

Teilnehmer: Paul Kiesenhofer, Daniel Salamonsberger

# Extraktion von Wertstoffen aus Klärschlammmasche

Betreuer: DI Dr. Werner Pichler

**The aim of this diploma thesis is to find methods of extracting resources out of sewage sludge ash ("Urban mining"). These resources are divided in two parts, phosphorus on the one hand and metals on the other side. It is very important to be free of heavy metals when recycling phosphorus if it should be used as a fertiliser or as a secondary raw material. The chosen way to extract metals is to produce solvable salt or coordinated complex compounds. with a following reduction of the metals. The extraction of phosphorus is done by producing solvable compounds with a following precipitation, initiated by a precipitant like calcium hydroxide. This leads to calcium phosphate, a commonly used fertiliser. In addition, the use of highly concentrated acids as a disintegrating agent is also considered and compared with the use of citric acid as a complexing agent. Finally, all yields are obtained by comparing the obtained and the theoretical phosphorus concentration and comparing them with one another.**

Das Ziel dieser Diplomarbeit ist es, Methoden zur Extraktion von Wertstoffen, wie Phosphat und Metallen aus Klärschlammmasche zu finden („Urban mining“). Wichtig dabei ist bei Phosphat die weitgehende Abwesenheit von Schwermetallen, bei Metallen die materielle Verwertbarkeit, vor allem in Hinblick auf die bereits bestehenden Produktionsverfahren.

Die Metallextraktionen verlaufen über die Bildung leichtlöslicher Salze oder Komplexe, und die nachfolgende Filtration. Die erhaltende Lösung kann reduziert oder anders verwendet werden. Auch die Extraktion von Phosphaten erfolgt durch Bildung leichtlöslicher Verbindungen, aus denen durch Zusatz von Fällungsmitteln ein möglichst gut verwertbares Düngemittelprodukt entstehen soll.

