

## TECHNOLOGIEANGEBOT CHEMIE UND BIOTECHNOLOGIE

Wir schützen und  
vermarkten Erfindungen.

### PHYSIKALISCHE GOLDTRENNUNG

Dielektrophoretische Trennung von Metallpartikeln  
aus Partikelgemischen (UN 467)

#### DAS PROBLEM

Bei der Gewinnung von Gold wird derzeit meist die Cyanidlaugerei zur Auslösung des Metalls aus Erzen eingesetzt. Dabei werden pro Tonne Gold durchschnittlich 150 Tonnen Cyanid verbraucht. Schätzungen gehen von weltweit jährlich 182.000 Tonnen Cyanid aus, die trotz Nachbehandlung oft unkontrolliert freigesetzt werden.

Neben der hohen Umweltbelastung sind die Kosten des Verfahrens immens: Pro Tonne Gold fallen 300.000 Euro für Cyanid an, hinzu kommen weitere Chemikalien sowie die Kosten für das Einhalten von Umweltauflagen. So entstehen pro Tonne Gold Kosten in Höhe von 500.000 bis 1.000.000 Euro.

#### DIE LÖSUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anlage und ein Verfahren zur Trennung von Gold oder anderen Metallpartikeln aus einem Partikelgemisch mittels Dielektrophorese. Das physikalische Trennverfahren trennt gezielt Metalle, z. B. Gold, aus einer Suspension heraus. Ermöglicht wird dies durch eine definierte Anordnung von Elektroden, die es gestattet, das elektrische Feld so auszulegen, dass metallische Partikel angesteuert werden.

Das neue Verfahren ersetzt die umweltgefährdende Cyanidlaugerei nahezu vollständig und reduziert damit die Menge der eingesetzten Chemikalien erheblich. Die Kostenersparnis beläuft sich, abhängig von den Umweltauflagen, auf mindestens 500.000 Euro pro Tonne Gold. Dem stehen Investitionskosten von etwa 20 Mill. Euro pro Mine gegenüber. Je nach Fördermenge und Goldgehalt ist eine Amortisationszeit von rund fünf Jahren zu erwarten.

Das Verfahren eignet sich ebenso für die Gewinnung weiterer Metalle oder für das Recycling von Metallen aus gemischten Materialien, wie etwa aus Elektroschrott.

Die Machbarkeit des Verfahrens wurde bereits im Labor gezeigt. Da die Komponenten der Anlage im Wesentlichen auf dem Markt verfügbar sind, kann eine Demonstrationsanlage zeitnah aufgebaut werden. Die Anlagengröße und damit der Durchsatz sind durch ein Numbering-Up nahezu frei wählbar.

#### VORTEILE UND ANWENDUNGEN

- Einsparung erheblicher Mengen umweltbelastender Chemikalien.
- Reduzierung der Verfahrenskosten incl. der Kosten für Umweltauflagen um etwa 50%.
- Bessere Arbeitsbedingungen durch Reduzierung gesundheitsbelastender Verfahren.
- Auch aus dem Abraum früherer Goldgewinnung können wirtschaftlich verwertbare Goldmengen gewonnen werden.

Das Ergebnis einer Marktanalyse zeigt, dass insbesondere in Staaten mit hohen Umweltauflagen die physikalische Goldtrennung auf großes Interesse stößt. Mit weltweit steigenden Umweltauflagen wird sich das Marktpotenzial der Erfindung zusätzlich erhöhen.

#### ANWENDUNGSBEREICH

Goldgewinnung, Metall-Recycling,  
Elektroschrott-Recycling,  
Edelmetall-Förderung

#### SCHLÜSSELWÖRTER

Edelmetalle, Trennverfahren, Reduzierung umweltbelastender Verfahren, Recycling

#### SCHUTZRECHTE

DE102013011723B4  
erteilt  
WO2015/007270A1

#### ANGEBOT

Lizenzierung, Verkauf, Kooperation  
und Weiterentwicklung

#### EINE ERFINDUNG VON

Universität Bremen,  
UFT - Zentrum für Umweltforschung  
und nachhaltige Technologien



InnoWi GmbH  
Fahrenheitstraße 1  
28359 Bremen  
Tel.: 0421- 96 00 7 - 0  
mail@innowi.de  
www.innowi.de