

La nouvelle STA 449 F1 Jupiter®: Flexibilité illimitée en Analyse Thermique Simultanée

A. Schindler et J. Blumm

NETZSCH-Gerätebau GmbH, Wittelsbacherstr. 42, 95100 Selb/Allemagne

Tél: (+49) 9287 881-0 – Fax: (+49) 9287 881-505 - E-mail: at@netsch.com

Centre de vente et de service en France : NETZSCH-Gerätebau Sarl - Representative Office Lyon

102. Route de Paris - F-69260 Charbonnières les Bains - Tel.: (+33) 4 78 33 13 53 - Fax: (+33) 4 78 34 95 88

E-mail: rolyon@ngb.netsch.com - Web : http://www.netsch-thermal-analysis.com/fr/accueil/

L'analyse Thermique Simultanée (STA) est une méthode reconnue pour la caractérisation des matériaux mesurant simultanément les variations de masse et les effets thermiques sur un seul échantillon avec un programme de température contrôlé. L'instrument STA a plusieurs avantages: tout d'abord, en employant l'Analyse Thermique Simultanée, les variations de masse (TG) et les effets thermiques (DSC, ex. températures de transitions et changements d'enthalpie) dépendant de la température peuvent être déterminés en seulement une seule mesure; cela permet de gagner du temps et également d'utiliser moins de matériau, ce dernier est parfois coûteux et difficile à préparer. Ensuite, les résultats TG et DSC d'une mesure STA peuvent également être parfaitement comparés et corrélés entre eux grâce à des conditions de mesure et de préparation d'échantillon exactement identiques. Dans le cas où deux mesures séparées sont effectuées, des différences possibles doivent être prises en compte lors de la comparaison des résultats provenant des différents instruments. Enfin, la connaissance de la

masse exacte de l'échantillon analysé est enregistrée en continue. Celle-ci est cruciale pour déterminer précisément l'enthalpie au moyen d'une DSC.

Dans la nouvelle STA 449 F1 Jupiter®, flexibilité maximale et excellente performance sont combinées en un seul instrument. Une large gamme de température de -150°C à 2000°C permet des mesures sur quasiment tous les types de matériaux tels que les céramiques, les métaux, les plastiques et les composites. La stabilité thermique, la décomposition, les teneurs, les transitions de phase, les fusions, et d'autres phénomènes peuvent être analysés rapidement et précisément. Ce système Top-loading facile d'utilisation possède une résolution de balance de l'ordre des nanogrammes (25 ng avec une gamme de mesure de 5000mg) et une excellente stabilité dans le temps. De plus, des capteurs intégrés permettent des mesures DSC avec une haute sensibilité et une haute reproductibilité ainsi que des mesures de chaleurs spécifiques.



NETZSCH STA 449 F1 Jupiter® Analyse Thermique Simultanée (four levé et pivoté sur le côté).

C'est pourquoi la STA 449 F1 Jupiter® est l'outil idéal pour l'Analyse Thermique des matériaux dans les secteurs de la recherche, du développement et de l'assurance qualité. Grâce à une grande variété d'options et d'accessoires différents, le système peut être idéalement adapté pour quasiment toutes les applications de manière optimale: différents fours peuvent être employés sur un système de levage double fours et/ou facilement interchangeable par l'utilisateur, différents portes échantillons (TG, TG-DSC, TG-ATD, etc.), un passeur automatique d'échantillons (ASC) jusqu'à 20 échantillons, un système automatique de vide et de remplissage (Autovac), et une grande variété de petits accessoires tels que des creusets de formes et de matériaux différents. Pour la première fois sur une STA haute température, des mesures DSC modulées en température (TM-DSC) sont possibles. Au moyen d'un couplage MS et/ou FTIR supplémentaire, il est possible de réaliser des analyses sur

les gaz émis permettant ainsi une analyse complète du comportement de l'échantillon.

La figure 2 présente la mesure d'un échantillon de $Fe(OH)SO_4$ effectuée avec une STA couplée à un spectromètre de masse. Ce matériau est une matière première pour les fabricants de particules d'oxyde de fer, utilisées comme média de stockage magnétique ou dans les ferrofluides. L'échantillon ($m_0=30.58$ mg) a été mesuré sous N_2 (70 ml/min) avec une vitesse de chauffage de $20^\circ C/min$. Sous les $600^\circ C$, la mesure STA-MS présente des pertes de masse, pouvant être attribuées à l'évaporation de H_2O avec une masse atomique de 18. Entre $600^\circ C$ et $800^\circ C$, la décomposition du sulfate résulte en un dégagement de SO_2 avec une masse atomique de 64 et de O_2 avec une masse atomique de 32. Le produit final est Fe_2O_3 (hématite). Durant les pertes de masse, le signal DSC présente deux grands effets endothermiques avec des enthalpies de 246 J/g et 1170 J/g.

Venez nous voir à Forum LABO, Stand A 21.



Lab Gaz Systems

Vos solutions complètes en gaz et équipements de laboratoire

-  **Des équipements haute qualité**
Générateurs d'azote, azote haute pureté, azote & air, hydrogène, air zéro, sècheurs, compresseurs d'air et groupe froids.
-  **Une gamme complète d'accessoires**
Nous vous fournissons des accessoires de qualité pour le traitement, la mesure et la régulation des gaz ainsi que la gestion de vos réseaux de gaz.
-  **Un accompagnement sur mesure**
Nous vous accompagnons à toutes les étapes de la mise en place de votre solution :

- ➔ Conception
- ➔ Installation
- ➔ Formation
- ➔ Maintenance



Lab Gaz Systems (Groupe HTDS)
3 rue du saule trapu - BP 246
91 882 Massy Cedex - FRANCE
Tel : 01 64 86 28 28 - Mail : info@labgaz.fr - www.htds.fr

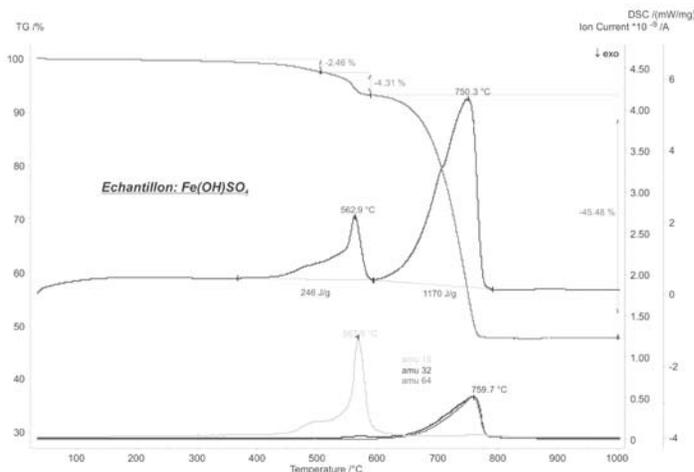


Figure 2: Variation de masse (TG), flux thermique (DSC) et courbes du spectromètre de masse (masses atomiques 18, 32 et 64) d'un échantillon de $Fe(OH)SO_4$.