

# RIAG Sn 860

## Glanzzinnverfahren auf Methansulfonsäurebasis

Das **RIAG Sn 860** – Verfahren kann sowohl in Gestell –, Trommel – und Vibrationsanlagen eingesetzt werden. Die Anwendungsbereiche umfassen sowohl dekorative als auch technische Applikationen.

### Eigenschaften

- hocheinebnende Niederschläge
- glänzende Schichten über einen breiten Stromdichtebereich
- sehr gute Schichtdickenverteilung
- sehr gute Lötbarkeit der Schichten
- Gestell – und Trommelanlagen möglich
- Anwendung in dekorativen und technischen Applikationen

### Ansatzwerte

	Gestell		Trommel/Vibrationsanlagen	
	Richtwerte	Optimum	Richtwerte	Optimum
<b>RIAG Sn 860 Tin</b>	50 – 84 mL/L	67 mL/L	23 – 45 mL/L	33 mL/L
<b>RIAG Sn 860 Acid</b>	200 – 250 mL/L	210 mL/L	200 – 250 mL/L	220 mL/L
<b>RIAG Sn 860 Make up</b>	25 mL/L	25 mL/L	10 mL/L	10 mL/L
<b>RIAG Sn 860 Tenside</b>	100 mL/L	100 mL/L	100 mL/L	100 mL/L
<b>RIAG Sn 860 Antiox</b>	1,5 g/L	1,5 g/L	1,5 g/L	1,5 g/L

## Ansatz

In die Elektrolytwanne werden 50 % des geplanten Volumens mit entionisiertem Wasser gefüllt. Anschliessend wird die **RIAG Sn 860 Acid** und die **RIAG Sn 860 Tin** vorsichtig unter gutem Rühren zugefügt (Achtung die Lösung wird warm). Sobald die Temperatur auf 25 °C abgekühlt hat wird die benötigte Menge an **RIAG Sn 860 Make up**, **RIAG Sn 860 Tenside** und **RIAG Sn 860 Antiox** (in VE Wasser frisch vorlösen) unter Rühren hinzugefügt und der Elektrolyt auf das Endvolumen aufgefüllt. Zuerst werden einige Dummyteile beschichtet, um den Prozess einzuarbeiten.

## Sollwerte

	Gestell		Trommel/Vibrationsanlagen	
	Richtwerte	Optimum	Richtwerte	Optimum
Zinn	15 – 25 g/L	20 g/L	7,5 – 15 g/L	10 g/L
<b>RIAG Sn 860 Acid</b>	200 – 250 mL/L	210 mL/L	200 – 250 mL/L	220 mL/L

## Betriebsparameter

Temperatur	22 °C (14 – 25 °C)
kathodische Stromdichte	0,5 – 5,0 A/dm <sup>2</sup> in Gestellanwendungen 0,1 – 2,0 A/dm <sup>2</sup> in Trommelanwendungen
anodische Stromdichte	1,0 A/dm <sup>2</sup> (0,5 – 3,0 A/dm <sup>2</sup> )
Stromausbeute	< 100 %
Abscheiderate	bei 2 A/dm <sup>2</sup> ca. 1 µm/min.
Anoden	Reinheitsgrad der Zinnanoden soll mind. 99,99 % aufweisen. Wir empfehlen den Einsatz von Anodensäcken aus Polypropylen
Bewegung	Elektrolytbewegung mittels Warenbewegung mit 2 – 5 m/min. erforderlich, die Filterpumpe unterstützt die Bewegung und Umwälzung des Elektrolyten
Badbehälter	Kunststoffwannen bzw. ausgekleidete Stahlwannen
Filtration	Für Hochleistungsbäder ist eine Dauerfiltration notwendig. Der Elektrolyt sollte zwei bis dreimal pro Stunde umgewälzt werden. Bei Trommelanwendungen besonders wichtig, damit die Umwälzung des Elektrolyten gewährleistet ist.
Heizung	Thermostatisch gesteuerte Temperaturregelung ist notwendig
Kühlung	meistens erforderlich, Kühlschlangen aus säurebeständigem Kunststoff oder kunststoffbeschichteten Stahl- oder Kupferrohren, bzw. aus PTFE
Absaugung	Empfohlen

Vorbereitung von neuen Wannen	<p>Neue Wannen sollen während 24 h mit einer <b>RIAG Sn 860 Acid</b> (5 %) und <b>RIAG Sn 860 Tenside</b> ausgesäuert werden.</p> <p>Bei einer Umnutzung der Wanne aus einem bleihaltigen Elektrolyten wird eine alkalische Vorreinigung empfohlen. Der zuständige Aussendienst berät sie hier gerne.</p>
Instandhaltung	<p><b>RIAG Sn 860 Tin</b> und <b>RIAG Sn 860 Acid</b> sowie <b>RIAG Sn 860 Antiox</b> regelmässig analysieren und korrigieren. Die <b>RIAG Sn 860 Tin</b> - Lösung enthält 300 g/L Zinn. Um den Zinngehalt im Elektrolyten um 1 g/L zu erhöhen, werden 3,3 mL/L <b>RIAG Sn 860 Tin</b> benötigt. Dosierung von <b>RIAG Sn 860 Replenisher</b> und <b>RIAG Sn 860 Tenside</b> erfolgt nach Ampèrestunden.</p>
Verbrauch	<p>Die Zusätze werden sowohl durch Verschleppung als auch elektrochemisch, d.h. durch anodische und kathodischen Vorgänge verbraucht. Die Verbräuche können somit prozessbedingt variieren.</p> <p><b>RIAG Sn 860 Replenisher</b>                      3,0 – 5,0 L/10 kWh</p> <p><b>RIAG Sn 860 Tenside</b>                         1,5 – 2,5 L/10 kWh</p>
Allgemeines	<p>Insbesondere die Einschleppung von Chlorid in den Zinnelektrolyten ist zu vermeiden. Die Teile werden deshalb mit <b>RIAG Sn 860 Acid</b> (ca. 5 %V) anstelle von Salzsäure dekapiert.</p> <p>Messing und andere zinkhaltige Legierungen dürfen keinesfalls direkt verzinkt werden, da Zink in die Zinnschicht diffundiert. In diesen Fällen ist eine Sperrschicht aus Kupfer oder Nickel notwendig. <b>RIAG Sn 860 Antiox</b> verhindert die Sn (IV)-Bildung und die daraus folgende Eintrübung des Elektrolyten.</p>

## Abwasserhinweis / Umweltschutz

Konzentrate, sowie Spülwässer, sind den örtlichen Bestimmungen entsprechend aufzubereiten bzw. zu entsorgen. Bitte beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt und die allgemeinen Anweisungen für den Umgang mit Chemikalien. Chemikalien dürfen nicht unter 10 °C gelagert werden.

## Haftung

Die vorliegende Betriebsanleitung wurde unter Berücksichtigung des Stands der Technik sowie der geltenden Normen erstellt und beruht auf langjährigen Erkenntnissen und Erfahrungen von RIAG. Das Einhalten dieser Betriebsanleitung und der beschriebenen Methoden beim Kunden/Anwender können von RIAG nicht überwacht werden. Das Arbeiten mit Produkten von RIAG muss den örtlichen Verhältnissen entsprechend angepasst werden. Insbesondere bei Nichtbeachtung der vorliegenden Betriebsanleitung, unsachgemässer Anwendung der Methoden, eigenmächtigen technischen Veränderungen, fehlender oder mangelhafter Wartung der technischen und notwendigen Geräte/Apparaturen und beim Einsatz von nichtqualifiziertem Personal übernimmt RIAG keine Haftung für Schäden, Verluste oder Kosten. Für durch RIAG oder ihre Erfüllungsgehilfen entstandene Schäden haftet RIAG nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. RIAG behält sich zudem das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Änderungen bezüglich der Produkte, Methoden und Betriebsanleitung vorzunehmen.

Wir liefern und leisten zu den im Internet unter [www.riag.ch](http://www.riag.ch) einsehbaren Allgemeinen Lieferbedingungen der Vereinigung Lieferfirmen für Oberflächentechnik VLO (Link „AGB“, Dokument „RIAG Oberflächentechnik AG (Wängi, Schweiz) 53 KB“ Version 1/2014), die wir Ihnen auf Anforderung auch gerne zusenden.

Auf dieses Geschäft findet das materielle Schweizer Recht (Obligationenrecht) unter Ausschluss des Kollisionsrechts und völkerrechtlicher Verträge, insbesondere des Wiener Kaufrechts, Anwendung.

RIAG Oberflächentechnik AG  
Murgstrasse 19a  
CH- 9545 Wängi  
Tel. + 41 (0) 52 / 369 70 70  
Fax + 41 (0) 52 / 369 70 79  
[www.riag.ch](http://www.riag.ch)  
[info@riag.ch](mailto:info@riag.ch)

## Analytik (Analysenmethoden)

Probenvorbereitung: Badprobe an gut durchmischter Stelle entnehmen

### Zinn (II)

Reagenzien: Iod 0,05 mol/L  
Salzsäure 37 %  
Stärkelösung 1 %  
Calciumcarbonat p.a.

Durchführung: 5 mL Bad in ein 250 mL Becherglas pipettieren  
ca. 50 mL Wasser zugeben  
40 mL Salzsäure 37 % zugeben  
ca. 2 g Calciumcarbonat unter Rühren portionenweise zugeben  
ca. 2 mL Stärkelösung zugeben und mit Iod von farblos nach  
blauschwarz titrieren. Die blauschwarze Farbe muss ca.  
30 s bestehen bleiben.

Berechnung: Verbrauch in mL x 1,186 = g/L Zinn(II)

### RIAG Sn 860 Acid

Reagenzien: Natronlauge 1 mol/L  
Methylrot 0,2 % in Ethanol

Durchführung: 5 mL Bad in ein 100 mL Becherglas pipettieren  
ca. 50 mL Wasser zugeben  
ca. 3 Tropfen Methylrot zugeben und mit NaOH von  
orange-rot nach gelb titrieren

Berechnung: Verbrauch in mL x 20,3 = mL/L Methansulfonsäure 70 %