

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

630-30 INFLUENCIA DE LA VELOCIDAD DE DEFORMACION DE LAS PASTAS PLAS-
TICAS SOBRE SU HOMOGENEIDAD ESTRUCTURAL

(Der Einfluss der Verformungsgeschwindigkeit auf die Struktur plas-
tischer keramischer Massen)

Th. Haase, K. Petermann

De: "SILIKATTECHNIK", vol. 7, nº 2, febrero 1956, pág. 58

Se ha establecido que el valor de la plasticidad de una pasta cerámica plástica depende de la velocidad con que se deforma en el curso de la medida (método Pfefferkorn). Por otra parte, se ha comprobado, también, que las muestras de pasta soportan, sin agrietarse, una deformación rápida, mientras que se agrietan como consecuencia de una deformación lenta, menos pronunciada. Esta diferencia puede explicarse, si se admite que la viscosidad de las pastas plásticas disminuye cuando crece la velocidad con que se deforman.

Las anteriores consideraciones permiten comprender la utilidad de ciertas manipulaciones a que se encuentra sometida la pasta durante el moldeo (batido de la pasta, proyección de las pellas de pasta en los moldes), así como las ventajas del rápido funcionamiento de las prensas de fricción.

Parece ser, además, que una deformación rápida de la pasta moldeada por extrusión permite eliminar las heterogeneidades de estructura debidas a la galletera. En este sentido, se han realizado ensayos con pasta de porcelana. Una parte se moldeó por extrusión en una galletera de émbolo de 70 mm de diámetro, y otra parte en una galletera de hélice de 32 mm de diámetro. La barra de arcilla obtenida

se cortó en segmentos de 40 mm de longitud. Algunos de éstos se sometieron a una compresión lenta, en dirección paralela a su eje; otros, a una compresión rápida (choque), y los restantes no sufrieron ninguna deformación.

Al medir la retracción por cocción y el coeficiente de dilatación, después de la cocción, de estas diversas muestras, tanto en sentido radial como axial, se ha podido comprobar que:

a) las muestras, que se habían deformado por choque, son las que presentan la menor diferencia entre los valores axial y radial de la retracción; es decir, presentan una anisotropía mínima, lo cual nos confirma que la deformación rápida de la pasta reduce la heterogeneidad de estructura en relación al estado inicial de aquélla.

b) el coeficiente de dilatación era el mismo en dirección axial y radial, para las probetas sometidas a choque y cocidas inmediatamente, lo cual demuestra su homogeneidad de estructura. En cambio, para las probetas que no habían sufrido ninguna deformación después de la extrusión, existía una diferencia sensible entre los valores axial y radial del coeficiente de dilatación.

Esta comprobación experimental da la verdadera explicación de la eficacia de ciertos métodos propuestos a lo largo de los últimos años para suprimir la heterogeneidad en la estructura de las pastas moldeadas por extrusión. Estos métodos hacen intervenir, en formas diversas, deformaciones rápidas de la pasta.

S.F.S.

- - -