

TMT 15[®]

Separación de metales pesados en
aguas residuales de manera respetuosa
con el medio ambiente





Separación de metales pesados en aguas residuales de manera respetuosa con el medio ambiente

El problema:
Metales pesados en aguas residuales

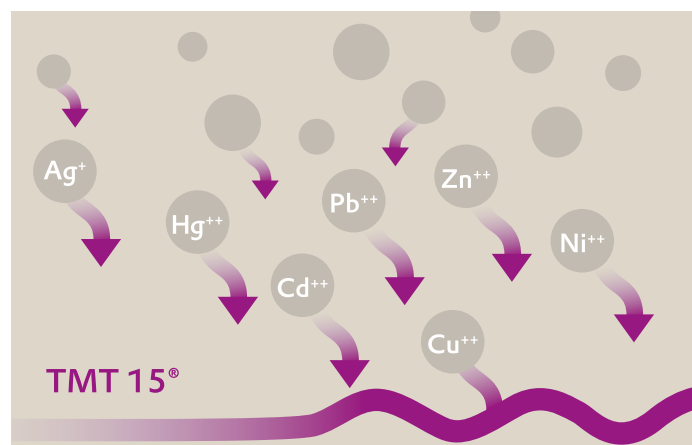
En numerosas ramas y aplicaciones industriales es imprescindible el empleo de metales pesados¹⁾, lo cual es un problema debido a su alta toxicidad para los seres humanos y animales. Por ello, se aplican valores límite de concentración de metales pesados muy estrictos tanto en aguas residuales, como también en gases emitidos a la atmósfera. Para respetar estas directrices, se efectúa la precipitación y separación de los metales pesados como hidróxidos altamente insolubles, normalmente mediante la neutralización de las aguas residuales con sosa cáustica o cal. Sin embargo, este método fracasa frecuentemente en presencia de agentes complejantes²⁾ que reducen la precipitación de hidróxido o que incluso la impiden por completo.

El resultado: Los valores límite no se pueden alcanzar.

La solución:
Precipitación con TMT 15®

TMT 15® reacciona con los metales pesados formando compuestos muy estables y casi insolubles. Se obtiene un sólido que puede ser separado fácilmente. Con **TMT 15®** también se consiguen buenos resultados incluso cuando la precipitación con hidróxido no muestra ningún o casi ningún efecto.

El resultado: Se respetan los valores límite.



¹⁾ Los metales pesados son metales de alta densidad (> 3,5–5 g/cm³). Se trata de elementos naturales que no pueden ser destruidos o descompuestos. Sólo se puede alterar sus propiedades químicas y físicas (por ej. por medio de la formación de compuestos solubles e insolubles).

²⁾ Los agentes complejantes son sustancias que pueden mantener metales en solución.



Industrias:
Campos de aplicación
del TMT 15®

Incineración de residuos

Los metales pesados están presentes en las incineradoras que queman residuos industriales o urbanos. Debido a las altas temperaturas de incineración, los metales pesados (especialmente los más volátiles (por ej. mercurio y cadmio)) pasan al gas (humo) que se envía a la atmósfera. A través de medidas de purificación posteriores como el lavado de gases, Los metales pesados y otras sustancias perjudiciales para el medio ambiente se eliminan de nuevo. En este caso se producen grandes cantidades de aguas de lavado con un alto contenido de metales pesados.

Centrales térmicas de carbón

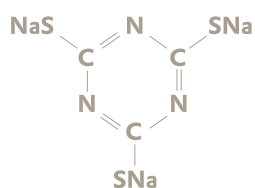
Además de azufre, el carbón también contiene mínimas cantidades de metales pesados tóxicos que se liberan durante la incineración. En los procedimientos de desulfuración de los gases emitidos, que normalmente se usan en las centrales térmicas de carbón, se originan yeso y aguas residuales con alto contenido de sustancias nocivas.

Tratamiento de superficies

En muchos procesos, por ej. en galvanoplastia y en la fabricación de placas de circuitos impresos, se usan soluciones que contienen metales pesados. Dichos procesos generan aguas residuales y aguas de proceso que contienen metales pesados. Un problema especial de esta rama industrial es el amplio espectro de contaminantes presentes en las aguas residuales: complejos de metales pesados pueden estar presentes en muy diversas concentraciones.



El producto



TMT 15° es una solución acuosa, lista para usar, al 15 % de la sal trisódica de la Trimercapto-S-Triazina.

TMT 15° se utiliza para la precipitación de metales pesados mono y bivalentes (entre otros, plomo, cadmio, cobre, níquel, mercurio, plata) que se encuentran disueltos en forma de complejos en aguas residuales, ya que éstos – por la acción de los agentes complejantes – no precipitan como hidróxidos.

TMT 15° se suministra en bidones, en (IBC) o en cisterna.

TMT 15° está disponible a través de la red de distribución internacional de Evonik.

Las ventajas

TMT 15° ha sido probado

- Se ha utilizado con buenos resultados en diferentes ramas industriales
- Se ha usado con éxito en cientos de plantas incineradoras en todo el mundo

TMT 15° es eficaz

- Efectivo en una amplia gama de pH tanto en medio alcalino como en medio ácido
- Se integra fácil y económicamente en las instalaciones de tratamiento de aguas residuales
- Evita costosos tratamientos adicionales
- La estabilidad térmica de los compuestos de tmt-metal pesado, les hace idóneos para su secado por pulverización

TMT 15° se maneja con seguridad

- La solución es estable durante su almacenamiento y está lista para usar
- No hay productos de descomposición
- Inodoro
- No es un material peligroso

TMT 15° es respetuoso con el medio ambiente

- Sus propiedades toxicológicas y ecológicas son favorables
- Forma compuestos de difícil elución que se pueden depositar de forma segura en un vertedero



El beneficio:
**Respeto seguro de
los valores límite**

Beneficio para las plantas de incineración

- Añadiendo cantidades mínimas de **TMT 15®** en la planta de tratamiento de aguas de lavado, los complejos formados con el mercurio y el cadmio se precipitan y se separan.
- La combinación de la precipitación con hidróxido y con **TMT 15®** permite la utilización económica (bajo coste) de la instalación.
- Se pueden respetar los valores límite de metales pesados en aguas residuales, los cuales, en algunas ocasiones, quedan incluso por debajo de los exigidos para el agua potable.
- El uso de **TMT 15®** en los lavadores alcalinos para reducir la emisión de mercurio en a la atmósfera, evita costosas modificaciones en las instalaciones.
- La estabilidad a la temperatura de los compuestos de TMT y metal pesado permite que se puedan separar mediante un secador de pulverización (spray dryer).

Beneficios en el tratamiento de superficies

- Las amplias posibilidades de uso del **TMT 15®**, cumplen con las exigencias de las aguas residuales de este sector. El producto es efectivo incluso en aquellos casos en los que la precipitación con hidróxido o bien es nula o bien es insuficiente.
- Manipulación segura en una amplia gama del pH.
- Fácil integración en procesos tanto continuos como discontinuos.
- Los compuestos de metal y TMT se pueden reciclar o depositar de forma segura en un vertedero.



Más datos sobre TMT 15®

Más información sobre **TMT 15®** y sus muy diversos usos los puede descargar Vd. de nuestra web: www.evonik.com/tmt15

Folleto sobre el producto

Informaciones sobre el producto

- propiedades de los precipitados / toxicología / ecología
- estabilidad del material

Informaciones sobre aplicaciones

- lista de preguntas más frecuentes
- uso en lavadores de plantas de incineración

Métodos analíticos

- determinación del contenido de **TMT 15®**
- determinación de **TMT 15®** en aguas residuales

Ejemplos de casos

- precipitación del mercurio de las aguas de lavado de gases emitidos
- precipitación del cobre procedente de aguas residuales de la producción de placas de circuitos impresos

Hojas de datos de seguridad

Cálculo de cantidades requeridas

Literatura / Conferencias

Por supuesto nos sería grato enviarle a Vd. estos datos a su petición.

Exención de responsabilidad

Esta información y cualquier asesoramiento técnico posterior se basan en nuestros conocimientos y experiencia actuales. Sin embargo, no conlleva obligación alguna ni responsabilidad legal por nuestra parte, incluso en lo que respecta a los derechos de propiedad intelectual existentes de terceros, sobre todo derechos de patentes. En concreto, no se prevé ni sobreentiende ninguna garantía explícita o implícita, así como ninguna garantía sobre las propiedades del producto en el sentido legal. Nos reservamos el derecho de realizar cambios en función de la evolución tecnológica u otros avances. El cliente no está eximido de su obligación de inspeccionar y comprobar cuidadosamente los bienes entrantes. El funcionamiento del producto descrito en este documento deberá ser verificado mediante pruebas, que deberán ser realizadas únicamente por expertos cualificados bajo la responsabilidad exclusiva del cliente. Las alusiones a nombres comerciales empleados por otras compañías no constituyen una recomendación, ni significan que no puedan emplearse productos similares.



EVONIK
INDUSTRIES

Evonik Performance Materials GmbH

Marketing and sales
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau
Germany

PHONE +49 6181 59-4107

FAX +49 6181 59-74107

tmt@evonik.com

www.evonik.com/tmt15

Evonik Performance Materials GmbH

Application and technology
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau
Germany

PHONE +49 6181 59-2854

FAX +49 6181 59-4266

tmt@evonik.com

www.evonik.com/tmt15

Evonik. Impulso creador.