2.2.51 Klasse 5.1: Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe

2.2.51.1 Kriterien

2.2.51.1.1 Der Begriff der Klasse 5.1 umfasst Stoffe, die obwohl selbst nicht notwendigerweise brennbar, im Allgemeinen durch Abgabe von Sauerstoff einen Brand verursachen oder einen Brand anderer Stoffe unterstützen können, sowie Gegenstände, die solche Stoffe enthalten.

2.2.51.1.2 Die Stoffe der Klasse 5.1 sowie die Gegenstände, die solche Stoffe enthalten, sind wie folgt unterteilt:

O Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe ohne Nebengefahr oder Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
- O1 flüssige Stoffe
- O2 feste Stoffe
- O3 Gegenstände

OF Entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, entzündbar

OS Entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, selbsterhitzungsfähig

OW Entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

OT Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe, giftig
- OT1 flüssige Stoffe
- OT2 feste Stoffe

OC Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe, ätzend
- OC1 flüssige Stoffe
- OC2 feste Stoffe

OTC Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe, giftig, ätzend.

2.2.51.1.3 Die der Klasse 5.1 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 2.2.51.3 in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 2.1 kann auf Grund der Prüfungen, Methoden und Kriterien der Absätze 2.2.51.1.6 bis 2.2.51.1.10 und des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 34.4 oder – bei festen ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln – Abschnitt 39 vorbehaltlich der Einschränkungen in Absatz 2.2.51.2.2 dreizehnter und vierzehnter Spiegelstrich erfolgen. Falls sich die Prüfergebnisse von bekannten Erfahrungen unterscheiden, muss der Beurteilung auf Grund der bekannten Erfahrungen der Vorzug vor den Prüfergebnissen gegeben werden.

2.2.51.1.4 Wenn die Stoffe der Klasse 5.1 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.

2.2.51.1.5 Mit den Prüfverfahren gemäss Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 34.4 oder – bei festen ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln – Abschnitt 39 und den Kriterien der Absätze 2.2.51.1.6 bis 2.2.51.1.10 kann auch festgestellt werden, ob ein in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannter Stoff so beschaffen ist, dass er nicht den Vorschriften dieser Klasse unterliegt.

Entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe

Zuordnung

2.2.51.1.6 Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannte entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe auf Grund der Prüfverfahren gemäss Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 34.4.1 (Prüfung O.1) oder alternativ Unterabschnitt 34.4.3 (Prüfung O.3) einer der in Unterabschnitt 2.2.51.3 aufgeführten Eintragungen zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

a) bei der Prüfung O.1 ist ein fester Stoff der Klasse 5.1 zuzuordnen, wenn er sich in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) entzündet oder brennt oder eine gleiche oder kürzere durchschnittliche Brenndauer aufweist als ein Gemisch von Kaliumbromat/Cellulose von 3:7 (Masseverhältnis), oder

b) bei der Prüfung O.3 ist ein fester Stoff der Klasse 5.1 zuzuordnen, wenn er in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine gleiche oder grössere durchschnittliche Abbrandgeschwindigkeit aufweist als ein Gemisch von Calciumperoxid/Cellulose von 1:2 (Masseverhältnis).

2.2.51.1.7 Ausgenommen hiervon sind feste ammoniumnitrathaltige Düngemittel, die in Übereinstimmung mit dem im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 39 festgelegten Verfahren klassifiziert werden müssen.

Zuordnung zu Verpackungsgruppen

2.2.51.1.8 Die den verschiedenen Eintragungen des Kapitels 3.2 Tabelle A zugeordneten entzündend (oxidierend) wirkenden festen Stoffe sind auf Grund der Prüfverfahren des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 34.4.1 (Prüfung O.1) oder Unterabschnitt 34.4.3 (Prüfung O.3) in Übereinstimmung mit den folgenden Kriterien der Verpackungsgruppe I, II oder III zuzuordnen:

a) Prüfung O.1:

(i) Verpackungsgruppe I: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine geringere durchschnittliche Brenndauer als die durchschnittliche Brenndauer eines Gemisches Kaliumbromat/Cellulose von 3:2 (Masseverhältnis) aufweisen;

(ii) Verpackungsgruppe II: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine gleiche oder geringere durchschnittliche Brenndauer als die durchschnittliche Brenndauer eines Gemisches Kaliumbromat/Cellulose von 2:3 (Masseverhältnis) aufweisen und nicht die Kriterien der Verpackungsgruppe I erfüllen;

(iii) Verpackungsgruppe III: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine gleiche oder geringere durchschnittliche Brenndauer als die durchschnittliche Brenndauer eines Gemisches Kaliumbromat/Cellulose von 3:7 (Masseverhältnis) aufweisen und nicht die Kriterien der Verpackungsgruppen I und II erfüllen.

b) Prüfung O.3:

(i) Verpackungsgruppe I: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine grössere durchschnittliche Abbrandgeschwindigkeit aufweisen als ein Gemisch von Calciumperoxid/Cellulose von 3:1 (Masseverhältnis);

(ii) Verpackungsgruppe II: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine gleiche oder grössere durchschnittliche Abbrandgeschwindigkeit aufweisen als ein Gemisch von Calciumperoxid/Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) und nicht die Kriterien der Verpackungsgruppe I erfüllen;

(iii) Verpackungsgruppe III: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine gleiche oder grössere durchschnittliche Abbrandgeschwindigkeit aufweisen als ein Gemisch von Calciumperoxid/Cellulose von 1:2 (Masseverhältnis) und nicht die Kriterien der Verpackungsgruppen I und II erfüllen.

Entzündend (oxidierend) wirkende flüssige Stoffe

Zuordnung

2.2.51.1.9 Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannte entzündend (oxidierend) wirkende flüssige Stoffe auf Grund der Prüfverfahren gemäss Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 34.4.2 einer der in Unterabschnitt 2.2.51.3 aufgeführten Eintragungen zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

Ein flüssiger Stoff ist der Klasse 5.1 zuzuordnen, wenn er in einem Gemisch mit Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) einen Druck von mindestens 2070 kPa (Überdruck) und eine geringere oder gleiche durchschnittliche Druckanstiegszeit aufweist als ein Gemisch 65%iger Salpetersäure in wässeriger Lösung/Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis).

Zuordnung zu Verpackungsgruppen

2.2.51.1.10 Die den verschiedenen Eintragungen des Kapitels 3.2 Tabelle A zugeordneten entzündend (oxidierend) wirkenden flüssigen Stoffe sind auf Grund der Prüfverfahren des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 34.4.2 in Übereinstimmung mit den folgenden Kriterien der Verpackungsgruppe I, II oder III zuzuordnen:

a) Verpackungsgruppe I: Stoffe, die sich in einem Gemisch mit Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) selbst entzünden oder eine geringere durchschnittliche Druckanstiegszeit aufweisen als ein Gemisch 50%iger Perchlorsäure/Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis);

b) Verpackungsgruppe II: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) eine geringere oder gleiche durchschnittliche Druckanstiegszeit aufweisen als ein Gemisch von 40%igem Natriumchlorat in wässeriger Lösung/Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) und nicht die Zuordnungskriterien der Verpackungsgruppe I erfüllen;

c) Verpackungsgruppe III: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) eine geringere oder gleiche durchschnittliche Druckanstiegszeit aufweisen als ein Gemisch von 65%iger Salpetersäure in wässeriger Lösung/Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) und nicht die Zuordnungskriterien der Verpackungsgruppen I und II erfüllen.

2.2.51.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

2.2.51.2.1 Die chemisch instabilen Stoffe der Klasse 5.1 sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Massnahmen zur Verhinderung jeglicher gefährlichen Zerfalls- oder Polymerisationsreaktion während der Beförderung getroffen wurden. Zu diesem Zweck muss insbesondere auch dafür gesorgt werden, dass die Gefässe und Tanks keine Stoffe enthalten, die diese Reaktionen begünstigen können.

2.2.51.2.2 Folgende Stoffe und Gemische sind zur Beförderung nicht zugelassen:

- Entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, selbsterhitzungsfähig, die der UN-Nummer 3100, entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, mit Wasser reagierend, die der UN-Nummer 3121, und entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, entzündbar, die der UN-Nummer 3137 zugeordnet sind, es sei denn, sie entsprechen den Vorschriften der Klasse 1 (siehe auch Unterabschnitt 2.1.3.7);
- nicht stabilisiertes Wasserstoffperoxid oder nicht stabilisierte wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 60 % Wasserstoffperoxid;
- Tetranitromethan, nicht frei von brennbaren Verunreinigungen;
- Lösungen von Perchlorsäure mit mehr als 72 Masse-% Säure oder Gemische von Perchlorsäure mit irgendeinem flüssigen Stoff ausser Wasser;
- Lösung von Chlorsäure mit mehr als 10 % Chlorsäure oder Gemische von Chlorsäure mit irgendeinem flüssigen Stoff ausser Wasser;
- andere halogenierte Fluorverbindungen als UN 1745 BROMPENTAFLUORID, UN 1746 BROMTRIFLUORID und UN 2495 IODPENTAFLUORID der Klasse 5.1 sowie UN 1749 CHLORTRIFLUORID und UN 2548 CHLORPENTAFLUORID der Klasse 2;
- Ammoniumchlorat und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische von Chlorat mit einem Ammoniumsalz;
- Ammoniumchlorit und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische eines Chlorits mit einem Ammoniumsalz;
- Hypochloritgemische mit einem Ammoniumsalz;
- Ammoniumbromat und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische eines Bromats mit einem Ammoniumsalz;
- Ammoniumpermanganat und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische eines Permanganats mit einem Ammoniumsalz;
- Ammoniumnitrat mit mehr als 0,2 % brennbaren Stoffen (einschliesslich aller organischen Stoffe als Kohlenstoff-Äquivalent), ausgenommen als Bestandteil eines Stoffes oder Gegenstandes der Klasse 1;
- ammoniumnitrathaltige Düngemittel mit Zusammensetzungen, die zu Ausgang 4, 6, 8, 15, 31 oder 33 des Ablaufdiagramms in Absatz 39.5.1 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 39 führen, es sei denn, sie wurden einer geeigneten UN-Nummer der Klasse 1 zugeordnet;
- ammoniumnitrathaltige Düngemittel mit Zusammensetzungen, die zu Ausgang 20, 23 oder 39 des Ablaufdiagramms in Absatz 39.5.1 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 39 führen, es sei denn, sie wurden einer geeigneten UN-Nummer der Klasse 1 oder unter der Voraussetzung, dass die Eignung für die Beförderung nachgewiesen und dies von der zuständigen Behörde genehmigt wurde, einer geeigneten UN-Nummer der Klasse 5.1 mit Ausnahme der UN-Nummer 2067 zugeordnet;

  Bem. Der Begriff «zuständige Behörde» bedeutet die zuständige Behörde des Ursprungslandes. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, so müssen die Klassifizierung und die Beförderungsbedingungen von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADR anerkannt werden.
- Ammoniumnitrit und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische von einem anorganischen Nitrit mit einem Ammoniumsalz;
- Gemische von Kaliumnitrat und Natriumnitrit mit einem Ammoniumsalz.

2.2.51.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Nebengefahr		Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten				
ohne Nebengefahr O	**flüssig**	**O1**	3210	CHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3211	PERCHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3213	BROMATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3214	PERMANGANATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3216	PERSULFATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3218	NITRATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3219	NITRITE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3139	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
	fest	**O2**	1450	BROMATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1461	CHLORATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1462	CHLORITE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1477	NITRATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1481	PERCHLORATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1482	PERMANGANATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1483	PEROXIDE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			2627	NITRITE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			3212	HYPOCHLORITE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			3215	PERSULFATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1479	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, N.A.G.
	Gegenstände	**O3**	3356	SAUERSTOFFGENERATOR, CHEMISCH
			3544	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.
entzündbar, fest		**OF**	3137	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.51.2)
selbsterhitzungsfähig, fest		**OS**	3100	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G. (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.51.2)
mit Wasser reagierend, fest		**OW**	3121	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G. (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.51.2)
giftig OT	**flüssig**	**OT1**	3099	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
	fest	**OT2**	3087	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
ätzend OC	**flüssig**	**OC1**	3098	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
	fest	**OC2**	3085	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
giftig, ätzend		**OTC**	(keine 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)	