

## Distribución granulométrica del chocolate

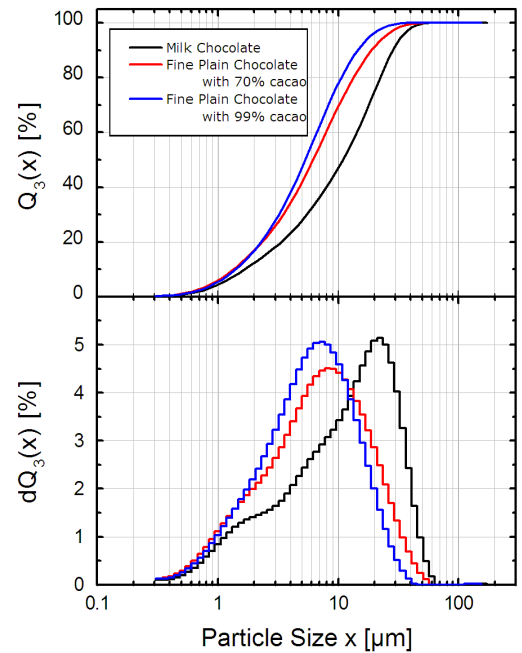
El tamaño de las partículas del chocolate influye significativamente en la sensación en boca de estos productos. Un tamaño de partícula muy pequeño hace una sensación de „derretirse en la boca“. Para conseguir la calidad deseada, hay que controlar el proceso de producción y también comprobar el producto final.

### Análisis de diferentes tipos de chocolate

La distribución del tamaño de las partículas de diferentes tipos de chocolate de alta calidad del mismo fabricante se midió con un FRITSCH ANALYSETTE 22. Antes de la medición, las muestras de chocolate han predispersada en una solución orgánica.

La imagen de la derecha muestra tanto la curva de distribución de la suma  $Q_3(x)$  (arriba) como el histograma  $dQ_3(x)$ , que corresponde a la fracción volumétrica por intervalo de tamaño de partícula (abajo) de los distintos tipos de chocolate.

Distribución del tamaño de las partículas de tres tipos diferentes de chocolate. La finísima distribución del chocolate con un 99 % de contenido de cacao da como resultado un sabor muy intenso y una sensación en boca casi „pegajosa“.



### Diferencias visibles

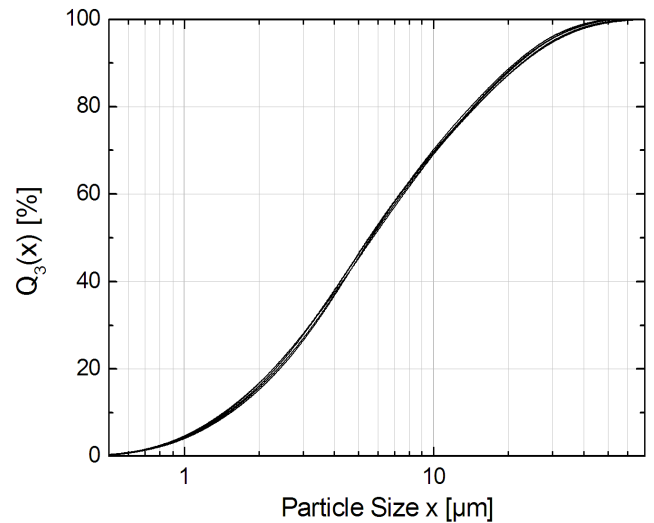
Hay diferencias bien visible: El chocolate con alto contenido en cacao tiene un tamaño de partícula más fino., como por ejemplo, el chocolate con leche. Esto produce sensaciones muy suaves, a veces incluso „pegajosas“, que también realizar un sabor muy intenso. Cuando el contenido de azúcar es mayor, como en el chocolate con leche, hay una distribución granulométrica que se desplaza hacia partículas más gruesas.

El histograma muestra un máximo a 20  $\mu\text{m}$ . Más del 95 % de las partículas del material de la muestra tienen un tamaño inferior a 30  $\mu\text{m}$ . La sensación en boca es insignificante el mayor límite superior del tamaño de las partículas que producen los cristales de azúcar, porque se funden rápidamente en la boca.



### Análisis de muestras idénticas

Cuando se miden distribuciones granulométricas, la reproducibilidad es de importancia fundamental. Imagen 2 muestra las curvas de distribución de la suma  $Q_3(x)$  de cinco mediciones consecutivas de una muestra tomada del proceso de producción en marcha para controlar el chonchado. Se colocaron aproximadamente 5g de chocolate en un vaso y se predispersa en una solución orgánica utilizando una unidad ultrasónica externa. De este vaso, se tomó una pequeña porción del material de muestra para cada una de las diez mediciones en la **Unidad de dispersión húmeda de pequeñas cantidades del ANALYSETTE 22**. Después de cada medición, se enjuagaba la unidad de dispersión y se llenaba el sistema con disolvente para la siguiente medición.



Cinco mediciones consecutivas de muestras de chocolate del mismo lote de producción. Se utilizó una nueva submuestra para cada una de las cinco mediciones.

### Medición

La pequeña desviación en la distribución granulométrica de una medición a otra, como se documenta en la imagen 2, se debe principalmente al muestreo. Al tomar muestras del vaso, la distribución real varía ligeramente. Los promedios de varias mediciones pueden eliminar este efecto secundario.

Lo más importante para la medición de muestras de chocolate es el uso de un disolvente adecuado. De lo contrario, el alto contenido en grasa de las muestras de chocolate provoca rápidamente una contaminación considerable de los vasos de las células de medición.

#### Autor:

Dr. Günther Crolly, Fritsch GmbH  
E-Mail: [info@fritsch.de](mailto:info@fritsch.de)