

TMT 15[®]

Ekologiczne oddzielenie metali ciężkich od ścieków





Ekologiczne oddzielenie metali ciężkich od ścieków

Problem:

Metale ciężkie zawarte w ściekach

W licznych gałęziach przemysłu i zastosowaniach niezbędne jest stosowanie metali ciężkich¹⁾. Stanowi to problem ekologiczny, gdyż ze względu na ich częściowo wysoką toksyczność dla ludzi i zwierząt obowiązują surowe przepisy dotyczące dopuszczalnych wartości granicznych stężenia metali ciężkich w ściekach (oraz w spalinach). W celu spełnienia tych norm metale ciężkie są zazwyczaj strącane i oddzielane w postaci trudno rozpuszczalnych wodorotlenków w wyniku neutralizacji ścieków przy użyciu ługu sodowego lub wapnia. Metoda ta często jednak zawodzi, jeżeli występują tzw. substancje wiążące²⁾, które ograniczają lub nawet całkowicie uniemożliwiają strącanie w postaci wodorotlenków.

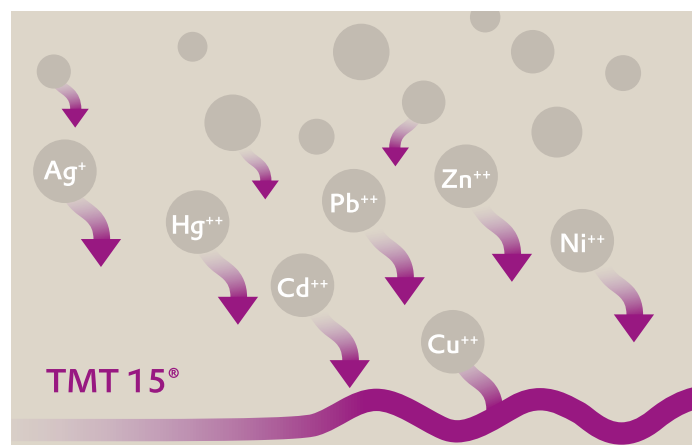
Rozwiązaniem problemu jest:

Strącanie za pomocą TMT 15®

Skutkiem tego jest przekroczenie dopuszczalnych wartości granicznych.

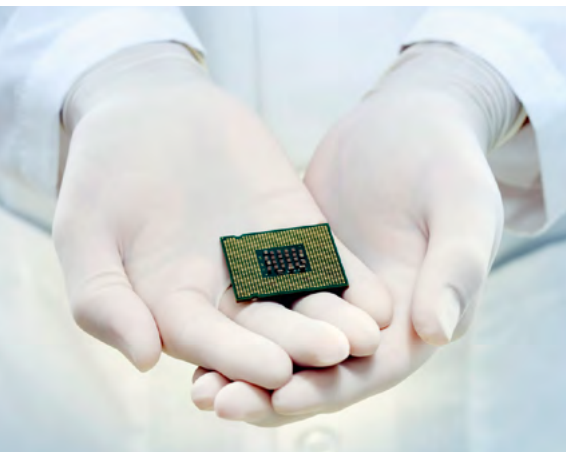
TMT 15® reaguje z metalami ciężkimi, tworząc bardzo stabilne, prawie nierozpuszczalne związki składające się z metali ciężkich i tmt. Tworzą się substancje stałe, które można łatwo oddzielić. Stosowanie **TMT 15®** przynosi dobre rezultaty również wtedy, gdy strącanie wodorotlenków jest niemożliwe lub niedostateczne.

Wynikiem tego jest zachowanie wartości granicznych.



¹⁾ Metalami ciężkimi nazywane są metale o wysokiej gęstości (> 3,5 – 5 g/cm³). Są to naturalne pierwiastki, które nie ulegają zniszczeniu lub rozkładowi. Jedynie ich właściwości chemiczne i fizyczne są zmienne (np. w wyniku tworzenia się związków rozpuszczalnych lub nierozpuszczalnych).

²⁾ Substancje wiążące to substancje, które łączą w kompleksy metale zawarte w roztworze.



Branże:
Zastosowanie TMT 15®

Termiczna utylizacja odpadów

Wraz z odpadami komunalnymi lub przemysłowymi do spalarni odpadów dostają się też metale ciężkie. W wyniku wysokich temperatur spalania do powstających gazów spalinowych doprowadzane są metale ciężkie o większych właściwościach lotnych (np. rtęć i kadm). Przeprowadzane następnie czynności czyszczące, jak np. tzw. mycie spalin, usuwają ponownie metale ciężkie i inne szkodliwe dla środowiska substancje. W wyniku tego procesu powstają duże ilości popłuczyn o wysokiej zawartości metali ciężkich.

Elektrownie węglowe

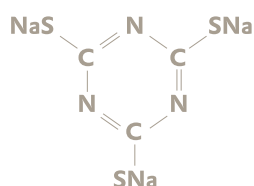
Węgiel zawiera oprócz siarki również niewielkie ilości toksycznych metali ciężkich, które są uwalniane podczas spalania. W wyniku procesów odsiarczania spalin stosowanych zazwyczaj w elektrowniach zasilanych węglem uzyskuje się gips oraz powstają skażone szkodliwymi substancjami ścieki.

Technika powierzchniowa

W procesach technologicznych stosowanych np. w galwanotechnice i produkcji płytek drukowanych wykorzystuje się roztwory zawierające metale. Powstają przy tym ścieki zawierające metale ciężkie i zużyte roztwory technologiczne. Szczególnym problemem tej branży przemysłowej jest zróżnicowany skład chemiczny ścieków: kompleksowo zespolone metale ciężkie mogą występować w różnych stężeniach.



Produkt



Zalety

TMT 15° jest gotowym do użycia roztworem wodnym o 15 % zawartości siarczku organicznego (trójmerkaptotriazyna, sól trójsodowa).

TMT 15° stosowany jest do strącania rozpuszczonych, połączonych w kompleksy jedno- i dwuwartościowych metali ciężkich (np. ołów, kadm, miedź, nikiel, rtęć, srebro) ze ścieków, ponieważ – w wyniku działania substancji wiążących – nie mogą one zostać strącone w postaci wodorotlenków.

TMT 15° dostarczany jest w kanistrach, kontenerach (IBC) lub cysternach.

TMT 15° dostępny jest na całym świecie poprzez sieć dystrybucji firmy Evonik.

TMT 15° jest wielokrotnie sprawdzonym środkiem

- wielokrotnie sprawdzone stosowanie w różnych gałęziach przemysłu
- skuteczne stosowanie w setkach instalacji do spalania na całym świecie (najnowszy stan techniki)

TMT 15° jest skuteczny

- skuteczność działania w szerokim zakresie pH w środowisku zasadowym i kwaśnym
- łatwa i tania integracja w istniejących oczyszczalniach ścieków
- zaoszczędzenie kosztownych dodatkowych procesów uzdatniających
- stabilne termicznie związki ciężkich metali z tmt nadają się do stosowania w procesach suszenia rozpryskowego

TMT 15° jest bezpieczny w użyciu

- gotowy do użycia roztwór nadający się do przechowywania
- brak produktów rozkładu
- neutralny zapach
- nie stanowi zagrożenia dla otoczenia

TMT 15° jest przyjazny dla środowiska

- bezpieczne właściwości toksyczne i ekologiczne
- tworzy trudno wymywalne związki, nadające się do składowania



Korzyści:
Zachowanie bezpiecznych wartości granicznych

Korzyści ze stosowania w instalacjach do spalania

- Dzięki dodaniu niewielkich ilości **TMT 15®** do urządzeń uzdatniających popłuczyny możliwe jest bezpieczne strącenie i oddzielenie połączonych w kompleksy rtęci i kadmu.
- Kombinacja procesu strącania w postaci wodorotlenków i za pomocą **TMT 15®** umożliwia znaczne obniżenie kosztów eksploatacji oczyszczalni.
- Zachowane są dopuszczalne wartości graniczne dotyczące zawartości metali ciężkich w ściekach. Częściowo są one nawet niższe niż wymagane normy dotyczące jakości wody pitnej.
- Dodawanie **TMT 15®** do płuczek alkalicznych w celu redukcji emisji rtęci w gazie oczyszczonym pozwala uniknąć konieczności kosztownego dobrojenia instalacji.
- Stabilne termicznie związki metali ciężkich z TMT można oddzielić za pomocą suszarki rozpryskowej.

Korzyści ze stosowania TMT 15® w technice powierzchniowej

- Szerokie możliwości zastosowań **TMT 15®** wychodzą naprzeciw potrzebom tej branży przemysłowej, związanym ze zróżnicowanym składem chemicznym ścieków. Stosowanie tmt jest skuteczne również wtedy, gdy strącanie metali w postaci wodorotlenków jest niemożliwe lub niedostateczne.
- Bezpieczne stosowanie w szerokim zakresie pH.
- Możliwość łatwej integracji z procesami okresowymi i ciągłymi.
- Związki metali z TMT można bezpiecznie składować lub poddawać recyklingowi.



Więcej informacji na temat TMT 15®

Dodatkowe informacje na temat **TMT 15®** i jego wielostronnych zastosowań pobrać można w formie plików na naszej stronie internetowej pod adresem www.evonik.com/tmt15

Broszury z charakterystyką produktów: **informacje o produktach**

- właściwości produktów strącania / toksykologia / ekologia
- wytrzymałość materiałów

informacje dotyczące zastosowań

- lista najczęściej zadawanych pytań FAQ
- stosowanie w płuczkach instalacji do spalania

przepisy dotyczące analiz

- określanie zawartości **TMT 15®**
- określanie zawartości **TMT 15®** w ściekach

przykłady zastosowań

- strącanie rtęci z popłuczyn zawierających gazy spalinowe
- strącanie miedzi ze ścieków powstających podczas produkcji (płytek drukowanych)

karty bezpieczeństwa

wylicanie potrzebnych ilości

literatura / wykłady

Na Państwa życzenie chętnie prześlemy potrzebne informacje drogą pocztową.

Polska wersja

Niniejszych informacji udzielono zgodnie z naszą najlepszą wiedzą i doświadczeniem, z wykluczeniem odpowiedzialności za jej treść, dotyczącej w szczególności praw na dobrach niematerialnych przysługujących osobom trzecim, w tym patentów. Stanowią one jedynie opis cech produktów i nie wiążą się z udzieleniem gwarancji odnośnie do takich cech, jak również jakiegokolwiek innej jawnej lub domniemanej gwarancji. Odbiorca pozostaje zobowiązany do starannego sprawdzenia przez odpowiednio wykwalifikowany personel funkcji i możliwości zastosowania produktu na swoje własne ryzyko oraz zgodnego z umową handlową jego odbioru. Zastrzega się prawo do zmian wynikających z postępu technicznego i technologicznego. Użycie nazw handlowych innych producentów nie stanowi ich rekomendacji, jak też nie wyklucza możliwości zastosowania innych podobnych produktów.



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