergoldung von Kontaktobерflächen. Chloridfrei, pH-stabil, für Gestell und Trommel.	550-600 HV 0,05	-	Ni P	80 g 25 g	EG 1 GZ 1	2-2,5 l 0,1-0,2 l	2,6 (2,5-2,7)	Gestell 4 (3-5) Trommel 1,5 (1-2)	Gestell 0,4 bei 4 A/dm ² Trommel 0,15 bei 1,5 A/dm ²	60 (55-75)	Ni S, MMO PLATI-NODE® 177

EG = Ergänzungslösung, GZ = Glanzzusatz

Kupfer / Zinn / (Zink)-Elektrolyte

Härte des Niederschlags HV 0,05 (Vickers) ca.-Werte	max. Schichtdicke µm je nach Substrat	Sollgehalte pro 1 Liter	Verbrauch zur Abscheidung von 1 g Legierung	pH-Wert	Stromdichte A/dm ²	Abscheidungsgeschwindigkeit µm/min ca.-Werte	Temperatur °C	Anodenmaterial	Anwendungen						
									Kfz-Bau	Nahrungsmittelindustrie	Chemie- und	Textil- und Druckindustrie	Sonstige		
MIRALLOY®-Elektrolyte für dekorative und technische Anwendungen															
MIRALLOY® 841 Gestellelektrolyt, Schichtfarbe weiß, ähnlich Silber. Sehr gute Metallverteilung, hohe Schichthärte, hohes Reflexionsvermögen, guter Verschleiß- und Korrosionsschutz (Substratmaterial: Buntmetalle). Einfache Badführung.	600 HV 0,025	5	Cu 12,0 g Sn 20,0 g Zn 1,5 g KCN 50,0 g	KL 1 5,5 ml ZS 2 0,9 g ZnS 1 0,06 g GZ 1 0,4 ml GZ 2 0,5 ml	12	1,0 (0,75-1,25)	0,31 bei 1,0 A/dm ²	60 (58-62)	Ru-MMO PLATI-NODE® 167, Graphit	■	■	■	■	■	■
MIRALLOY® 2840 Gestellelektrolyt, Schichtfarbe brillantweiß, ähnlich Rhodium. Sehr gute Metallverteilung, hohe Schichthärte, hohes Reflexionsvermögen, geringer Metallgehalt. Für dünne Endschichten.	600 HV 0,025	0,5	Cu 0,56 g Sn 2,25 g Zn 0,1 g KCN 5,0 g KOH 2,5 g	KL 1 5,4 ml ZS 2 0,9 g ZnS 1 0,08 g GZ 1 5,8 ml	>12	0,75 (0,3-2,5)	0,08 bei 0,75 A/dm ²	55 (53-57)	Ru-MMO PLATI-NODE® 167, Graphit	■					■
MIRALLOY® 2841 Gestell- und Trommelelektrolyt, Schichtfarbe weiß, ähnlich Silber. Sehr gute Metallverteilung, hohe Schichthärte, hohes Reflexionsvermögen, guter Verschleiß- und Korrosionsschutz (Substratmaterial: Buntmetalle). Einfache Badführung.	600 HV 0,025	5	Cu 9,0 g Sn 16,0 g Zn 2,0 g KCN 45,0 g	KL 1 5,2 ml ZS 2 0,9 g ZnS 1 0,1 g GZ 1 0,8 ml GZ 2 0,6 ml	12	G 0,5 (0,25-0,75) T 0,25 (0,1-0,4)	0,14 bei 0,5 A/dm ² 0,07 bei 0,25 A/dm ²	60 (58-62)	Ru-MMO PLATI-NODE® 167, Graphit	■	■	■	■	■	■

KL = Kupferlösung, ZL = Zinklösung, ZnS = Zinksalz, ZS = Zinnsalz, GZ = Glanzzusatz

Kupfer / Zinn / (Zink)-Elektrolyte

Härte des Niederschlags HV 0,05 (Vickers) ca.-Werte	max. Schichtdicke µm je nach Substrat	Sollgehalte pro 1 Liter	Verbrauch zur Abscheidung von 1 g Legierung	pH-Wert	Stromdichte A/dm ²	Abscheidungsgeschwindigkeit µm/min ca.-Werte	Temperatur °C	Anodenmaterial	Anwendungen					
									Kz-Bau	Nahrungsmittelindustrie	Chemie- und	Textil- und Druckindustrie	Sonstige	
MIRALLOY®-Elektrolyte für dekorative und technische Anwendungen														
MIRALLOY® 2841 HS Elektrolyt zum Einsatz in Bandanlagen, Schichtfarbe weiß, ähnlich Silber. Sehr gute Metallverteilung, hohe Schichthärte, hohes Reflexionsvermögen, guter Verschleiß- und Korrosionsschutz (Substratmaterial: Buntmetalle), diamagnetisch. Einfache Badführung.	600 HV 0,025	2	Cu Sn Zn KCN KOH	10,5 g 30,0 g 2,7 g 40,0 g 1,5 g	KL 1 ZS 2 ZnS 1 GZ 3	7,5 ml 0,9 g 0,27 g 3,6 ml	alkalisch	4 (3,0-4,0)	0,9 bei 4,0 A/dm ²	60 (58-62)	Ru-MMO PLATI-NODE® 167, Graphit	■	■ ■	■ ■
MIRALLOY® 842 Gestellelektrolyt, Schichtfarbe weiß. Hohe Anlaufbeständigkeit der Schichten. Bevorzugt für farbgebende dünne Endschichten.	550	2,5	Cu Sn KCN KOH	2,0 g 6,0 g 15,0 g 6,0 g	KL 1 ZS 2 GZ 1	5,5 ml 1,08 g 6,4 ml	alkalisch	1,0 (0,5-1,5)	0,14 bei 1,0 A/dm ²	45 (42-48)	Ru-MMO PLATI-NODE® 167, Graphit	■		
MIRALLOY® 2842 Gestellelektrolyt, Schichtfarbe weiß, ähnlich Silber. Glanzbildend und leicht einebnend, gute Deckfähigkeit und Metallverteilung. Gute Lötbarkheit, hoher Härtewert. Griffunempfindlich, anlaufbeständig, guter Verschleiß- und Korrosionsschutz (Substratmaterial: Buntmetalle).	600	10	Cu Sn Zn KCN KOH	9,5 g 26,0 g 2,0 g 50,0 g 20,0 g	KL 1 ZS 2 ZnS 1 GZ 2	5,1 ml 0,7 g 0,25 g 0,9 ml	>13	2,0 (1,5-2,5)	0,3 bei 2,0 A/dm ²	60 (58-62)	Ru-MMO PLATI-NODE® 167, Graphit	■	■ ■	■ ■

KL = Kupferlösung, ZL = Zinklösung, ZnS = Zinksalz, ZS = Zinnsalz, GZ = Glanzzusatz

Kupfer / Zinn / (Zink)-Elektrolyte

Härte des Niederschlags HV 0,05 (Vickers) ca.-Werte	max. Schichtdicke µm je nach Substrat	Sollgehalte pro 1 Liter	Verbrauch zur Abscheidung von 1 g Legierung	pH-Wert	Stromdichte A/dm ²	Abscheidungsgeschwindigkeit µm/min ca.-Werte	Temperatur °C	Anodenmaterial	Anwendungen					
									Kfz-Bau	Nahrungsmittelindustrie	Chemie- und	Textil- und Druckindustrie	Sonstige	
MIRALLOY®-Elektrolyte für dekorative und technische Anwendungen														
MIRALLOY® 2843	600	10	Cu 8,5 g Sn 34,0 g Zn 1,0 g KCN 50,0 g KOH 20,0 g	KL 1 5,6 ml ZS 2 0,7 g ZnS 0,2 g GZ 1-2 1,1 ml GZ 2-1 0,9 ml	13	2,0 (1,5-2,5)	0,3 bei 2,0 A/dm ²	60 (58-62)	MMO PLATI-NODE® 177	■	■	■	■	■
Gestellelektrolyt, Schichtfarbe weiß, ähnlich Silber. Glanzbildend und leicht einebnend, gute Deckfähigkeit, gute Metallverteilung, gute Lötabilität, hoher Härtewert, griffunempfindlich, anlaufbeständig, guter Verschleiß- und Korrosionsschutz (Substratmaterial: Buntmetalle).														
MIRALLOY® 2844	600	5	Cu 8,5 g Sn 27,0 g Zn 0,75 g KCN 50,0 g KOH 30,0 g	KL 1 5,5 ml ZS 2 0,71 g ZnS 0,16 g GZ 1-1 0,25 ml GZ 2 1,25 ml	>13	0,25 (0,1-0,5)	0,06 bei 0,25 A/dm ²	60 (58-62)	MMO PLATI-NODE® 177	■	■	■	■	■
Trommel- und Gestellelektrolyt, Schichtfarbe weiß, ähnlich Silber. Gute Deckfähigkeit, sehr gute Metallverteilung, gute Lötabilität, hoher Härtewert, griffunempfindlich, anlaufbeständig, hohes Reflexionsvermögen, guter Verschleiß- und Korrosionsschutz (Substratmaterial: Buntmetalle).														
MIRALLOY® 2844 E	600	5	Cu 7,0 g Sn 8,5 g Zn 2,0 g KCN 50,0 g KOH 12,0 g	KL 1 5 ml ZS 2 0,64 g ZnS 0,18 g GZ 1-1 0,25 ml GZ 2 0,83 ml	>13	0,3 (0,1-0,5)	0,07 bei 0,3 A/dm ²	60 (58-62)	Ru-MMO PLATI-NODE® 167, Graphit	■	■	■	■	■
Gestell- und Trommelelektrolyt, Schichtfarbe weiß, ähnlich Silber. Gute Deckfähigkeit, sehr gute Metallverteilung, gute Lötabilität, hoher Härtewert, griffunempfindlich, anlaufbeständig, hohes Reflexionsvermögen, guter Verschleiß- und Korrosionsschutz (Substratmaterial: Buntmetalle). Geringer Metallgehalt.														

KL = Kupferlösung, ZL = Zinklösung, ZnS = Zinksalz, ZS = Zinnsalz, GZ = Glanzzusatz

Kupfer / Zinn / (Zink)-Elektrolyte

Härte des Niederschlags HV 0,05 (Vickers) ca.-Werte	max. Schichtdicke µm je nach Substrat	Sollgehalte pro 1 Liter	Verbrauch zur Abscheidung von 1 g Legierung	pH-Wert	Stromdichte A/dm ²	Abscheidungsgeschwindigkeit µm/min ca.-Werte	Temperatur °C	Anodenmaterial	Anwendungen						
									Textil- und Druckindustrie	Chemie- und Nahrungsmittelindustrie	Kfz-Bau	Maschinenbau	Schmuck/Uhren/Brillen/Accessoires/Knöpfe/Reißverschlüsse	Elektrotechnik/Elektronik	Sonstige
MIRALLOY®-Elektrolyte für dekorative und technische Anwendungen															
MIRALLOY® 2844 LC Trommelelektrolyt, Schichtfarbe weiß, ähnlich Silber. Gute Deckfähigkeit, sehr gute Metallverteilung, gute Lötabilität, hoher Härtewert, grifunempfindlich, anlaufbeständig, hohes Reflexionsvermögen, guter Verschleiß- und Korrosionsschutz (Substratmaterial: Buntmetalle). Speziell zur Beschichtung schöpfernder Teile.	600	5	Cu 7,5 g Sn 17,0 g Zn 0,6 g KCN 50,0 g KOH 16,0 g	KL 1 ZS 2 ZnS GZ 1-1 GZ 2	5,5 ml 0,69 g 0,15 g 0,27 ml 1,36 ml	>13	0,25 (0,1-0,5)	0,055 bei 0,25 A/dm ²	60 (58-62)	MMO PLATI-NODE® 177	■	■	■	■	■
MIRALLOY® 846 S Gestellelektrolyt, Schichtfarbe gelb, besonders für Unterschichten, Schichtdicken bis zu 20 µm. Gute Deckfähigkeit, sehr gute Metallverteilung, guter Verschleiß- und Korrosionsschutz (Substratmaterial: Buntmetalle).	400	20	Cu 16,5 g Sn 10,0 g Zn 2,5 g KCN 55,0 g KOH 10,0 g	KL 1 ZS 2 ZnS 1 GZ 1 GZ 2	7,8 ml 0,37 g 0,08 g 0,65 ml 0,6 ml	alkalisch	1,5 (1,0-2,0)	0,35 bei 1,5 A/dm ²	50 (48-52)	Ru-MMO PLATI-NODE® 167, Graphit	■	■	■	■	■
MIRALLOY® 2851 Gestellelektrolyt, Schichtfarbe weiß, ähnlich Silber. Glanzbildend und leicht einebnend, gute Deckfähigkeit, gute Metallverteilung, gute Lötabilität, hoher Härtewert, grifunempfindlich, anlaufbeständig, guter Verschleiß- und Korrosionsschutz (Substratmaterial: Buntmetalle).	600	15	Cu 10,5 g Sn 34,0 g Zn 1,2 g KCN 48,0 g KOH 22,0 g	KL 1 ZS 2 ZnS GZ 1 GZ 2	5,1 ml 0,8 g 0,2 g 0,8 ml 0,8 ml	>13	1,0 (0,5-1,25)	0,25 bei 1,0 A/dm ²	60 (58-62)	Ru-MMO PLATI-NODE® 167	■	■	■	■	■

KL = Kupferlösung, ZL = Zinklösung, ZnS = Zinksalz, ZS = Zinnsalz, GZ = Glanzzusatz

Kupfer / Zinn / (Zink)-Elektrolyte

Härte des Niederschlags HV 0,05 (Vickers) ca.-Werte	max. Schichtdicke µm je nach Substrat	Sollgehalte pro 1 Liter	Verbrauch zur Abscheidung von 1 g Legierung	pH-Wert	Stromdichte A/dm ²	Abscheidungsgeschwindigkeit µm/min ca.-Werte	Temperatur °C	Anodenmaterial	Anwendungen		
MIRALLOY®-Elektrolyte für dekorative und technische Anwendungen											
MIRALLOY® 3849 Gestellelektrolyt, Schichtfarbe gelb. Großer Arbeitsbereich, sehr gute Metallverteilung, guter Verschleiß- und Korrosionsschutz.	400	2000	Cu 15 g Sn 17 g KCN 35 g KOH 25 g	KL 1 ZS 2 GZ 1	9 ml 0,25 g 1 ml	>13	3,0 (2,0-4,0)	0,56 bei 3 A/dm ²	55 (50-60)	Ru-MMO PLATI-NODE® 167	■ ■ ■ ■

KL = Kupferlösung, ZL = Zinklösung, ZnS = Zinksalz, ZS = Zinnsalz, GZ = Glanzzusatz

Zinnlegierungselektrolyte

	Härte des Nieder- schlags HV (Vickers) ca.-Werte	max. Schicht- dicke µm	Sollgehalte pro 1 Liter	Verbrauch je 10000 Ah	pH-Wert	Stromdichte A/dm ²	Abscheidungs- geschwindigkeit µm/min ca.-Werte	Temperatur °C	Anoden- material		
Zinnlegierungselektrolyte für technische Anwendungen											
DIALLOY® 822 Alkalisch-cyanidischer Elektrolyt zur Abscheidung seidenmatter, weißer Zinn-Zink-Legierungsschichten in Gestell- oder Trommelbetrieb. Sn/Zn-Legierungsverhältnis 80/20 oder 70/30 abscheidbar. Sehr gute Metallverteilung, gute Lötk- und Schweißbarkeit, hervorragender Korrosionsschutz von Eisen und Eisenlegierungen.	50	50	Sn Zn	22 g 2,4 g	ZnS 1 SnS 2 GZ 1-1	2 kg 15 kg 5-7,5 l	>13	Trommel 1,0 (0,8-1,2) Gestell 1,5 (1-2)	0,17 bei 1,0 A/dm ² 0,25 bei 1,5 A/dm ²	60 (58-62)	Ru-MMO PLATI- NODE® 167, Graphit

GZ = Glanzzusatz, SnS = Zinnsalz, ZnS = Zinksalz

Vor- und Nachbehandlungsverfahren

	Sollgehalte / Badansätze pro 1 Liter	pH-Wert	Stromdichte A/dm ²	Expositionszeit	Temperatur °C	Elektroden- material
Vor- und Nachbehandlungen						
Umicore Abkochentfettung 6002 Cyanidfreie, alkalische Tauchentfettung vorwiegend für Basiswerkstoffe aus Kupfer oder seinen Legierungen, Eisenmetallen sowie für Zink und Zinkdruckguss. Auch für Ultraschallanlagen.	Ansatzsalz Umicore Netzmittel 33 Netzmittel 36	30 g (20-40 g) 10 (5-20) ml 3 (1-5) ml	alk.	-	2 min (0,5 - 10 min)	60 (40-80)
Umicore Entfettung 6032* Elektrolytischer, alkalisch-cyanidfreier, kathodisch oder anodisch arbeitender Reiniger, für Buntmetalle, Zinkdruckguss und Stahl. Kann auch mit Cyanid betrieben werden.	Salzgemisch	60 g (50-100 g)	alk.	12 (5-15) kathodisch	30 sec - 3 min	55 (40-60)
Umicore Elektropolitur 6100* Stark saurer, anodisch arbeitender Elektrolyt zum Glänzen von Kupferlegierungen. Für Steckkontakte aus Messing, Bronze, Kupfer in Durchlaufanlagen und Gestellbetrieb.	Gebrauchsfertig, Dichte 1,50-1,55 g/cm ³	<1	10-25 anodisch	10-50 sec	18-25	Kathode: Edelstahl 1.4301
Umicore Aktivator 6120* Gute Aktivierung von Stahl, Buntmetallen und Nickel. Auch geeignet für Entrostung und Entzunderung. Einfache Handhabung.	Salzgemisch	30-240 g	sauer	-	15-90 sec	20-70
Umicore Aktivator 49 Entfernung von Oxidresten und Aktivierung zu galvanisierender Oberflächen, besonders Kupfer und Nickel.	Salzgemisch	20-150 g	sauer	-	10-180 sec	20-50
Umicore Aktivator 878 Chloridfreier Palladiumkatalysator für Leiterplatten und Keramiksubstrate. Hohe Keimdichte, selektive Bekeimung auf Kupfer. Einfache Badführung bei hoher Standzeit. Für NIRUNA®-Prozess.	Pd Ansatz- konzentrat	10 mg (5-15 mg) 100 ml (50-150 ml)	≤1	-	30-180 sec	25 (20-40)

*Zur Verwendung in Durchlaufanlagen; RT = Raumtemperatur

Vor- und Nachbehandlungsverfahren

	Sollgehalte / Badansätze pro 1 Liter	pH-Wert	Stromdichte A/dm ²	Expositionszeit	Temperatur °C	Elektroden- material
Vor- und Nachbehandlungen						
Umicore Reiniger 864 Entfettung von Buntmetallen und Reinigung von Kupferoberflächen (Leiterplatten). Frei von starken Komplexbildnern, gute Resistverträglichkeit, einfache Badführung.	Konzentrat 100 ml (50-150 ml)	sauer	-	4 min (3-5 min)	50 (25-60)	-
Umicore Reiniger 865 Entfettung von Buntmetallen und Reinigung von Kupferoberflächen (Leiterplatten). Phosphathaltig, frei von starken Komplexbildnern, gute Resistverträglichkeit, einfache Badführung bei hoher Badstandzeit.	Konzentrat 50 ml (25-100 ml)	1-2	-	3 min (1-6 min)	40 (RT - max. 60)	-

*Zur Verwendung in Durchlaufanlagen; RT = Raumtemperatur

Vor- und Nachbehandlungsverfahren

	Badansätze pro 1 Liter	pH-Wert	Strom- dichte A/dm ²	Expositions- zeit	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Abtragsrate	max. Bad- belastung
Vor- und Nachbehandlungen								
Umicore Micro-Etch 910 Reinigung und Aktivierung von Kupferoberflächen auf Leiterplatten, komplexbildnerfrei. Gleichmäßiger Ätzabtrag, konstante Ätzrate und hohe Kupferaufnahme. Einfache Badführung bei hoher Standzeit.	Salzge- misch	40-120 g	1-2	-	0,5-6 min	25-35	-	0,2-0,8 µm/min 12 g/l Cu
Umicore Gold-Stripper 645 Ablösen von Gold von allen gebräuchlichen Trägermaterialien. Hohe Ablösegeschwindigkeit und Aufnahmekapazität, geringer Angriff auf Basismaterial. Stripper arbeitet außenstromlos.	Ansatzsalz	20 g	alk.	-	-	RT (20-35)	-	0,5-1 µm/min 20 g/l Au
Umicore Gold-Stripper 647 Ablösen von Gold von allen gebräuchlichen Trägermaterialien. Hohe Ablösegeschwindigkeit und Aufnahmekapazität, geringer Angriff auf Basismaterial. Stripper arbeitet außenstromlos.	Konzentrat	100 ml	alk.	-	-	RT (20-35)	-	0,5-1 µm/min 20 g/l Au
Umicore Stripper 648* Cyanidfreier Stripper zur anodischen Ablösung dünner, meist auf Bandware abgeschiedener Gold- und Silberüberzüge. Kein sichtbarer Angriff des Basismaterials.	Konzentrat	200 ml	12,0	3-5	-	45-55	Kathode Edelstahl	0,9 µm/min bei 3 A/dm ² 1,3 µm/min bei 5 A/dm ²
Umicore Palladium-Stripper 640 Alkalisch-cyanidischer Stripper zum Ablösen von Palladium von Nickel und Kupferlegierungen. Hohe Ablösegeschwindigkeit und Aufnahmekapazität, ergänzbar, arbeitet außenstromlos.	Konzentrat NaCN	100 ml 40 g	alk.	-	-	20-30	-	0,6 µm/min 20 g/l Pd
ARGUNA®-Vortauchung 600 Tauchverfahren auf wässriger Basis zur Vermeidung von Sudversilberungseffekten bei der selektiven Versilberung in einem kalium- und natriumcyanidfreien Silberbad.	Konzentrat	50 ml	ca. 11	-	25 sec (15-30 sec)	60 (50-70)	-	-

*Zur Verwendung in Durchlaufanlagen; RT = Raumtemperatur

Vor- und Nachbehandlungsverfahren

	Badansätze pro 1 Liter	pH-Wert	Strom- dichte A/dm ²	Expositions- zeit	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Abtragsrate	max. Bad- belastung
Vor- und Nachbehandlungen								
Umicore Silber-Stripper 636 Cyanidfreier, ungiftiger Stripper zum anodischen Ablösen von Silber von allen gebräuchlichen Trägermaterialien. Hohe Aufnahmekapazität, geringer Angriff auf Basismaterial. Standzeit 4 - 5 Tage.	Ansatzsalz	50 g	9,0 (8,2-9,0)	2-3	-	30-35	Kathode Edelstahl	1,2 µm/min bei 2 A/dm ² 1,8 µm/min bei 3 A/dm ²
Umicore Anlaufschutz 613 Chromfreier Anlaufschutz für Silber und Kupfer. Lagerschutz für technische und dekorative Versilberungen auf wässriger Basis ohne organische Lösungsmittel. Lötbarkeit und Oberflächenwiderstand werden nicht beeinflusst.	Konzentrat Netzmittel 2	250 ml 5 ml	1,5 (1,0-2,0)	-	30 sec (10-120 sec)	35 (20-40)	-	-
Umicore Sealing 691 / 691 EL* FCKW-, CKW-, KW- und chromfreies Anlaufschutzverfahren für Edelmetalloberflächen. Vorrangig für technische Bauteile wie z.B. Kontakte. Gute Gleitfähigkeit und Lötbarkeit, niedriger Übergangswiderstand; Farbe und Glanz werden nicht beeinflusst. Sealing 691: Einfaches Tauchverfahren Sealing 691 EL: Elektrolytisches Verfahren	691: Konzentrat	10 ml	schwach sauer - neutral	-	5 / 30 sec (2-120 sec)	50 (48-52)	-	-
	691 EL: Konzentrat Grundzusatz	10 ml 5 g	4,3 (4,0-4,6)	Spannung 4,5 V (4,0-5,0 V)	5 / 30 sec (2-120 sec)	50 (48-52)	MMO PLATI- NODE [®] , Pt/Ti	-
Umicore Anlaufschutz 616 / 616 PLUS Auf Nanobiotechnologie basierendes, schwermetallfreies Anlaufschutzverfahren für Silber, für dekorative und technische Anwendungen. Biologisch unbedenklich, hautfreundlich und hypoallergen. Anlaufschutz 616: Einfaches Tauchverfahren auf wässriger Basis. Anlaufschutz 616 PLUS: Elektrolytisches Schutzverfahren.	616: Ansatz- konzentrat	10 ml	6,5 (5-8)	-	5 min	45-55	-	-
	616 PLUS: Ansatz- konzentrat Ansatzsalz PLUS	10 ml 2,5 g	3,7 (3,3-4)	>0.1	5 min (3-10)	60 (55-65)	MMO PLATI- NODE [®] 187 SO	-

*Zur Verwendung in Durchlaufanlagen

Edelmetallpräparate, AURUNA® Selektiv-Modul II

Edelmetallpräparate für die Galvanotechnik

- AURUNA® Ammoniumgoldulfatlösung 100
- AURUNA® Natriumgoldulfatlösung 100
- AURUNA®-Form Silberleitlack-2
- Umicore Kaliumgoldcyanid 68,2 %
- Umicore Silbercyanid 80,5 %
- Umicore Kaliumsilbercyanid 54 %
- Platin- und Palladiumverbindungen

AURUNA® Selektiv-Modul II

Edelmetalleinsparung und Selektivität

- Bis zu 40 % Edelmetalleinsparung gegenüber der herkömmlichen Selektivtechnik.
- Verbesserte Selektivität gegenüber der Rad- oder Riementechnik, speziell an gebogenen Kontakten.
- Bestmögliche Selektivität durch spezielles Design der Elektrolytführung im Brushkopf.

Zuverlässigkeit und Service

- Einfache und kostengünstige Nachrüstbarkeit in vorhandene Durchlaufanlagen.
- Kurze Rüstzeiten bei Fertigung unterschiedlichster Teilegeometrien.
- Geringer Verschleiß durch Einsatz hochwertiger Materialien.
- Hohe Ersatzteilverfügbarkeit und kurzfristige Ersatzteilbeschaffung.
- Jahrelange Expertise in Anlagendesign und Elektrolytentwicklung.

Leistungsfähigkeit

- Die Hintereinanderschaltung von mehreren AURUNA® Selektiv-Modulen ermöglicht höchste Anlagengeschwindigkeiten, variable Schichtdickenverteilung und flexible Beschichtung unterschiedlichster Bauteilgeometrien.

AURUNA® Selektiv-Modul II

Einsatzbereich

Mit dem AURUNA® Selektiv-Modul II können Halbzeugbänder wie z. B. gestanzte Kontakte mit unterschiedlichsten Edelmetallen kontinuierlich und hochselektiv beschichtet werden. Das komplette Modul kann als eigenständige Einheit problemlos in bestehende Selektivanlagen integriert werden. Das Herzstück besteht aus einer stationären Bruscheinheit.

Funktionsprinzip

Das zu beschichtende Endlosband wird über den Brushkopf geführt und der Elektrolyt dabei gezielt durch den Brushkörper zur Beschichtungszone gepumpt. Die Benetzung der zu beschichtenden Band- oder Kontaktobерfläche übernimmt ein spezielles Tuch, das den gesamten Kopf umschließt. Die fein justierbare Befeuchtung des Tuches sowie eine exakte Bandführung ermöglichen eine sehr genaue und selektive Metallabscheidung bei maximaler Bandgeschwindigkeit.

Dimensionsstabile Anoden, Drähte und Bänder

PLATINODE®

Dimensionsstabile Elektroden

Dimensionsstabile Umicore Elektroden werden unter dem Markennamen PLATINODE® bei Umicore Galvanotechnik vertrieben. PLATINODE® bezeichnet sowohl die mit reinstem Platin, wie auch die mit Mischmetalloxid beschichteten Refraktärmetalle, beispielsweise Titan und Niob. Die elektrokatalytischen Funktionsschichten aus Platin oder verschiedenen Edelmetalloxiden finden ihren Einsatz nahezu in der gesamten elektrochemischen Industrie. Die Auswahl der Beschichtung – ob Platin oder MMO – sowie die Festlegung der notwendigen Schichtdicke ist von dem kundenspezifischen Einsatzgebiet abhängig.

Verschiedenste Anwendungsgebiete der Umicore Elektrodensysteme:

- Edel- und Nichtedelmetallgalvanotechnik
- Elektronik- und Halbleiterindustrie
- Photovoltaik
- Anodisation
- Metallrückgewinnung
- Galvanoformung
- Chloralkalielektrolyse
- Säureelektrolyse
- kathodischer Korrosionsschutz
- chemische Verfahrenstechnik
- Abwasserbehandlung
- Trinkwasseraufbereitung
- Wasser- und Schwimmbadwasserdesinfektion
- Leuchtmittelindustrie

PLATINODE®

- Hartverchromung
 - Kolbenringe
 - Kolbenstangen
 - Stoßdämpfer
 - Hydraulikzylinder
 - Druckwalzen etc.

Hoch-Temperatur-Elektrolyse

Der Fertigungsbereich Hoch-Temperatur-Elektrolyse (HTE) der Umicore Galvanotechnik beschäftigt sich seit über drei Jahrzehnten mit der Entwicklung, Konstruktion und Produktion von Elektrodensystemen. Diese Erfahrung, gepaart mit fundierten, fachlichen Kenntnissen der Mitarbeiter und dem hohen technischen Niveau der Fertigung, ermöglicht es dem Unternehmen, die optimale innovative Systemlösung für seine Kunden zu entwickeln.

Das kundenspezifische Leistungsprofil umfasst:

- fachkompetente Kundenbetreuung und Beratung
- Entwicklung und Konstruktion maßgeschneiderter Elektroden
- Auswahl spezieller Funktionsschichten
- schnelle und dokumentierte Musterbearbeitung
- moderne, hochtechnisierte mechanische Fertigungsstätte
- Reparatur und Wiederbeschichtung von gebrauchten Elektroden
- verfügbare Ressourcen zur Untersuchung und Entwicklung von Elektrodensystemen
- Projektvor- und Nachbereitung mit und beim Kunden
- Schadensanalyse mit modernen Analysenmethoden

Dimensionsstabile Anoden, Drähte und Bänder

PLATINODE®

Mechanische Fertigung

Neben der ständigen Weiterentwicklung der HTE-Beschichtung fordern die Bedürfnisse des Marktes auch die Erweiterung der mechanischen Fertigungsmöglichkeiten. Die Umicore tritt hier in vielen Bereichen als Systemlieferant auf. „*Alles aus einer Hand*“ – so lautet der Umicore Kundenservice mit einem umfangreichen Lieferprogramm.

Steigende Stückzahlen sind bei kurzen Lieferterminen auf höchstem Qualitätsniveau zu bearbeiten. Dies wird durch qualifiziertes Fachpersonal und einem umfangreichen Maschinenpark gewährleistet.

Um eine hohe Fertigungstiefe anbieten zu können, ist die Umicore Galvanotechnik mit folgenden Maschinen ausgestattet:

- CNC-Stanzpresse
- CNC-Biegepressen (vertikal / horizontal)
- Rundbiegemaschinen
- Kreisschneidemaschine
- Schwingschnitttafelschere
- Flächenschleifmaschine
- Schutzgas-Laserschweißeinrichtung
- Punktschweißanlagen
- WIG-Schweißanlage
- Druckstrahlanlagen
- Vertikal- und Shuttle-Lagereinrichtungen

Die mechanische Fertigungsstätte der Umicore Galvanotechnik erstreckt sich auf ungefähr 500 m².

PLATINODE®

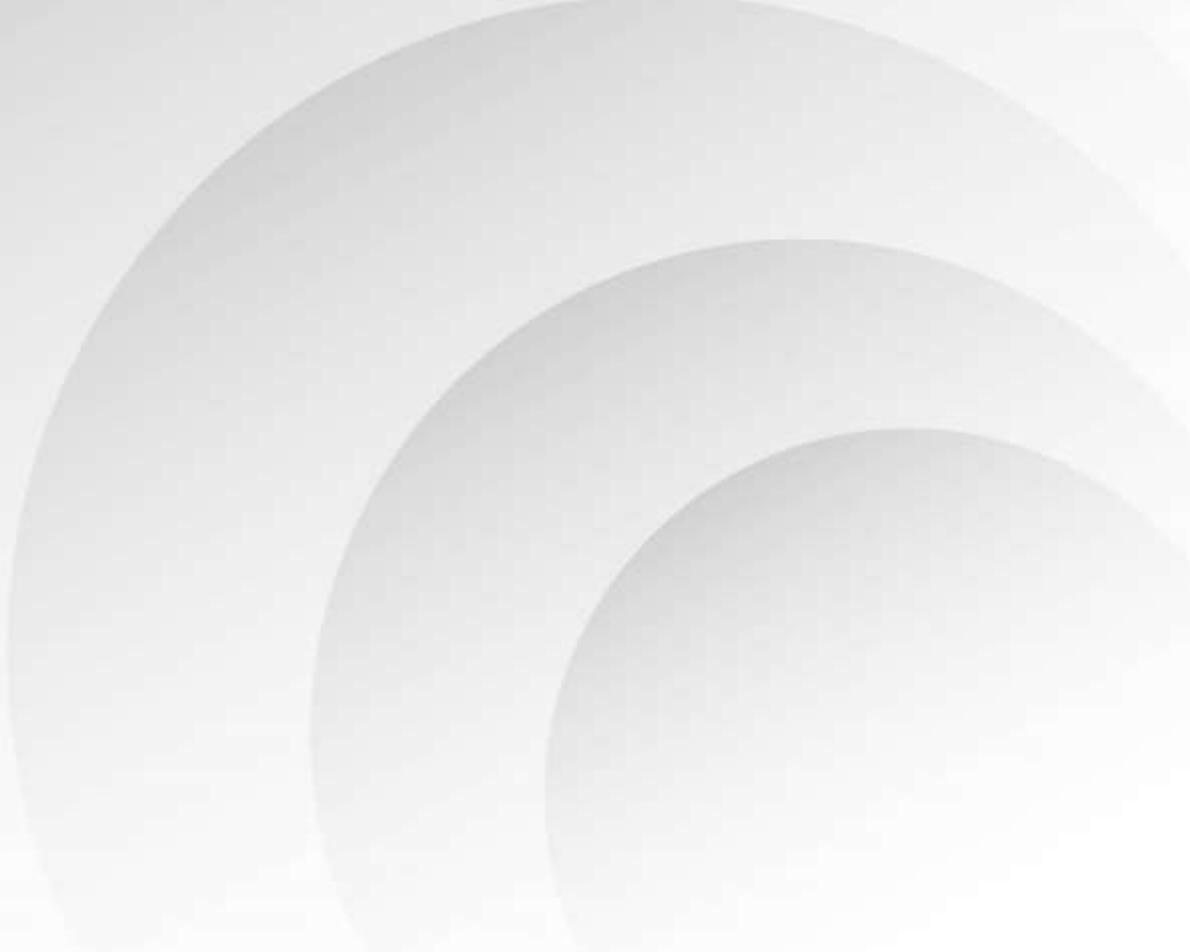
Platinerte Drähte und Bänder

Aus Molybdän, Titan, Edelstahl, Nickel und Nickellegierungen etc. werden auf zwei kontinuierlich arbeitenden Anlagen ebenfalls mit Platin aus der Salzschmelze beschichtet. Es lassen sich auf diese Weise Schichten von 0,2 bis > 50 µm dicht und haftfest abscheiden.

Anwendungsgebiete:

- Leuchtmittelindustrie
- Elektronik
- Sensortechnik
- Kathodischer Korrosionsschutz etc.

Zu allen aufgeführten Produkten des Lieferprogrammes erhalten Sie Unterlagen auf Anfrage!



www.ep.uminco.com

Umicore Galvanotechnik GmbH
Klarenbergstraße 53-79
73525 Schwäbisch Gmünd
Deutschland

Tel.: 07171 607 01
Fax: 07171 607 316
galvano@eu.uminco.com



umicore
Electroplating