

Determinación de cloro: Solo con tampón normalizado y seguro



Nota analítica

DPD 1 no es igual a DPD 1

Determinación de cloro libre y cloro total con DPD según DIN EN ISO 7393-2

La norma DIN EN ISO 7393-2 describe el cómodo control de rutina de cloro mediante un cambio en la intensidad de color de DPD (N,N-dietil-1,4-fenilendiamina). Este cambio se evalúa mediante comparación visual del color o medición fotométrica. En general este método también se denomina método DPD 1 para la determinación de cloro libre.

Cuando se haga referencia a la deter-

minación del cloro mediante DPD 1, se presupone la observancia de los principios de la norma DIN EN ISO 7393-2. ¿Qué significa la DIN EN ISO 7393-2 y qué influencia tiene esta norma sobre los productos DPD 1 disponibles en el mercado?

La norma describe en general los tres componentes esenciales de la determinación de cloro mediante DPD:

1) Mediante un tampón fosfato (pH 6,5) se garantiza que el valor de pH

durante la determinación se encuentre entre 6,2 y 6,5 para la formación del color sin errores.

2) Como indicador, se utiliza sulfato DPD.

3) Para la determinación del cloro total, se utiliza yoduro de potasio como reactivo auxiliar.

Determinación de cloro normalizada

La norma describe con exactitud la fabricación de estos tres componentes en forma de solución y permite la utilización de reactivos terminados disponibles en el mercado, en polvo o en pastillas. El prefacio alemán hace referencia explícita a la posibilidad de obtener resultados divergentes en el caso de utilizar diferentes reactivos disponibles en el mercado. Como usuario está obligado a comprobar la idoneidad del reactivo seleccionado de acuerdo con los datos de validación de la norma.

Las combinaciones de tampón y DPD como reactivo DPD 1 y DPD con yoduro de potasio como reactivo DPD 3 se han establecido como un estándar internacional por su disponibilidad comercial con el paso de los años.

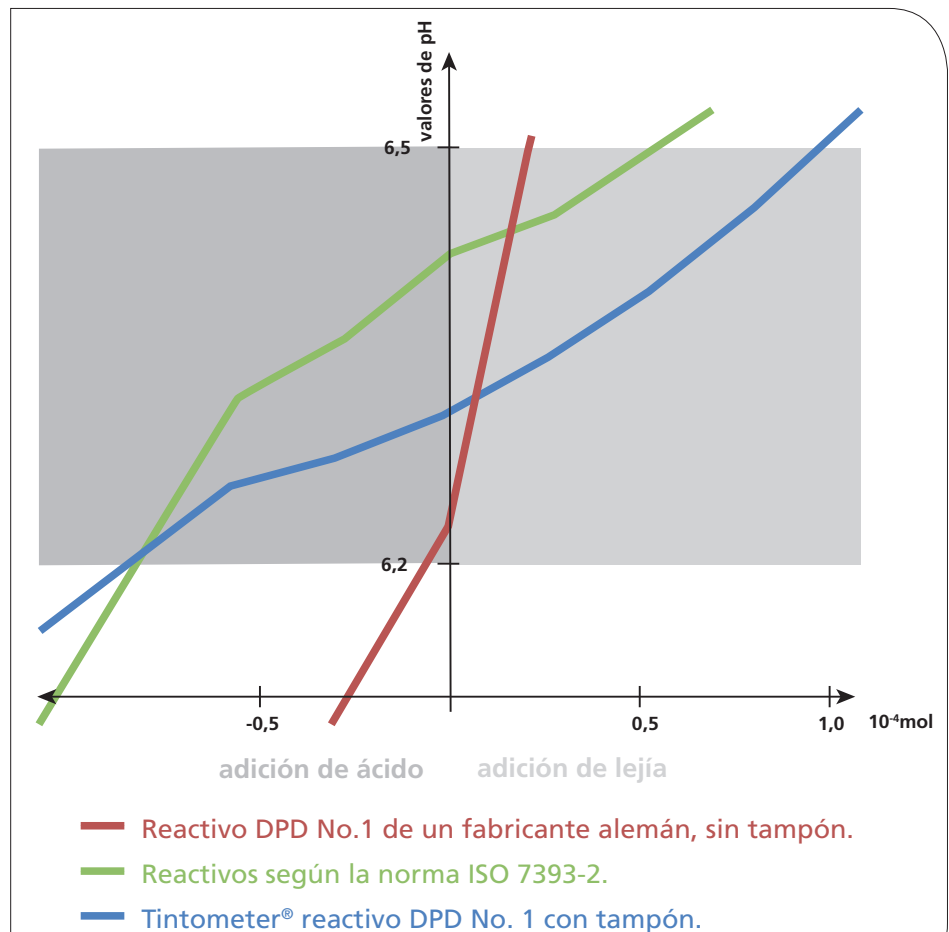
En el mercado se utilizan DPD 1 y DPD 3 como reactivos líquidos, en pastillas o en polvo. Para cumplir los estándares de la norma, los reactivos DPD deben garantizar un largo período de conservación y una dosificación exacta mediante sustancias de relleno y auxiliares indiferentes (que no interfieran en la determinación). Los fabricantes de estos reactivos deben garantizar que, incluso en requisitos no formulados específicamente, se cumple la norma DIN EN ISO 7393-2 en todo momento.

Preguntar por el tampón

Si los reactivos DPD 1 que se encuentran en el mercado también corresponden a los criterios requeridos de la DIN EN ISO 7393-2, no es un aspecto que pueda comprobarse tan fácilmente. Por este motivo, los usuarios deberían formular una pregunta concreta al distribuidor/proveedor sobre el cumplimiento de los siguientes tres puntos para los reactivos DPD: tampón fosfato y sulfato DPD en DPD 1, así como yoduro de potasio en DPD 3.

La valoración muestra las diferencias

El tampón en reactivo debería garantizar, tanto en muestras más ácidas o alcalinas como en concentraciones de sal más elevadas en las muestras, que



Curva de valoración de reactivos DPD

se mantenga el valor de PH adecuado y evitar de este modo las mediciones erróneas.

Las curvas de valoración de diferentes reactivos disponibles en el mercado configuran una nota técnica de medición sobre la observancia de los principios de la DIN EN ISO 7393-2 para el sistema de tampón.

En el experimento de valoración se mide el valor de pH con la adición de ácido y lejía. El tampón es efectivo cuando, pese a la adición, el valor de pH experimenta una variación mínima.

Una curva pronunciada, es decir un cambio notable en el valor de pH con una adición mínima, indica que el sistema de tampón es insuficiente (véase la imagen).

En un caso así, las mediciones erróneas son altamente probables ya con valores de pH ligeramente diferentes en el agua de la piscina.

El resultado de medición de este tipo no es seguro y no se ajustará a los requisitos de una norma.

Cuanto mayor sea la tolerancia de un reactivo a la adición de ácido o lejía, mejor funcionará el área de trabajo en la determinación de cloro.

Un sistema de tampón erróneo también representa una falta de calidad considerable que puede producir valores de medición erróneos e inseguros. Así pues, en la adquisición de reactivos DPD se debería tener en cuenta que los reactivos satisfagan los requisitos de la norma.

Tintometer GmbH
Lovibond® Water Testing
Schleefstraße 8-12
44287 Dortmund
Tel.: +49 (0)231/94510-0
Fax: +49 (0)231/94510-30
verkauf@tintometer.de
www.lovibond.com
Alemania

The Tintometer Limited
Lovibond House
Sun Rise Way
Amesbury, SP4 7GR
Tel.: +44 (0)1980 664800
Fax: +44 (0)1980 625412
water.sales@tintometer.com
www.lovibond.com
UK

Tintometer AG
Hauptstraße 2
5212 Hausen AG
Tfno.: +41 (0)56/4422829
Fax: +41 (0)56/4424121
info@tintometer.ch
www.tintometer.ch
Suiza