

NEUER METALLISCHER SILBER- UND KUPFERSCHUTZ AUCH AM STANZBAND MÖGLICH

Metallische Passivierung: Schutz für Silber und Kupfer

Eine metallische Passivierung für Silber und Kupfer dient in erster Linie dem Schutz vor Korrosion. Sie erreicht, dass die Oberflächen bis zur Verarbeitung und im Einsatz ihren metallischen Charakter behalten.

Im Vergleich zur Thiopassivierung bietet die metallische Passivierung verschiedene Vorteile:

- eine längere Haltbarkeit
- eine bessere Leitfähigkeit
- die Eignung für Hochtemperaturanwendungen
- Beständigkeit im Kunststoff-Spritzguss

Herkömmliche metallische Passivierungsarten haben im Laufe der Zeit gezeigt, dass sie durch ihre Eigenschaften verschiedene Vorteile, allerdings auch zum Teil gravierende Nachteile besitzen. Nachfolgende Auflistung zeigt einen Auszug der bisherigen Passivierungstypen sowie deren Eigenschaften:

Cr-VI-Chromatierung: Diese Form der Passivierung hat sich stets bewährt, allerdings ist Cr-VI seit 2017 EU-weit im Automobilbereich sowie in der Produktion von Haushaltsgeräten verboten. So mussten viele Hersteller auf Alternativen umsteigen.

Zinnbasierende Passivierung: Die zinnbasierte Passivierung hat nachweislich eine geringere Passivierungswirkung (Verdeutlichung auf S.2, Bild 2).

Weißbronze (Dreistofflegierung von Zinn mit Kupfer und Zink): Die Weißbronze erzielt eine gute Passivierung, allerdings ist sie technisch sehr aufwändig und dadurch entsprechend fehleranfällig.

NEU

Cr-III-Passivierung

Da herkömmliche metallische Passivierungstypen oben stehende Nachteile aufweisen, hat die Firma Inovan im Zuge der Inbetriebnahme ihrer neuesten Silberanlage umfangreiche Grundlagenversuche durchgeführt und zusammen mit einem Chemiehändler das Verfahren der Cr-III-Passivierung zur Serienreife entwickelt. Besonderes Augenmerk lag dabei auf einer optimalen Schutzwirkung bei gleichzeitig kurzer Beschichtungszeit, wie sie typisch für Steckverbinder-Bandgalvaniken ist.

- Cr-III seit Jahren in der Automobilbranche im Einsatz, z.B. zum Schutz von verzinkten Teilen
- beste Passivierungswirkung im Vergleich zu anderen Cr-VI-Alternativen (Vergleichstest auf S. 2, Bild 4)
- einfach und damit stabil zu führendes Beschichtungsverfahren
- als Lötstopp einsetzbar (Vergleichstest auf S. 2, Bild 12)

Auch zum Schutz blanker Kupferbereiche ist das Verfahren sehr gut geeignet (Vergleichstest, S. 2, Bild 8).

Inovan bietet dieses Verfahren jetzt ebenso in der Handanlagen-Bemusterung wie in der Band- und Stanzgittergalvanik auf seiner neuesten Silberanlage an.

OSP: Organic Surface Passivation

Da die Lötfähigkeit nach der Cr-III-Passivierung nicht mehr gegeben ist, bietet Inovan daneben eine organisch basierte Passivierung an (OSP), die Thiol- und BTA-frei ist:

- Korrosionsschutz für alle Kontaktmetalle (auch für sehr dünne Edelmetallschichten, die nicht porenfrei sind) (Siehe S. 2, Bilder 7, 10)
- Lötfähigkeit von Cu, Sn, Ag, Au bleibt erhalten (Vergleichstest auf S. 2, Bilder 13, 14)

Silberpassivierung mit Thiol

Zusätzlich zu der bewährten Silberpassivierung SP2 mit Thiol in organischem Lösemittel, hat Inovan das Portfolio um die wassergelöste Passivierung WP mit Stromunterstützung erweitert:

- Dünne Schicht mit hoher Schutzwirkung (Vergleichstest auf S. 2, Bild 16)
- Niedriger Übergangswiderstand
- Selektives oder vollflächiges Aufbringen möglich
- **Hinweis:** Thiole reduzieren Steck- und Ziehkräfte gegenüber metallischer Passivierung und OSP

Cu-Passivierung mit BTA (Benzotriazol)

Inovan bietet die Cu-Passivierung mit BTA ebenfalls an, sie wird wassergelöst und vollflächig aufgetragen.

Silberschutz, fünf Minuten getestet in Schwefelwasserstoffatmosphäre über 2% Ammoniumsulfidlösung

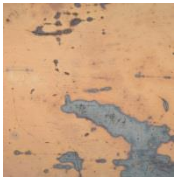


Bild 1: ungeschützt



Bild 2: Sn-haltig



Bild 3: OSP



Bild 4: Cr-III

Kupferschutz, eine Minute getestet in Schwefelwasserstoffatmosphäre über 2% Ammoniumsulfidlösung

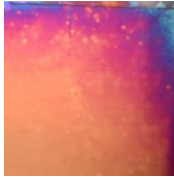


Bild 5: ungeschützt



Bild 6: BTA



Bild 7: OSP



Bild 8: Cr-III

OSP, lötfähiger Korrosionsschutz, eine Minute getestet in Schwefelwasserstoffatmosphäre über 2% Ammoniumsulfidlösung



Bild 9: ungeschützt

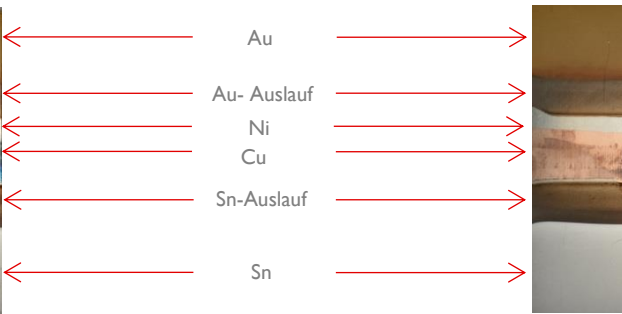


Bild 10: passiviert

Löttest – nur die OSP-Passivierung erhält die Lötbarkeit der Metalle

auf blanker Cu-Legierung



Bild 11: BTA

auf blanker Cu-Legierung



Bild 12: Cr-III

auf blanker Cu-Legierung



Bild 13: OSP

auf galvanischen Schichten



Bild 14: OSP

Thiol, eine Minute getestet in Schwefelwasserstoffatmosphäre über 2% Ammoniumsulfidlösung

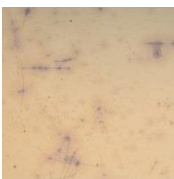
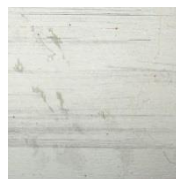


Bild 15: ungeschützt

Bild 16: Passiviert
mit Stromunterstützung