

Projekt: Vergleichende Untersuchung des Ausbrandverhaltens der Ofenlinie 1 und 3 im Müllheizkraftwerk Schwandorf

Bedingt durch den inhomogenen Input muss bei der Müllverbrennung mit Schwankungen im Ausbrand gerechnet werden. Das Ausbrandverhalten lässt sich mittels des Glühverlustes der Schlacke näherungsweise beschreiben. Ein hoher Glühverlust der Schlacke lässt auf einen schlechten Ausbrand schließen.

Angesichts dieser Problematik wollte der Betreiber der Müllverbrennungsanlage in Schwandorf das Ausbrandverhalten zweier seiner Ofenlinien vergleichen. Es wurden die Ofenlinien eins und drei ausgewählt. Zusätzlich zum Vergleich der Ofenlinien untereinander kommt ein Vergleich der Schlackeproben an verschiedenen Entnahmestellen der einzelnen Linien in Betracht. Das heißt für die Praxis, dass eine Schlackenprobe direkt aus dem Verbrennungsraum und eine weitere aus dem sog. Auswurf genommen wird. Unter Auswurf versteht man das Austragen der im Wasserbad abgekühlten Schlacke durch den Stößel. Weiterhin ist zu untersuchen, ob in der Schlacke die im Wasserbad abgekühlt wird, eine chemische Änderung statt findet und ob die Abkühlung einen Einfluss auf die Ergebnisse bei der Glühverlustbestimmung hat. Dabei kommen zwei Verfahren zur Anwendung: die Glühverlustbestimmung nach DIN 38414 – AGR/84 und das Verfahren zur Bestimmung des Verbrennlichen in der Rostschlacke nach VGB Merkblatt.

Im Vergleich der beiden baugleichen Ofenlinien 1 und 3 konnten keine signifikanten Unterschiede bei den analysierten Parametern, Wassergehalt, Anteil an Metall / Inertem und Glühverlust, festgestellt werden. Vor allem wurden keine nennenswerten Unterschiede zwischen den beiden Ofenlinie hinsichtlich des Ausbrandverhaltens (über Glühverlustbestimmung) ermittelt, welches das Ziel dieser Projektarbeit war.

Bedingt durch die einmalige Probenentnahme täglich und die geringe Anzahl der Gesamtproben der einzelnen Ofenlinien kann nicht von fundierten und sehr aussagekräftigen Werten gesprochen werden, aber eine Tendenz ist erkennbar und es kann eine grobe Einordnung der Ofenlinien bezüglich des Ausbrandverhaltens anhand des Glühverlusts erfolgen.

Bei der Betrachtung der Probenentnahme muss von einem deutlichen Unterschied der Schlackenzusammensetzung der Ofenprobe und der Probe aus dem Auswurf ausgegangen werden. Die Proben aus dem Auswurf waren wesentlich repräsentativer und es wurde auch der gesamte Feinanteil an der Schlacke mit erfaßt. Der Glühverlust der Schlacke aus dem Auswurf mit durchschnittlich 1,75 Gew.-% bei der Ofenlinie 1 und 1,48 Gew.-% bei der Ofenlinie 3 läßt nach der Theorie auf ein ausgezeichnetes Ausbrandverhalten dieser beiden Ofenlinien des MHKW Schwandorf schließen.

Viel interessanter festzustellen war der Unterschied beim Glühverlust zwischen der Schlacke direkt aus dem Ofen und der Schlacke aus dem Auswurf. Der Glühverlust der Schlacke am Auswurf lag bei beiden untersuchten Ofenlinien ca. 50 % höher als der der heißen Ofenschlacke. Unter Einbeziehung des o. g. Sachverhaltes bei der Probenentnahme kann davon ausgegangen werden, dass sich die heiße Schlacke beim Eintauchen in das Wasser chemisch verändert.

Durch einfache Versuche war es möglich, den Anteil an Kristallwasser in der Schlacke ungefähr nachzuweisen. So wurde an vier Proben der Ofenlinie 1 ein Anteil von ca. 10 % Kristallwasser am gesamten Glühverlust bei 550°C nachgewiesen. Bei einer weiteren Berücksichtigung von Karbonaten (30 %) kann somit der in der Theorie angegebene Wert von einem Anteil von 60 % organischem Material bzw. Kohlenstoff am Gesamtglühverlust bei 550 °C erreicht werden.