



Furkan Erarslan

Student	Furkan Erarslan
Examinator	Prof. Christian Wirz-Töndury
Themengebiet	Anlagenbau und Projektmanagement
Projektpartner	KVA Linth, Niederurnen, Glarus

Optimierung Schlackenverlad



Aktueller Schlackenverlad



Die Schlackenhalle mit den entsprechenden Förderbändern von der Schlackenaufbereitung und der Rauchgasreinigung



Nassaufbereitungsanlage der Lab Geodur GmbH

Ausgangslage: Als Besonderheit werden in der Kehrichtverbrennungsanlage Linth in einem aufwändigen, mechanisch-verfahrenstechnischen Prozess zahlreiche Nichteisenmetalle (Aluminium, Kupfer, Zink, etc.) und Legierungen (z.B. Messing oder Bronze) aus der Schlacke zurückgewonnen. Beim Handling der Schlacke und der Flugasche zwischen der Aufbereitung und dem nachfolgendem Transport zur Deponie, dem sogenannten Schlackenverlad, besteht noch Optimierungspotenzial, welches im Fokus der vorliegenden Semesterarbeit liegt. Beim Schlackenverlad wurden vier wesentliche Probleme erfasst. Diese sind, wie folgt:

- Die Schlacke oder Flugasche kommt teilweise nass in die Schlackenhalle und verschmutzt beim Verlad auf die LKWs die Arbeitsmittel sowie das Areal. Folgedessen wird viel Aufwand betrieben, um die Arbeitsmittel und das Areal zu reinigen.
- Beim Verladen der Reststoffe wird teilweise eine unzureichende Mischung von Grob-/ Feinkornanteil auf den LKWs erreicht.
- Es bestehen enge Platzverhältnisse, um die Schlacke zu verladen bzw. um mit den Arbeitsmitteln zu rangieren.
- Nach dem Verlad werden die LKWs in der Schlackenhalle mit einer Waage gewogen. Die Waage ist jedoch zu klein, um alle eingesetzten Fahrzeuggrößen abzudecken.

In dieser Arbeit sollen Vorschläge zur Verbesserung des Schlackenverlads der KVA Linth, erarbeitet werden. Dabei soll die Wasserproblematik, Mischung Grob-/Feinkornanteil und der Wägeprozess gelöst werden.

Vorgehen: Nach Erhalt der Aufgabenstellung wurden die Grundlagen zur Schlackenaufbereitung erarbeitet. Basierend auf der Auftragsklärung wurden Kundenwünsche erfasst und ein detailliertes Pflichtenheft erstellt. Unter anderem war ein wichtiges Kriterium an die zukünftige Lösung, dass der Betrieb des Anlagenabschnitts während der Installation der Lösung nicht mehr als zwei Tage unterbrochen wird. Nach der Auftragsklärung wurden die Ist-Situation der KVA Linth und die Prozesse der Schlackenaufbereitung sowie der Rauchgasreinigung analysiert.

Ergebnis: Bei der Situationsanalyse wurde festgestellt, dass der Ursprung der Wasserproblematik in der Rückständen der Nassaufbereitung liegt. In der Nassaufbereitung wird die Fraktion < 2mm und damit 30% des Schlackeinputs (rein mineralisch) aufbereitet. In Absprache mit dem Betreiber wurde entschieden, dass sich die Lösungsvorschläge auf Optimierungen in der Schlackenhalle beschränken sollen. Änderungen in den Aufbereitungsanlagen könnten zu längeren Ausfällen (> 2d) der Prozesse führen, was seitens Betreiber nicht erwünscht ist. Gemeinsam mit der Fa Brunnhuber GmbH wurde eine mögliche Lösung mit einem Verladekran gefunden. Mit einer zusätzlichen Waageeinrichtung beim Kran kann neben dem Misch- auch das Wägeproblem gelöst werden. Dabei gibt zwei verschiedene Wägesysteme mit jeweils Messgenauigkeiten von 1% und 5% des Nennwerts. Bei den bestehenden Förderbändern gibt es mit dieser Lösung keinen Änderungsbedarf. Zusätzlich wurde ein Vorschlag für die Installation der Anlagenerweiterung in laufendem Betrieb erarbeitet.