

Clasificación de transportes de materiales peligrosos: Sustancias explosivas conforme al Reglamento CLP y al Derecho de transportes de la ONU (*Explosives*)

Las sustancias, las mezclas o los productos previstos para el transporte deben ser clasificados conforme a sus características de peligro. Una clase de sustancias que reviste atención especial son las sustancias explosivas. A fin de enfrentarse a este problema en forma estandarizada a nivel internacional se han definido dentro del marco de las Naciones Unidas unas directrices para el transporte de materiales peligrosos, concretamente en la normativa "*Recommendations on the Transport of Dangerous Goods*". Conforme a estas normas debe comprobarse para todas las sustancias, las mezclas o los productos si pueden tener propiedades explosivas. En las sustancias potencialmente *explosivas* debe comprobarse si estas realmente deben ser transportadas y qué cantidades de las mismas aún podrán ser manejadas sin riesgo alguno bajo condiciones de transporte.

Según la normativa de las Naciones Unidas debe realizarse para contestar la pregunta de si puede haber características explosivas una extensa serie de ensayos. Sin embargo, también se admiten ensayos previos. Esto significa que solo debe aplicarse la serie de ensayos si las investigaciones previas han revelado un posible riesgo o si la sustancia fue fabricada explícitamente con vista a un efecto explosivo o pirotécnico.

Investigaciones previas:

La serie de ensayos no deben realizarse si

- la molécula no contiene grupos químicos a los que se asocian propiedades explosivas. Se trata a este respecto, por ejemplo, enlaces C y C no saturados, enlaces C-metal o N-metal, enlaces O y O o bien N y N, enlaces N y O, enlaces N-halógeno y O-halógeno o bien
- la sustancia no satisface el criterio susodicho, mientras el balance de oxígeno es < -200 . Este se calcula para la reacción química $C_xH_yO_z + \left[x + \left(\frac{y}{4}\right) - \left(\frac{z}{2}\right)\right] O_2 \rightarrow x CO_2 + \left(\frac{y}{2}\right) H_2O$ conforme a la siguiente fórmula: $Balance\ de\ oxígeno = -1600 \times \frac{(2x + \frac{y}{2} - z)}{peso\ molecular}$ o bien
- en una medición calorimétrica de la sustancia o de la mezcla hasta una temperatura de 500 °C, la energía de la descomposición exotérmica es en total $< 500\ J/g$.

La determinación experimental del potencial de descomposición puede realizarse ya con una pequeña cantidad de sustancia mediante [DSC](#) (véase la *consiLetter* no. 5), que se cuenta en consilab entre los ensayos estándares. Si la sustancia de prueba posee hasta una temperatura de hasta 500 °C una energía de descomposición $\geq 500\ J/g$ ya no pueden excluirse mediante la investigación previa las propiedades exclusivas, debiendo realizarse las series de ensayos que le presentaremos en el próximo boletín consileter.

Para las mezclas de sustancias que contienen materiales clasificados como oxidantes, tanto orgánicos como anorgánicos, existen otros criterios de exclusión. Para las mezclas de sustancias que contienen conocidas sustancias explosivas debe realizarse la serie de ensayos independientemente de las investigaciones previas.

Tenga en cuenta además que también para el manejo en una instalación, las sustancias explosivas revisten un interés especial y precisan de una licencia específica. En Alemania rige a este respecto una *ley sobre sustancias explosivas* (Sprengstoffgesetz).

Si tuviera preguntas acerca del transporte o la clasificación de sustancias (potencialmente) explosivas, consúltenos. Nuestros expertos le asesorarán con mucho gusto.

