



Bettina Stauffacher

Diplomandin	Bettina Stauffacher
Examinator	Prof. Christian Wirz-Töndury
Experte	Martin Brunner, Ramboll Waste-to-Energy, Zürich, ZH
Themengebiet	Abfallaufbereitung und Recycling
Projektpartner	UMTEC, Rapperswil, SG

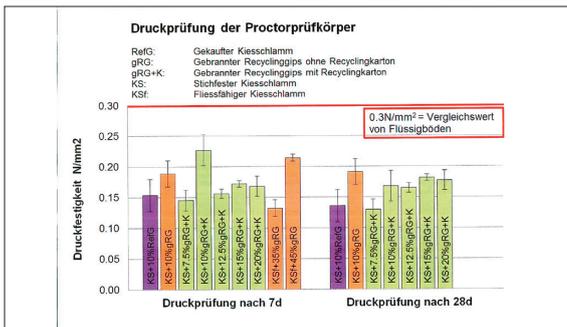
Baubabfallverwertung durch Gipsrecycling

KSB Produktions AG



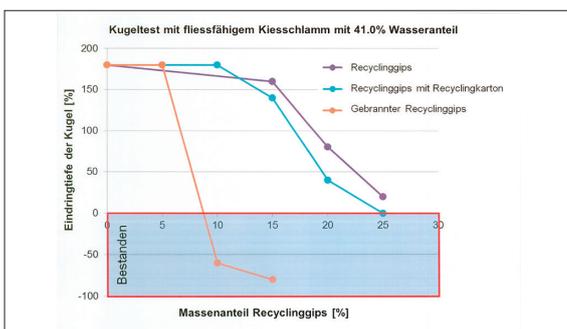
Ausgangsmaterialien

Ausgangslage: In der Schweiz fallen jährlich rund 250 000 Tonnen Gipsabfälle und mehrere Millionen Tonnen Schlämme als Bauabfälle an. Gips ist im reinen Zustand beliebig oft recycelbar, auf Deponien wird er jedoch als problematisch eingestuft. Bei der Entsorgung von Schlämmen liegen die Problembereiche einerseits bei der Transportier- und Deponierbarkeit der Schlämme und andererseits in der Beanspruchung von grossen Deponievolumen. Das Ziel dieser Bachelorarbeit bestand darin, für die KSB Produktions AG das Potenzial zur Stabilisierung von Schlämmen mittels Gipsplattenabfällen zu prüfen. Dazu wurden zwei Ansätze verfolgt. Der erste Ansatz beabsichtigte die Entwicklung eines Baustoffs aus bereits stichfestem Gesteinsschlamm. Der zweite Ansatz hatte die Stabilisierung von fließfähigen Schlämmen bis hin zu deren Transportier- und Deponierbarkeit zum Ziel. Im Rahmen dieser Arbeit wurden zu beiden Ansätzen Tastversuche durchgeführt. Für die Versuche wurden Gipsplattenabfälle zerkleinert und der Karton vom Gips abgetrennt. Zudem wurde ein Teil des Gipses gebrannt. Stellvertretend für Schlämme wurde für die Versuche Kiesschlamm verwendet.



Ergebnisse aus der Druckprüfung

Vorgehen/Ergebnis: Das Hauptkriterium bei der Entwicklung von Baustoffen ist deren Druckfestigkeit. Relevante Vergleichswerte sind die Druckfestigkeiten aus der Bodenstabilisierung von 0,8 N/mm² und von Flüssigböden von 0,3 N/mm². Die Prüfkörper aus Kiesschlamm und Gipsabfällen erreichten in den Tastversuchen lediglich eine Druckfestigkeit von 0,1 bis 0,25 N/mm². Zusätzlich wurde erkannt, dass sich die Prüfkörper im Kontakt mit Wasser auflösen. In der Praxis würde es kaum Einsatzbereiche für solche Baustoffe geben. Entsprechend ist das Potenzial für die Entwicklung eines Baustoffs aus Kiesschlamm und Gipsplattenabfällen gering.



Ergebnisse aus dem Kugelttest

Ob ein Schlamm deponierbar ist, wird mittels Kugelttest geprüft. Gebrannter Gips zeigte im Vergleich zu ungebranntem Gips ein viel grösseres Potenzial zur Stabilisierung von fließfähigen Schlämmen. Mit einem Anteil an gebranntem Gips von 10 % liessen sich Schlämme mit einem Wassergehalt bis zu ca. 40 % stabilisieren. Aus technischer Sicht ist das Potenzial zur Stabilisierung von fließfähigen Schlämmen grundsätzlich vorhanden. Hindernisse für den Erfolg des Verfahrens bilden noch nicht geklärte rechtliche, umwelttechnische und wirtschaftliche Fragen. Aus derzeitiger Sicht wird das Potenzial von Gipsabfällen zur Herstellung von Baustoffen aus Schlämmen oder zur Stabilisierung von Schlämmen als gering eingestuft.