

Application Bulletin



Intéressant pour:
Industries viticoles
Stations de contrôle des denrées alimentaires

No. 112/1 f

Détermination quantitative des métaux précipités par le ferrocyanure de potassium dans le vin (clarification ou décassage du vin)

Sommaire	<p>Les vins contiennent des métaux lourds qui précipitent avec le ferrocyanure de potassium. Généralement, il s'agit de quantités de fer situées entre 1 mg et 5 mg, s'élevant rarement à 9 mg de Fe/L. D'autres métaux peuvent aussi être présents: zinc, cuivre et plomb (dont les teneurs vont en diminuant dans l'ordre cité). Pour déterminer les quantités de ferrocyanure nécessaires à la clarification, les méthodes décrites jusqu'à présent étaient assez compliquées et relativement imprécises. Ce bulletin permettra d'obtenir des résultats précis de façon simple et moyennant peu de frais en matière d'appareils. Les résultats d'analyse sont disponibles en peu de temps.</p>									
Processus chimique	<p>Dans le cas d'un excédent de ferrocyanure de potassium, on obtient du bleu de Prusse soluble:</p> $K_4[Fe(CN)_6] + Fe^{3+} \rightarrow KFe^{3+}[Fe(CN)_6]$ <p>C'est seulement avec Fe^{3+} dans un rapport stoechiométrique ou en excédent que l'on obtient le véritable bleu de Prusse, qui peut précipiter.</p> $3 K_4[Fe(CN)_6] + 4 Fe^{3+} \rightarrow Fe_4^{3+}[Fe(CN)_6]_3$									
Appareils	<ul style="list-style-type: none">▶ pH-Mètre, p.ex. 2.691.00XX avec électrode de platine combinée 6.0402.100▶ Polariseur 2.585.0010▶ Poste de titrage manuel 2.485.003X avec Unité interchangeable 6.3005.213									
Réactifs	<ul style="list-style-type: none">▶ Ferrocyanure de potassium Dissoudre 9.839 g $K_4Fe(CN)_6$ ou 11.345 g $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$ dans de l'eau distillée et porter le tout à 1 litre. Conservée dans un flacon de verre brun, la solution ne s'altère pas. Peut avant le titrage, diluer la solution avec de l'eau distillée à raison de 1 pour 10.▶ Chlorure de potassium 1 mol/L Dissoudre 74.56 g de KCl dans de l'eau distillée et porter le tout à 1 litre.▶ Acide chlorhydrique 0.2 mol/L Diluer 20 mL d'acide chlorhydrique concentré en les portant à 1 litre avec de l'eau distillée.									
Détermination	<p>Mélanger 100 mL de vin avec 10 mL de KCl et 10 mL de HCl et titrer avec le ferrocyanure de potassium (par portions de 0.2 mL) dans les conditions suivantes:</p> <table><tr><td>pH-Mètre</td><td>gamme de mV</td><td></td></tr><tr><td>585</td><td>U_{pol}</td><td>+ 500 mV</td></tr><tr><td></td><td>Sensibilité</td><td>5 $\mu A/V$</td></tr></table> <p>Après chaque apport, attendre 30 s. Relever la courbe (valeurs en mL en fonction des valeurs en mV). Le point final de titrage se situe au point d'inflexion de la courbe. Comme exemple, voir la détermination dans un vin blanc à la fin de ce bulletin.</p>	pH-Mètre	gamme de mV		585	U_{pol}	+ 500 mV		Sensibilité	5 $\mu A/V$
pH-Mètre	gamme de mV									
585	U_{pol}	+ 500 mV								
	Sensibilité	5 $\mu A/V$								
Calcul	<p>La teneur en métal lourd est indiquée comme mg Fe/litre. Si l'on emploie 100 mL de vin, 1 mL de ferrocyanure de potassium (1:10) correspond à 1 mg de Fe/litre.</p>									

Détermination quantitative des métaux précipités par le ferrocyanure de potassium dans le vin (clarification ou décassage du vin)

Bibliographie

- ▶ Siska Elmér
Bestimmung des Kaliumhexacyanoferrat(II)-Bedarfes der Weine mittels einer amperometrischen Methode.
Lebensmittel-Kontroll- und chemische Versuchsanstalt Stuhlweissenburg (Ungarn)
- ▶ Rentschler/Tanner
Anleitung für die Getränke-Analyse
Flugschrift Nr. 55, 8. Auflage 1976
Mitteilungen der Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gemüsebau, Wädenswil
- ▶ Schweizerisches Lebensmittelbuch, 5. Auflage II. Band Kapitel 30, Wein Eidg. Druck-sachen- und Materialzentrale, Bern 1973

Courbe de titrage

Essai: vin blanc

