

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

617 - 47 DETERMINACION DEL CONTENIDO EN ESCORIAS DE HORNO ALTO
DE LOS CEMENTOS PORTLAND SIDERURGICOS

(Bestimmung des Gehalts an Hochofenschlacke in Hüttenzementen)

E. Vogel

De: "ZEMENT-KALK-GIPS", nº 5, Mayo 1953, pág. 186

- - -

Se trata de un procedimiento desarrollado por el autor en la fábrica de cemento de Nienburg.

El método en cuestión se fundamenta en provocar el desprendimiento de NH_3 , según la técnica de Kjeldahl, a partir de la mezcla clinker-escorias de horno alto, y valorar la cantidad de dicho cuerpo.

Es condición indispensable que las escorias puras liberen una cantidad de NH_3 distinta que el cemento portland puro. Supongamos que 1 g de cemento portland consume K cm^3 de HCl 1N y 1 g de escorias s cm^3 de dicho ácido, y que y sea el número de cm^3 de HCl 1N requeridos para la neutralización de 1 g de la mezcla con p % de escorias. Esta y está compuesta por las fracciones correspondientes al cemento portland y a las escorias. De aquí resulta que:

$$y = \frac{K(100 + p) + sp}{100}$$

$$y = K - \frac{p}{100}(K - s)$$

$$p = \frac{100(K - y)}{K - s}$$

Como \underline{K} y \underline{s} son constantes, resultan funciones lineales. Cuanto mayor sea la diferencia $(K - s)$, tanto mayor será la exactitud de los resultados.

La siguiente consideración permite hacerse una idea de la magnitud de los errores:

$$y = K - \frac{p}{100} (K - s)$$
$$y_2 = K + \Delta K - \frac{p}{100} (K + \Delta K - (s + \Delta s))$$
$$y - y_2 = -\Delta K + \frac{p}{100} (\Delta K - \Delta s)$$

El método es tanto más exacto, cuanto menor sea el valor $y - y_2$. El error de que viene afectado el contenido de es corias en tanto por ciento, es, por consiguiente:

$$\Delta p = \frac{100 (K - y + y_2)}{K - s}$$

Por esta razón, se deben comprobar con frecuencia los valores de \underline{K} y \underline{s} , por medio de ensayos.

Para la realización del análisis se introduce 1 g de sustancia en un matraz Kjeldahl, seco, de 250 cm³, se añaden 150 cm³ de solución al 3% de NH₄Cl y se destila durante 30 minutos, recibiendo el destilado en el recipiente corriente, que contiene HCl N. Lo mejor es construir una curva de calibrado, en la que se lleven, por ejemplo, los cm³ consumidos de HCl N en abscisas, y en ordenadas el % de escorias contenido en el ce mento. L. S. C.