

Application Note AN-T-136

Équivalents d'époxy dans la résine époxy

Détermination fiable selon EN ISO 3001 et ASTM D1652 par titrage potentiométrique

La teneur en époxy des résines époxy a une forte influence sur la réactivité des résines ainsi que sur les propriétés du revêtement obtenu par le processus de durcissement de la résine. La teneur en époxy est donc un paramètre de contrôle de la qualité important pour les fabricants et les consommateurs.

L'analyse de la teneur en époxy est basée sur la réaction du bromure d'hydrogène avec les groupes époxy de l'échantillon. Le bromure d'hydrogène est produit par la réaction du bromure de tétraéthylammonium (TEABr) avec l'acide perchlorique normalisé.

Les normes EN ISO 3001 et ASTM D1652 décrivent la détermination de la teneur en époxy exprimée en poids équivalent d'époxy (EEW) par titrage. L'utilisation d'un Titrando et d'une Solvotrode easyClean au lieu d'un titrage manuel augmente considérablement la reproductibilité et la répétabilité de la détermination.

ÉCHANTILLON ET PRÉPARATION DE L'ÉCHANTILLON

Cette application est démontrée sur la partie contenant de l'époxyde d'un adhésif à deux composants. Aucune préparation d'échantillon n'est nécessaire.

EXPERIMENTAL

Ce titrage non aqueux est effectué sur un système Titrando 905 équipé d'un agitateur magnétique et d'une Solvotrode easyClean pour l'indication.
L'échantillon est pesé dans un bécher de titrage, puis dissous dans du chloroforme ou du chlorure de méthylène. Ensuite, la solution de réaction TEABr et l'acide acétique glacial sont ajoutés, et l'échantillon est titré avec de l'acide perchlorique standardisé jusqu'à ce que le point d'équivalence soit atteint.



Figure 1. 905 Titrando équipé d'une Solvotrode easyClean pour l'analyse des équivalents époxydes contrôlée par un 900 Touch Control.

RÉSULTATS

L'analyse montre des résultats acceptables et reproductibles et des courbes de titrage bien définies. Pour l'adhésif bicomposant testé, un poids équivalent époxy (EEW) de 186,35 (n = 3, SD(rel) = 0,98%) a été déterminé. Un exemple de courbe de titrage est présenté à la figure 2.

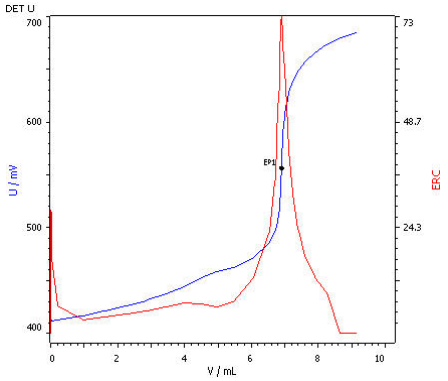


Figure 2. Courbe de titrage pour la détermination de l'EEW du composant contenant de l'époxyde dans une colle à deux composants.

CONCLUSION

La détermination du poids équivalent époxyde (EEW) dans les résines époxydes peut être réalisée facilement à l'aide d'un Titrando 905. L'utilisation de la Solvotrode easyClean, qui convient aux titrages non aqueux, garantit des déterminations fiables du point d'équivalence. Un diaphragme à manchon flexible facilite son nettoyage. L'utilisation de l'électrode adéquate augmente considérablement la précision et la fiabilité des résultats. Ainsi, la détermination fiable de la teneur en époxy dans les résines époxy conformément aux normes EN ISO 3001 et ASTM D1652 devient possible de manière simple.

Internal reference: AW TI CH1-1169-052014

CONTACT

Metrohm Suisse SA
Industriestrasse 13
4800 Zofingen
info@metrohm.ch

CONFIGURATION



OMNIS Titrator Oil

L'OMNIS Titrator Oil vous offre un ensemble complet permettant de réaliser toutes les analyses courantes de produits pétrochimiques. Cet ensemble contient le titreur OMNIS Advanced Titrator avec agitateur magnétique et à tige, une unité de cylindre de 20 mL, une d-Solvotrode pour le titrage acide-base en milieu non aqueux et le logiciel OMNIS Software avec une licence « standalone ».