

## Preparación de muestras en la industria cerámica

### Esencial para garantizar los estándares de calidad y los estándares de proceso

Las arcillas, la arcilla refractaria y la cerámica se utilizan de muchas formas distintas y, por tanto, deben cumplir los estándares de calidad diferentes. Especialmente en los últimos años los estándares de calidad son cada vez más importantes para los fabricantes de arcilla refractaria y cerámica, así como para la industria transformadora.

Estos mayores estándares de calidad van de la mano de análisis más precisos de las materias primas y los productos acabados. Aquí se incluyen los valores característicos clásicos químicos y físicos como datos tecnológicos de las materias primas y de las piezas acabadas, como a continuación:

- Composición geoquímica y mineralógica
- Estabilidad a los cambios de temperatura
- Conductividad térmica y coeficiente de expansión térmica
- Fuerza de rotura y de flexión

La composición heterogénea de las arcillas procedentes de diferentes minerales arcillosos justifica la preparación de muestras mediante fluorescencia de rayos X, AAS o ICP, AES para su posterior uso analítico. La composición química de las materias primas determinada en los laboratorios de arcilla y cerámica es decisiva para las propiedades técnicas de los productos acabados.

La empresa Georg & Schneider, con sede en Westerwald, líder en la fabricación de arcillas en bruto, arcillas para molienda, arcilla refractaria y pastas cerámicas, ha seleccionado un **Monomolino planetario PULVERISETTE 6 classic line** con accesorios de ágata para preparar sus materiales de forma eficiente y ahorrando tiempo.

La PULVERISETTE 6 *classic line* se utiliza principalmente para la trituración fina de chamota molida o chamota en trozos pretrituradas. El tamaño de alimentación oscila entre 0,2 y 5 mm.

La arcilla refractaria finamente triturado es necesaria para producir muestras para determinar el coeficiente de expansión térmica con la adición de bentonita como arcilla aglutinante. Además, la cantidad de muestra de aproximadamente 100 gramos procesada de este modo se utiliza para la digestión en una pastilla fundida en el FRX con el fin de determinar la composición química del producto acabado.

La decisión de seleccionar el ágata como herramienta de rectificado se basa principalmente en la composición química (véase a continuación un análisis direccional) y las propiedades físicas y mecánicas del material del ágata.

**Análisis direccional de ágata**

Elemento	Cuotal %
Óxido de silicio – SiO <sub>2</sub>	99,9 %
Aluminio – Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	< 0,02 %
Óxido de hierro – Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	< 0,02 %
Óxido de calcio – CaO	< 0,02 %
Magnesio – MgO	< 0,02 %
Carbonato sódico – Na <sub>2</sub> O	< 0,02 %
Carbonato de potasio – K <sub>2</sub> O	< 0,02 %
Óxido de manganeso – MnO	< 0,02 %

**Propiedades físicas y mecánicas**

Densidad	2,65 g/cm <sup>3</sup>
Dureza	6,5 – 7 Mohs

La neutralidad „relativa“ química de la composición del ágata (99.9% de SiO<sub>2</sub>) significa que no influye en las propiedades de los materiales (o sólo de forma marginal) como el color del incendios, la conductividad térmica o la resistencia a la flexión de los productos acabados. La dureza Mohs del ágata con 6,5-7 es además suficiente para cumplir la tarea requerida al 100 %.

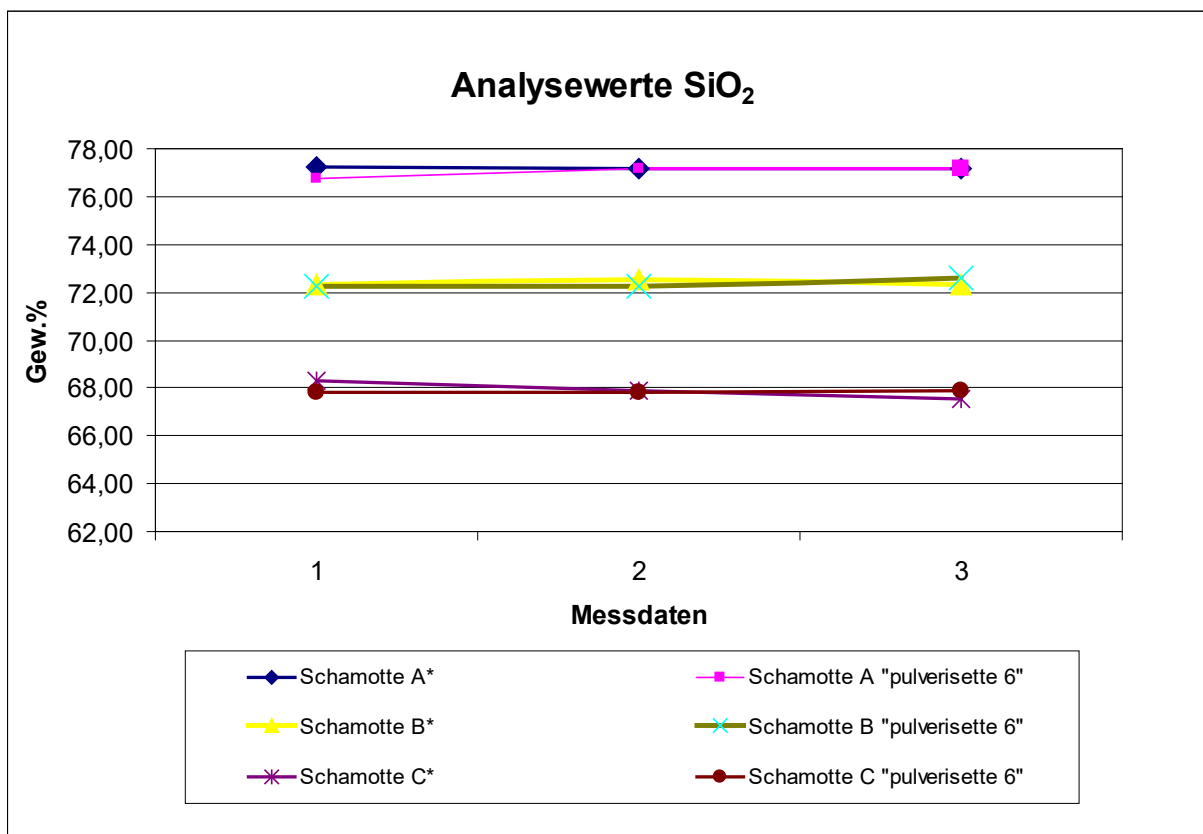


Diagrama A: Comparación del % en peso de SiO<sub>2</sub> diferentes arcillas refractarias del método de preparación anterior (Arcilla A\*-C\*) con el método de preparación mediante el FRITSCH monomolino planetario PULVERISETTE 6



El diagrama A muestra cuando se utiliza un juego de molienda de ágata para la molienda la entrada de  $\text{SiO}_2$  en la muestra molida, resultante de la abrasión durante la trituración mecánica, no muestra ninguna diferencia o solo insignificante cuando se compara un molino planetario de bolas (aquí hay una entrada de energía significativamente mayor) con un molino de mortero.

Otro criterio decisivo para la compra de un molino planetario de bolas FRITSCH PULVERISETTE 6 *classic line*, fue el ahorro de tiempo debido a la eficiente preparación de las muestras. El uso de un molino planetario de bolas significa un ahorro de tiempo del 90 % en comparación con la preparación mecánica durante la preparación de las muestras.

**Autor:** Holger Brecht, Ingeniero de ventas graduado, Fritsch GmbH, E-Mail: [info@fritsch.de](mailto:info@fritsch.de)