

## **Untersuchungen zum Umweltverhalten von Eisenhüttenschlacken unter dem Gesichtspunkt neuer europäischer Regelungen**

Förderstelle: AiF  
Nr.: 14469  
Laufzeit: 01.08.2005 bis 31.07.2007  
Projektleiterin: Dr.-Ing. R. Bialucha

### **Kurzfassung**

Ziel des Forschungsvorhabens war es, das Auslaugverhalten von Eisenhüttenschlacken in verschiedenen in Europa gültigen Verfahren zu untersuchen. Neben dem Vergleich der Verfahren sollten die Ergebnisse auch einen Hinweis auf die Einhaltung von Grenzwerten geben.

In Europa unterscheiden sich die anzuwendenden Auslaugverfahren in ihrer Anwendung und ihren Ergebnissen teilweise erheblich. Zu vergleichen waren Kurzzeit- und Langzeit-Auslaugverfahren. In einigen Verfahren fällt sehr wenig Eluat an, womit der Parameterumfang begrenzt ist. Elutionsmuster oder eine allgemeingültige Systematik sind nicht ableitbar, lediglich lassen sich Tendenzen erkennen. Auslaugungen mit niedrigem L/S-Verhältnis sind konzentrierter als mit hohem L/S-Verhältnis. Jedoch als Fracht umgerechnet ist die Elution mit mehr höherem L/S-Verhältnis gleich oder größer. Allerdings wurde keine Korrelation zwischen den Konzentrationen des Über-Kopf-Schüttelverfahrens mit L/S-Verhältnis (2:1) und (10:1) bei gleicher Korngröße festgestellt. Mehr Feinanteil in der untersuchten Probe bewirkt meist eine erhöhte Elution, da mehr angreifbare Oberfläche für die Lösung zur Verfügung steht.

In Langzeit-Auslaugverfahren sinken die Konzentrationen der meisten Parameter schnell auf den Wert der Bestimmungsgrenze ab. Im Vergleich zu den Schüttelverfahren sind die Frachten der Parameter bei den Perkulationsverfahren nicht grundsätzlich größer oder kleiner. Das Auslaugverhalten bei den Perkulationsverfahren im Aufwärts- und Abwärtsstrom kann sich zum Teil sehr unterscheiden, ist jedoch nicht vom Parameter oder der Schlackensorte abhängig. Das Einstauen und die Sättigung beim Perkulationsverfahren im Aufwärtsstrom führen zu einer besseren Reproduzierbarkeit.

Die pH-Abhängigkeitsverfahren sind schlecht reproduzierbar. Es sind keine allgemeingültigen Gesetzmäßigkeiten für die Mobilisierbarkeit in Abhängigkeit vom pH-Wert erkennbar. Die meisten Parameter werden eher im sauren Milieu gelöst. Die Einstellung eines bestimmten pH-Werts benötigt bei vorheriger Zugabe mehr Säure als bei kontinuierlicher Zugabe, jedoch wird dadurch nicht unbedingt mehr von der Schlacke gelöst.

Im Vergleich mit Grenzwerten europäischer Regelwerke fallen immer wieder die gleichen Parameter als kritisch auf. Trotzdem halten die Eisenhüttenschlacken die Anforderungen größtenteils ein.

Die Ergebnisse der Untersuchungen tragen wesentlich zur Verbesserung des Kenntnisstands der Umweltverträglichkeit von Eisenhüttenschlacken und damit zur Sicherung der mit der Herstellung und Aufbereitung von SWS befassten KMU bei.