



Tests d'inflammation sur les Produits Safety de SCAT Europe

S.C.A.T. Europe - Email : info@scat-europe.com - Web : www.scat-europe.com

contacts en France : www.interchim.fr ou www.jascofrance.fr

La plupart des matières plastiques sont inflammables et continuent à brûler après leur inflammation. Les matières plastiques en feu se liquéfient et peuvent, en gouttant, mettre en danger le personnel et porter atteinte aux matériaux. La technologie SCAT est en mesure d'éviter la plupart de ces risques.

Le comportement au feu des matériaux dépend de l'intensité et de la durée de l'exposition à la chaleur, de la structure chimique ainsi que des propriétés physiques, comme p.ex. la viscosité de fusion.

La classification au feu

En ce qui concerne l'appréciation du comportement au feu et l'estimation des propriétés ignifuges des matières plastiques lors de différents types d'utilisation, les tests UL-94 sont devenus la référence. Ces tests ont été établis par Underwriters Laboratories Inc. (USA), l'organisation de contrôle américaine la plus importante et la plus ancienne reconnue mondialement.

La combustibilité des matériaux polymères est contrôlée et classifiée entre autres selon UL-94V. La classe V0 correspond à la classe de feu la plus élevée et donc à la meilleure classification.

Procédure du test

Les capuchons SCAT Europe dotés d'un additif aux propriétés ignifuges sont d'abord comprimés jusqu'à obtenir des échantillons de dimensions 125 x 12,5 x 3,2 mm.

Ces échantillons sont fixés verticalement puis enflammés à l'aide d'une flamme (de 20 mm) normalisée émise par un bec bunsen, ce pendant une durée de 10 secondes.

Une fois l'échantillon éteint, il est de nouveau exposé à la flamme du bec bunsen pendant 10 secondes. La deuxième phase d'inflammation débute juste après l'extinction de l'échantillon enflammé, ou immédiatement après la première tentative, si l'échantillon ne s'est pas enflammé initialement

Du coton est placé directement sous l'échantillon, puis on observe si le coton s'enflamme en raison des gouttes provenant de la fonte de l'échantillon en feu.

2 groupes comprenant chacun 5 échantillons aux dimensions mentionnées ci-dessus sont testés.

Un critère du test est la durée écoulée entre le retrait du bec bunsen et l'auto-extinction de l'échantillon (TBT = Total Burning Time)

Un autre critère concerne l'observation du phénomène d'inflammation, par écoulement de gouttelettes brûlantes, du coton placé sous l'échantillon.

Pour l'obtention de la classification V0, le coton ne doit pas prendre feu, la durée de post-combustion après chaque traitement au bec bunsen ne doit pas dépasser 10 secondes et la valeur TBT pour les 5 tests ne doit pas dépasser 50 secondes. Ces séries de tests ont été réalisées sur les cadres de filtre ainsi que sur les capuchons à vis SCAT

Récapitulatif des résultats:

Les deux types d'échantillons aux dimensions correspondant au test UL94-V ont obtenu la plus haute classification V0.

Les durées de post-combustion de 2 et de 3 secondes sont très courtes et bien en dessous des valeurs limites

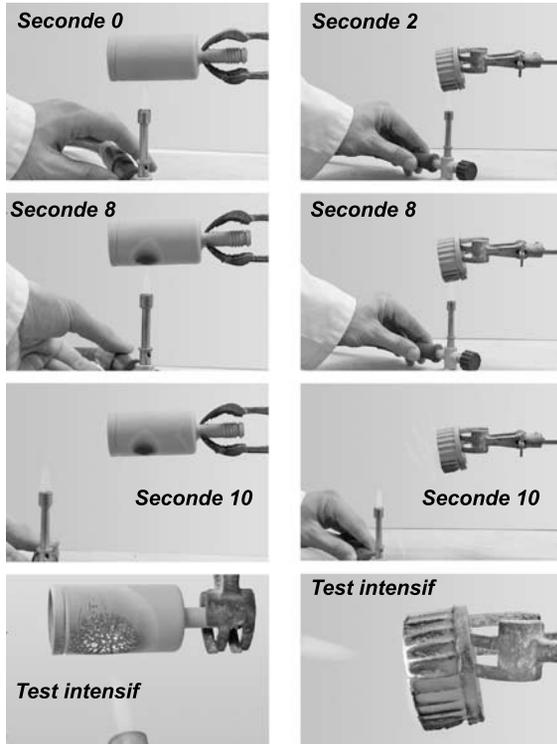
En aucun cas on a eu affaire à une formation de gouttelettes, le coton ne s'est pas enflammé.

Les échantillons de capuchons à vis ne montrent qu'une légère incandescence et une bonne intumescence en surface. Ainsi même en cas de traitement intensif au bec bunsen, l'échantillon ne s'enflamme pas.

Les mêmes résultats sont observés sur les cadres de filtres traités au bec bunsen avec une excellente intumescence à la surface. Les échantillons ne portent aucune détérioration par le feu sur leur face intérieure.

Résultats des tests

Critères de test selon UL 94	Valeurs de consigne V0	Valeurs réelles Capuchons	Valeurs réelles Cadres de filtres
Durée de post-combustion après première mise à feu	10	0	0
Durée de post-combustion après la deuxième mise à feu	30	1	1
Total de toutes les durées de post-combustion	50	2	3
Inflammation du coton	non	non	non



speedwave® four — Les frais d'utilisation les plus faibles en matière de minéralisation par micro-ondes

Berghof Products+Instruments GmbH - Dr. Dieter Gutwerk - Tel.: +49 7121 894-202 - Fax : +49 7121 894-300

E-Mail : info@berghof-instruments.de - Web : www.berghof.com

Contact France : Laurent Bertal, Courtage Analyses Services, Tel : +33-2-35 07 6000 - Fax : +33-2-35-70 6439

Email : bertal@onlinecas.com - Web : www.onlinecas.com

La minéralisation par micro-ondes est utilisée en routine pour la préparation d'échantillons en spectroscopie atomique. Les échantillons sont décomposés à des températures de 200 à 260°C dans des acides concentrés, à l'intérieur de réacteurs en polymère et ainsi dissous. La rentabilité de l'ensemble du système est définie par la rapidité de la manipulation et du temps nécessaire au travail, ainsi que par les besoins en matériel consommable.

À ce niveau, c'est sans aucun doute l'usage des réacteurs de minéralisation qui constitue de facteur de coût le plus important. Depuis plus de 10 ans, Berghof fabrique pour la

minéralisation par micro-ondes des réacteurs en TFM™-PTFE, dont la durée de vie est inégalée. La longévité pendant l'utilisation en laboratoire étant supérieure à 3 ans, les frais d'exploitation diminuent à tel point que, chez Berghof, les réacteurs font partie intégrante de la garantie de l'appareil.

Le concept 'Top-Loading' de speedwave® four, assurant le chargement par le dessus, simplifie considérablement la manipulation. Plus besoin de soulever complètement le lourd plateau tournant pour le poser dans le four ! Le plateau reste dans le four et seuls les réacteurs sont placés individuellement et retirés de la même façon à l'issue de la minéralisation.

Les réacteurs chauffés sont retirés immédiatement après la minéralisation, de sorte que le système peut être aussitôt rechargé. La phase de refroidissement dans le four est supprimée, ainsi le débit d'échantillons s'en trouve largement augmenté.

Des réacteurs sous pression en TFM™-PTFE massif sont utilisés pour la minéralisation. Le réacteur, comme le couvercle, est composé intégralement en TFM™-PTFE résistant à la pression. La présence d'une enveloppe de pression et/ou d'un couvercle dans d'autres polymères (telle par ex. que PEEK), partiellement transparents aux micro-ondes et ne résistant pas aux acides, s'avère superflue.

La longévité de ces réacteurs, en TFM™-PTFE massif, est supérieure à la moyenne —

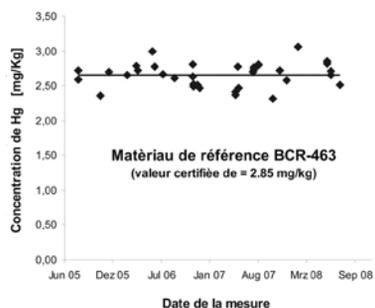


Système de minéralisation par micro-ondes speedwave® four

Les réacteurs sous pression de cette série de produits sont fréquemment utilisés pendant plus de 4 ans, de sorte que les frais d'exploitation du système de minéralisation s'en trouvent considérablement réduits. C'est la raison pour laquelle Berghof ne considère plus ses réacteurs comme du matériel consommable et les intègre dans la garantie de l'appareil.

Tous les réacteurs se composent de peu de pièces et sont aussi simple et faciles à fermer qu'à ouvrir. Ils se manipulent à la main, sans l'utilisation d'un outil spécial. Ils se distinguent en outre par la grande pureté du matériau.

Les valeurs réactives de la majeure partie des éléments sont inférieures à <0.025 µg/l. L'utilisation des mêmes réacteurs de minéralisation dans le système speedwave® four présenté en fig 1, avec chargement par le dessus, permet l'obtention de résultats d'analyse fiables pendant plusieurs années (fig. 2). L'exemple montre des résultats d'analyses de mercure effectuées sur du thon certifié (matière référentielle BCR-463), pendant la période d'août 2005 jusqu'à juillet 2008. La moyenne du taux de détection pendant ce laps de temps est de 93.3 %.



Analyse de mercure dans du thon, après minéralisation avec DAP-60+ réacteurs (matière référentielle BCR-463, valeur certifiée de 2.85 mg/kg)