

Lieferprogramm

Stand: August 2018

Umicore Galvanotechnik GmbH

Weitere Informationen

Technischer Vertrieb:

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

Vertrieb Europa:

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

Vertrieb International:

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

Technischer Vertrieb Elektrokatalytische Elektroden:

Frank Friebe
Telefon: +49 7171 - 607 292
frank.friebe@eu.umicore.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.umicore.com

www.ep.umicore.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 Schadensfall 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</i> [®] / <i>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</i> [®] -Color)	19	<i>AURUNA</i> [®] Selektiv-Modul II	51
• Cyanidfreie Goldsulfitelektrolyte	21	Dimensionsstabile Anoden (<i>PLATINODE</i> [®])	52
• Stromlose Goldelektrolyte	22	Platinierte 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</i> [®] -Form)	37		

Golddelektrolyte

	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Anwendungen										
												Schmuck	Hohlschmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Armaturen	Beleuchtung	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren	
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

	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Anwendungen											
												Schmuck	Hohlschmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Armaturen	Beleuchtung	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren		
Schwach saure Farbgoldelektrolyte (dekorativ)																							
AURUNA® 220 Überzüge mit guter Korrosions- und Abriebbeständigkeit sowie hoher Härte. Für Gestell und Trommel. Oft für Armaturen eingesetzt.	96,5	Ni/In	270	14 ct Hamilton (blassgelb)	5	4 (3,5-4,5)	3,5 (3,4-3,7)	0,6	0,06	30 (28-32)	Pt/Ti, Ru-MMO PLATI-NODE® 147	■		■	■	■	■	■	■	■	■		
AURUNA® 221 Überzüge mit guter Korrosions- und Abriebbeständigkeit sowie hoher Härte. Für Gestell und Trommel.	98	Ni/In	240	ca. 1 N (blassgelb)	5	5 (4,5-5,5)	3,5 (3,4-3,7)	0,6	0,07	30 (28-32)	Pt/Ti, Ru-MMO PLATI-NODE® 147	■		■	■	■	■	■	■	■	■		
AURUNA® 222 Überzüge mit guter Korrosions- und Abriebbeständigkeit sowie hoher Härte. Für Gestell und Trommel.	98,5	Ni/In	200	ca. 2 N (hellgelb)	5	5 (4,5-5,5)	3,5 (3,4-3,7)	1,0	0,12	30 (28-32)	Pt/Ti, Ru-MMO PLATI-NODE® 147	■		■	■	■	■	■	■	■	■		
AURUNA® 230 Überzüge mit guter Korrosions- und Abriebbeständigkeit sowie hoher Härte. Hohe Abscheidungsgeschwindigkeit; für Gestell und Trommel.	96	Ni/In	270	blassgelb	5	4 (3,5-4,5)	3,5 (3,4-3,7)	2,5	0,3	45 (43-47)	Pt/Ti, Ru-MMO PLATI-NODE® 147	■		■	■	■	■	■	■	■	■		

Goldelektrolyte

	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Anwendungen											
												Schmuck	Hohlschmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Armaturen	Beleuchtung	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren		
Schwach saure Farbgoldelektrolyte (dekorativ)																							
AURUNA® 232 Überzüge mit guter Korrosions- und Abriebbeständigkeit sowie hoher Härte. Hohe Abscheidungsgeschwindigkeit; für Gestell und Trommel.	97,5	Ni/In	250	ca. 2 N (hellgelb)	5	4 (3,5-4,5)	4,2 (4,0-4,4)	2,0	0,25	45 (43-47)	Pt/Ti, Ru-MMO PLATI-NODE® 147	■		■	■	■	■	■	■	■	■		
AURUNA® 241 Überzüge mit guter Korrosions- und Abriebbeständigkeit sowie hoher Härte. Für Gestell und Trommel. Für stabile, gleichmäßige Farbe ist eine Heißwasserbehandlung notwendig.	92,5	Ni	290	gelblich-grau	1	2,5 (2,0-3,0)	4,0 (3,8-4,2)	1,0	0,12	45 (43-47)	Pt/Ti, Ru-MMO PLATI-NODE® 147	■		■	■	■	■	■	■	■	■		
AURUNA® 246 Überzüge mit guter Korrosions- und Abriebbeständigkeit. Für Gestell und Trommel. Richtige und konstante Farbe wird durch eine notwendige Nachbe- handlung erreicht (kathodische Entfet- tung oder Heißwasserspülung). Spezieller Elektrolyt für die Armaturen- industrie (Fachbegriff „Edelmessing“).	93,5	Co	220	graubraun	1	2,5 (2,0-3,0)	4,2 (4,0-4,4)	1,0	0,11	45 (43-47)	Pt/Ti, Ru-MMO PLATI-NODE® 147							■					

Goldelektrolyte

													Anwendungen														
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakt	Halbleiter	Schmuck	Schreibgeräte	Armaturen	Beleuchtung	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren					
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 Trommelmbearbeitung und Vibromatanwendung. 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 Trommelmbearbeitung und Vibromatanwendung. 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

													Anwendungen														
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakt	Halbleiter	Schmuck	Schreibgeräte	Armaturen	Beleuchtung	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren					
Schwach saure Goldelektrolyte (dekorativ und technisch)																											
AURUNA® 528 Hartgold-Elektrolyt mit hoher Stromaus- beute, dadurch geringe Wasserstoff- entwicklung. Besonders schonende Be- arbeitung von Leiterplatten mit empfind- lichen Resists (keine Unterwanderung). Auch für dekorative Anwendung.	99,85	Ni	150	gelb	10	I C	8 (4-12)	4,7 (4,6-4,8)	1,0 (0,8-2,0)	0,3-0,9	35 (33-37)	Pt/Ti	■	■		■	■	■	■	■	■	■					
AURUNA® 529 Hartgold-Elektrolyt mit hoher Stromaus- beute, dadurch geringe Wasserstoff- entwicklung. Besonders schonende Be- arbeitung von Leiterplatten mit empfind- lichen Resists (keine Unterwanderung). Auch für dekorative Anwendung.	99,75	Co	150-200 HV 0,01	gelb	10	I-II C-D	4 (3-8)	4,7 (4,6-4,8)	1,0 (0,8-2,0)	0,3-0,8	35 (33-37)	Pt/Ti, Ir-MMO PLATI- NODE® 177	■	■			■	■	■	■	■	■					
AURUNA® 530 Hartgold-Elektrolyt mit hoher Stromaus- beute. Für Leiterplatten mit wässrig ver- arbeitbaren Resists und elektrische Kontakte.	99,7	Co	150-200 HV 0,01	gelb	5	I-II C-D	4 (3-8)	4,0 (4,0-4,4)	0,8 (0,5-2,0)	0,1-0,5	35 (35-45)	Pt/Ti	■	■													

Goldelektrolyte

													Anwendungen															
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakt	Halbleiter	Schmuck	Schreibgeräte	Armaturen	Beleuchtung	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren						
Schwach saure Goldelektrolyte (dekorativ und technisch)																												
AURUNA® 536 Langzeitstabiler, nickel- und kobaltfreier Elektrolyt für Gestell und Trommel mit hoher Abscheidungsgeschwindigkeit. Gute Korrosions- und Abriebbeständigkeit sowie niedriger, stabiler Kontaktwiderstand. Metallverunreinigungen problemlos ausfällbar.	99,7	Fe	150-170	gelb	10	I-II C	8 (4-12)	4,2 (4,0-4,5)	2-3 (1-4)	0,2-1,0	45 (43-47)	Pt/Ti, Ru-MMO PLATI- NODE® 147	■	■		■	■	■	■	■	■	■						
AURUNA® 539 Elektrolyt mit hoher Abscheidungsge- schwindigkeit für Gestell und Trommel. Hochglänzende Hartgoldüberzüge mit guter Korrosions- und Abriebbeständig- keit sowie niedrigem, stabilem Kontakt- widerstand.	99,7	Co	150-220	gelb	10	II D	8 (4-12)	4,2 (4,0-4,6)	2,5 (1-5)	0,2-1,0	45 (43-47)	Pt/Ti	■	■		■	■	■	■	■	■	■						
AURUNA® 535 LC Elektrolyt mit niedrigem Goldgehalt und einfacher Badführung. Edelmetallanoden zulässig. Meist zur Vorvergoldung oder Trommelanwendung, sonst ähnlich wie AURUNA® 535.	99,5	Ni	140-150	satt- gelb	1	II C	1,0 (0,6-1,0)	4,8 (4,8-5,0)	0,2-0,7	0,06	RT bis 30	rostfreier Stahl Pt/Ti	■	■		■	■		■			■						

Goldelektrolyte

													Anwendungen														
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakt	Halbleiter	Schmuck	Schreibgeräte	Armaturen	Beleuchtung	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren					
Schwach saure Goldelektrolyte (dekorativ und technisch)																											
AURUNA® 536 LC Nickelfreier Elektrolyt mit niedrigem Goldgehalt und einfacher Badführung. Meist zur Vorvergoldung oder Trommelanwendung, sonst ähnlich wie AURUNA® 536.	99,5	Fe	180	satt- gelb	2	II C	2 (1,5-2,5)	4,0 (3,8-4,2)	1,5-2,0	0,2	50 (48-52)	Pt/Ti, Ru-MMO PLATI- NODE® 147	■	■		■	■	■	■	■	■	■					
AURUNA® 539 LC Elektrolyt mit niedrigem Goldgehalt und einfacher Badführung. Meist zur Vorvergoldung oder Trommelanwendung, sonst ähnlich wie AURUNA® 539.	99,5	Co	200	satt- gelb	2	II D	2 (1,0- 4,0)	4,0 (3,8-4,2)	1-2	0,15-0,26	50 (48-52)	Pt/Ti	■	■		■	■	■	■	■	■	■					
AURUNA® 5300 Nickel- und kobaltfreier Elektrolyt für Gestell und Trommel mit hoher Abscheidungs- und Abriebbeständigkeit sowie niedriger, stabiler Kontaktwiderstand.	99,7	Fe	150-170	gelb	20	I-II C	8 (2-12)	4,0 (3,8-4,2)	2-3 (0,5-4)	0,1-1,0	45 (43-47)	Pt/Ti	■	■		■	■	■	■	■	■	■					
AURUNA® 5400 Elektrolyt mit sehr großem Arbeitsstromdichtebereich für Gestell und Trommel. Glänzende Hartgoldüberzüge mit hoher Korrosions- und Abriebbeständigkeit sowie niedrigem, stabilem Kontaktwiderstand.	99,7	Co	150-220	gelb	10	I-II C-D	8 (0,5-12)	4,2 (3,8-4,6)	2,5 (1-5)	0,1-1,0	50 (48-52)	Pt/Ti, MMO PLATI- NODE® 167, 177	■	■		■	■	■	■	■	■	■					

Goldelektrolyte

	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwindig- keit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Anwendungen										
													Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Schmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Schneidwaren			
Schnell abscheidende saure Goldelektrolyte																							
AURUNA® 7000* Hochgeschwindigkeitselektrolyt zur Hartgoldabscheidung. Leichte Badführung, keine Oxidation des Legierungspartners, 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.

Golddelektrolyte

													Anwendungen										
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwindig- keit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Schmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Schneidwaren			
Schnell abscheidende saure Golddelektrolyte																							
AURUNA® 8400* Hochgeschwindigkeitselektrolyt zur Hartgoldabscheidung mit erweitertem Arbeitsbereich und höchster Abscheidungs-geschwindigkeit. Auch als Vor-goldelektrolyt einsetzbar.	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 Abscheidungs-geschwindigkeit sind von der Anlage abhängig.

Goldelektrolyte

	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwindig- keit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Anwendungen							
													Leiterplatten	Stecker/Kontakt	Schmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Schneidwaren
Stark saure Goldelektrolyte																				
AURUNA® 311 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.	99,7 kobaltfrei: 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	Raumtemperatur bis 40	Pt/Ti, Ir-MMO PLATINODE® 177	■		■	■	■	■	■	■
AURUNA® 312 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.	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/dm², 25 °C 0,25 bei 4 g/l Au, 4 A/dm², 40 °C	25 (20-40)	Pt/Ti, Ir-MMO PLATINODE® 177	■		■	■	■	■	■	■

Goldelektrolyte

													Anwendungen															
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakt	Halbleiter	Schmuck	Hohlschmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Armaturen	Beleuchtung	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren			
Feingoldelektrolyte																												
AURUNA® 55 F Schwach saurer Elektrolyt speziell für sehr dünne Feingoldüberzüge auf Lead-Frames, geeignet für Pd-PPF. Für Durchlaufenanlagen 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. Hervorragende 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 Grundmaterials. Schützt den Hauptgoldelektrolyt vor Verunreinigungen, arbeitet bei Raumtemperatur (RT). Für Hochgeschwindigkeitsanlagen 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 Löt- und Bondeigenschaften, gute Resistverträglichkeit. 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

													Anwendungen																
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakt	Halbleiter	Schmuck	Hohlschmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Armaturen	Beleuchtung	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren				
Feingoldelektrolyte																													
AURUNA® 553 Neutraler Elektrolyt für seidenmatte Überzüge von ausgezeichneter Duktilität. Auch bei höheren Schichtdicken sind die Überzüge gelb und eben. Sehr gute Löt- und Bondeigenschaften.	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	■	■															
AURUNA® 554 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.	>90	Ag oder Cu	-	variabel	0,25	-	1,0 (0,5-2,0)	7 (6,5-7,5)	Gestell 1,0 (0,5-2,0) Trommel 0,5 (0,1-0,5)	0,12	50 (25-50)	rostfreier Stahl, Pt/Ti				■	■	■	■	■		■	■	■	■				
AURUNA® 555 Neutraler Elektrolyt für dünne Überzüge. Wirtschaftlich durch niedrigen Goldgehalt. Durch die besonders gute Deckfähigkeit und Streuung erreicht man die volle farbliche Wirkung mit dünnsten Schichten, farbkonstant ab ca. 0,05 µm. Hohe Lebensdauer, unempfindlich gegen Verunreinigungen, ohne Komplexbildner. Für Gestell und Trommel.	99,9	-	-	sattgelb	0,25	-	1,0 (0,8-2)	7 (6,0-8,2)	Gestell 1,0 (0,5-1,0) Trommel 0,5	0,12-0,16	50 (45-55)	rostfreier Stahl, Pt/Ti				■		■	■	■		■	■	■	■				

Golddelektrolyte

													Anwendungen																
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakt	Halbleiter	Schmuck	Hohlschmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Armaturen	Beleuchtung	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren				
Feingoldelektrolyte																													
AURUNA® 556 Glänzende Feingoldüberzüge mit hoher Härte. Hohe Stromausbeute. Bevorzugt für empfindliche Leiterplatten, resist-schonende Arbeitsbedingungen, keine Unterwanderung der Resiste.	99,9	-	250	gelb	>200	III D	8 (7-9)	6 (5,8-6,2)	bis 0,8 (0,2-0,8)	0,5	50 (45-55)	Ru- MMO PLATI- NODE® 147	■	■		■		■	■	■		■	■	■	■				
AURUNA® 558 Schwach alkalischer Feingoldelektrolyt für seidenmatte Überzüge mit hoher Reinheit, geringer Härte, sehr feiner Kornstruktur und ausgezeichneten Bondeigenschaften. Citratfrei, einfache Badführung, umweltfreundlich, enthält kein Arsen, Thallium, Blei, keine Krebs erregenden Stoffe wie Hydrazin oder Formaldehyd. Hohe Stromdichten und damit hohe Abscheidungs-geschwindigkeiten möglich. Für Gestell und Trommel.	99,9	-	70	hell- gelb	>20	III A	12 (10-12)	8,2 (8,0-8,4)	2,5 (0,5-4,0)	0,27-2,4	72 (70-75)	Pt/Ti	■		■														
AURUNA® 559* Neutraler Feingoldelektrolyt, speziell entwickelt für die Anwendung auf Hochgeschwindigkeitsanlagen. Hohe Stromdichten und damit hohe Abscheidungs-geschwindigkeiten möglich, je nach Strömungsverhältnissen der Anlage. Ausgezeichnete Bondeigenschaften.	99,9	-	100	hell- gelb	>20	III B	16 (14-16)	7,5 (7,3-7,5)	10-25*	6-15*	70 (70-75)	Pt/Ti			■														

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

Goldelektrolyte

	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Anwendungen															
													Leiterplatten	Stecker/Kontakt	Halbleiter	Schmuck	Hohlschmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Armaturen	Beleuchtung	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren			
Feingoldelektrolyte																												
AURUNA® 580* Schwach saurer Vorvergoldungselektrolyt in Kombination mit AURUNA® 558 und 559 für dünne, glänzende Überzüge. Für Gestell, Trommel oder Hochgeschwindigkeitsanlagen.	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	■	■														
AURUNA® 5000 Neutraler Feingoldelektrolyt mit resist-schonenden Arbeitsbedingungen besonders für flexible Leiterplatten. Hochreine Goldüberzüge mit hervorragenden Bond- und Löteigenschaften.	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	■	■														
AURUNA® 5000 LC Neutraler Vorvergoldungselektrolyt für AURUNA® 5000, auch allein als Feingoldelektrolyt mit resist-schonenden Arbeitsbedingungen besonders für flexible Leiterplatten bei dünnen Schichtstärken einsetzbar. Hochreine Goldüberzüge mit hervorragenden Bond- und Löteigenschaften.	>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	■	■														

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

Goldelektrolyte

													Anwendungen															
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakt	Halbleiter	Schmuck	Hohlschmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Armaturen	Beleuchtung	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren			
Feingoldelektrolyte																												
AURUNA® 5100 Neutraler Feingoldelektrolyt mit resist- schonenden Arbeitsbedingungen und hervorragender Bond- und Lötbarkeit. Hohe Stromausbeute, geringe Härte, geringer Übergangswiderstand. Für P-BGA.	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	■		■													
AURUNA® 5150 Neutraler Vorvergoldungselektrolyt für AURUNA® 5100 mit geringem Goldge- halt. Für dünne Feingoldschichten von 0,05 - 0,1 µm.	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	■		■													

Goldelektrolyte

	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Anwendungen											
												Schmuck	Hohlschmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Armaturen	Beleuchtung	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren		
Alkalisch cyanidische Gold- legierungselektrolyte (dekorativ)																							
AURUNA®-Color 100-160 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.	>85	versch.	-	diverse	0,2	1 (0,9-1,1)	alk.	5-10	0,2	65 (62-68)	rost- freier Stahl	■		■	■	■		■	■	■	■		
AURUNA® 500 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 <u>oder</u> 10 g/l Gold betrieben werden.	75	Cu	380-400	rot	10	5 (4,5-5,5) <u>oder</u> 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	■		■	■	■	■	■		■			
AURUNA® 500 LC Goldsparende, rote, ca. 18-karätige Gold-Kupfer-Überzüge. Anlauf- und korrosionsbeständig. Hohe Härte, abriebfest. Der neutrale Elektrolyt mit niedrigem Goldgehalt arbeitet ohne freies Cyanid.	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	■		■	■	■	■	■		■			

Goldelektrolyte

	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Anwendungen									
												Schmuck	Hohlschmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Armaturen	Beleuchtung	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren
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-Variante</u> 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 Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwindig- keit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Anwendungen							
													Leiterplatten	Stecker/Kontakt	Halbleiter	Schmuck	Brillen	Schreibgeräte	Accessoires	
Cyanidfreie Goldsulfitelektrolyte																				
AURUNA® 547 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.	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				■	■	■	■	
AURUNA® 549 Für dekorative Anwendungen, vorzugsweise für Brillen und Schmuck. Die Überzüge sind auch in dicker Schicht glänzend, duktil und sehr korrosionsbeständig.	97	Pd	300	blass- rosé	10	-	4 (3,5-5,0)	6,9	0,2-0,5	0,25	55 (50-60)	Pt/Ti				■	■	■	■	

Goldelektrolyte

	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abscheidungs- geschwindigkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Anwendungen						
													Leiterplatten	Stecker/Kontak	Halbleiter	Schmuck	Brillen	Schreibgeräte	Accessoires
Stromlose Goldelektrolyte																			
AURUNA® 510 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.	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	-	■		■				
AURUNA® 511 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).	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	-	■		■	■		■	■
AURUNA® 512 Stromlos abscheidender Goldelektrolyt (Ladungsaustausch, immersion gold) ähnlich AURUNA® 510, enthält aber EDTA. Für dünne Überzüge auf Nickel und Nickellegierungen.	99,9	-	-	hellgelb	0,2 auf chem. Ni	-	3 (1-3)	4,5 (4,2-4,8)	-	0,003-0,006	95 (80-100)	-	■	■	■	■		■	■

Goldelektrolyte

	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abscheidungs- geschwindigkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Anwendungen							
													Leiterplatten	Stecker/Kontak	Halbleiter	Schmuck	Brillen	Schreibgeräte	Accessoires	
Stromlose Goldelektrolyte																				
AURUNA® 514 Sudvergoldungselektrolyt mit hoher Badstandzeit und einfacher Badführung. Sehr gute Löt- und Bondeigenschaften. Besonders geeignet zur Vergoldung von chemisch oder galvanisch abgeschiedenem Nickel auf Leiterplatten oder Keramiksubstraten für Chip on Board Technologie (COB) oder Surface Mount Technologie (SMT) und Ball-Grid-Array (BGA)-Anwendungen.	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

												Anwendungen										
Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Halbleiter	Schmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren		
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

												Anwendungen																												
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Halbleiter	Schmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren																			
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/dm² 0,10 bei 2 A/dm²	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

											Anwendungen										
	Metall- gehalt im Nieder- schlag Gew. %	Legie- rungs- be- stand- teile	Farbe des Niederschlags	max. Schicht- dicke µm	Metall- gehalt g/l	pH-Wert	Stromdichte A/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anodenmaterial	Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Halbleiter	Schmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren	
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

	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwindig- keit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Anwendungen										
												Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Halbleiter	Schmuck	Hohlwaren	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren
Palladiumelektrolyte und Palladiumlegierungselektrolyte																						
PALLUNA® 451* Für selektive Abscheidung in Durchlaufanlagen, z.B. Reel-to-Reel-, Tabplater- und Spot-Anlagen. Zusätzlich auch für Gestellbetrieb. Die halbgläänzenden bis glänzenden Schichten sind rissfrei und porenarm und haben eine hohe Abriebfestigkeit. Hohe Abscheidungsgeschwindigkeit, sehr gute Löt- und Bondeigenschaften, einfache Badführung.	99,9	-	360	weiß	3	6-35	8,0 (7,6-8,6)	1-80*	0,6-18,0*	40 (35-50)	Pt/Ti	■	■	■								
PALLUNA® 452 Schwach ammoniakalischer Elektrolyt zur Abscheidung von Reinpalladiumschichten mit ausgezeichneter Bond- und Lötbarkeit. Hohe Abscheidungsgeschwindigkeit bei einfacher Badführung, für Durchlaufanlagen und Gestell. Für Lead-Frames.	99,9	-	-	weiß	0,3	3 (2,5-7)	8,0 (7,5-8,4)	1-2	0,25 bei 1 A/m² 0,50 bei 2 A/dm²	55 (50-60)	Ru-MMO PLATI- NODE® 167		■	■								
PALLUNA® 457 Schwach alkalischer Elektrolyt für hochglänzende, weiße Reinpalladium-Überzüge, rissfrei biegsam bis 3 µm. Für dekorative und technische Anwendungen in Gestell und Trommel geeignet.	99,9	-	300-350 HV 0,015	weiß	5	10 (8-12)	7,7 (7,2-8,2)	Gestell 1 (0,5-3) Trommel 0,5 (0,2-0,8)	0,24 bei 1 A/dm² 0,12 bei 0,5 A/dm²	42 (40-45)	Ru-MMO PLATI- NODE® 167	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■

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

Palladiumelektrolyte

												Anwendungen													
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwindig- keit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Halbleiter	Schmuck	Hohlwaren	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren			
Palladiumelektrolyte und Palladiumlegierungselektrolyte																									
PALLUNA® 458 Neutraler Palladiumelektrolyt für weiße, glänzende, porenarme Reinpalladium-überzüge. Die duktilen, spannungsarmen Schichten besitzen neben hoher Härte und guter Verschleißbeständigkeit auch gute Korrosions- und Anlaufbeständigkeit.	99,9	-	300-350	weiß	3	10 (9-11)	7,0 (6,8-7,2)	1,0 (0,5-1,5)	0,13-0,38	50 (45-55)	Ru-MMO PLATI-NODE® 167	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■			
PALLUNA® 459 Schwach alkalischer Palladiumelektrolyt. Scheidet hochglänzende, dekorative, helle Palladiumschichten bis 0,5 µm ab. Als Vorpalladiumschicht und Diffusions-sperre, als Endsicht bis 0,5 µm in der Schmuck- und Brillenindustrie.	99,9	-	230-250	weiß	0,5	1,5-2,0	7,0-7,2 bzw. 8,5-9,0	0,5	bis 0,07	25-30	Ru-MMO PLATI-NODE® 167	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■			
PALLUNA® 462 Ammoniakalischer Palladium-Nickel-Elektrolyt. Überzüge bis 10 µm glänzend und rissfrei. Porenarm und duktil, korrosions- und anlaufbeständig, hohe Härte. Für dekorative und technische Anwendungen in Gestell und Trommel.	65-80	Ni	620 HV 0,01	weiß	10	7 (6-8) bzw. 10 (9-11) bzw. 15 (13-17)	8,2 (8,0-8,4) bzw. 8,5 (8,4-8,7)	1,0 (1,0-2,0)	0,22-0,25	25-35	Ru-MMO PLATI-NODE® 167, Graphit		■		■		■	■	■		■	■			

Palladiumelektrolyte

												Anwendungen													
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwindig- keit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Halbleiter	Schmuck	Hohlwaren	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren			
Palladiumelektrolyte und Palladiumlegierungselektrolyte																									
PALLUNA® 4620 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.	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	■			■		■	■	■			■	■		
PALLUNA® 463 Schwach alkalischer Palladium-Nickel-Elektrolyt. Glänzende, poren- und spannungsarme, duktile Überzüge mit hoher Härte, korrosions- und verschleißbeständig. Stabiler Elektrolyt mit einfacher Badführung für dekorative und technische Anwendungen in Gestell und Trommel.	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		■		■		■	■	■			■	■		
PALLUNA® 468* Hochgeschwindigkeitselektrolyt zum Einsatz in Durchlaufanlagen (Jet-plating, Brush-plating, selektives Tauchen, Tab-plating). Verbesserte Abscheidungsleistung, hohe Stromausbeute, konstante Legierungszusammensetzung, hohe Badstandzeit.	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	■		■											

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

Palladiumelektrolyte

												Anwendungen													
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwindig- keit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Halbleiter	Schmuck	Hohlwaren	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren			
Palladiumelektrolyte und Palladiumlegierungselektrolyte																									
PALLUNA® ACF-100* Ammoniak- und chloridfreier Hochgeschwindigkeitselektrolyt 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

												Anwendungen													
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Halbleiter	Schmuck	Hohlwaren	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren			
Silberelektrolyte																									
ARGUNA® ET 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.	99,9	-	110-130	weiß	>100	30 (25-35)	12,5	0,5-1,5	0,65	18-25	Ag	■	■	■											
ARGUNA® ET-S* Hochgeschwindigkeitselektrolyt zur selektiven Abscheidung von Feinsilber in Durchlaufanlagen mit Strömungs- oder Spritztechnik. Halbglänzende Überzüge mit sehr guten Löt- und Bondeigenschaften. Lösliche Anoden zulässig.	99,9	-	110	weiß	20	100 (80-120)	12,5	10-150*	12-90*	35 (30-75)	Ag, Pt/Ti		■	■											
ARGUNA® CF* 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.	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		■	■											

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

Silberelektrolyte

												Anwendungen										
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Halbleiter	Schmuck	Hohlwaren	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren
Silberelektrolyte																						
ARGUNA® S 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 schwefelhaltiger Atmosphäre betrieben werden.	99,5	-	150-170	brillant-weiß	>100	40 (35-45)	>12	1,0 (0,5-2,0)	0,65	20-25 (15-30)	Ag				■	■	■	■	■	■	■	■
ARGUNA® 621 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.	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				■	■	■	■	■	■	■	■
ARGUNA® 630 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.	99,9	-	110-130	weiß	5-10	30-60	12,5	0,5-40	0,66-13	RT (20-45)	Ag	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Silberelektrolyte

												Anwendungen													
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Halbleiter	Schmuck	Hohlwaren	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Accessoires	Schneidwaren			
Silberelektrolyte																									
ARGUNA® 4500* Hochgeschwindigkeitselektrolyt mit wenig freiem Cyanid zur selektiven Abscheidung von Feinsilber in Durchlaufanlagen mit Strömungs- oder Spritztechnik. Glänzende Überzüge mit sehr guten Löt- und Bondeigenschaften. Elektrolyt arbeitet mit unlöslichen Anoden.		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		■	■										

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

Tamponelektrolyte

												Anwendungen												
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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	Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Halbleiter	Schmuck	Hohschmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Schneidwaren			
Tamponelektrolyte																								
AURUNA® 250 Gebrauchsfertiger Elektrolyt für die selektive dekorative Stiftovergoldung (Tamponvergoldung). Durch wischende Berührung mit einem getränkten Tampon erfolgt die Metallabscheidung. Arbeitet bei Raumtemperatur, Anwendung vorzugsweise zur Direktvergoldung von Edelstahl.	99,5	Co	170	gelb ca. 3 N	0,1	20	0,6	10 V (8-15 V)	0,07	20-30	Galvanisierstift	■			■		■	■	■	■	■			
AURUNA® 261 Gebrauchsfertiger Elektrolyt für die selektive dekorative Stiftovergoldung (Tamponvergoldung). Durch wischende Berührung mit einem getränkten Tampon erfolgt die Metallabscheidung. Arbeitet bei Raumtemperatur.	99	div.	-	blasses Hellgelb ca. 1 N	0,1	20	7,0	10 V (8-15 V)	0,1	20-30	Galvanisierstift				■		■	■	■	■	■			
AURUNA® 262 Gebrauchsfertiger Elektrolyt für die selektive dekorative Stiftovergoldung (Tamponvergoldung). Durch wischende Berührung mit einem getränkten Tampon erfolgt die Metallabscheidung. Arbeitet bei Raumtemperatur.	99	div.	-	neutrales Gelb ca. 2-3 N	0,1	20	3,0	10 V (8-15 V)	0,1	20-30	Galvanisierstift				■		■	■	■	■	■			

Tamponelektrolyte

	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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	Schmuck	Hohlschmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Schneidwaren	
Tamponelektrolyte																						
AURUNA® 263 Gebrauchsfertiger Elektrolyt für die selektive dekorative Stiftdvergoldung (Tamponvergoldung). Durch wischende Berührung mit einem getränkten Tampon erfolgt die Metallabscheidung. Arbeitet bei Raumtemperatur.	99,5	div.	-	tiefes, sattes Gelb Feingold-farbe	0,1	20	7,0	10 V (8-15 V)	0,1	20-30	Galvani-sierstift				■		■	■	■	■	■	
AURUNA® 264 Gebrauchsfertiger Elektrolyt für die selektive dekorative Stiftdvergoldung (Tamponvergoldung). Durch wischende Berührung mit einem getränkten Tampon erfolgt die Metallabscheidung. Arbeitet bei Raumtemperatur.	90	Cu	-	rosé ca. 4-5 N	0,1	20	9,0	6 V (2-8 V)	0,1	20-30	Galvani-sierstift				■		■	■	■	■	■	
RHODUNA® 271 Gebrauchsfertiger Elektrolyt für die selektive dekorative Stiftrhodinierung (Tamponrhodinierung). Abriebbeständige, helle und glänzende Überzüge. Hohe Abscheidungsgeschwindigkeit, schnelle Bedeckung.	99,9	-	800	weiß	bis 1	20	<1	8-10 V (max. 12 V)	bis 0,2	20-40	Galvani-sierstift				■		■	■	■		■	

Tamponelektrolyte

	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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	Schmuck	Hohlschmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Schneidwaren	
Tamponelektrolyte																						
RHODUNA® 275 Schwarz Gebrauchsfertiger Elektrolyt für die selektive dekorative Stiftrhodinierung (Tamponrhodinierung). Abriebfeste, dunkle, glänzende Überzüge. Hohe Deckfähigkeit und Abscheideleistung.	ca. 95	-	-	anthrazit-schwarz	0,2	20	<1	8-10 V (max. 12 V)	bis 0,1	20-40	Galvanisierstift				■		■	■	■	■		
RUTHUNA® 279 Black Gebrauchsfertiger Elektrolyt für die selektive dekorative Stiftruthenierung (Tamponruthenierung). Abriebbeständige, dunkle, glänzende Überzüge. Hohe Deckfähigkeit.	>95	-	-	anthrazit-schwarz	bis 0,08	20	<1	10 V (8-12 V)	bis 0,01	20-40	Galvanisierstift				■		■	■	■	■		

Galvanoformungselektrolyte

												Anwendungen											
	Metall- gehalt im Nieder- schlag 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/dm²	Abschei- dungsge- schwin- digkeit µm/min ca. Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Leiterplatten	Stecker/Kontakte	Halbleiter	Schmuck	Hohlschmuck	Uhren	Brillen	Schreibgeräte	Haushaltsartikel	Schneidwaren		
Galvanoformungselektrolyte																							
AURUNA® 5500 EF Feingoldelektrolyt zur Herstellung von hartem, halbglänzendem, galvanogeformtem 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 PLATINODE® 187 SO					■							
AURUNA® 567 EF-14 Elektrolyt zur Herstellung von galvanogeformtem 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	blassgelb	mehrere 100	15 Au ca. 5 Ag	10,0-10,2	Anfahrstufe 0,6 1,2-2,0	1,0	45	Pt/Ti					■							
AURUNA® 568 EF-18 Elektrolyt zur Herstellung von galvanogeformtem 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	blassgelb	mehrere 100	15 Au ca. 3 Ag	10,0-10,2	Anfahrstufe 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/dm²	Abscheidungs- geschwindigkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Technische Anwendungen	Dekorative Anwendungen	
Kupferelektrolyte												
Umicore Kupfer 830 Abscheidung seidenmatter bis glänzen- der, feinkörniger und duktiler Kupfer- schichten in Gestell- und Trommelbe- trieb. Für Zinkdruckguss einsetzbar.	220 HV 0,1	50	Cu 60 g KCN 35-40 g KOH 2-5 g	GZ 1 750 ml GZ 2 1500 ml	10,5 (10-11)	Gestell 2,0 (1,0-3,0) Trommel 1,0 (0,5-1,2)	0,8 (2 A/dm²) 0,4 (1 A/dm²)	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 0,5-2,0 l EE 1 1,0-2,3 l	<1	Gestell 5 (3-8) Trommel 1 (0,5-2)	1,05 (5 A/dm²) 0,21 (1 A/dm²)	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	Abscheidungs- geschwindigkeit µm/min ca.-Werte	Temperatur °C	Anoden- material	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 120 g H ₃ BO ₃ 40 g Cl 8 g	NM NF 0,3-0,5 l KV 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 80 g H ₃ BO ₃ 45 g Cl 8 g	NM CR 0,5 l NM NF 0,5 l KV 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 60-90 g H ₃ BO ₃ 40-55 g Cl 10-18 g	NM 26 0,3 l NM 27 0,3 l GZ 1 0,75-1,0 l GZ 2 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	Abscheidungs- geschwindigkeit $\mu\text{m}/\text{min}$ ca.-Werte	Temperatur °C	Anoden- material	Dekorative Technische Anwendungen
--	---------------------------------	-------------------------	-----------------------	---------	-------------------------------	--	---------------	---------------------	---

Nickelelektrolyte													
NIPHOS® 965 Zur elektrolytischen Abscheidung von Nickel-Phosphor-Legierungsschichten, Phosphorgehalt 6 – 12 %. Verwendung als Zwischenschicht vor anschließender Hartvergoldung von Kontaktoberflächen. 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/dm²	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 Kontaktoberflächen. 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/dm² Trommel 0,15 bei 1,5 A/dm²	60 (55-75)	Ni S, MMO PLATI- NODE® 177	■	

EG = Ergänzungslösung, GZ = Glanzzusatz

Kupfer / Zinn / (Zink)-Elektrolyte

												Anwendungen						
	Härte des Nieder- schlags HV 0,05 (Vickers) ca.-Werte	max. Schicht- dicke µm je nach Substrat	Sollgehalte pro 1 Liter	Verbrauch zur Abscheidung von 1 g Legierung		pH- Wert	Strom- dichte A/dm²	Abschei- dungsge- schwindigkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Elektrotechnik/Elektronik	Schmuck/Uhren/Brillen/ Accessoires/Knöpfe/ Reißverschlüsse	Maschinenbau	Kfz-Bau	Chemie- und Nahrungsmittelindustrie	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 Sn Zn KCN	12,0 g 20,0 g 1,5 g 50,0 g	KL 1 ZS 2 ZnS 1 GZ 1 GZ 2	5,5 ml 0,9 g 0,06 g 0,4 ml 0,5 ml	12	1,0 (0,75- 1,25)	0,31 bei 1,0 A/dm²	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 Sn Zn KCN KOH	0,56 g 2,25 g 0,1 g 5,0 g 2,5 g	KL 1 ZS 2 ZnS 1 GZ 1	5,4 ml 0,9 g 0,08 g 5,8 ml	>12	0,75 (0,3-2,5)	0,08 bei 0,75 A/dm²	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 Sn Zn KCN	9,0 g 16,0 g 2,0 g 45,0 g	KL 1 ZS 2 ZnS 1 GZ 1 GZ 2	5,2 ml 0,9 g 0,1 g 0,8 ml 0,6 ml	12	G 0,5 (0,25- 0,75) T 0,25 (0,1-0,4)	0,14 bei 0,5 A/dm² 0,07 bei 0,25 A/dm²	60 (58-62)	Ru-MMO PLATI- NODE® 167, Graphit	■	■	■	■		■	

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

Kupfer / Zinn / (Zink)-Elektrolyte

											Anwendungen							
	Härte des Nieder- schlags HV 0,05 (Vickers) ca.-Werte	max. Schicht- dicke µm je nach Substrat	Sollgehalte pro 1 Liter	Verbrauch zur Abscheidung von 1 g Legierung	pH- Wert	Strom- dichte A/dm²	Abschei- dungsge- schwindigkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Elektrotechnik/Elektronik	Reißverschlüsse	Schmuck/Uhren/Brillen/ Accessoires/Knöpfe/	Maschinenbau	Kfz-Bau	Chemie- und Nahrungsmittelindustrie	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	alka- lisch	4 (3,0-4,0)	0,9 bei 4,0 A/dm²	60 (58-62)	Ru-MMO PLATI- NODE® 167, Graphit	■		■	■		■	■
MIRALLOY® 842 Gestellelektrolyt, Schichtfarbe weiß. Hohe Anlaufbeständigkeit der Schichten. Bevorzugt für farbgebende dünne Endsichten.	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	alka- lisch	1,0 (0,5-1,5)	0,14 bei 1,0 A/dm²	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 Lötbarkeit, 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/dm²	60 (58-62)	Ru-MMO PLATI- NODE® 167, Graphit	■		■	■		■	■

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

Kupfer / Zinn / (Zink)-Elektrolyte

												Anwendungen									
	Härte des Nieder- schlags HV 0,05 (Vickers) ca.-Werte	max. Schicht- dicke µm je nach Substrat	Sollgehalte pro 1 Liter		Verbrauch zur Abscheidung von 1 g Legierung		pH- Wert	Strom- dichte A/dm²	Abschei- dungsge- schwindigkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Elektrotechnik/Elektronik	Reißverschlüsse	Schmuck/Uhren/Brillen/ Accessoires/Knöpfe/	Maschinenbau	Kfz-Bau	Chemie- und Nahrungsmittelindustrie	Textil- und Druckindustrie	Sonstige		
MIRALLOY®-Elektrolyte für dekorative und technische Anwendungen																					
MIRALLOY® 2843 Gestellelektrolyt, Schichtfarbe weiß, ähnlich Silber. Glanzbildend und leicht einebnend, gute Deckfähigkeit, gute Metallverteilung, gute Lötbarkeit, hoher HärteWert, griffunempfindlich, anlaufbeständig, guter Verschleiß- und Korrosionsschutz (Substratmaterial: Buntmetalle).	600	10	Cu Sn Zn KCN KOH	8,5 g 34,0 g 1,0 g 50,0 g 20,0 g	KL 1 ZS 2 ZnS GZ 1-2 GZ 2-1	5,6 ml 0,7 g 0,2 g 1,1 ml 0,9 ml	13	2,0 (1,5-2,5)	0,3 bei 2,0 A/dm²	60 (58-62)	MMO PLATI- NODE® 177		■		■	■	■	■	■		
MIRALLOY® 2844 Trommel- und Gestellelektrolyt, Schichtfarbe weiß, ähnlich Silber. Gute Deckfähigkeit, sehr gute Metallverteilung, gute Lötbarkeit, hoher HärteWert, griffunempfindlich, anlaufbeständig, hohes Reflexionsvermögen, guter Verschleiß- und Korrosionsschutz (Substratmaterial: Buntmetalle).	600	5	Cu Sn Zn KCN KOH	8,5 g 27,0 g 0,75 g 50,0 g 30,0 g	KL 1 ZS 2 ZnS GZ 1-1 GZ 2	5,5 ml 0,71 g 0,16 g 0,25 ml 1,25 ml	>13	0,25 (0,1-0,5)	0,06 bei 0,25 A/dm²	60 (58-62)	MMO PLATI- NODE® 177	■	■		■	■	■	■	■		
MIRALLOY® 2844 E Gestell- und Trommelelektrolyt, Schichtfarbe weiß, ähnlich Silber. Gute Deckfähigkeit, sehr gute Metallverteilung, gute Lötbarkeit, hoher HärteWert, griffunempfindlich, anlaufbeständig, hohes Reflexionsvermögen, guter Verschleiß- und Korrosionsschutz (Substratmaterial: Buntmetalle). Geringer Metallgehalt.	600	5	Cu Sn Zn KCN KOH	7,0 g 8,5 g 2,0 g 50,0 g 12,0 g	KL 1 ZS 2 ZnS GZ 1-1 GZ 2	5 ml 0,64 g 0,18 g 0,25 ml 0,83 ml	>13	0,3 (0,1-0,5)	0,07 bei 0,3 A/dm²	60 (58-62)	Ru-MMO PLATI- NODE® 167, Graphit	■	■		■	■	■	■	■		

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

Kupfer / Zinn / (Zink)-Elektrolyte

												Anwendungen								
	Härte des Nieder- schlags HV 0,05 (Vickers) ca.-Werte	max. Schicht- dicke µm je nach Substrat	Sollgehalte pro 1 Liter	Verbrauch zur Abscheidung von 1 g Legierung		pH- Wert	Strom- dichte A/dm²	Abschei- dungsge- schwindigkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Elektrotechnik/Elektronik	Reißverschlüsse	Schmuck/Uhren/Brillen/ Accessoires/Knöpfe/	Maschinenbau	Kfz-Bau	Chemie- und Nahrungsmittelindustrie	Textil- und Druckindustrie	Sonstige		
MIRALLOY®-Elektrolyte für dekorative und technische Anwendungen																				
MIRALLOY® 2844 LC Trommelelektrolyt, Schichtfarbe weiß, ähnlich Silber. Gute Deckfähigkeit, sehr gute Metallverteilung, gute Lötbarkeit, hoher Härtewert, griffunempfindlich, anlaufbeständig, hohes Reflexionsvermögen, guter Verschleiß- und Korrosionsschutz (Substratmaterial: Buntmetalle). Speziell zur Beschichtung schöpfender Teile.	600	5	Cu Sn Zn KCN KOH	7,5 g 17,0 g 0,6 g 50,0 g 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/dm²	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 Sn Zn KCN KOH	16,5 g 10,0 g 2,5 g 55,0 g 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	alka- lisch	1,5 (1,0-2,0)	0,35 bei 1,5 A/dm²	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 Lötbarkeit, hoher Härtewert, griffunempfindlich, anlaufbeständig, guter Verschleiß- und Korrosionsschutz (Substratmaterial: Buntmetalle).	600	15	Cu Sn Zn KCN KOH	10,5 g 34,0 g 1,2 g 48,0 g 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/dm²	60 (58-62)	Ru-MMO PLATI- NODE® 167	■	■	■	■	■	■	■		

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

Kupfer / Zinn / (Zink)-Elektrolyte

												Anwendungen										
	Härte des Nieder- schlags HV 0,05 (Vickers) ca.-Werte	max. Schicht- dicke µm je nach Substrat	Sollgehalte pro 1 Liter		Verbrauch zur Abscheidung von 1 g Legierung		pH- Wert	Strom- dichte A/dm²	Abschei- dungsge- schwindigkeit µm/min ca.-Werte	Tempe- ratur °C	Anoden- material	Elektrotechnik/Elektronik	Reißverschlüsse	Schmuck/Uhren/Brillen/ Accessoires/Knöpfe/	Maschinenbau	Kfz-Bau	Nahrungsmittelindustrie	Chemie- und	Textil- und Druckindustrie	Sonstige		
MIRALLOY®-Elektrolyte für dekorative und technische Anwendungen																						
MIRALLOY® 3849 Gestellelektrolyt, Schichtfarbe gelb. Großer Arbeitsbereich, sehr gute Metallverteilung, guter Verschleiß- und Korrosionsschutz.	400	2000	Cu Sn KCN KOH	15 g 17 g 35 g 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/dm²	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 Löt- und Schweißbarkeit, hervorragender Korrosionsschutz von Eisen und Eisenlegierungen.	50	50	Sn 22 g Zn 2,4 g	ZnS 1 2 kg SnS 2 15 kg GZ 1-1 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 30 g (20-40 g) Umicore Netzmittel 33 10 (5-20) ml Netzmittel 36 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)	Anode: Edelstahl 1.4301
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 10 mg (5-15 mg) Ansatz- konzentrat 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/dm²

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	20-35 g/l Ag
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)	-	-	10 m ² /l
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® Ammoniumgoldsulfidlösung 100
- AURUNA® Natriumgoldsulfidlösung 100
- AURUNA®-Form Silberleitlack-2
- Umicore Kaliumgoldcyanid 68,2 %
- Umicore Silbercyanid 80,5 %
- Umicore Kaliumsilbercyanid 54 %
- Platin- und Palladiumverbindungen

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 Kontaktoberfläche 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.

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.

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
- Metallerückgewinnung
- Galvanoformung
- Chloralkalielektrolyse
- Säureelektrolyse
- kathodischer Korrosionsschutz
- chemische Verfahrenstechnik
- Abwasserbehandlung
- Trinkwasseraufbereitung
- Wasser- und Schwimmbadwasserdesinfektion
- Leuchtmittelindustrie

PLATINODE®

Hoch-Temperatur-Elektrolyse

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

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 Analysemethoden

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®

Platinierte Drähte und Bänder

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

Anwendungsgebiete:

- Leuchtstoffindustrie
- Elektronik
- Sensortechnik
- Kathodischer Korrosionsschutz etc.

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

www.ep.umicore.com

Umicore Galvanotechnik GmbH
Klarenbergstraße 53-79
73525 Schwäbisch Gmünd
Deutschland

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

umicore 
Electroplating