

Reducción de los errores de pipeteo

Una Buena técnica puede aumentar la exactitud del 0.1% al 5%.

La exactitud en el pipeteo no sólo requiere el equipo derecho sino también un excelente uso de la técnica. Estas puntas de pipetas le ayudarán a asegurar el nivel de calidad del líquido que se maneja dentro de sus equipos. Para una cuidadosa y práctica formación tanto para sus colaboradores como para usted, póngase en contacto con nosotros y le facilitaremos más información.

Para obtener información de todos nuestros seminarios y talleres del 2010 entre en:

► www.mt.com/PipettingSeminar

Técnica de pipeteo

La profundidad de inmersión

5%

Tamaño de la punta de	Profundidad de inmersión Ideal
0.1 – 10 µL	1 – 2 mm
10 – 200 µL	2 – 3 mm
200 – 2000 µ	3 – 6 mm
> 2000 µL	6 – 10 mm

La profundidad de inmersión es sobre todo importante en pipetas de microvolumen. Sumergir la pipeta demasiado aumenta la presión sobre la punta, lo que hace que el líquido pueda entrar en la punta ya antes de pipetear. Cuanto más se sumerge la punta, más residuos de líquido se acumulan también en el exterior de la punta. Si la punta se sumerge demasiado poco se aspira aire: la consecuencia son burbujas en la muestra y un volumen incorrecto. Mejora de resultados hasta en un 5%.

Cadencia regular del pipeteo

5%



Transcurso del movimiento descontrolado

Mantenga siempre el ritmo, la velocidad y el recorrido con una cadencia constante y presione uniformemente el pulsador. Llenar la pipeta demasiado rápido y de una manera descontrolada puede provocar salpicaduras y contaminación del cono y del pistón, así como contaminación con aerosoles y pérdida de volumen de la muestra. Mejora de resultados hasta en un 5%.

Posición vertical

2.5%



Ángulo de inmersión incorrecto / Ángulo de inmersión correcto

Mantenga la pipeta siempre en posición vertical al aspirar, si no la columna de líquido es más baja que en la calibración y se aspira demasiado líquido. Al dispensar mantenga la pipeta algo inclinada hacia el borde del recipiente para garantizar que el líquido se escurra totalmente.

Con pipetas de microvolumen los resultados se pueden mejorar hasta un 2.5%.

Dispensación limpia

1%

En la mayoría de las aplicaciones se recomienda dispensar inclinando la punta hacia la pared del recipiente. De esta manera, la muestra puede salir mejor por capilaridad, evitando que se aspire líquido involuntariamente después de haber dispensado la muestra. De esta forma obtendrá un mejor resultado, hasta en un 1%.



Dispensación hacia la pared del recipiente

También se puede dispensar directamente en la superficie del líquido de la muestra. Es esencial, en este caso, utilizar una punta de pipeta de pared fina, por ejemplo una «FinePoint».



Dispensación en la superficie

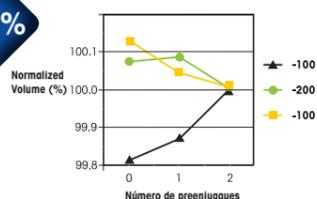


Dispensación directamente en la muestra

Si se dispensa directamente en el líquido de la muestra se recomienda el pipeteo inverso, para que el líquido no refluya.

Preenjuague de las puntas

0.2%



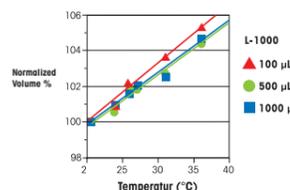
Lo ideal es enjuagar las puntas dos veces antes de pipetear para equilibrar la capa de líquido que se adhiere al interior de la punta.

El preenjuague tiene dos ventajas adicionales: ayuda a neutralizar los efectos capilares en pipetas de microvolumen y – importante con pipetas de macro-volumen – a adaptar el aire que hay en la pipeta a la temperatura de la muestra.

Instrumento / Ambiente

5%

Estabilidad de la temperatura



Pipeteo en un entorno con temperaturas constantes. La temperatura ideal oscila en torno a los $\pm 1,5^\circ$, según la temperatura de la calibración. A ser posible, evite cambios de temperatura excesivos o bruscos porque el aire de la pipeta no se adapta con excesiva rapidez y, por lo tanto, puede cambiar el volumen de la muestra. Mejora de resultados hasta en un 5%.

5%

Cantidad de líquido correcta

Las cantidades de líquido de un 50% del volumen máximo de la punta proporcionan los mejores resultados. Se recomienda utilizar cantidades de líquido entre 35% y 100% del volumen de la punta, lo que requiere menos destreza y mejora en un 1% los resultados de medición. Pipetear con menos de un 10% causaría problemas.



1%

Regularidad en el ajuste de volumen

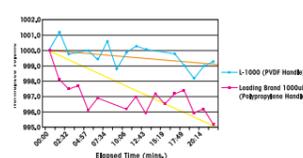


Ajuste de volumen

Para reducir el volumen, ajuste el micrómetro en el sentido de las agujas del reloj hasta el volumen deseado. Para aumentar el volumen, gire con cuidado el micrómetro tres puntos sobre el volumen deseado. A continuación, vuelva situarlo en el volumen deseado.

0.5%

Calentamiento de la mano



Comparación de una pipeta RAININ con otro líder en el mercado

Si se sujeta la pipeta durante un cierto tiempo con la mano, el aire de la cámara se calienta, lo que aumenta su volumen y produce, por lo tanto, resultados de medición más reducidos.

Para evitarlo se recomienda utilizar pipetas de polímero PVDF de alta calidad porque Page: 3 conducen menos el calor. No mantenga la pipeta constantemente en la mano. Cuando no la utilice, vuelva a colocarla en el soporte de pipetas.

1%

Ergonomía



Una buena técnica de pipeteo no solo consiste en lograr la máxima precisión en la medición, sino también en su comodidad durante el pipeteo, especialmente en las jornadas de trabajo más largas o cuando se manipula un elevado número de muestras. El mantener una buena postura, cambiar de manos de vez en cuando y descansar periódicamente puede aumentar notablemente la productividad. Es más, utilizar un instrumento ergonómico, como las pipetas RAININ con sistema LTS, disminuye la probabilidad de lesiones en la manipulación de líquidos.

0%

www.mt.com/rainin

Por más información

METTLER TOLEDO