

Rossdorf, 10.11.2017

Geschickte chemisch-physikalische Verfahrenskombination reinigt Abwasser bei Tata Steel Europe

Tata Steel Europe produziert mehrere Sorten Verpackungsstahl, so auch Electrolytic Chromium Coated Steel (ECCS) bzw. mit Chrom beschichteter Stahl. Bis vor kurzem wurde bei der Produktion von ECCS ein Chrom(VI)-haltiger Stoff verwendet. Laut der Kandidatenliste in Anhang XIV der REACH-Verordnung ist die Verwendung von Chrom(VI) seit 21. September 2017 verboten. Obwohl hierfür eine Befreiung beantragt werden kann, ist diese nur von vorübergehender Art. Tata Steel Europe strebt danach, seinen Mitarbeitern eine möglichst sichere Arbeitsumgebung zu bieten und möchte auch deshalb auf die Verwendung von Chrom(VI) verzichten.

Nachdem klar war, dass das Unternehmen Chrom(VI) nicht länger verwenden wollte, hat Tata Steel Europe ein Verfahren entwickelt, mit dem ein gleichwertiges Produkt mithilfe der Trivalent Chromium Coating Technology (TCCT) auf der Grundlage des ungefährlichen Chrom(III) hergestellt werden kann. Nach vielen Tests ist dieses Verfahren in einer der Fertigungsstraßen in der Fabrik in IJmuiden, Niederlande, jetzt im Einsatz. In dem Verfahren wird Chrom(III) in Kombination mit Ameisensäure eingesetzt. Beide Stoffe gelangen während des Fertigungsverfahrens ins Abwasser und müssen aus diesem sicher entfernt werden. Tata Steel Europe beauftragte EnviroChemie, ein Verfahren zu entwickeln, mit dem sich Ameisensäure und Chrom(III) so entfernen lassen, dass im Abwasserverfahren kein Chrom(VI) gebildet werden kann.

Um das optimale Verfahren zu finden, hat EnviroChemie in seinem Labor am Stammsitz in Rossdorf verschiedene Tests durchgeführt. „Die Zusammensetzung des Abwassers macht dessen Behandlung sehr schwierig“, sagt der Sales Manager Sicco Hilarius von EnviroChemie. „Die Oxidation der Ameisensäure - beispielsweise mit Ozon oder Wasserstoffperoxid - ist unmöglich, weil dann auch Chrom(III) in Chrom(VI) umgewandelt werden kann. Und genau das wollten wir nicht“, erklärt der Manager Process Technology Tata Steel Packaging, Mark Litz. „Also musste das Chrom(III) zunächst entfernt werden. Anschließend war es dann möglich, die Ameisensäure in der aeroben biologischen Abwasserbehandlungsanlage von Tata Steel Europe weiter abzubauen. Das machte die Investition für die Behandlungsanlage wieder interessanter“, so Litz.

Schließlich entschied man sich für eine chemisch-physikalische Verfahrenskombination mit den Behandlungsschritten Entgiften, Neutralisieren und Entwässern. Die Ameisensäure wird mit Natronlauge neutralisiert und durch Zugabe eines Polyelektrolyts von den übrigen Verunreinigungen getrennt. Die größte Herausforderung bestand in der langen Reaktionszeit der Ameisensäure während des Neutralisierens, was mit einer längeren Standzeit gelöst wurde.

Die Anlage ist seit Ende März 2017 in Betrieb und die Ergebnisse fallen zur Zufriedenheit von Auftraggeber und Auftragnehmer aus. Die Chrom(III)-Konzentration nach der chemischen-physikalischen Behandlung liegt bei ca. 0,1 mg pro Liter, was unterhalb der vorgeschriebenen Einleitgrenze liegt.



Chemisch-physikalische Abwasserbehandlungsanlage zur sicheren Entfernung von Chrom(III) und Ameisensäure aus dem Abwasser.

Kontakt:

EnviroChemie GmbH, Jutta Quaiser, Leitung Öffentlichkeitsarbeit,
In den Leppsteinswiesen 9, 64380 Rossdorf, ☎ +49 6154 6998 72,
jutta.quaiser@envirochemie.com, www.envirochemie.com