

Praktikum / Abschlussarbeit

Thema: Aufbereitung von Neutralisationsschlämmen für die Nickelrückgewinnung

Hintergrund:

Ein entscheidender Schritt für die Erzeugung qualitativ hochwertiger Blechoberflächen in Kaltwalzwerken ist das Beizen. Hierunter wird das chemische Entfernen von Oxidschichten (Zunder) und anderen Verunreinigungen mit Hilfe starker Mineralsäuren verstanden. Beim Beizen von Edelstahl fällt hochbelastetes Abwasser an, das zum Schutz der Umwelt neutralisiert werden muss. Bei der Neutralisation mit Kalkmilch entstehen so wertstoffreiche Neutralisationsschlämme, die deponiert werden müssen.

Aufgabenstellung:

Die steigende Nachfrage hat in den vergangenen Jahren zu einem starken Anstieg des Nickelpreises geführt. Nickel ist der hochpreisige Bestandteil der wichtigsten Edstahlgüten. Für eine kostengünstige und nachhaltige Stahlproduktion soll daher das im Neutralisationsschlamm enthaltene Nickel zurückgewonnen werden. Die Nickelrückgewinnung aus dem Neutralisationsschlamm soll mit einer Verfahrenskombination aus selektiver Nickellaugung, Abtrennung der Nickellösung von festen Bestandteilen, Aufreinigung und Konzentrierung der Nickellösung sowie der Abscheidung von elementarem Nickel mittels Elektrolyse erfolgen.

Im Rahmen dieser Arbeit steht die selektive Nickellaugung im Vordergrund. Durch Variation verschiedener Parameter - wie z.B. Temperatur, Zeit, Rührbedingungen, pH - soll eine Lösung erzeugt werden, die eine optimale Vorlage für die nachfolgende Aufreinigung darstellt.

Anmerkungen:

Zur Bearbeitung dieses Themas sind verfahrenstechnische und/oder chemische Grundkenntnisse erforderlich. Kenntnisse in der Laborarbeit sind von Vorteil. Ziel ist die selbständige Bearbeitung der Aufgabenstellung bei einer Betreuung durch erfahrene Mitarbeiter. Die Arbeiten erfolgen im Rahmen eines Forschungsprojektes gemeinsam mit einem Edelstahlbetrieb und können im Frühjahr 2012 begonnen werden.

Direkt-Info: Tel. 0211 / 6707-315 Dr.-Ing F. Rögener E-Mail: frank.roegener@bfi.de