



## Muestreadores

Muestras de líquido fluido y viscoso y mercancías a granel

## Tomar muestras – pero del modo correcto

### Toma de muestras

A la hora de realizar muestreos se toman muestras al azar de una cantidad total. Estas muestras sirven como base del análisis para la garantía de calidad. Por tanto, la correcta realización de la toma de muestras aleatoria constituye un tema eminentemente importante. Sólo con muestras representativas y auténticas se pueden realizar declaraciones fiables sobre la calidad, naturaleza o composición de un determinado material. Con las técnicas más modernas se pueden llevar a cabo análisis de material muy precisos. Sin embargo, no son útiles si se cuele un error durante la toma de muestras que se transmite durante todas las etapas del análisis y, por consiguiente, altera el resultado final de los controles de calidad desde el principio.

Solamente se pueden realizar declaraciones sobre la calidad de un material si las pruebas se toman y se tratan con la misma exactitud que se aplica después a su análisis. En el fondo se trata de que el estado y la composición de la cantidad de muestras se correspondan exactamente con la gran cantidad de material que finalmente se deba valorar.

### Tomar muestras, pero ¿cómo?

A la hora de realizar el muestreo se deben respetar algunas directivas esenciales como p. ej. las normas DIN. Se recomienda proceder conforme



a una lista de verificación de carácter interno, que debería ser un elemento fijo del estándar de calidad de una empresa. En esta lista de verificación se documentan por escrito todos los pasos relevantes del muestreo, de modo que resulten comprensibles en todo momento.

### Lugar de la toma de muestras

El lugar en el que se realiza el muestreo se debe mantener lo más limpio posible. Como mínimo, se debe procurar utilizar muestreadores, equipos y elementos auxiliares limpios. Durante el proceso no se pueden producir



influencias de factores externos en la muestra. Incluso las suciedades mínimas pueden falsear considerablemente el resultado del análisis. Los productos que se hayan empleado para la limpieza del muestreador o del embalaje de las muestras también pueden falsear dichos resultados.

### Tomar muestras, pero ¿quién? - Personal especializado

El muestreo sólo debe ser realizado por personal especializado instruido para ello. Se debe garantizar que la toma de muestras se desarrolle exactamente conforme a las normas DIN prescritas y a las directivas empresariales.

Los conocimientos especializados son de una mayor importancia, porque sólo se puede reaccionar in situ si cambian las circunstancias. Sólo un especialista puede reconocer con rapidez y seguridad los fallos existentes o los cambios circunstanciales y reaccionar en consecuencia.

## Tomar muestras, pero ¿con qué? - Dispositivos de muestreo



La elección del dispositivo adecuado para la toma de muestras está sujeta a criterios de elección muy distintos. Depende tanto de la calidad del material del muestreador como del tipo de muestreo, del recipiente o del lugar en el que se encuentra el material y de la frecuencia con la que se deben tomar las muestras aleatorias. Además de las exigencias individuales para la toma de muestras, cada muestreador debería cumplir las siguientes condiciones previas básicas:



### Material de los muestreadores

Los muestreadores deberían estar fabricados con materiales inertes que no puedan liberar ningún material y que no reaccionen con otras sustancias, de modo que puedan contaminar las muestras. El material inerte se define conforme al medio a muestrear. Como norma, los muestreadores más adecuados

son los fabricados en acero inoxidable y plásticos de alta calidad, tales como el PTFE.

### Limpieza de los dispositivos de muestreo

Los dispositivos de muestreo deberían ser fáciles y rápidos de limpiar y, en determinadas circunstancias, con posibilidad de esterilización. En el campo de la alimentación se recomiendan los muestreadores esterilizados de un solo uso, que puedan ser desechados después de la recogida de las muestras.

### Procesamiento de los muestreadores

Los muestreadores no deben tener ni estrías ni ranuras, ya que en ellas se depositan restos de material que ya no se puede eliminar. Esto significa que no se puede evitar ni la contaminación cruzada ni el efecto memoria.

### Superficie de los dispositivos

Las superficies de los muestreadores deben ser especialmente lisas, como las del acero inoxidable electropulido y el PTFE. Esto previene la acumulación de depósitos y facilita considerablemente la limpieza. A la hora de seleccionar el muestreador se debe comprobar ante todo que el dispositivo de muestreo tenga un acabado interior adecuado. Los muestreadores pulidos sólo por la parte exterior no cumplen ninguna norma de calidad.

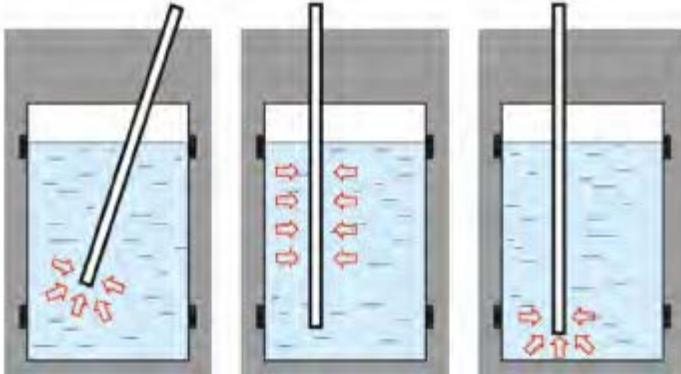
### Técnica de muestreo: muestreo físico y analítico

Se puede distinguir entre el muestreo físico y el analítico/químico.

En el **muestreo físico** se determina la densidad, la distribución, forma y propiedades del material y, si es necesario, el color o la suciedad. En este caso es importante que el material no vea modificadas sus propiedades o se destruya durante la toma de muestras a causa del dispositivo de muestreo. Una muestra tomada in situ todavía se tiene que transportar. Por ello, en el momento del embalaje y durante el transporte se deberían aplicar unos estándares de calidad tan altos como los necesarios para la toma de muestras, de modo que éstas no lleguen contaminadas al laboratorio.

En el **método analítico** se debe prestar especial atención a la pureza del material, además de los aspectos antes señalados. A veces, las propiedades del material no resultan relevantes, ya que la prueba se prepara especialmente. Por tanto, en este caso se pueden emplear también muestreadores que modifiquen las propiedades físicas del material.

## Técnica de muestreo



De izquierda a derecha: muestreo dirigido, muestreo multicapa, muestreo de fondo

### Muestreo multicapa

Se toma una muestra de cada capa de un material y se obtiene un perfil transversal representativo.

### Muestreo dirigido

Se toma una muestra concreta de un punto predeterminado. De este modo se determina el estado del material en ese punto en concreto o bien se toman varias muestras dirigidas en un área grande o en un recipiente de gran capacidad para obtener un perfil transversal auténtico. Así, todas las muestras dirigidas recogidas generan a su vez una muestra representativa.

## Finalización del procedimiento de muestreo

Después de tomar una muestra, esta se debe embalar de forma adecuada para su transporte. El sistema ideal son los recipientes para muestras limpios fijados directamente al dispositivo de muestreo. La muestra no entra en contacto con el entorno y a su vez ya está embalada y lista para el transporte. Para el embalaje, el almacena-



miento y transporte de una muestra se aplican las mismas condiciones que para los muestreadores. Aquí también se debe tener en cuenta la limpieza del material de embalaje y el riesgo de contaminación de sustancias que se puedan liberar. Finalmente, los recipientes para muestras se etiquetan y rotulan de modo que no haya peligro de confusión y, si es necesario, se llevan al laboratorio en neveras portátiles. Se recomienda el uso de neveras portátiles monitorizadas, en las que se conserva la temperatura de refrigeración ideal.

## Consejo

Si se toman muestras de sacos o bolsas grandes, los puntos de inserción se deben sellar a continuación. Para ello se deben emplear etiquetas de alto poder adhesivo, que se pegan incluso sobre superficies difíciles y se puede escribir en ellas.



Si tiene más dudas,

estaremos encantados de aconsejarle. Póngase en contacto con nosotros en el teléfono +49 7635 82795-0 o envíenos un correo electrónico a [info@buerkle.de](mailto:info@buerkle.de).

Bürkle GmbH - su socio en todas las cuestiones relacionadas con el muestreo manual.