

Prozessoptimierung bei chem. Zinn Anlage nach Umbau und Erweiterung wieder im Einsatz



Die chem. Zinn Anlage ist durch den Einbau von 4 zusätzlichen Modulen auf über 14 m angewachsen.

Die bleifreie Alternative zu HAL

Willkommen im bleifreien Zeitalter: Mit dem Umbau und der Erweiterung der chemisch Zinn Anlage bietet GREULE eine bleifreie Alternative zur klassischen Heißverzinnung. Doch neben der Bleifreiheit ist die steigende Nachfrage dieser Oberfläche vor allem eine Folge ihrer technischen und ökonomischen Eigenschaften:

Die vollkommen ebene metallische Endoberfläche chemisch Zinn bietet ideale Voraussetzungen für die Bestückung mit modernen oberflächenmontierten Bauelemente mit immer mehr Anschlüssen. Zinn hat auf Kupfer hervorragende Korrosionsschutzeigenschaften und erhält die Lötbarkeit der Leiterplatte für lange Zeit. Die Planarität der Oberfläche wird durch die dünne Endoberfläche nicht beeinflusst, die thermische Belastung der Leiterplatte ist im Vergleich zur Heißluftverzinnung sehr gering.

Mechanismus der Zinnabscheidung

Die Abscheidung des Zinns in chemisch Zinn Bädern beruht auf einer Austauschreaktion zwischen der Kupferoberfläche der Leiterplatte

und gelösten Zinn(II)-Ionen. Zinn-Ionen in der Lösung werden durch Kupfer zu metallischem Zinn reduziert, welches dabei gelöst wird. Für eine Zinnschicht von 1µm Dicke werden 0,88 µm Kupfer abgetragen.

Der Schichtaufbau bei chemisch Zinn wird mit zunehmender Prozesszeit immer langsamer, weil Kupfer durch die bereits abgeschiedene porenfreie, massive Zinnschicht diffundieren muss.

Die Erzeugung von mind. 1µm dicken Zinnschichten erfordert deshalb eine relativ lange Verweilzeit (10 bis 12 Minuten). Mit der erweiterten Anlage können solche Zinnschichten nun mit einer erheblich erhöhten Kapazität angeboten werden. Eine Zinnschicht von 1µm Dicke erlaubt problemloses mehrfachlöten und eine Lagerzeit von bis zu 12 Monaten.

„Mit dem Umbau und der Erweiterung sind wir ab sofort in der Lage, mindestens 1µm Zinnschicht und somit eine Verarbeitung bis 12 Monate anzubieten. Greule bietet somit beste Qualität als Standard“

Gerhard Deißler,
Leiter Qualitätswesen

Whiskerbildung

Auf chemisch Zinn-Schichten können sich kleine nadelförmige Zinnkristalle ausbilden, sogenannte Whisker, die in Extremfällen zu Kurzschlüssen auf Leiterplatten führen. Greule setzt im chemisch Zinnbad ein Additiv ein, dass die Bildung von Whiskern während der gesamten Lagerzeit auf ein techn. unbedenkli. Maß reduziert.

AUS MEINER SICHT

Dipl.-Ing. (FH)
Wolfgang Häffelin



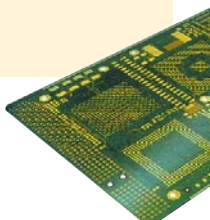
Leiter
Verfahrens-
technik

Da der Aufbau der Schichtdicke von chemisch Zinn in erster Linie eine Funktion der Zeit darstellt, war es erforderlich die aktiven Module der Anlage mechanisch zu verlängern um eine höhere Verweildauer der Leiterplatten im Elektrolyt zu erreichen.

Desweiteren wurde das Pre-Dip-modul auf Ultraschall umgerüstet, damit Sackbohr-Technologie qualitativ hochwertig produziert werden kann.

Dadurch wird sichergestellt, dass die Sacklochbohrungen völlig benetzt sind, damit der Schichtaufbau im chem. Sn-Modul ungestört erfolgen kann. Bedingt durch die höhere Durchlaufgeschwindigkeit mußte der Spülbereich erweitert werden.

Durch diesen Umbau werden wir für die Zukunft gerüstet sein und unseren Kunden absolute Top-Qualität anbieten können.





„Beide Hände voll zu tun“: Die Elektronik der Anlage erfordert besondere Fachkenntnisse

Messung der Schichtdicke

Die Schichtdickenmessung bei GREULE erfolgt nach dem Coulombmetrischen Verfahren. Dabei wird ein Teststreifen, der bei normalen Produktionsbedingungen über chem. Zinn gefahren wurde, zusammen mit einer Edelstahlkathode in eine Zelle mit 10%iger H₂SO₄-Lösung gebracht. Nun wird eine Spannung angelegt, wodurch die Zinnschicht vom Teststreifen anodisch abgelöst wird. Da mit konstanter Spannung gemessen wird ist die Messzeit direkt proportional zur Schichtdicke. Das Zinn geht in Lösung. Jedes Metall hat ein bestimmtes elektrochem. Potential. Ist das Zinn vollständig in Lösung, ändert sich das elektrochem. Potential sprunghaft, weil die Spannung

„Beim Zinnbad setzen wir auf die Kompetenz unseres erfahrenen Lieferanten, Mac Dermid“

Michael Lüdicke,
Galvaniseurmeister

auf das nun freiliegende Kupfer reagiert. Bei Erreichen dieses Potentialsprungs gibt das Messgerät ein Signal und man kann mit der Zeit, die zum Auflösen des Zinns benötigt wurde, auf die Sn-Schicht schließen.

Die erweiterte Anlage bei GREULE

Nach dem Umbau und der Erweiterung der horizontalen chem. Zinn Anlage im Hause Greule ist die Durchlaufanlage mit vier Modulen auf über 14 Meter erweitert worden. Die alte Anlage hatte 2 Meter Zinnmodul, jetzt sind es 6,60 Meter. Durch diese Massnahme werden die Leiterplatten mit erhöhter Durchschnittsgeschwindigkeit befördert und verbleiben länger in der Lösung. So erreichen wir eine Zinnschicht von mind. 1 µm.

PRODUKTION IM BILD



„Trage nicht was Rollen hat“: Schwere Geschütze gilt es zu bewegen.



Handarbeit für das Instandsetzungsteam bei der Montage der neuen Module.



Hier wird zusammengesetzt was zusammen gehört.



Die neuen Zinn-Elektrolyt-Module sind 6,60 Meter lang.

+++ greule intern +++ greule intern +++ greule intern

Kein Sommerloch zur Jahresmitte

Bei Greule finden Sie immer Ihren Ansprechpartner:



Das Greule-Vertriebsteam von links nach rechts: Jörg Rohrer, Ralf Frunzke, Stefan Reule, Sieghard Leute, Roman Burkhardt und Sascha Hänle.

Wie bei den Mitarbeitern des Vertriebs herrscht auch in anderen Abteilungen der GREULE GmbH das ganze Jahr über Betriebsamkeit. „Bei uns gibt es kein Sommerloch, - einer ist immer an Bord“, sagt Vertriebsleiter Jörg Rohrer, der die Urlaubsplanung seines Teams koordiniert, damit Greule-Kunden stets einen Ansprechpartner haben.

Weitere Informationen?

Wenn Sie mehr über Greule-Leiterplatten erfahren wollen, Antworten auf technische Fragen suchen oder Interesse an einer Produktionsbesichtigung haben, sind wir gerne für Sie da. Sprechen Sie mit Herrn Gerhard Deißler:

Infotelefon Technik
07082/793-164

