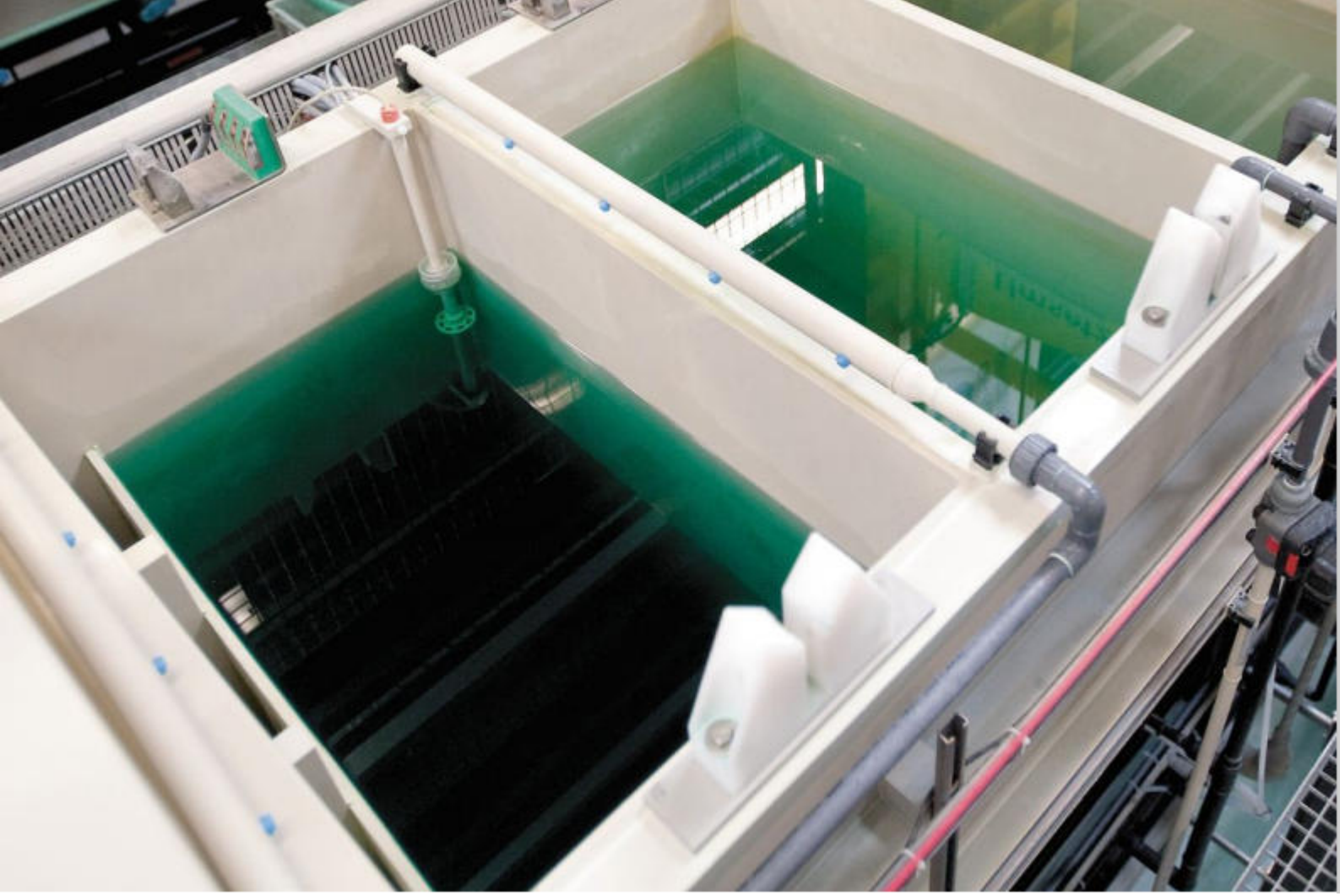

Application Note AN-V-195

Yodato en baños de níquel no electrolítico

Polarographic determination of iodate stabilizers

En el pasado, el plomo se utilizaba habitualmente como estabilizador en los procesos de niquelado químico. La determinación periódica y precisa de la concentración del estabilizador es esencial para mantener el proceso de revestimiento en condiciones estables y asegurar el éxito en el desarrollo del proceso. A medida que aumentaron las restricciones sobre el uso de plomo en productos de consumo (particularmente en productos electrónicos) en los últimos anos, se desarrollaron e introdujeron estabilizadores alternativos. Uno de los estabilizadores utilizados como reemplazo del plomo es el yodato (IO_3^-).

El niquelado electrolítico se utiliza en diversos procesos de producción industrial (p. ej., producción de discos duros y para la protección contra la corrosión o el desgaste). Los procesos ENIG (níquel no electrolítico, oro de inmersión) y ENEPIG (níquel no electrolítico, paladio no electrolítico, oro de inmersión) en la producción de placas de circuito impreso (PCB) dependen en gran medida del éxito de este método, ya que el niquelado no electrolítico es el primer paso en el proceso.

La polarografía puede utilizarse para determinar el

contenido de yodato tras la dilución en el electrolito de soporte y se ha establecido como un método sencillo, sensible, selectivo y sin interferencias para esta aplicación.

SAMPLE

Bano de niquelado electrolítico

EXPERIMENTAL

Después de diluir la muestra en electrolito, la determinación polarográfica de yodato se lleva a cabo en el 884 Professional VA con el Multi-Mode Electrode pro como electrodo de trabajo utilizando los parámetros enumerados en tabla 1. La concentración de yodato se determina mediante dos adiciones de solución de adición estándar.

Figure 1. 884 VA profesional.

Tabla 1. Parámetros para la determinación de yodato

Parámetro	Ajuste
Electrodo de trabajo	EMD
Modo	DP – Pulso diferencial
Potencial de inicio	-0,1 V
Potencial final	-0,7 V
Potencial máximo de yodato	-0,34 V

ELECTRODES

- Electrodo de trabajo: Multi-Mode Electrode pro con capilares de vidrio estándar
- Electrodo de referencia: Electrodo de referencia Ag/AgCl/KCl (3 mol/L) con recipiente de electrolito. Electrolito puente: KCl (3 mol/L)
- Electrodo auxiliar: electrodo de varilla de platino

RESULTS

La determinación de yodato en banos de niquelado sin electricidad se puede realizar de forma sencilla y directa. El método es selectivo y libre de interferencias. Es adecuado para concentraciones en el rango bajo de mg/L.

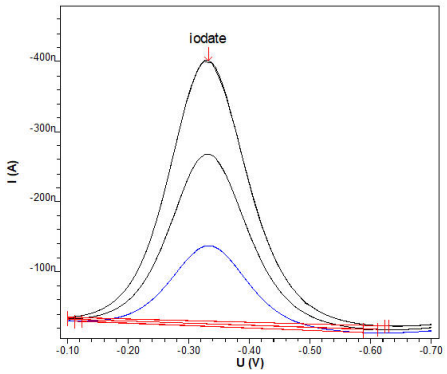

Figure 2. Determinación de yodato en un baño de níquel sin electricidad con dos adiciones estándar.

Tabla 2. Resultado

Muestra	Concentración IO_3^- [mg/L]
Bano de níquel electrolítico	2,5

Internal reference: AW CH4-0475-092007

CONTACT

Metrohm Hispania
Calle Aguacate 15
28044 Madrid
mh@metrohm.es

CONFIGURATION

884 Professional VA semiautomated para electrodo Multi-Mode (MME) con 2 Dosino

884 Professional VA semiautomated para electrodo Multi-Mode (MME) es un cómodo analizador de rutina de última generación para la determinación de trazas mediante voltamperometría y polarografía con el electrodo Multi-Mode pro o el scTRACE Gold. La reconocida tecnología de electrodos de Metrohm, combinada con un potente potenciostato/galvanostato y el software viva sumamente flexible, aporta nuevas perspectivas para la determinación de metales pesados. El potenciostato con calibrador certificado se reajusta automáticamente antes de cada medida y garantiza la mayor precisión posible.

Con el aparato también se pueden llevar a cabo determinaciones con electrodos de disco rotatorio, como determinaciones de aditivos orgánicos en banos galvánicos mediante la voltamperometría de redisolución cíclica (CVS), la voltamperometría de redisolución cíclica por impulsos (CPVS) y la cronopotenciometría (CP). El cabezal de medida intercambiable permite cambiar rápidamente entre las diversas aplicaciones con electrodos diferentes.

Los dos 800 Dosino suministrados permiten la adición automática de soluciones auxiliares durante la determinación, por ejemplo: electrolitos, tampones o soluciones patrón.

El software viva es necesario para el control, así como para el registro y evaluación de datos.

El 884 Professional VA semiautomated para electrodo Multi-Mode (MME) se suministra con una extensa gama de accesorios y un cabezal de medida para el electrodo Multi-Mode pro. El juego de electrodos y la licencia viva se deben pedir por separado.

Equipo de electrodos VA con electrodo Multi-Mode pro para aparatos Professional VA

Juego completo de electrodos para determinaciones de polarografía y voltamperometría. Contiene un electrodo Multi-Mode pro, un electrodo de referencia, un electrodo auxiliar de platino, un vaso de medida, un agitador, una solución de electrolito y más accesorios para montar y poner en funcionamiento el electrodo Multi-Mode.