

2.2.43 Klasse 4.3: Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

2.2.43.1 Kriterien

2.2.43.1.1 Der Begriff der Klasse 4.3 umfasst Stoffe, die bei Reaktion mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, welche mit Luft explosionsfähige Gemische bilden können, sowie Gegenstände, die solche Stoffe enthalten.

2.2.43.1.2 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.3 sind wie folgt unterteilt:

- W Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, ohne Nebengefahr sowie Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
 - W1 flüssige Stoffe
 - W2 feste Stoffe
 - W3 Gegenstände
- WF1 Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, entzündbar, flüssig
- WF2 Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, entzündbar, fest
- WS Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, selbsterhitzungsfähig, fest
- WO Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, entzündend (oxidierend) wirkend, fest
- WT Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, giftig
 - WT1 flüssige Stoffe
 - WT2 feste Stoffe
- WC Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, ätzend
 - WC1 flüssige Stoffe
 - WC2 feste Stoffe
- WFC Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, entzündbar, ätzend.

Eigenschaften

2.2.43.1.3 Bestimmte Stoffe können in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, welche mit Luft explosionsfähige Gemische bilden können. Solche Gemische werden durch alle gewöhnlichen Zündquellen, z. B. offenes Feuer, von einem Werkzeug ausgehende Funken oder ungeschützte Leuchtmittel, leicht entzündet. Die dabei entstehenden Druckwellen und Flammen können Menschen und die Umwelt gefährden. Das Prüfverfahren, auf das in Absatz 2.2.43.1.4 Bezug genommen wird, wird angewendet, um festzustellen, ob die Reaktion eines Stoffes mit Wasser zur Entwicklung einer gefährlichen Menge von möglicherweise entzündbaren Gasen führt. Dieses Prüfverfahren darf nicht bei pyrophoren Stoffen angewendet werden.

Zuordnung

2.2.43.1.4 Die der Klasse 4.3 zugeordneten Stoffe und Gegenstände sind in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt. Die Zuordnung der in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannten Stoffe und Gegenstände zur entsprechenden Eintragung des Unterabschnitts 2.2.43.3 in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 2.1 erfolgt auf Grund der Ergebnisse der Prüfverfahren gemäss Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.5; hierbei müssen auch Erfahrungen berücksichtigt werden, wenn sie zu einer strengeren Einstufung führen.

2.2.43.1.5 Wenn nicht namentlich genannte Stoffe auf Grund der Prüfverfahren gemäss Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.5 einer der in Unterabschnitt 2.2.43.3 aufgeführten Eintragungen zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

Ein Stoff ist der Klasse 4.3 zuzuordnen, wenn

- a) sich das entwickelte Gas während irgendeiner Phase der Prüfung selbst entzündet oder
- b) die Menge des je Stunde entwickelten entzündbaren Gases grösser ist als 1 Liter pro Kilogramm des Stoffes.

Bem. Da metallorganische Stoffe in Abhängigkeit von ihren Eigenschaften der Klasse 4.2 oder 4.3 mit zusätzlichen Nebengefahren zugeordnet werden können, ist in Abschnitt 2.3.5 ein besonderes Flussdiagramm für die Klassifizierung dieser Stoffe aufgeführt.

2.2.43.1.6 Wenn die Stoffe der Klasse 4.3 durch Beimengungen in andere Gefahrenkategorien fallen als die, zu denen die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe gehören, sind diese Gemische 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.

2.2.43.1.7 Mit den Prüfverfahren gemäss Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.5 und den Kriterien des Absatzes 2.2.43.1.5 kann auch festgestellt werden, ob ein namentlich genannter Stoff so beschaffen ist, dass er nicht den Vorschriften dieser Klasse unterliegt.

Zuordnung zu Verpackungsgruppen

2.2.43.1.8 Die den verschiedenen Eintragungen in Kapitel 3.2 Tabelle A zugeordneten Stoffe und Gegenstände sind auf Grund der Prüfverfahren des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.5 in Übereinstimmung mit den folgenden Kriterien der Verpackungsgruppe I, II oder III zuzuordnen:

- a) Der Verpackungsgruppe I ist jeder Stoff zuzuordnen, der bei Raumtemperatur heftig mit Wasser reagiert, wobei sich das entwickelte Gas im Allgemeinen selbst entzünden kann, oder der bei Raumtemperatur leicht mit Wasser reagiert, wobei die Menge des entwickelten entzündbaren Gases grösser oder gleich 10 Liter pro Kilogramm des Stoffes innerhalb einer Minute ist.
- b) Der Verpackungsgruppe II ist jeder Stoff zuzuordnen, der bei Raumtemperatur leicht mit Wasser reagiert, wobei die grösste Menge des entwickelten entzündbaren Gases grösser oder gleich 20 Liter pro Kilogramm des Stoffes je Stunde ist, und der nicht die Zuordnungskriterien der Verpackungsgruppe I erfüllt.
- c) Der Verpackungsgruppe III ist jeder Stoff zuzuordnen, der bei Raumtemperatur langsam mit Wasser reagiert, wobei die grösste Menge des entwickelten entzündbaren Gases grösser als 1 Liter pro Kilogramm des Stoffes je Stunde ist, und der nicht die Zuordnungskriterien der Verpackungsgruppe I oder II erfüllt.

2.2.43.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

Mit Wasser reagierende feste Stoffe, entzündend (oxidierend) wirkend, die der UN-Nummer 3133 zugeordnet sind, sind zur Beförderung nicht zugelassen, es sei denn, sie entsprechen den Vorschriften der Klasse 1 (siehe auch Unterabschnitt 2.1.3.7).

2.2.43.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Nebengefahr	Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
-------------	----------------------	-----------	---

Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

ohne Nebengefahr W	flüssig W1	1389 ALKALIMETALLAMALGAM, FLÜSSIG 1391 ALKALIMETALLDISPERSION oder 1391 ERDALKALIMETALLDISPERSION 1392 ERDALKALIMETALLAMALGAM, FLÜSSIG 1420 KALIUMMETALLLEGIERUNGEN, FLÜSSIG 1422 KALIUM-NATRIUM-LEGIERUNGEN, FLÜSSIG 3398 MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF 1421 ALKALIMETALLLEGIERUNG, FLÜSSIG, N.A.G. 3148 MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
	fest W2^{a)}	1390 ALKALIMETALLAMIDE 3170 NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUMHERSTELLUNG oder 3170 NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUMUMSCHMELZUNG 3401 ALKALIMETALLAMALGAM, FEST 3402 ERDALKALIMETALLAMALGAM, FEST 3403 KALIUMMETALLLEGIERUNGEN, FEST 3404 KALIUM-NATRIUM-LEGIERUNGEN, FEST 3395 MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF 1393 ERDALKALIMETALLLEGIERUNG, N.A.G. 1409 METALLHYDRIDE, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G. 3208 METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G. 2813 MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, N.A.G.
	Gegenstände W3	3292 NATRIUMBATTERIEN oder 3292 NATRIUMZELLEN 3543 GEGENSTÄNDE, DIE EINEN STOFF ENTHALTEN, DER IN BERÜHRUNG MIT WASSER ENTZÜNDBARE GASE ENTWICKELT, N.A.G.

entzündbar, flüssig	WF1	3482 ALKALIMETALLDISPERSION, ENTZÜNDBAR oder 3482 ERDALKALIMETALLDISPERSION, ENTZÜNDBAR 3399 MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR		
		3396 MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR		
entzündbar, fest	WF2	3132 MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.		
		3397 MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG 3209 METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.		
selbsterhitzungsfähig, fest	WS^{b)}	3135 MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.		
entzündend (oxidierend) wirkend, fest	WO	3133 MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G. (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.43.2)		
		flüssig	WT1	3130 MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
		fest	WT2	3134 MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
giftig WT	flüssig	WC1	3129 MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	
	fest	WC2	3131 MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	
ätzend WC	flüssig	WC1	3129 MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	
entzündbar, ätzend	WFC^{c)}	2988 CHLORSILANE, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G. (keine weitere Sammeleintragung mit diesem Klassifizierungscode vorhanden; soweit erforderlich, Zuordnung zu einer Sammeleintragung mit einem Klassifizierungscode, der nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 zu bestimmen ist)		

Fussnoten

- a) Metalle und Metalllegierungen, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwickeln, nicht pyrophor oder selbsterhitzungsfähig, aber leicht entzündbar sind, sind Stoffe der Klasse 4.1. Erdalkalimetalle und Erdalkalimetalllegierungen in pyrophorer Form sind Stoffe der Klasse 4.2. Staub und Pulver von Metallen in pyrophorem Zustand sind Stoffe der Klasse 4.2. Metalle und Metalllegierungen in pyrophorem Zustand sind Stoffe der Klasse 4.2. Verbindungen von Phosphor mit Schwermetallen wie Eisen, Kupfer usw. unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.
- b) Metalle und Metalllegierungen in pyrophorem Zustand sind Stoffe der Klasse 4.2.
- c) Chlorsilane mit einem Flammpunkt unter 23 °C, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 3. Chlorsilane mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 8.