

2.2.61 Klasse 6.1: Giftige Stoffe

2.2.61.1 Kriterien

2.2.61.1.1 Der Begriff der Klasse 6.1 umfasst Stoffe, von denen aus der Erfahrung bekannt oder nach tierexperimentellen Untersuchungen anzunehmen ist, dass sie bei einmaliger oder kurzdauernder Einwirkung in relativ kleiner Menge beim Einatmen, bei Absorption durch die Haut oder Einnahme zu Gesundheitsschäden oder zum Tode eines Menschen führen können.

Bem. Genetisch veränderte Mikroorganismen und Organismen sind dieser Klasse zuzuordnen, wenn sie deren Bedingungen erfüllen.

2.2.61.1.2 Die Stoffe der Klasse 6.1 sind wie folgt unterteilt:

- T Giftige Stoffe ohne Nebengefahr
 - T1 organische flüssige Stoffe
 - T2 organische feste Stoffe
 - T3 metallorganische Stoffe
 - T4 anorganische flüssige Stoffe
 - T5 anorganische feste Stoffe
 - T6 Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide), flüssig
 - T7 Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide), fest
 - T8 Proben
 - T9 sonstige giftige Stoffe
 - T10 Gegenstände
- TF Giftige entzündbare Stoffe
 - TF1 flüssige Stoffe
 - TF2 flüssige Stoffe, die als Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide) verwendet werden
 - TF3 feste Stoffe
- TS Giftige selbsterhitzungsfähige feste Stoffe
- TW Giftige Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase bilden
 - TW1 flüssige Stoffe
 - TW2 feste Stoffe
- TO Giftige entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe
 - TO1 flüssige Stoffe
 - TO2 feste Stoffe
- TC Giftige ätzende Stoffe
 - TC1 organische flüssige Stoffe
 - TC2 organische feste Stoffe
 - TC3 anorganische flüssige Stoffe
 - TC4 anorganische feste Stoffe
- TFC Giftige entzündbare ätzende Stoffe
- TFW Giftige entzündbare Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase bilden.

Begriffsbestimmungen

2.2.61.1.3 Für Zwecke des ADR gilt:

LD₅₀-Wert (mittlere tödliche Dosis) für die akute Giftigkeit bei Einnahme ist die statistisch abgeleitete Einzeldosis eines Stoffes, bei der erwartet werden kann, dass innerhalb von 14 Tagen bei oraler Einnahme der Tod von 50 Prozent junger ausgewachsener Albino-Ratten herbeigeführt wird. Der LD₅₀-Wert wird in Masse Prüfsubstanz zu Masse Versuchstier (mg/kg) ausgedrückt.

LD₅₀-Wert für die akute Giftigkeit bei Absorption durch die Haut ist diejenige Menge, die bei kontinuierlichem Kontakt während 24 Stunden mit der nackten Haut von Albino-Kaninchen mit der grössten Wahrscheinlichkeit den Tod der Hälfte der Tiergruppe innerhalb von 14 Tagen herbeiführt. Die Anzahl Tiere, die diesem Versuch unterworfen wird, muss genügend gross sein, damit das Ergebnis statistisch signifikant ist und den guten Gepflogenheiten der Pharmakologie entspricht. Das Ergebnis wird in mg je kg Körpermasse ausgedrückt.

LC₅₀-Wert für die akute Giftigkeit beim Einatmen ist diejenige Konzentration von Dampf, Nebel oder Staub, die bei kontinuierlichem Einatmen während einer Stunde durch junge, erwachsene männliche und weibliche Albino-Ratten mit der grössten Wahrscheinlichkeit den Tod der Hälfte der Tiergruppe innerhalb von 14 Tagen herbeiführt. Ein fester Stoff muss einer Prüfung unterzogen werden, wenn die Gefahr gegeben ist, dass mindestens 10 % seiner Gesamtmasse aus Staub besteht, der eingeatmet werden kann, z. B. wenn der aerodynamische Durchmesser dieser Partikelfraktion höchstens 10 µm beträgt. Ein flüssiger Stoff muss einer Prüfung unterzogen werden, wenn die Gefahr gegeben ist, dass bei einer Undichtigkeit der für die Beförderung verwendeten Umschliessung Nebel entsteht. Sowohl bei den festen als auch bei den flüssigen Stoffen müssen mehr als 90 Masse-% einer für die Prüfung vorbereiteten Probe aus Partikeln bestehen, die, wie oben beschrieben, eingeatmet werden können. Das Ergebnis wird in mg je Liter Luft für Staub und Nebel und in ml je m³ Luft (ppm) für Dampf ausgedrückt.

Klassifizierung und Zuordnung zu Verpackungsgruppen

2.2.61.1.4 Die Stoffe der Klasse 6.1 sind auf Grund ihres Gefahrengrades, den sie bei der Beförderung darstellen, einer der folgenden Verpackungsgruppen zuzuordnen:

- Verpackungsgruppe I: sehr giftige Stoffe;
- Verpackungsgruppe II: giftige Stoffe;
- Verpackungsgruppe III: schwach giftige Stoffe.

2.2.61.1.5 Die der Klasse 6.1 zugeordneten Stoffe, Lösungen, Gemische und Gegenstände sind in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt. Die Zuordnung von Stoffen, Lösungen und Gemischen, die in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannt sind, zur entsprechenden Eintragung des Unterabschnitts 2.2.61.3 und zur entsprechenden Verpackungsgruppe in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 2.1 muss nach den Kriterien der Absätze 2.2.61.1.6 bis 2.2.61.1.11 erfolgen:

2.2.61.1.6 Der Beurteilung des Giftigkeitsgrades sind Erfahrungen aus Vergiftungsfällen bei Menschen zugrunde zu legen. Ferner sollten besondere Eigenschaften des zu beurteilenden Stoffes, wie flüssiger Zustand, hohe Flüchtigkeit, besondere Wahrscheinlichkeit der Absorption durch die Haut und besondere biologische Wirkungen, berücksichtigt werden.

2.2.61.1.7 Sofern keine Erfahrungswerte in Bezug auf den Menschen vorliegen, wird der Giftigkeitsgrad durch Auswertung von tierexperimentellen Untersuchungen nach nachstehender Tabelle beurteilt:

	Verpackungsgruppe	Giftigkeit bei Einnahme LD ₅₀ (mg/kg)	Giftigkeit bei Absorption durch die Haut LD ₅₀ (mg/kg)	Giftigkeit beim Einatmen von Staub und Nebel LC ₅₀ (mg/l)
sehr giftig	I	≤ 5	≤ 50	≤ 0,2
giftig	II	> 5 und ≤ 50	> 50 und ≤ 200	> 0,2 und ≤ 2
schwach giftig	III ^{a)}	> 50 und ≤ 300	> 200 und ≤ 1000	> 2 und ≤ 4

a) Stoffe zur Herstellung von Tränengasen sind der Verpackungsgruppe II zuzuordnen, selbst wenn die Daten über ihre Giftigkeit den Kriterien der Verpackungsgruppe III entsprechen.

2.2.61.1.7.1 Wenn ein Stoff bei zwei oder mehr verschiedenen Zuführungsarten verschiedene Toxizitätswerte ergibt, so ist die höchste Toxizität zugrunde zu legen.

2.2.61.1.7.2 Stoffe, welche die Kriterien der Klasse 8 erfüllen und eine Giftigkeit beim Einatmen von Staub und Nebel (LC₅₀) entsprechend Verpackungsgruppe I aufweisen, dürfen in die Klasse 6.1 nur eingeordnet werden, wenn gleichzeitig die Giftigkeit bei Einnahme oder bei Absorption durch die Haut mindestens der Verpackungsgruppe I oder II entspricht. Andernfalls ist der Stoff, soweit erforderlich, der Klasse 8 zuzuordnen (siehe Absatz 2.2.8.1.4.5).

2.2.61.1.7.3 Die Kriterien für die Giftigkeit beim Einatmen von Staub und Nebel beruhen auf LC₅₀-Werten bei einer Versuchsdauer von einer Stunde, und diese Werte müssen, soweit sie vorhanden sind, auch verwendet werden. Wenn jedoch nur LC₅₀-Werte bei einer Versuchsdauer von 4 Stunden zur Verfügung stehen, dürfen die entsprechenden Werte mit 4 multipliziert werden, und das Resultat kann an die Stelle des oben genannten Kriteriums treten, d. h. der vervierfachte LC₅₀-Wert (4 Stunden) wird als Äquivalent des LC₅₀-Wertes (1 Stunde) angesehen.

Giftigkeit beim Einatmen von Dämpfen

2.2.61.1.8 Flüssige Stoffe, die giftige Dämpfe abgeben, sind den nachstehenden Gruppen zuzuordnen; der Buchstabe «V» stellt die gesättigte Dampfkonzentration (Flüchtigkeit) (in ml/m³ Luft) bei 20 °C und Standardatmosphärendruck dar:

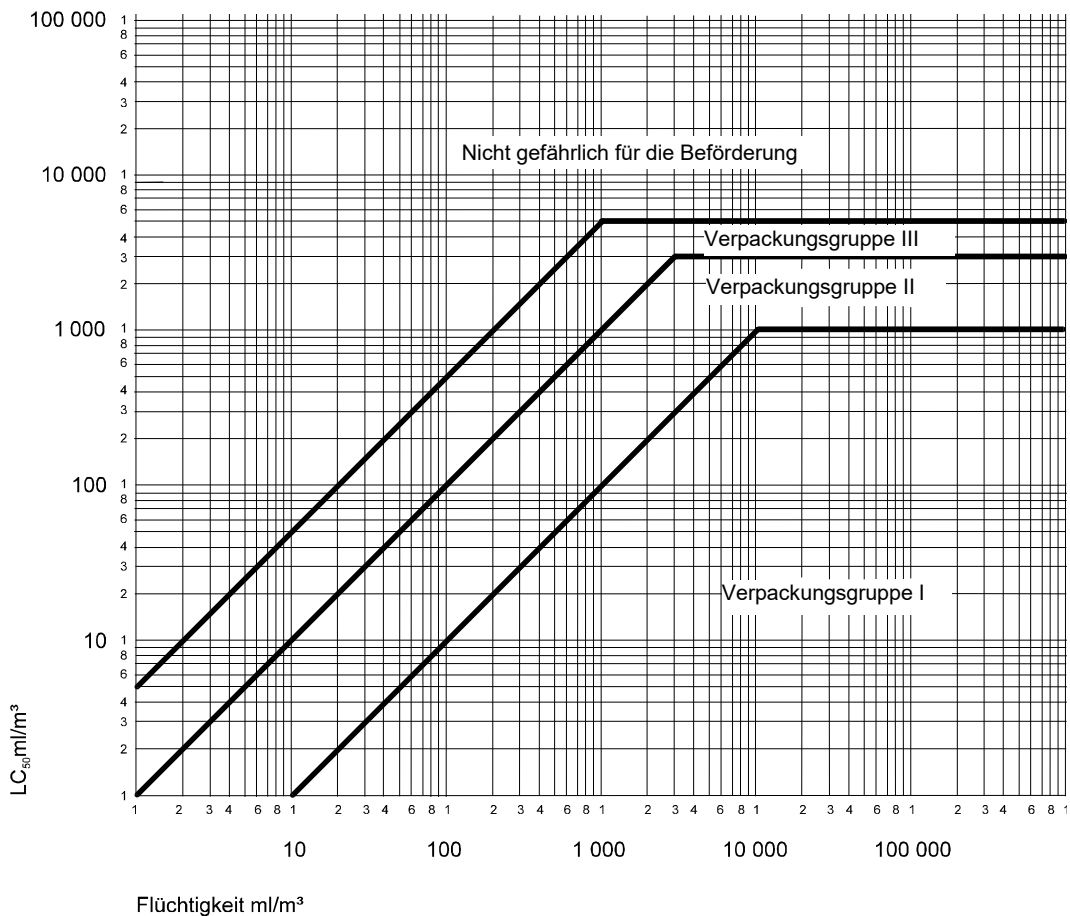
	Verpackungsgruppe	
sehr giftig	I	wenn $V \geq 10 LC_{50}$ und $LC_{50} \leq 1000 \text{ ml/m}^3$
giftig	II	wenn $V \geq LC_{50}$ und $LC_{50} \leq 3000 \text{ ml/m}^3$ und die Kriterien für Verpackungsgruppe I nicht erfüllt sind
schwach giftig	III ^{a)}	wenn $V \geq 1/5 LC_{50}$ und $LC_{50} \leq 5000 \text{ ml/m}^3$ und die Kriterien für Verpackungsgruppen I und II nicht erfüllt sind

a) Stoffe zur Herstellung von Tränengasen sind der Verpackungsgruppe II zuzuordnen, selbst wenn die Daten über ihre Giftigkeit den Kriterien der Verpackungsgruppe III entsprechen.

Diese Kriterien beruhen auf LC₅₀-Werten bei einer Versuchsdauer von einer Stunde, und diese Werte müssen, soweit sie vorhanden sind, auch verwendet werden.

Wenn jedoch nur LC₅₀-Werte bei einer Versuchsdauer von 4 Stunden zur Verfügung stehen, dürfen die entsprechenden Werte mit 2 multipliziert werden, und das Resultat kann an die Stelle des oben genannten Kriteriums treten, d. h. der doppelte LC₅₀-Wert (4 Stunden) wird als Äquivalent des LC₅₀-wertes (1 Stunde) angesehen.

Trennlinien der Verpackungsgruppen - Giftigkeit beim Einatmen von Dämpfen



In dieser Abbildung sind die Kriterien graphisch dargestellt, um die Zuordnung zu vereinfachen. Wegen der näherungsweise Genauigkeit bei Verwendung graphischer Darstellungen sind jedoch Stoffe, die in der Nähe von oder direkt auf Trennlinien liegen, mit Hilfe der numerischen Kriterien zu überprüfen.

Gemische flüssiger Stoffe

2.2.61.1.9 Gemische flüssiger Stoffe, die beim Einatmen giftig sind, sind den Verpackungsgruppen unter Beachtung der nachfolgend aufgeführten Kriterien zuzuordnen:

2.2.61.1.9.1 Ist der LC₅₀-Wert für jeden giftigen Stoff, der Bestandteil des Gemisches ist, bekannt, kann die Verpackungsgruppe wie folgt bestimmt werden:

a) Berechnung des LC₅₀-Wertes des Gemisches:

$$LC_{50}(\text{Gemisch}) = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{LC_{50i}}},$$

wobei

f_i = Molenbruch des i-ten Bestandteils des Gemisches,

LC_{50i} = mittlere tödliche Konzentration des i-ten Bestandteils in ml/m³.

b) Berechnung der Flüchtigkeit jedes Bestandteils des Gemisches:

$$V_i = P_i \times \frac{10^6}{101,3} \text{ (ml/m}^3\text{)},$$

wobei

P_i = Partialdruck des i-ten Bestandteils in kPa bei 20 °C und atmosphärischem Normaldruck.

c) Berechnung des Verhältnisses Flüchtigkeit zu LC₅₀-Wert:

$$R = \sum_{i=1}^n \frac{V_i}{LC_{50i}}.$$

d) Die errechneten Werte für LC₅₀ (Gemisch) und R dienen dann dazu, die Verpackungsgruppe des Gemisches zu bestimmen:

Verpackungsgruppe I: $R \geq 10$ und $LC_{50}(\text{Gemisch}) \leq 1000 \text{ ml/m}^3$.

Verpackungsgruppe II: $R \geq 1$ und $LC_{50}(\text{Gemisch}) \leq 3000 \text{ ml/m}^3$ und wenn das Gemisch nicht die Kriterien der Verpackungsgruppe I erfüllt.

Verpackungsgruppe III: $R \geq 1/5$ und $LC_{50}(\text{Gemisch}) \leq 5000 \text{ ml/m}^3$ und wenn das Gemisch nicht die Kriterien der Verpackungsgruppe I oder II erfüllt.

2.2.61.1.9.2 Ist der LC₅₀-Wert der giftigen Komponenten nicht bekannt, kann das Gemisch einer Verpackungsgruppe auf Grund der nachstehend beschriebenen vereinfachten Prüfungen der Schwellentoxizität zugeordnet werden. In diesem Fall muss die strengste Verpackungsgruppe bestimmt und für die Beförderung des Gemisches verwendet werden.

2.2.61.1.9.3 Ein Gemisch wird der Verpackungsgruppe I nur dann zugeordnet, wenn es die beiden folgenden Kriterien erfüllt:

a) Eine Probe des flüssigen Gemisches wird versprüht und derart mit Luft verdünnt, dass sich eine Prüfatmosfera von 1000 ml/m³ versprühten Gemisches in Luft bildet. Zehn Albino-Ratten (fünf männliche und fünf weibliche) werden während einer Stunde dieser Prüfatmosfera ausgesetzt und anschliessend 14 Tage beobachtet. Falls fünf oder mehr der Versuchstiere innerhalb des Beobachtungszeitraums sterben, wird angenommen, dass das Gemisch einen LC₅₀-Wert von gleich oder weniger als 1000 ml/m³ hat.

b) Eine Probe des Dampfes im Gleichgewicht mit dem flüssigen Gemisch wird mit dem neunfachen Luftvolumen verdünnt, um eine Prüfatmosfera zu bilden. Zehn Albino-Ratten (fünf männliche und fünf weibliche) werden während einer Stunde dieser Prüfatmosfera ausgesetzt und anschliessend 14 Tage beobachtet. Falls fünf oder mehr der Versuchstiere innerhalb des Beobachtungszeitraums sterben, wird angenommen, dass das Gemisch eine Flüchtigkeit hat, die gleich oder grösser ist als der zehnfache LC₅₀-Wert des Gemisches.

2.2.61.1.9.4 Ein Gemisch wird der Verpackungsgruppe II nur dann zugeordnet, wenn es die beiden folgenden Kriterien, nicht aber die Kriterien für die Verpackungsgruppe I erfüllt:

a) Eine Probe des flüssigen Gemisches wird versprüht und derart mit Luft verdünnt, dass sich eine Prüfatmosfera von 3000 ml/m³ versprühten Gemisches in Luft bildet. Zehn Albino-Ratten (fünf männliche und fünf weibliche) werden während einer Stunde dieser Prüfatmosfera ausgesetzt und anschliessend 14 Tage beobachtet. Falls fünf oder mehr der Versuchstiere innerhalb des Beobachtungszeitraums sterben, wird angenommen, dass das Gemisch einen LC₅₀-Wert von gleich oder weniger als 3000 ml/m³ hat.

- b) Eine Probe des Dampfes im Gleichgewicht mit dem flüssigen Gemisch wird verwendet, um eine Prüfatmosphäre zu bilden. Zehn Albino-Ratten (fünf männliche und fünf weibliche) werden während einer Stunde dieser Prüfatmosphäre ausgesetzt und anschliessend 14 Tage beobachtet. Falls fünf oder mehr der Versuchstiere innerhalb des Beobachtungszeitraums sterben, wird angenommen, dass das Gemisch eine Flüchtigkeit hat, die gleich oder grösser ist als der LC₅₀-Wert des Gemisches.

2.2.61.1.9.5 Ein Gemisch wird der Verpackungsgruppe III nur dann zugeordnet, wenn es die beiden folgenden Kriterien, nicht aber die Kriterien für die Verpackungsgruppe I oder II erfüllt:

- a) Eine Probe des flüssigen Gemisches wird versprüht und derart mit Luft verdünnt, dass sich eine Prüfatmosphäre von 5000 ml/m³ versprühten Gemisches in Luft bildet. Zehn Albino-Ratten (fünf männliche und fünf weibliche) werden während einer Stunde dieser Prüfatmosphäre ausgesetzt und anschliessend 14 Tage beobachtet. Falls fünf oder mehr der Versuchstiere innerhalb des Beobachtungszeitraums sterben, wird angenommen, dass das Gemisch einen LC₅₀-Wert von gleich oder weniger als 5000 ml/m³ hat.
- b) Die Dampfkonzentration (Flüchtigkeit) des flüssigen Gemisches wird gemessen; ist sie gleich oder grösser als 1000 ml/m³, wird angenommen, dass das Gemisch eine Flüchtigkeit hat, die gleich oder grösser ist als 1/5 des LC₅₀-Wertes des Gemisches.

Berechnungsmethoden für die Giftigkeit der Gemische bei Einnahme und bei Absorption durch die Haut

2.2.61.1.10 Für die Zuordnung der Gemische der Klasse 6.1 und die Bestimmung der nach den Kriterien für die Giftigkeit bei Einnahme und bei Absorption durch die Haut geeigneten Verpackungsgruppe (siehe Absatz 2.2.61.1.3) ist es notwendig, den akuten LD₅₀-Wert des Gemisches zu berechnen.

2.2.61.1.10.1 Wenn ein Gemisch nur einen Wirkstoff enthält, dessen LD₅₀-Wert bekannt ist, kann bei fehlenden zuverlässigen Daten für die akute Giftigkeit bei Einnahme und bei Absorption durch die Haut des zu befördernden Gemisches der LD₅₀-Wert für die Einnahme oder die Absorption durch die Haut wie folgt bestimmt werden:

$$\text{LD}_{50}\text{-Wert der Zubereitung} = \frac{\text{LD}_{50}\text{-Wert des Wirkstoffes} \times 100}{\text{Anteil des Wirkstoffes (Masse-\%)}}$$

2.2.61.1.10.2 Wenn ein Gemisch mehr als einen Wirkstoff enthält, können drei mögliche Methoden für die Berechnung des LD₅₀-Wertes für die Einnahme oder die Absorption durch die Haut verwendet werden. Die bevorzugte Methode besteht darin, zuverlässige Daten für die akute Giftigkeit bei Einnahme und bei Absorption durch die Haut des tatsächlich zu befördernden Gemisches zu erhalten. Wenn keine zuverlässigen genauen Daten vorliegen, greift man auf eine der folgenden Methoden zurück:

- a) Zuordnung der Zubereitung in Abhängigkeit des gefährlichsten Wirkstoffes des Gemisches unter der Annahme, dass dieser in der gleichen Konzentration wie die Gesamtkonzentration aller Wirkstoffe vorliegt;
- b) Anwendung der Formel:

$$\frac{C_A}{T_A} + \frac{C_B}{T_B} + \dots + \frac{C_Z}{T_Z} = \frac{100}{T_M}$$

wobei:

C = die Konzentration in Prozent des Bestandteils A, B, ..., Z des Gemisches

T = der LD₅₀-Wert bei Einnahme des Bestandteils A, B, ..., Z

T_M = der LD₅₀-Wert bei Einnahme des Gemisches.

Bem. Diese Formel kann auch für die Giftigkeit bei Absorption durch die Haut verwendet werden, vorausgesetzt, diese Informationen liegen in der gleichen Art für alle Bestandteile vor. Die Verwendung dieser Formel berücksichtigt nicht eventuelle Potenzierungs- oder Schutzeffekte.

Klassifizierung und Zuordnung von Mitteln zur Schädlingsbekämpfung (Pestiziden)

2.2.61.1.11 Alle Pestizid-Wirkstoffe und ihre Zubereitungen, für welche die LC₅₀- und/oder LD₅₀-Werte bekannt sind und die der Klasse 6.1 zugeordnet sind, sind in Übereinstimmung mit den Kriterien in den Absätzen 2.2.61.1.6 bis 2.2.61.1.9 den entsprechenden Verpackungsgruppen zuzuordnen. Stoffe und Zubereitungen, die Nebengefahren aufweisen, sind nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 mit der Zuordnung der entsprechenden Verpackungsgruppen zu klassifizieren.

2.2.61.1.11.1 Ist für eine Pestizidzubereitung der LD₅₀-Wert für die Einnahme oder die Absorption durch die Haut nicht bekannt, der LD₅₀-Wert des (der) Wirkstoffe(s) jedoch bekannt, kann der LD₅₀-Wert für die Zubereitung durch Anwendung der Verfahren nach Absatz 2.2.61.1.10 ermittelt werden.

Bem. Die LD₅₀-Gifftigkeitsdaten für eine gewisse Anzahl gebräuchlicher Schädlingsbekämpfungsmittel (Pestizide) können aus der neuesten Ausgabe des Dokuments «The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification», das über die Weltgesundheitsorganisation (WHO), International Programme on Chemical Safety, CH-1211 Genf 27, bezogen werden kann, entnommen werden. Während dieses Dokument als Datenquelle für die LD₅₀-Werte der Schädlingsbekämpfungsmittel (Pestizide) verwendet werden kann, darf das darin enthaltene Zuordnungssystem nicht dafür verwendet werden, die Schädlingsbekämpfungsmittel (Pestizide) für die Beförderung zuzuordnen oder deren Verpackungsgruppen zu bestimmen, was nach den Vorschriften des ADR erfolgen muss.

2.2.61.1.11.2 Die für die Beförderung des Pestizids verwendete offizielle Benennung ist auf der Grundlage des aktiven Bestandteils, des Aggregatzustandes des Pestizids und aller möglicherweise gegebenen Nebengefahren zu wählen (siehe Abschnitt 3.1.2).

2.2.61.1.12 Wenn die Stoffe der Klasse 6.1 durch Beimengungen in andere Gefahrenkategorien fallen als die, zu denen die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe gehören, sind diese Gemische oder Lösungen den Eintragungen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihrer tatsächlichen Gefahr gehören.

Bem. Für die Zuordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Abschnitt 2.1.3.

2.2.61.1.13 Auf Grundlage der Kriterien der Absätze 2.2.61.1.6 bis 2.2.61.1.11 kann auch festgestellt werden, ob eine namentlich genannte Lösung oder ein namentlich genanntes Gemisch bzw. eine Lösung oder ein Gemisch, das einen namentlich genannten Stoff enthält, so beschaffen ist, dass diese Lösung oder dieses Gemisch nicht den Vorschriften dieser Klasse unterliegt.

2.2.61.1.14 Stoffe, Lösungen und Gemische – mit Ausnahme der als Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide) dienenden Stoffe und Zubereitungen –, die nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008³⁾ nicht als akut giftig der Kategorie 1, 2 oder 3 eingestuft sind, können als nicht zur Klasse 6.1 gehörige Stoffe angesehen werden.

2.2.61.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

2.2.61.2.1 Chemisch instabile Stoffe der Klasse 6.1 sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Vorsichtsmassnahmen zur Verhinderung der Möglichkeit einer gefährlichen Zersetzung oder Polymerisation unter normalen Beförderungsbedingungen getroffen wurden. Für die Vorsichtsmassnahmen zur Verhinderung einer Polymerisation siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 386. Zu diesem Zweck muss insbesondere dafür gesorgt werden, dass die Gefässe und Tanks keine Stoffe enthalten, die diese Reaktionen begünstigen können.

2.2.61.2.2 Folgende Stoffe und Gemische sind zur Beförderung nicht zugelassen:

- Cyanwasserstoff, wasserfrei, und Cyanwasserstofflösungen (Blausäurelösungen), die nicht den Bedingungen der UN-Nummern 1051, 1613, 1614 und 3294 entsprechen,
- andere Metallcarbonyle als UN 1259 NICKELTETRACARBONYL und UN 1994 EISENPENTACARBONYL mit einem Flammpunkt unter 23 °C,
- 2,3,7,8-TETRACHLORDIBENZO-1,4-DIOXIN (TCDD) in Konzentrationen, die nach den Kriterien des Unterabschnitts 2.2.61.1.7 als sehr giftig gelten,
- UN 2249 DICHLORDIMETHYLETHER, SYMMETRISCH,
- Zubereitungen von Phosphiden ohne Zusätze zur Verzögerung der Entwicklung von giftigen entzündbaren Gasen.

³⁾ Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union L 353 vom 31. Dezember 2008, Seiten 1 bis 1355.

2.2.61.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Nebengefahr	Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
Giftige Stoffe			
		flüssig^{a)} T1	1583 CHLORPIKRIN, MISCHUNG, N.A.G. 1602 FARBE, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. oder 1602 FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. 1693 STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FLÜSSIG, N.A.G. 1851 MEDIKAMENT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. 2206 ISOCYANATE, GIFTIG, N.A.G. oder 2206 ISOCYANAT, LÖSUNG, GIFTIG, N.A.G. 3140 ALKALOIDE, FLÜSSIG, N.A.G. oder 3140 ALKALOIDSALZE, FLÜSSIG, N.A.G. 3142 DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. 3144 NICOTINVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G. oder 3144 NICOTINZUBEREITUNG, FLÜSSIG, N.A.G. 3172 TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FLÜSSIG, N.A.G. 3276 NITRILE, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. 3278 ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. 3381 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC ₅₀ -Wert von höchstens 200 ml/m ³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC ₅₀ 3382 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC ₅₀ -Wert von höchstens 1000 ml/m ³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC ₅₀ 2810 GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
	organisch	fest^{a),b)} T2	1544 ALKALOIDE, FEST, N.A.G. oder 1544 ALKALOIDSALZE, FEST, N.A.G. 1601 DESINFEKTIONSMITTEL, FEST, GIFTIG, N.A.G. 1655 NICOTINVERBINDUNG, FEST, N.A.G. oder 1655 NICOTINZUBEREITUNG, FEST, N.A.G. 3143 FARBE, FEST, GIFTIG, N.A.G. oder 3143 FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, GIFTIG, N.A.G. 3249 MEDIKAMENT, FEST, GIFTIG, N.A.G. 3439 NITRILE, FEST, GIFTIG, N.A.G. 3448 STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FEST, N.A.G. 3462 TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FEST, N.A.G. 3464 ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G. 2811 GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
ohne Nebengefahr			2026 PHENYLQUECKSILBERVERBINDUNG, N.A.G. 2788 ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G. 3146 ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FEST, N.A.G. 3280 ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.
	metallorganisch^{c),d)}	T3	3281 METALLCARBONYLE, FLÜSSIG, N.A.G. 3465 ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G. 3466 METALLCARBONYLE, FEST, N.A.G. 3282 METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. 3467 METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.

ohne Neben- gefahr (Forts.)		<p>1556 ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G., anorganisch, einschliesslich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g.</p> <p>1935 CYANID, LÖSUNG, N.A.G.</p> <p>2024 QUECKSILBERVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.</p> <p>3141 ANORGANISCHE ANTIMONVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.</p> <p>3381 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC₅₀-Wert von höchstens 200 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC₅₀</p>
	flüssig ^{e)} T4	<p>3382 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC₅₀-Wert von höchstens 1000 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC₅₀</p> <p>3440 SELENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.</p> <p>3287 GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.</p>
	anorganisch	<p>1549 ANORGANISCHE ANTIMONVERBINDUNG, FEST, N.A.G.</p> <p>1557 ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G., anorganisch, einschliesslich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g.</p> <p>1564 BARIUMVERBINDUNG, N.A.G.</p> <p>1566 BERYLLIUMVERBINDUNG, N.A.G.</p> <p>1588 CYANIDE, ANORGANISCH, FEST, N.A.G.</p> <p>1707 THALLIUMVERBINDUNG, N.A.G.</p> <p>2025 QUECKSILBERVERBINDUNG, FEST, N.A.G.</p> <p>2291 BLEIVERBINDUNG, LÖSLICH, N.A.G.</p> <p>2570 CADMIUMVERBINDUNG</p> <p>2630 SELENATE oder</p> <p>2630 SELENITE</p> <p>2856 FLUOROSILICATE, N.A.G.</p> <p>3283 SELENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.</p> <p>3284 TELLURVERBINDUNG, N.A.G.</p> <p>3285 VANADIUMVERBINDUNG, N.A.G.</p> <p>3288 GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.</p>
	fest ^{f),g)} T5	<p>2992 CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG</p> <p>2994 ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG</p> <p>2996 ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG</p> <p>2998 TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG</p> <p>3006 THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG</p> <p>3010 KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG</p> <p>3012 QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG</p> <p>3014 SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG</p> <p>3016 BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG</p> <p>3018 ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG</p> <p>3020 ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG</p> <p>3026 CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG</p> <p>3348 PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG</p> <p>3352 PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG</p> <p>2902 PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.</p>
	flüssig ^{h)} T6	
	Mittel zur Schäd- lings- bekämp- fung (Pestizi- de)	

ohne Neben- gefahr (Forts.)	fest ^{h)}	T7	2757	CARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG
			2759	ARSENHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG
			2761	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG
			2763	TRIAZIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG
			2771	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG
			2775	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG
			2777	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG
			2779	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FEST, GIFTIG
			2781	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FEST, GIFTIG
			2783	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG
			2786	ORGANOZINN-PESTIZID, FEST, GIFTIG
			3027	CUMARIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG
			3048	ALUMINIUMPHOSPHID-PESTIZID
			3345	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG
			3349	PYRETHROID-PESTIZID, FEST, GIFTIG
			2588	PESTIZID, FEST, GIFTIG, N.A.G.
	Proben	T8	3315	CHEMISCHE PROBE, GIFTIG
	sonstige giftige Stoffe ⁱ⁾	T9	3243	FESTE STOFFE MIT GIFTIGEM FLÜSSIGEM STOFF, N.A.G.
	Gegenstände	T10	3546	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN GIFTIGEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.
ent- zünd- bar TF	flüssig ^{j),k)}	TF1	3071	MERCAPTANE, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder
			3071	MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
			3080	ISOCYANATE, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder
			3080	ISOCYANAT, LÖSUNG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
			3275	NITRILE, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
			3279	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
			3383	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC ₅₀ -Wert von höchstens 200 ml/m ³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC ₅₀
			3384	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC ₅₀ -Wert von höchstens 1000 ml/m ³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC ₅₀
			2929	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.

entzündbar TF (Forts.)		2991 CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR 2993 ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR 2995 ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR 2997 TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR 3005 DITHIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR 3009 KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR 3011 QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
	Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide) (Flammpunkt von 23 °C oder darüber)	TF2 3013 SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR 3015 BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR 3017 ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR 3019 ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR 3025 CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR 3347 PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR 3351 PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR 2903 PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
	fest	TF3 1700 TRÄNENGAS-KERZEN 2930 GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G. 3535 GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
	selbsterhitzungsfähig, fest ^{c)}	TS 3124 GIFTIGER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.
		flüssig TW1 3385 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G., mit einem LC ₅₀ -Wert von höchstens 200 ml/m ³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC ₅₀ 3386 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G., mit einem LC ₅₀ -Wert von höchstens 1000 ml/m ³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC ₅₀ 3123 GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.
mit Wasser reagierend ^{d)} TW	fest ^{l)}	TW2 3125 GIFTIGER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.
		flüssig TO1 3387 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G., mit einem LC ₅₀ -Wert von höchstens 200 ml/m ³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC ₅₀ 3388 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G., mit einem LC ₅₀ -Wert von höchstens 1000 ml/m ³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC ₅₀ 3122 GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.
entzündend (oxidierend) wirkend ^{m)} TO	fest	TO2 3086 GIFTIGER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.

ätzend n) TC	orga- nisch	flüssig TC1	3277 CHLORFORMIATE, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G. 3361 CHLORSILANE, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G. 3389 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC ₅₀ -Wert von höchstens 200 ml/m ³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC ₅₀ 3390 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC ₅₀ -Wert von höchstens 1000 ml/m ³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC ₅₀ 2927 GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
		fest TC2	2928 GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
	anorga- nisch	flüssig TC3	3389 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC ₅₀ -Wert von höchstens 200 ml/m ³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC ₅₀ 3390 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC ₅₀ -Wert von höchstens 1000 ml/m ³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC ₅₀ 3289 GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
		fest TC4	3290 GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
entzündbar, ätzend	TFC	2742 CHLORFORMIATE, GIFTIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. 3362 CHLORSILANE, GIFTIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. 3488 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC ₅₀ -Wert von höchstens 200 ml/m ³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC ₅₀ 3489 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC ₅₀ -Wert von höchstens 1000 ml/m ³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC ₅₀	
entzündbar, mit Wasser reagierend	TFW	3490 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, entzündbar, N.A.G., mit einem LC ₅₀ -Wert von höchstens 200 ml/m ³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC ₅₀ 3491 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, entzündbar, N.A.G., mit einem LC ₅₀ -Wert von höchstens 1000 ml/m ³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC ₅₀	

Fussnoten:

- a) Stoffe und Zubereitungen zur Schädlingsbekämpfung, die Alkaloide oder Nicotin enthalten, sind den Eintragungen UN 2588 PESTIZID, FEST, GIFTIG, N.A.G., UN 2902 PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. oder UN 2903 PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. zugeordnet.
- b) Wirkstoffe sowie Verreibungen oder Mischungen, die für Labor- und Versuchszwecke sowie zur Herstellung von Arzneimitteln bestimmt sind, mit anderen Stoffen sind entsprechend ihrer Toxizität zuzuordnen (siehe Absätze 2.2.61.1.7 bis 2.2.61.1.11).
- c) Schwach giftige selbsterhitzungsfähige Stoffe und selbstentzündliche metallorganische Verbindungen sind Stoffe der Klasse 4.2.
- d) Schwach giftige Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, und metallorganische Verbindungen, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3.

- e) Quecksilberfulminat, angefeuchtet mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung ist ein Stoff der Klasse 1 UN-Nummer 0135.
- f) Die Ferricyanide, Ferrocyanide sowie die Alkali- und Ammoniumthiocyanate (Rhodanide) unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.
- g) Bleisalze und Bleipigmente, die, wenn sie im Verhältnis von 1:1000 mit 0,07 M-Salzsäure gemischt bei einer Temperatur von $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ während einer Stunde umgerührt werden, eine Löslichkeit von höchstens 5 % aufweisen, unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.
- h) Mit diesem Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizid) imprägnierte Gegenstände, wie Pappteller, Papierstreifen, Wattekugeln, Kunststoffplatten, in luftdicht verschlossenen Umhüllungen unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.
- i) Gemische fester Stoffe, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen, mit giftigen flüssigen Stoffen dürfen unter der UN-Nummer 3243 befördert werden, ohne dass zuvor die Klassifizierungskriterien der Klasse 6.1 angewendet werden, vorausgesetzt, zum Zeitpunkt des Verladens des Stoffes oder des Verschliessens der Verpackung, des Containers oder der Beförderungseinheit ist keine freie Flüssigkeit sichtbar. Jede Verpackung muss einer Bauart entsprechen, die erfolgreich eine Dichtheitsprüfung für die Verpackungsgruppe II bestanden hat. Diese Eintragung darf nicht für feste Stoffe verwendet werden, die einen flüssigen Stoff der Verpackungsgruppe I enthalten.
- j) Sehr giftige und giftige entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt unter 23 °C , ausgenommen Stoffe, die nach den Absätzen 2.2.61.1.4 bis 2.2.61.1.9 beim Einatmen sehr giftig sind, sind Stoffe der Klasse 3. Flüssige Stoffe, die beim Einatmen sehr giftig sind, sind in ihrer offiziellen Benennung für die Beförderung in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 2 als «beim Einatmen giftig» bezeichnet oder in Spalte 6 durch die Sondervorschrift 354 gekennzeichnet.
- k) Schwach giftige entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt von 23 °C bis einschliesslich 60 °C , mit Ausnahme der Mittel zur Schädlingsbekämpfung, sind Stoffe der Klasse 3.
- l) Die Metallphosphide der UN-Nummern 1360, 1397, 1432, 1714, 2011 und 2013 sind Stoffe der Klasse 4.3.
- m) Schwach giftige entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe sind Stoffe der Klasse 5.1.
- n) Schwach giftige schwach ätzende Stoffe sind Stoffe der Klasse 8.