

Classification des substances dangereuses en vue de leur transport : méthodes de test pour substances potentiellement explosives.

Dans notre dernière consiLettre, nous vous avons montré de quelle manière simple et rapide il est possible d'obtenir une évaluation qui permette de déterminer si une substance, un mélange ou un produit peut être classifié comme n'étant pas explosif. S'il s'avère impossible d'exclure cette propriété de danger par les épreuves de présélection indiquées, une séquence étendue d'épreuves du manuel ONU, composée au total de huit séries d'épreuves, devra alors être réalisée.

Dans les séries d'épreuves 1 et 2 qui sont décrites ici, on détermine si la substance à tester possède des propriétés explosibles et si, en conséquence, il convient de la répertorier dans la classe 1 en tant que substance explosive (série 1) ou si son potentiel explosif est trop faible pour une classification dans la classe 1 (série 2). Dans ce but, le comportement de la substance à tester est mis à l'épreuve à raison d'un fort échauffement ainsi qu'avec mise à feu à l'aide d'une capsule détonante, le tout sous confinement.

Dans l'épreuve de Koenen, on soumet la substance à tester, dont on a rempli une douille en acier présentant une section de décharge prédéfinie, à une énergie thermique élevée. L'épreuve sert à déterminer la sensibilité de la substance à tester (solide et liquide) à l'effet d'un chauffage intense sous fort confinement. Si la douille vient à être fragmentée au cours de l'épreuve en au moins trois morceaux, l'épreuve est considérée comme positive („+“, explosion).

L'épreuve pression/temps permet de définir à quelle rapidité le gaz est libéré après que la substance à tester, qui est placée sous confinement, a été enflammée, et si la pression qui en résulte provoque une déflagration de forte puissance explosive. On examine dans quel laps de temps une élévation de pression de 690kPa à 2070kPa est atteinte. Le résultat peut être soit „oui, rapide“, soit „oui, lentement“ soit „non“. Si une pression de 2070kPa n'est pas obtenue, le test est également réputé être négatif.

Si l'épreuve de Koenen et l'épreuve pression/temps ont un résultat négatif, la substance à tester est alors classifiée comme ne présentant pas un danger de déflagration explosive. Elle peut donc être exclue de la classe 1 pour matières explosives selon le manuel du Droit des transports ONU et des règlements GHS et CLP.

Si durant l'épreuve de présélection par calorimétrie différentielle à balayage (DSC), on détecte une énergie de décomposition $\geq 800\text{J/g}$, il faut alors, en plus des deux épreuves susnommées, aussi examiner la propagation de la détonation. Dans les séries d'épreuves 1 et 2, le manuel ONU prévoit pour ce cas le « gap-test ONU. Pour ce test, un tube d'acier de 40 cm de longueur ($\varnothing=5\text{cm}$) est entièrement rempli de la substance à tester, et la détermination de sa capacité de propagation de détonation est effectuée à l'aide d'une charge-relais d'amorçage. Le gap test ONU nécessitant beaucoup de matière et étant particulièrement coûteux, il peut généralement être remplacé par l'épreuve de Trauzl. Pour cette méthode, on enferme environ 10 g de substance à tester dans une cavité prédéfinie d'un bloc de plomb et on met à feu par un tir d'explosif. Le volume de dilatation du bloc de plomb varie en fonction de la puissance explosive de la substance à tester. Le résultat de l'épreuve de puissance explosive s'exprimera sous la forme „n'est pas faible“ (positif), „faible“ (positif) ou „non“ (négatif).

Si les trois épreuves (épreuve de Koenen, épreuve pression/temps et épreuve de Trauzl) ont un résultat négatif, il ne sera pas nécessaire d'effectuer d'autres test et la substance à tester peut être classifiée comme ne présentant pas de danger d'explosion.

Si l'une ou plusieurs des épreuves décrites ci-dessus fournissaient un résultat positif, nous vous apporterons volontiers notre soutien auprès des autorités compétentes en Allemagne pour les substances présentant un danger d'explosion.

Vous avez des questions relatives au transport ou à la classification de substances présentant un risque (potentiel) d'explosion ? N'hésitez pas à vous adresser à nous. Nos experts mettront volontiers leurs compétences à votre disposition.