



**Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses
et du Système général harmonisé de classification
et d'étiquetage des produits chimiques**

Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses

Trente-septième session

Genève, 21-30 juin 2010

Point 3 de l'ordre du jour provisoire

Inscription, classement et emballage

Mercure (numéro ONU 2809): Risque subsidiaire 6.1

Communication de l'expert de l'Allemagne¹

Introduction

1. Le mercure est un élément métallique qui est libéré dans l'air, sous forme de vapeur, sous l'effet de processus naturels et d'activités anthropiques. Les programmes internationaux visant à renforcer les normes de sécurité communes associées à la manipulation du mercure ont été lancés après qu'un rapport d'évaluation mondial a mis en évidence les divers effets nocifs du mercure sur la santé humaine et l'environnement.

2. Chez l'homme, des troubles neurologiques et comportementaux ont été observés après inhalation de vapeurs de mercure élémentaire. Des effets analogues sont constatés consécutivement à toutes les durées d'exposition. Les symptômes augmentent proportionnellement à la durée d'exposition et/ou à l'augmentation de la concentration. Bien que l'on ait observé que la plupart des dysfonctionnements neurologiques s'atténuaient lorsque l'on écartait les personnes de la source de l'exposition, certaines altérations peuvent s'avérer irréversibles.

3. D'après les données expérimentales disponibles, le mercure satisfait aux critères de classement de la division 6.1 du Règlement type de l'ONU pour le transport des marchandises dangereuses: 20 des 32 rats utilisés dans le cadre d'une étude de toxicité aiguë par inhalation² sont morts après deux heures d'exposition à des vapeurs de mercure à une concentration de 27 mg/m³ (3,1 ml/m³). Compte tenu du paragraphe 2.6.2.2.4.5 du

¹ Conformément au programme de travail du Sous-Comité pour 2009-2010, adopté par le Comité à sa quatrième session (voir ST/SG/AC.10/C.3/68, par. 118 b) et ST/SG/AC.10/36, par. 14).

² F Livardjani et al., *Toxicology* 66 (1991) 289-295.

Règlement, la CL⁵⁰ pour une exposition d'une heure peut être estimée comme étant inférieure à 54 mg/m³ (<6,2 ml/m³). Pour une pression de vapeur à 20 °C de 0,00182 mm Hg³ (2,42 x 10⁻⁴ Pa), le calcul de la concentration de vapeur saturée de mercure élémentaire, à 20 °C et à la pression atmosphérique normale, donne 20 mg/m³ (2,4 ml/m³). Ainsi, les critères de classement dans la division 6.1, groupe d'emballage III sont remplis: $V \geq 1/5 CL^{50}$ et $CL^{50} \leq 5.000 \text{ ml/m}^3$.

4. Dans la liste des marchandises dangereuses, le mercure est actuellement affecté du numéro ONU 2809, classe 8, groupe d'emballage III. Compte tenu de ses propriétés toxiques par inhalation, comme souligné ci-dessus, et conformément au paragraphe 2.0.3 du Règlement type (Ordre de prépondérance des caractéristiques de danger), le mercure devrait rester classé dans la classe 8, moyennant l'ajout du risque subsidiaire 6.1. En conséquence, il conviendrait de modifier la rubrique correspondant au numéro ONU 2809 comme indiqué ci-après.

5. La formule de renseignements actualisée relative au mercure est annexée au présent document.

Proposition

6. Modifier, dans la liste des marchandises dangereuses, la rubrique correspondant au numéro ONU 2809 comme suit:

N° ONU	Nom et description	Classe ou division	Risque subsidiaire	Groupe d'emballage	Dispositions spéciales	Quantités limitées et quantités exceptées		Emballages et GRV		Citernes mobiles et conteneurs pour vrac	
								Instructions d'emballage	Dispositions spéciales	Instructions de transport	Dispositions spéciales
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)
2809	MERCURE	8	<u>6.1</u>	III		5 kg	E0	P800			

Annexe

[English only]

DATA SHEET TO BE SUBMITTED TO THE UNITED NATIONS FOR NEW OR AMENDED CLASSIFICATION OF SUBSTANCES

Submitted by.....GERMANY Date

Supply all relevant information including sources of basic classification data. Data should relate to the product in the form to be transported. State test methods. Answer all questions - if necessary state "not known" or "not applicable" - If data is not available in the form requested, provide what is available with details. Delete inappropriate words.

Section 1. SUBSTANCE IDENTITY

- 1.1 Chemical name **Mercury**
- 1.2 Chemical formula **Hg**
- 1.3 Other names/synonyms -
- 1.4.1 UN number **2809**.....1.4.2..... CAS number 7439-97-6
- 1.5 Proposed classification for the Recommendations
- 1.5.1 Proper shipping name (3.1.2¹) **MERCURY**.....
- 1.5.2 Class/division **8** subsidiary risk(s) **6.1**
packing group **III**
- 1.5.3 Proposed special provisions, if any
- 1.5.4 Proposed packing instruction(s) **..P800**

Section 2. PHYSICAL PROPERTIES

- 2.1 Melting point or range**-38.9 °C**
- 2.2 Boiling point or range**356.7 °C**
- 2.3 Relative density at :
- 2.3.1.....15 °C
- 2.3.2.....20 °C 25 °C: **13.53**
- 2.3.3.....50 °C
- 2.4 Vapour pressure at :
- 2.4.1.....50 °C **1.7 10⁻³ kPa**
- 2.4.2.....65 °C kPa
- 20 °C 2.42 10⁻⁴ kPa**
- 2.5 Viscosity at 20 °C²**1.55 mPa x sec**

¹ This and similar references are to chapters and paragraphs in the Model Regulations on the Transport of Dangerous Goods

- 2.6 Solubility in water at 20 °C**5.6 10⁻⁶ g/100 ml** (25 °C)
- 2.7 Physical state at 20°C (2.2.1.1¹)**liquid²**
- 2.8 Appearance at normal transport temperatures, including colour and odour
silver-white, mobile, liquid metal; odourless
- 2.9 Other relevant physical properties
Solubility in pentane 2.7 10⁻⁴ g/100ml
Partition coefficient octanol/water as log POW 5.95 (calculated)

Section 3. FLAMMABILITY

- 3.1 Flammable vapour
- 3.1.1 Flash point (2.3.3¹) **not flammable** °C oc/cc
- 3.1.2 Is combustion sustained? (2.3.1.3¹) **no**
- 3.2 Autoignition temperature °C
- 3.3 Flammability range (LEL/UEL) **not flammable** %
- 3.4 Is the substance a flammable solid? (2.4.2¹) **no**
- 3.4.1 If yes, give details

Section 4. CHEMICAL PROPERTIES

- 4.1 Does the substance require inhibition/stabilization or other treatment such as nitrogen blanket to prevent hazardous reactivity ? **no**
- If yes, state:
- 4.1.1 Inhibitor/stabilizer used
- 4.1.2 Alternative method
- 4.1.3 Time effective at 55 °C.....
- 4.1.4 Conditions rendering it ineffective
- 4.2 Is the substance an explosive according to paragraph 2.1.1.1? (2.1¹) **no**
- 4.2.1 If yes, give details
- 4.3 Is the substance a desensitized explosive? (2.4.2.4¹) **no**
- 4.3.1 If yes, give details.....
- 4.4 Is the substance a self-reactive substance? (2.4.1¹) **no**
- If yes, state:
- 4.4.1 Exit box of flow chart.....
- What is the self-accelerating decomposition temperature (SADT) for a 50 kg package? °C
- Is the temperature control required? (2.4.2.3.4¹) yes/no
- 4.4.2 Proposed control temperature for a 50 kg package °C

¹ This and similar references are to chapters and paragraphs in the Model Regulations on the Transport of Dangerous Goods.

² See definition of "liquid" in 1.2.1 of the Model Regulations on the Transport of Dangerous Goods.

- 4.4.3 Proposed emergency temperature for a 50 kg package..... °C
- 4.5 Is the substance pyrophoric? (2.4.3¹) **no**
- 4.5.1 If yes, give details
- 4.6 Is the substance liable to self-heating? (2.4.3¹) **no**
- 4.6.1 If yes, give details
- 4.7 Is the substance an organic peroxide (2.5.1) **no**
- If yes state:
- 4.7.1 Exit box of flow chart
- What is the self accelerating decomposition temperature (SADT) for a 50 kg package?°C
- Is temperature control required? (2.5.3.4.1¹) yes/no
- 4.7.2 Proposed control temperature for a 50 kg package..... °C
- 4.7.3 Proposed emergency temperature for a 50 kg package..... °C
- 4.8 Does the substance in contact with water emit flammable gases? (2.4.4¹) **no**
- 4.8.1 If yes, give details
- 4.9 Does the substance have oxidizing properties (2.5.1¹) **no**
- 4.9.1 If yes, give details
- 4.10 Corrosivity (2.8¹) to:
- 4.10.1mild steel **0.025 mm/year** **at 600°C**
- 4.10.2aluminium mm/year at °C
- Heavy, rapid corrosion and alloy formation leading to pitting and cracking, increased by humidity**
- 4.10.3other packaging materials (specify)
- mm/year at °C
- mm/year at °C
- 4.11 Other relevant chemical properties
- Forms alloys (amalgam) with many metals**

Section 5. HARMFUL BIOLOGICAL EFFECTS

- 5.1 LD₅₀, oral (2.6.2.1.1¹) **no data**
- 5.2 LD₅₀, dermal (2.6.2.1.2¹) **no data**
- 5.3 LC₅₀, inhalation (2.6.2.1.3¹)... <**0.027** mg/l..... Exposure time **2 hours**
- or..... <**3.26** ml/m³ Animal species **rat**
- 5.4 Saturated vapour concentration at 20 °C (2.6.2.2.4.3¹) **19.9 mg/m³ (2.39 ppm)**
- 5.5 Skin exposure (2.81) results **no data...**

¹ This and similar references are to chapters and paragraphs in the Model Regulations on the Transport of Dangerous Goods.

5.6 Other data

5.7 Human experience

Elemental mercury is easily absorbed via the lungs. Acute poisonings after inhalation of elemental mercury vapour have been reported frequently, including deaths from cerebral oedema, cardiac arrest or respiratory failure. The most sensitive target is the central nervous system. Prominent symptoms include tremors, emotional lability, insomnia, memory loss, neuromuscular changes, headaches, polyneuropathy, and deficits in cognitive or motor function performance. Similar effects are seen following all durations of exposure. The severity increases as exposure duration and/or concentration increase.

Section 6. SUPPLEMENTARY INFORMATION

6.1 Recommended emergency action

6.1.1 Fire (include suitable and unsuitable extinguishing agents)

Fire will produce toxic gases. Wear full protective clothing and self-contained breathing apparatus with full face piece operated in the pressure demand or other positive pressure mode. Use extinguishing agent suitable for type of surrounding fire. Do not direct water at the heated metal. Run-off may pollute waterways.

6.1.2 Spillage

Isolate hazard area for at least 50 meters in all directions. Do not touch or walk through spilled material. Prevent entry into waterways, sewers, basements or confined areas. Do not use steel or aluminium tools or equipment. Cover with earth, sand or other non-combustible material. Use mercury spill kit. Mercury spill areas may be subsequently treated with calcium sulphide or with sodium thiosulphate wash.

6.2 Is it proposed to transport the substance in:

6.2.1 Bulk Containers (6.8¹) **yes/no**

6.2.2 Intermediate Bulk Containers (6.5¹)? **yes/no**

6.2.3 Portable tanks (6.7¹)? **yes/no**

If yes, give details in Sections 7, 8 and/or 9.

Section 7. BULK CONTAINERS (only complete if yes in 6.2.1)

7.1 Proposed type(s)

Section 8. INTERMEDIATE BULK CONTAINERS (IBCs) (only complete if yes in 6.2.2)

8.1 Proposed type(s)

¹ This and similar references are to chapters and paragraphs in the Model Regulations on the Transport of Dangerous Goods.

Section 9. MULTIMODAL TANK TRANSPORT (only complete if yes in 6.2.3)

- 9.1 Description of proposed tank (including IMO tank type if known)
- 9.2 Minimum test pressure
- 9.3 Minimum shell thickness
- 9.4 Details of bottom openings, if any
- 9.5 Pressure relief arrangements
- 9.6 Degree of filling
- 9.7 Unsuitable construction materials