

## El principio de funcionamiento de la medición de SO<sub>2</sub> del Winescan.



El Winescan SO<sub>2</sub> es una nueva configuración del analizador Winescan para la medición del SO<sub>2</sub> libre y total (Patente Pendiente).

El nuevo hardware para SO<sub>2</sub> incluye un nuevo circuito de gas, una cubeta de gas y una cámara de reacción. El conjunto viene montado en el instrumento Winescan y se integra en el circuito de líquidos y el software. El análisis se efectúa de forma totalmente automática a partir de la orden dada al Winescan. El sistema se limpia automáticamente con un error de arrastre totalmente despreciable.

La configuración del Winescan SO<sub>2</sub> puede ser considerada como una automatización y optimización del método oficial de aspiración donde el punto de final de valoración es sustituido por la detección continua de SO<sub>2</sub> por infrarrojo.

El análisis de gas por FTIR permite integrar la solución en un Winescan sin tener que recurrir a otras tecnologías de detección. Un solo interferómetro es adecuado para el análisis de espacio de cabeza de gas y líquido en combinación con una solución de doble cubeta. Dicha integración hace que el método empleado por el nuevo Winescan sea similar al método de referencia oficial ya que usa la misma química para la reacción de la muestra. Requiere 2 ml de muestra (vino o mosto) y 1 ml de ácido fosfórico (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) al 25% (misma relación que en el método oficial de aspiración).

La muestra y el ácido fosfórico se bombean de forma secuencial y se mezclan en la cámara de reacción. El circuito de lí-

quidos es automatizado y viene totalmente integrado en el instrumento y software Winescan.

### Proceso de análisis

La cámara de reacción está a una temperatura constante de 85°C. La mezcla en la cámara de reacción es burbujeada constantemente (evaporada) por un sistema de gas de recirculación y se envía a una cubeta de gas atravesada por luz infrarroja.

El SO<sub>2</sub> libre es liberado de forma casi instantánea del líquido en equilibrio con la fase de gas. El SO<sub>2</sub> ligado es hidrolizado por el ácido y es liberado más lentamente en equilibrio con el flujo de gas de recirculación. Esta hidrólisis dura entre 30 segundos y dos minutos dependiendo de la precisión requerida; cuanto más largo sea el tiempo de hidrólisis, más precisa será la determinación. No existe una transferencia completa del SO<sub>2</sub> de la muestra en el espacio de cabeza. Durante la secuencia de reacción, se recogen espectros de infrarrojo (IR) del gas para su análisis.

El SO<sub>2</sub> presenta características distintas en el espectro de infrarrojo medio, y el espectro IR del SO<sub>2</sub> se superpone especialmente con agua, alcohol y vapor de ácido acético. Durante la reacción, se recogen espectros IR de absorbancia y por medio de modelos matemáticos, se puede separar y cuantificar la señal con gran precisión.

El SO<sub>2</sub> total puede ser calculado como la suma del SO<sub>2</sub> libre y ligado. El contenido en SO<sub>2</sub> libre en la muestra se correlaciona

con la evaporación rápida de concentración de SO<sub>2</sub>, mientras que el SO<sub>2</sub> ligado se correlaciona con la relación de evaporación de SO<sub>2</sub> después de que el SO<sub>2</sub> libre alcance el equilibrio. Estas correlaciones se ven optimizadas por medio de modelos matemáticos multilineales.

### Aspectos únicos del método

En comparación con otras tecnologías que se ofrecen como alternativas rápidas al método de referencia, el nuevo método de medición del Winescan SO<sub>2</sub> es único en la medida que cuantifica el SO<sub>2</sub> libre y total, hidrolizados con ácido de la misma manera con un alto nivel de precisión. No existe otro método parecido.

Ya que el Winescan permite predecir también el alcohol, azúcares y pH de la muestra, el SO<sub>2</sub> Molecular puede ser cuantificado con rapidez y precisión basándose en las mediciones de pH, azúcares, alcohol y SO<sub>2</sub> libre. No se conoce otro instrumento capaz de realizar estas mediciones.

En comparación con el método estándar, este método es extremadamente rápido: un poco más de un minuto con el Winescan contra 15 minutos (sin tiempo de preparación) de tiempo de reacción para el método de referencia. Además, el Winescan usa volúmenes de muestra y ácido considerablemente inferiores. Sólo requiere 2 ml de muestra y 1 ml de ácido. A modo de comparación, el método de referencia requiere normalmente 50 ml de muestra y 15 ml de ácido.

FOSS Iberia

Avda. Josep Tarradellas 8-10 Bajos  
08029 BARCELONA

Telf. General: +34 93 494 99 40

Telf. Servicio Técnico: +34 93 494 99 43

Fax: +34 93 405 21 76

e-mail: general@foss.es

www.foss.es