

Análisis del plomo en los juguetes

El plomo es un metal pesado tóxico. Aproximadamente el 90% del plomo ingerido se deposita en huesos y dientes

Dado que el plomo se elimina del organismo muy lentamente, la exposición continuada al plomo hace que se acumule en el organismo con el tiempo. Los niños, en particular, están en peligro.

La norma europea EN 71-3 regula los límites de plomo en los juguetes. Además, en EE.UU., la norma ASTM-F-963-07 regula el contenido total de plomo en pinturas y revestimientos para juguetes (máx. 600mg/kg). Para analizar si se cumplen las normas en los juguetes, hay que triturar las muestras.

Para esto, primero se descompone el juguete en los componentes que se van a examinar:



Pretritución con el molino de corte FRITSCH

Para la molienda previa se utiliza, **el molino de corte universal PULVERISETTE 19** o el **molino de corte universal PULVERISETTE 19 large con velocidad variable de 50-700 rpm**. Aquí, todas las piezas de molienda pueden extraerse fácilmente de la cámara de molienda sin necesidad de herramientas adicionales. Una de las ventajas de nuestro molino es una limpieza más rápida y completa en comparación con máquinas similares. Así se evita la contaminación cruzada de las muestras.



Imagen 3: Pre-tritución con el PULVERISETTE 19, tamiz de 2 mm

Molienda con el molino de rotor de alto velocidad variable

Tras la molienda a aprox. 2-4mm y la división adecuada de la muestra, ésta se muele a una finura final de 200-500µm en el siguiente paso con el **Molino de rotor de alto velocidad PULVERISETTE 14 classic line**.

A tener en cuenta, que como herramientas de corte para el PULVERISETTE 19 se utilizan cuchillas sin metal pesado o cuchillas fabricadas con carburo de tungsteno. Para minimizar el estrés térmico durante la molienda con el molino de rotor de velocidad variable, la muestra se enfría con nitrógeno líquido o hielo seco. La determinación elemental se realiza, por ejemplo, mediante análisis de fluorescencia de rayos X (XRF). Como ejemplo, aquí se muestra la molienda de un juguete de plástico. Por supuesto, también es posible una preparación de muestras comparable con un juguete de madera pintado.



Imagen 4: Finura del análisis tras la molienda con el PULVERISETTE 14 *classic line*

Autor: Físico licenciado. Wolfgang Simon, Fritsch GmbH, E-Mail: info@fritsch.de