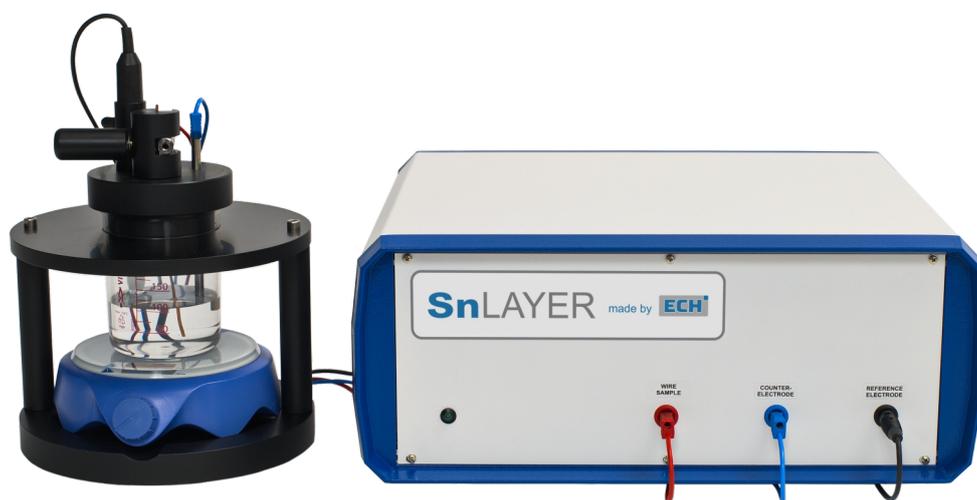


# Schichtdicke von Metalloberflächen

Messung der Dicke von Metallschichten  
auf Drähten und Bändern



# SnLAYER

made by 

# SnLAYER

## Dicke von Metallschichten auf Drähten und Bändern

### Beschreibung

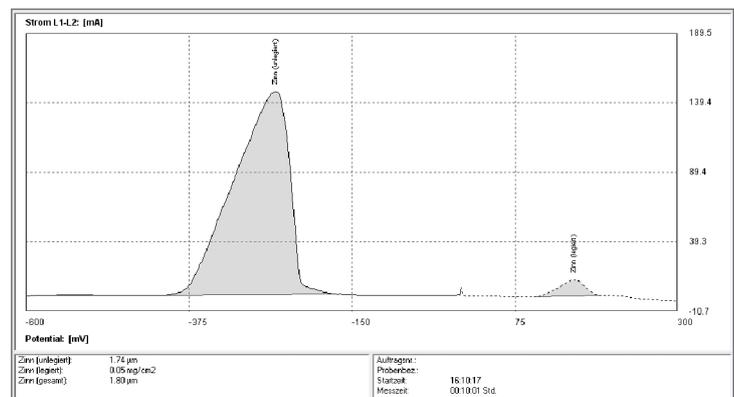
Bei der Beschichtung von Metallen benötigen oft hauchdünne Schichten, um den gewünschten Effekt zu erreichen. Gleichzeitig sollen homogene dünne Schichten erzielt werden, die die geforderten elektrischen Eigenschaften erfüllen und über viele Jahre stabil sind. Wenige zusätzliche Mikrometer bedeuten dabei einen erhöhten, unnützen Verbrauch an wertvollem Material und damit nicht notwendige Kosten.

Mit dem Analysensystem **SnLAYER** der ECH wird die Schichtdicke auf Metallen mit einer einzigen Messung schnell und hochpräzise bestimmt. Dazu wurde ein neues elektrochemisches Verfahren entwickelt, welches auf der coulometrischen Voltammetrie basiert und sich an den Normen DIN 1787 und DIN 40500, Teil 5 orientiert. Das patentierte Potenzial-Scan-Verfahren ermöglicht die simultane Bestimmung von freiem und legiertem Anteil von Beschichtungen, z. B. Zinn auf Kupfer.

Eine typische Messung dauert weniger als fünf Minuten.



SnLAYER für die Bestimmung der Dicke von Metallschichten



Typischer Messverlauf

### Vorteile

- Komplettes Analysensystem zur Messung der Schichtdicke von Metallüberzügen
- Unterscheidung von freiem und gebundenem Zinn
- Schnelle Analysen
- Einfache Bedienung
- Intuitive Software
- Umfangreiches Statistikmodul
- Weiter dynamischer Bereich für verschiedene Drahtdurchmesser und Schichtdicken
- Universell für verschiedene Schichtarten einsetzbar

### Anwendungen

- Messung der Zinnschichtdicke auf Kupferdrähten, -blechen, Drahtlitzen
- Bestimmung von legiertem und unlegiertem Zinn
- Analyse von Nickel, Silber, Kupfer und Legierungen auf Kupfer, Stahl, Percon und anderen
- Leiterplattenherstellung
- Kabel- und Drahtherstellung
- Qualitätskontrolle in Walzwerken
- Anwendungen in der metallverarbeitenden Industrie

## Features

- Typische Messdauer: 8 min (freies und gebundenes Zinn), < 2 min (freies Zinn)
- Hohe Präzision der Analysen
- Stromfluss wird im aufgeprägtem Potentialbereich registriert, im Bereich von - 2000 mV bis + 2000 mV frei einstellbar, z. B. - 600 mV bis + 300 mV
- Vordefinierte Methoden für ausgewählte Drahttypen
- Methoden frei definierbar
- Bestimmung der Masse der Beschichtung durch Integration des Stroms (Ladungsmenge)
- Automatisierte Vorgänge
- Bestimmung der Schichtdicke mit einer einzigen Messung in kürzester Zeit mit hoher Präzision
- Entsprechend den gültigen Normen



Coulometrische Messzelle - die Probe ist die Arbeitselektrode

## Messung und Ergebnisse

Messungen mit dem SnLAYER sind einfach:

1. Zum Start der Messung die Probandaten eingeben.
2. Den Drahtdurchmesser messen und eintragen.
3. Den Draht einspannen. Die Messung startet und läuft automatisch ab.



Halter für Blechstreifen

Schritt 1

Schritt 2

Schritt 3

Datum	Startzeit	Probenbez.	Durchmesser	Länge	Zinn (unlegiert)	Zinn (legiert)	Zinn (gesamt)
15.03.	12:14:39	Charge 4509	1.000 mm	15.8 mm	4.70 µm	0.87 mg/cm <sup>2</sup>	5.88 µm
15.03.	12:24:45	Charge 4509	1.000 mm	15.8 mm	4.73 µm	0.87 mg/cm <sup>2</sup>	5.92 µm
15.03.	12:33:54	Charge 4509	1.000 mm	16.6 mm	4.79 µm	0.88 mg/cm <sup>2</sup>	5.99 µm

Statistik			
	Zinn (unlegiert) [µm]	Zinn (legiert) [mg/cm <sup>2</sup> ]	Zinn (gesamt) [µm]
<b>Kleinstwert:</b>	4.70	0.87	5.88
<b>GrößtWert:</b>	4.79	0.88	5.99
<b>Mittelwert:</b>	4.74	0.87	5.93
<b>RSD [%]:</b>	0.97	0.48	0.87

Ergebnisübersicht einer Mehrfachmessung mit Statistik



Anwendung: Kupferschicht auf Stahldraht



Anwendung: Zinn auf Kupferblechstreifen

## Technische Spezifikationen

Arbeitselektrode:	Zu untersuchende Draht- oder Bandprobe
Referenzelektrode:	Ag/AgCl - angepasst an die Anwendung
Gegenelektrode:	Pt
Typische Messdauer:	2 ... 8 min (in Abhängigkeit von der Schichtdicke)
Typische Drahtdurchmesser:	0,05 ... 8 mm
Typische Schichtdicken:	0,01 ... 22 µm
Betriebsspannung:	230 V/50 Hz (115 V/60 Hz optional)
Leistungsaufnahme:	150 W
Gerätesteuerung:	PC-Software (PC nicht im Lieferumfang enthalten)

### Steuerungseinheit

Abmessungen:	370 x 345 x 160 mm (B x T x H)
Gewicht:	Ca. 6 kg

### Titrationseinheit

Abmessungen:	Max. 200 x 300 mm (Ø x H)
Gewicht:	2,5 kg



ELEKTROCHEMIE HALLE

#### **ECH Elektrochemie Halle GmbH**

*Headquarters in Germany*

Otto-Eißfeldt-Str. 8  
D-06120 Halle (Saale)  
Germany  
+49 (0) 345 279570-0  
[info@ech.de](mailto:info@ech.de)  
[www.ech.de](http://www.ech.de)

#### **ECH Scientific Ltd.**

*Sales and Service Center  
International*

Building 69, Wrest Park, Silsoe  
Bedfordshire, MK45 4HS  
United Kingdom  
+44 (0) 1525 404747  
[info@echscientific.com](mailto:info@echscientific.com)  
[www.echscientific.com](http://www.echscientific.com)

#### **ECH America Inc.**

*Sales and Service Center  
America*

3430 S Sam Houston Pkwy E#400  
Houston TX 77047  
USA  
+1 (713) 805-7525  
[info@echamerica.com](mailto:info@echamerica.com)  
[www.echamerica.com](http://www.echamerica.com)

**the ECH advantage**

in-lab | mobile | on-line | process