

Interview

Comparaison des méthodes d'essai d'étanchéité

Quand il faut être étanche

De nombreux produits industriels doivent être étanches. Par exemple, les emballages alimentaires, cosmétiques ou pharmaceutiques, mais aussi des produits tels que les phares dans l'industrie automobile, les composants électroniques ou plastiques. Mais comment les fabricants peuvent-ils tester l'étanchéité de leurs produits ? Dans cette interview, Geert Elie, de WITT, un important fournisseur de testeurs d'étanchéité, donne un aperçu des possibilités et explique les avantages et les inconvénients.

**M. Elie, que recommandez-vous aux clients qui veulent tester l'étanchéité de leurs produits ?**

La solution d'entrée de gamme consiste à effectuer des tests dans un bain d'eau. Il s'agit d'une méthode très simple, mais efficace. L'objet à tester est maintenu sous l'eau et le contrôleur surveille l'apparition de bulles d'air. Très intuitif.

Donc c'est comme réparer une chambre à air de vélo ?

En principe, oui, sauf que le produit n'est pas gonflé, mais testé dans une chambre à vide. Le produit se gonfle et des bulles s'échappent des fuites. Très important : non seulement vous savez que l'emballage fuit, mais vous pouvez aussi voir où. De cette façon, les points faibles du processus peuvent être détectés et éliminés. Ce n'est pas sans raison que notre LEAK-MASTER® EASY est utilisé par de nombreux utilisateurs.

Et quels produits peuvent être testés de cette manière ?

Pratiquement tout ce qui doit être étanche. Il s'agit souvent d'emballages, par exemple des sacs tubulaires, des sachets à fond plat ou des barquettes

thermoformées. Même les emballages sous vide peuvent être testés avec l'EASY. Il s'agit le plus souvent de viande ou de charcuterie, de salade, de pain, de snacks, de produits laitiers, d'aliments pour animaux ou de produits médicaux. Même les populaires capsules de café sont testables. Et même les lampes, le papier bulle ou les pièces en plastique doivent être étanches.

Le bain d'eau est-il donc la solution idéale ?

Cela dépend des exigences. S'il s'agit simplement de vérifier la présence de fuites et de trouver l'endroit de la fuite, ces appareils sont vraiment très bons. Mais il y a bien sûr des limites : en testant dans l'eau, le produit ne peut plus être mis en vente. En outre, le test est effectué par un contrôleur humain. Cela impose des exigences assez élevées au personnel et peut avoir une influence sur le résultat. De nombreux clients me demandent délibérément une méthode plus standardisable.

Quelle est votre réponse ?

Un test utilisant un gaz traçeur et un capteur de ce gaz. Avec le LEAK-MASTER® PRO 2, nous disposons d'un appareil qui détermine l'étanchéité des produits à l'aide de capteurs de CO₂. Ici aussi, un vide est créé dans une chambre d'essai pour forcer le gaz de l'emballage à sortir. Les paramètres tels que le vide et le temps de mesure sont définis à l'avance par le client. Le test s'effectue automatiquement. A la fin de la mesure, le PRO 2 affiche le résultat par un signal lumineux. Si l'appareil s'allume en rouge, par exemple, du CO₂ a été détecté et le produit fuit. Le test est donc totalement indépendant de l'inspecteur et donc normalisé et reproductible. Bien entendu, tout est documenté numériquement et peut également être exporté.

Combien de temps dure un tel test et quelle taille de fuite puis-je déterminer de cette manière ?

Plus il y a de CO₂ dans l'emballage, plus vous pouvez trouver rapidement une fuite. En règle générale, 8 à 10 secondes sont souvent suffisantes. En principe, les fuites de 10 micromètres ou plus peuvent être détectées de manière fiable. En d'autres termes, exactement les micro-fuites qui posent problème aux fabricants. L'un des grands avantages des tests au CO₂ est également qu'ils sont non destructifs. Les emballages étanches peuvent être mis en vente sans problème après le test. Cela permet d'éviter les rejets et les coûts.

Quand un utilisateur doit-il opter pour un bain d'eau quand pour un système avec le CO₂ ?

Le résumé : les appareils à bain-marie constituent la méthode la moins chère, ils ont été testés depuis longtemps et fonctionnent de manière fiable. Si je veux savoir où mon produit fuit, j'ai besoin d'un bain d'eau dans tous les cas. Et même si je n'ai pas de CO₂ dans le produit ou même d'emballage sous vide, le bain d'eau est la meilleure option.

Pour plus de standardisation et d'automatisation, les appareils au CO₂ sont un bon choix. En effet, ils n'ont pas besoin d'être surveillés par un inspecteur humain. Le résultat est toujours absolument fiable, même après le énième test à la fin d'une longue journée de travail. Deuxième point : vous pouvez tester les fuites sans détruire le produit. Enfin, les tests sans eau sont plus propres et moins compliqués. Il n'est pas nécessaire de changer l'eau et de la nettoyer régulièrement.

Idéalement, j'ai les deux appareils. Avec le dispositif CO₂, j'effectue tous les contrôles ponctuels en toute sécurité et de manière non destructive. Dans le cas d'un paquet qui fuit, je peux utiliser le bain d'eau pour trouver la position de la fuite et éliminer le point faible.

Échantillonnage aléatoire : malgré cette inspection, un produit qui fuit peut tout de même parvenir au client avec une perte de qualité.**Comment éviter cela en toute sécurité ?**

Seule une inspection à 100% offre une sécurité à 100%. J'ai donc généralement besoin d'une solution en ligne. Ici aussi, les machines équipées de capteurs de CO₂ se sont imposées dans la pratique. Comme notre LEAK-MASTER® MAPMAX, par exemple, que les producteurs alimentaires du monde entier utilisent pour garantir un emballage parfait et donc la qualité de leurs produits.

**Comment cela fonctionne-t-il exactement ?**

Comme pour la PRO 2, la MAPMAX prend en charge les paquets de la machine d'emballage. Un vide est créé dans une chambre. Les capteurs détectent le CO₂ qui s'échappe.

Et que se passe-t-il si une fuite est trouvée ?

Il y a une alarme directe sur l'appareil. En outre, il est possible de contrôler l'éjection des paquets qui fuient. Comme je l'ai dit, tout est entièrement automatique. Et il est très rapide et absolument fiable. Le MAPMAX gère jusqu'à 15 cycles par minute.

Cependant, la plupart des machines emballent plus rapidement que 15 cycles par minute.

Dans la plupart des cas, des caisses ou des cartons entiers sont testés directement. Il existe des machines plus rapides où la pression est appliquée sur l'emballage par un rouleau. Mais cette méthode est assez grossière et ne permet de trouver que des fuites très importantes. Ce n'est pas assez fin pour la plupart des produits. Le test des emballages extérieurs est en fait le plus sûr, car il est effectué à la toute fin du processus. Ensuite, l'emballage n'est plus touché et ne peut plus être endommagé.

Le test en ligne est donc la solution miracle pour les tests d'étanchéité ?

L'échantillonnage aléatoire ou en ligne dépend beaucoup du produit, de l'emballage, du processus, de la date limite de consommation et aussi des canaux de distribution. Les appareils en ligne offrent une sécurité maximale. Un argument très fort en tout cas.