

PLATINODE® EGL: Anoden für Bandverzinkungsanlagen



mds.umicore.com

Bandverzinkungsanlagen sind darauf spezialisiert, Stahlbänder mit einer schützenden Zinkschicht zu versehen. Verzinkte Stahlbänder werden in vielen Industriezweigen eingesetzt, unter anderem in der Automobil-, Bau- und Haushaltsgeräteindustrie. Ein wesentlicher Bestandteil dieser Bandverzinkungsanlagen sind die Anoden. Diese werden benötigt um den elektrochemischen Prozess der Verzinkung zu ermöglichen. Es kommen hierbei unlösliche Anoden zum Einsatz und sorgen für eine gleichmäßige Zinkabscheidung auf den Bändern.

Erfahren Sie mehr über unsere Anoden und wie sie zur Verbesserung der Produktqualität und Lebensdauer beitragen!

MMO Anoden

MMO-Anoden (Misch-Metall-Oxid Anoden) bestehen aus einem Titan-Substrat, das mit mehreren Schichten aus Edelmetalloxiden beschichtet ist. Sie zeichnen sich durch hohe Leitfähigkeit, Korrosionsbeständigkeit und lange Lebensdauer aus. Diese Anoden werden in elektrochemischen Prozessen wie der Bandverzinkung eingesetzt, bei der Stahl mit einer schützenden Zink Schicht überzogen wird.

Platinierte Titananoden

Neben MMO-Anoden stellen platinierte Titananoden eine weitere Option dar, die erfolgreich in Bandverzinkungsanwendungen eingesetzt wird. Diese Anoden bestehen aus einem Titan-Substrat, das mit einer Platinbeschichtung versehen ist. Platinierte Titananoden stellen bei den aktuellen Edelmetallpreisen eine kostengünstige Alternative zu den etablierten MMO Anoden dar.

VORTEILE VON MMO-ANODEN

Langlebigkeit

Die robuste Oxidbeschichtung sorgt für eine außerordentlich lange Lebensdauer und hohe Korrosionsbeständigkeit.

Effiziente Stromverteilung

MMO-Anoden ermöglichen eine gleichmäßige Stromverteilung, was zu einer gleichmäßigen Zink- oder Zink/Nickel-Beschichtung des Stahls führt.

Geringer Wartungsaufwand

Sie erfordern weniger häufigen Austausch und Wartung, was die Betriebskosten erheblich senkt.

Hohe Stromdichte

MMO-Anoden sind optimal für Anwendungen mit hohen Stromdichten, wie sie bei der Bandverzinkung vorkommen.

Umweltfreundlich

Da sie nicht verbraucht werden, erzeugen MMO-Anoden keinen Abfall und schonen die Umwelt.

VORTEILE VON PLATINIERTEN TITANANODEN

Hohe Korrosionsbeständigkeit

Platin bietet eine hervorragende Korrosionsbeständigkeit, insbesondere in aggressiven Umgebungen.

Effiziente Stromleitung

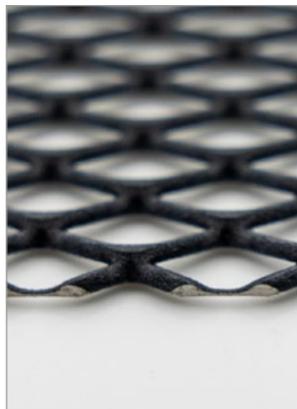
Die Platinbeschichtung sorgt für eine sehr effiziente Stromleitung, ähnlich wie bei MMO-Anoden.

Lange Lebensdauer

Bei entsprechender Wartung können platinierte Titananoden eine lange Lebensdauer aufweisen.

Geeignet für Hochstrom-Anwendungen

Wie MMO-Anoden sind auch platinierte Titananoden hervorragend für Anwendungen mit hohen Stromdichten geeignet.



Technische Spezifikation	
Material	Titan mit Misch-Metall-Oxid-Beschichtung
Stromdichte	Bis zu 20.000 A/m ²
Betriebstemperatur	Optimal bis zu 65 °C
Beschichtungsoptionen	Verschiedene Mischungen aus Edelmetalloxiden (z.B. Iridium, Ruthenium) je nach Anwendungsfall
Lebensdauer	Abhängig von der Stromdichte und den Betriebsbedingungen, jedoch typischerweise mehrere Jahre ohne Austauschbedarf



Technische Spezifikation	
Material	Titan mit Platinbeschichtung
Stromdichte	Bis zu 20.000 A/m ² (je nach Platinbeschichtung)
Betriebstemperatur	Optimal bis zu 65 °C
Beschichtungsoptionen	Typisch zwischen 2-5 µm
Lebensdauer	Je nach Anwendung und Pflege mehrere Jahre ohne Austauschbedarf

Vergleich zu löslichen Anoden (z.B. Zinkanoden)



MMO- und platierte Titananoden	Lösliche Anoden
Lebensdauer und Beständigkeit	
Beide Anodentypen bieten eine lange Lebensdauer und hohe Korrosionsbeständigkeit, aufgrund ihrer guten elektrokatalytischen Eigenschaften und ihrer Beständigkeit in chemischen Lösungen.	Diese werden im Prozess verbraucht und müssen regelmäßig ersetzt werden, was die Betriebskosten erhöht. Schwankungen in der Elektrolytkonzentration und der pH-Regulierung können zu einer ungleichmäßigen Schichtqualität führen.
Stromverteilung und Effizienz	
Beide Anoden sorgen für eine gleichmäßige Stromverteilung und eine stabile Leistung, was zu einer gleichmäßigen Zinkbeschichtung führt.	Mit der Zeit kann die Stromverteilung aufgrund der Abarbeitung der Zinkanoden ungleichmäßig werden, was Qualitätsprobleme verursachen kann.
Wartungsaufwand	
Beide erfordern keinen Wartungsaufwand, da es aufgrund des unlöslichen Charakters nicht zu einem kurzfristigen Edelmetallabtrag kommt.	Erfordern regelmäßigen Austausch und Nachfüllungen, was den Wartungsaufwand erhöht.
Materialverbrauch und Umweltaspekte	
Kein Materialverbrauch, weniger Abfall und keine Entsorgung gefährlicher Rückstände notwendig. MMO-Anoden können mehrfach wiederbeschichtet werden, und iridiumhaltige Restbeschichtungen können recycelt werden.	Kontinuierlicher Materialverbrauch führt zu mehr Abfall, der ordnungsgemäß entsorgt werden muss.

Einsatzbereiche

- Bandverzinkung
- Elektrolytische Beschichtung
- Korrosionsschutzsysteme



Schlussfolgerung

MMO- und platierte Titananoden bieten langlebige, effiziente und umweltfreundliche Lösungen für Bandverzinkungsanlagen. Aufgrund des hohen Iridium Marktpreises ist der Kostendruck für die Anwender aber enorm. Hier stellen die platierten Titananoden eine kostengünstigere Alternative dar.

Beide Anodentypen gewährleisten eine gleichmäßige Stromverteilung, sind wartungsarm und langfristig kosteneffizient, was sie zur optimalen Wahl für moderne Verzinkungsprozesse macht.

Leidenschaft für
perfekte Oberflächen.

ANSPRECHPARTNER

Christian Kurrle
Vertrieb & Projekt Manager
Elektrokatalytische Elektroden

Tel.: +49 (0) 7171 607 167
Fax: +49 (0) 7171 607 355
christian.kurrle@eu.umicore.com

UMICORE GALVANOTECHNIK GMBH

Klarenbergstraße 53-79
73525 Schwäbisch Gmünd
Deutschland