

# Kapitel 2.1

## *Klasse 1 – Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff*

### 2.1.0 Einleitende Bemerkung

**Bemerkung 1:** Klasse 1 ist eine Nur-Klasse, das heißt, dass nur solche explosiven Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff, die in der Gefahrgutliste im Kapitel 3.2 aufgeführt sind, zur Beförderung angenommen werden dürfen. Jedoch behalten sich die zuständigen Behörden im Wege gegenseitiger Vereinbarung das Recht vor, die Beförderung von explosiven Stoffen und Gegenständen mit Explosivstoff für besondere Zwecke unter besonderen Bedingungen zuzulassen. Daher sind Eintragungen für „Explosive Stoffe, nicht anderweitig genannt“ und „Gegenstände mit Explosivstoff, nicht anderweitig genannt“ in die Gefahrgutliste aufgenommen worden. Diese sollen aber nur dann verwendet werden, wenn keine andere Möglichkeit der Beförderung besteht.

**Bemerkung 2:** Allgemeine Eintragungen wie z.B. „Sprengstoff, Typ A“ werden verwendet, um die Beförderung neuer Stoffe zu ermöglichen. Bei der Abfassung dieser Vorschriften sind militärische Munition und militärische Explosivstoffe berücksichtigt worden, da sie möglicherweise von gewerblichen Transportunternehmen befördert werden.

**Bemerkung 3:** Eine Reihe von Stoffen und Gegenständen der Klasse 1 werden im Anhang B beschrieben. Diese Beschreibungen wurden aufgenommen, weil eine Bezeichnung möglicherweise nicht sehr bekannt ist oder nicht mit der für den Erlass von Vorschriften gebräuchlichen Bezeichnung übereinstimmt

**Bemerkung 4:** Die Klasse 1 ist insofern nicht mit anderen Klassen vergleichbar, als die Art der Verpackung häufig einen entscheidenden Einfluss auf die Gefährlichkeit und damit auf die Zuordnung zu einer bestimmten Unterklasse hat. Die richtige Unterklasse wird durch die Anwendung der in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren ermittelt.

### 2.1.1 Begriffsbestimmungen und allgemeine Vorschriften

2.1.1.1 Die Klasse 1 umfasst:

- .1 Explosive Stoffe (ein Stoff, der selbst kein explosiver Stoff ist, aber eine explosionsfähige Gas-, Dampf- oder Staubatmosphäre bilden kann, ist kein Stoff der Klasse 1), ausgenommen Stoffe, die für die Beförderung zu gefährlich sind, und Stoffe, die aufgrund ihrer vorherrschenden gefährlichen Eigenschaft einer anderen Klasse zuzuordnen sind.
- .2 Gegenstände mit Explosivstoff, ausgenommen Gegenstände, die Explosivstoffe in solchen Mengen oder von solcher Art enthalten, dass ihr unbeabsichtigtes oder zufälliges Anzünden oder Zünden während der Beförderung keine Wirkung außerhalb der Gegenstände hervorruft, weder in Form von Splittern, Spreng- oder Wurfstücken, noch in Form von Feuer, Nebel, Rauch, Wärme oder lautem Schall.
- .3 Stoffe und Gegenstände, die weder unter .1 noch unter .2 genannt sind und die zu dem Zweck hergestellt sind, eine explosive oder pyrotechnische Wirkung hervorzurufen.

2.1.1.2 Die Beförderung explosiver Stoffe, die eine unzulässig hohe Empfindlichkeit aufweisen oder zu einer spontanen Reaktion fähig sind, ist verboten.

#### 2.1.1.3 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieses Code gelten die folgenden Begriffsbestimmungen:

- .1 Ein explosiver Stoff bedeutet einen festen oder flüssigen Stoff (oder ein Stoffgemisch), der durch eine chemische Reaktion mit solcher Temperatur, solchem Druck und solcher Geschwindigkeit Gase selbst erzeugen kann, dass Zerstörungen in der Umgebung hervorgerufen werden. Hierunter fallen auch pyrotechnische Sätze, selbst wenn sie keine Gase entwickeln.
- .2 Ein pyrotechnischer Satz bedeutet einen Stoff oder ein Stoffgemisch, mit dem eine Wirkung in Form von Wärme, Licht, Schall, Gas, Nebel oder Rauch oder einer Kombination dieser Wirkungen als Folge nichtdetonierender, selbstunterhaltender, exothermer chemischer Reaktionen erzielt werden soll.
- .3 Ein Gegenstand mit Explosivstoff bedeutet einen Gegenstand, der einen oder mehrere explosive Stoffe enthält.
- .4 Eine Massenexplosion bedeutet eine Explosion, die nahezu die gesamte Ladung praktisch gleichzeitig erfasst.

### 2.1.1.4 Unterklassen

Die sechs Unterklassen der Klasse 1 sind:

Unterklasse 1.1 Stoffe und Gegenstände, die massenexplosionsfähig sind;

Unterklasse 1.2: Stoffe und Gegenstände, die die Gefahr der Bildung von Splintern, Spreng- und Wurfstücken aufweisen, die aber nicht massenexplosionsfähig sind;

Unterklasse 1.3: Stoffe und Gegenstände, von denen eine Brandgefahr sowie eine geringe Gefahr durch Luftstoß oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke oder beides ausgeht, die aber nicht massenexplosionsfähig sind;

Diese Unterklasse umfasst Stoffe und Gegenstände

.1 die eine beträchtliche Strahlungswärme erzeugen oder

.2 die nacheinander so abbrennen, dass eine geringe Wirkung in Form von Luftstoß oder Splintern, Spreng- oder Wurfstücken oder mehrere dieser Wirkungen entstehen;

Unterklasse 1.4: Stoffe und Gegenstände, die keine große Gefahr darstellen

Diese Unterklasse umfasst Stoffe und Gegenstände, die im Falle der Anzündung oder Zündung während der Beförderung nur eine geringe Gefahr darstellen. Die Auswirkungen bleiben im wesentlichen auf das Versandstück beschränkt, und es ist nicht zu erwarten, dass Sprengstücke größerer Abmessungen oder mit größerer Reichweite entstehen. Ein von außen einwirkendes Feuer darf keine praktisch gleichzeitige Explosion nahezu des gesamten Inhalts des Versandstückes zur Folge haben.

**Bemerkung:** Zur Verträglichkeitsgruppe S gehören Stoffe und Gegenstände dieser Unterklasse, die so verpackt oder beschaffen sind, dass jede infolge unbeabsichtigter Auslösung eintretende gefährliche Wirkung auf das Versandstück beschränkt bleibt, es sei denn, dass die Verpackung durch Feuer zerstört wurde. In diesem Fall müssen die Wirkungen in Form von Luftstoß oder Splintern, Spreng- oder Wurfstücken so begrenzt sein, dass sie die Feuerbekämpfung oder andere Notfallmaßnahmen in der unmittelbaren Umgebung des Versandstückes nicht in erheblichem Maße behindern.

Unterklasse 1.5: Sehr unempfindliche massenexplosionsfähige Stoffe

Diese Unterklasse umfaßt massenexplosionsfähige Stoffe, die jedoch so unempfindlich sind, dass die Wahrscheinlichkeit einer Zündung oder des Übergangs eines Brandes in eine Detonation unter normalen Beförderungsbedingungen sehr gering ist.

**Bemerkung:** Die Wahrscheinlichkeit des Übergangs eines Brandes in eine Detonation ist größer, wenn große Mengen mit einem Schiff befördert werden. Daher gelten für explosive Stoffe der Unterklasse 1.1 und der Unterklasse 1.5 die gleichen Stauvorschriften.

Unterklasse 1.6: Extrem unempfindliche, nicht massenexplosionsfähige Gegenstände

Diese Unterklasse umfasst Gegenstände, die nur extrem unempfindliche detonierende Stoffe enthalten und eine geringfügige Wahrscheinlichkeit einer unbeabsichtigten Zündung oder Ausbreitung aufweisen.

**Bemerkung:** Die von Gegenständen der Unterklasse 1.6 ausgehende Gefahr ist auf die Explosion eines einzigen Gegenstandes beschränkt.

2.1.1.5 Jeder Stoff oder Gegenstand, der explosionsfähig ist oder bei dem vermutet wird, dass er explosionsfähig ist, muss zunächst gemäß den in 2.1.3 beschriebenen Verfahren für die Zuordnung zur Klasse 1 in Betracht gezogen werden. Güter werden nicht der Klasse 1 zugeordnet, wenn:

.1 die Beförderung eines explosiven Stoffes verboten ist, weil dieser eine übermäßige Empfindlichkeit aufweist, es sei denn, sie wird besonders erlaubt;

.2 der Stoff oder Gegenstand zu denjenigen explosiven Stoffen und Gegenständen mit Explosivstoff zählt, die nach den Begriffsbestimmungen für die Klasse 1 ausdrücklich aus dieser Klasse ausgeschlossen sind, oder

.3 der Stoff oder Gegenstand nicht explosionsfähig ist.

### 2.1.2 Verträglichkeitsgruppen und Klassifizierungskode

2.1.2.1 Güter der Klasse 1 gelten als „miteinander verträglich“, wenn sie sicher zusammen gestaut oder befördert werden können, ohne dass die Wahrscheinlichkeit eines Unfalls oder bei einer bestimmten Menge das Ausmaß der Auswirkungen eines solchen Unfalls dadurch wesentlich erhöht wird. Nach diesem Kriterium sind die Güter dieser Klasse in eine Reihe von Verträglichkeitsgruppen eingeteilt, von denen jede mit einem Buchstaben von A bis L (ausgenommen I), N oder S gekennzeichnet ist. Diese sind in 2.1.2.2 und 2.1.2.3 beschrieben.

2.1.2.2 Verträglichkeitsgruppen und Klassifizierungskode

Beschreibung des zu klassifizierenden Stoffes oder Gegenstandes	Verträglichkeitsgruppe	Klassifizierungskode
Zündstoff	A	1.1A
Gegenstand mit Zündstoff ohne zwei oder mehrere wirksame Sicherungsvorrichtungen. Eingeschlossen sind einige Gegenstände, wie Sprengkapseln, Zündeinrichtungen für Sprengungen und Anzündhütchen, selbst wenn diese keinen Zündstoff enthalten	B	1.1B 1.2B 1.4B
Treibstoff und anderer deflagrierender explosiver Stoff oder Gegenstand mit derartigem Stoff	C	1.1C 1.2C 1.3C 1.4C
Detonierender explosiver Stoff oder Schwarzpulver oder Gegenstand mit detonierendem explosiven Stoff jeweils ohne Zündmittel und ohne treibende Ladung oder Gegenstand mit Zündstoff und zwei oder mehrere wirksamen Sicherungseinrichtungen	D	1.1D 1.2D 1.4D 1.5D
Gegenstand mit detonierendem explosiven Stoff ohne Zündmittel, mit treibender Ladung (außer solchen mit entzündbarer Flüssigkeit oder Gel oder Hypergolen)	E	1.1E 1.2E 1.4E
Gegenstand mit detonierendem explosiven Stoff mit eigenem Zündmittel, mit treibender Ladung (außer solchen mit entzündbarer Flüssigkeit oder Gel oder Hypergolen) oder ohne treibende Ladung	F	1.1F 1.2F 1.3F 1.4F
Pyrotechnischer Satz oder Gegenstand mit pyrotechnischem Satz oder Gegenstand sowohl mit explosivem Stoff als auch Leucht-, Brand-, Augenreiz- oder Nebelstoff (außer Gegenständen, die durch Wasser aktiviert werden oder die weißen Phosphor, Phosphide, pyrophoren Stoff, entzündbare Flüssigkeit oder Gel oder Hypergole enthalten)	G	1.1G 1.2G 1.3G 1.4G
Gegenstand sowohl mit explosivem Stoff als auch weißem Phosphor	H	1.2H 1.3H
Gegenstand sowohl mit explosivem Stoff als auch entzündbarer Flüssigkeit oder Gel	J	1.1J 1.2J 1.3J
Gegenstand sowohl mit explosivem Stoff als auch giftigem chemischem Wirkstoff	K	1.2K 1.3K
Explosiver Stoff oder Gegenstand mit explosivem Stoff, von dem eine besondere Gefahr ausgeht (z.B. durch Aktivierung durch Wasser oder Vorhandensein von Hypergolen, Phosphiden oder eines pyrophoren Stoffs), so dass eine Trennung jedes einzelnen Typs erforderlich ist (siehe 7.2.7.2.1.4, Bemerkung 2)	L	1.1L 1.2L 1.3L
Gegenstand, der nur extrem unempfindliche Stoffe enthält	N	1.6N
Stoffe oder Gegenstände, die so verpackt oder beschaffen sind, dass jede infolge unbeabsichtigter Auslösung eintretende gefährliche Wirkung auf das Versandstück beschränkt bleibt, es sei denn, dass die Verpackung durch Feuer zerstört wurde. In diesem Fall müssen die Wirkungen in Form von Luftstoß oder Splintern, Spreng- oder Wurfstücken so begrenzt sein, dass sie die Feuerbekämpfung oder andere Notmaßnahmen in der unmittelbaren Umgebung nicht in erheblichem Maße behindern	S	1.4S

2.1.2.3 Schema der Klassifizierung von explosiven Stoffen und Gegenständen mit Explosivstoff, der Kombination von Unterklasse und Verträglichkeitsgruppe.

Unterklasse	Verträglichkeitsgruppe													Σ A-S
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S	
1.1	1.1A	1.1B	1.1C	1.1D	1.1E	1.1F	1.1G		1.1J		1.1L			9
1.2		1.2B	1.2C	1.2D	1.2E	1.2F	1.2G	1.2H	1.2J	1.2K	1.2L			10
1.3			1.3C			1.3F	1.3G	1.3H	1.3J	1.3K	1.3L			7
1.4		1.4B	1.4C	1.4D	1.4E	1.4F	1.4G						1.4S	7
1.5				1.5D										1
1.6												1.6N		1
1.1-1.6	1	3	4	4	3	4	4	2	3	2	3	1	1	35

2.1.2.4 Die Begriffsbestimmungen für die Verträglichkeitsgruppen in 2.1.2.2 sollen sich gegenseitig ausschließen außer bei einem Stoff oder Gegenstand, der für die Verträglichkeitsgruppe S in Betracht kommt. Da das Kriterium für die Verträglichkeitsgruppe S empirisch abgeleitet ist, ist die Zuordnung zu dieser Gruppe notwendigerweise mit den Prüfungen für die Zuordnung zur Unterklasse 1.4 verknüpft.

### 2.1.3 Klassifizierungsverfahren

2.1.3.1 Jeder Stoff oder Gegenstand, der explosionsfähig ist oder bei dem vermutet wird, dass er explosionsfähig ist, muss für die Zuordnung zur Klasse 1 in Betracht gezogen werden. Der Klasse 1 zugeordnete Stoffe und Gegenstände müssen der zutreffenden Unterklasse und Verträglichkeitsgruppe zugeordnet werden. Güter der Klasse 1 müssen nach der neuesten Fassung der „*Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Manual of Tests and Criteria*“ der Vereinten Nationen klassifiziert werden.

2.1.3.2 Die Klassifizierung aller explosiven Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff muss zusammen mit der Zuordnung zur Verträglichkeitsgruppe und dem richtigen technischen Namen, unter dem der Stoff oder Gegenstand befördert werden soll, vor der Beförderung von der zuständigen Behörde des Herstellungslandes zugelassen werden. Eine erneute Zulassung ist erforderlich für:

- .1 einen neuen explosiven Stoff,
- .2 eine neue Kombination oder Mischung explosiver Stoffe, die sich wesentlich von den vorher hergestellten und zugelassenen Kombinationen oder Mischungen unterscheidet,
- .3 eine neue Konstruktion eines Gegenstandes mit Explosivstoff, einen Gegenstand, der einen neuen explosiven Stoff enthält oder einen Gegenstand, der eine neue Kombination oder Mischung explosiver Stoffe enthält,
- .4 einen explosiven Stoff oder Gegenstand mit Explosivstoff mit einer neuen Verpackungskonstruktion oder Verpackungsart einschließlich einer neuen Art von Innenverpackung.

2.1.3.3 Die Festlegung der Unterklasse erfolgt gewöhnlich auf der Grundlage von Prüfergebnissen. Ein Stoff oder Gegenstand muss der Unterklasse zugeordnet werden, die den Ergebnissen der Prüfungen entspricht, denen der Stoff oder Gegenstand in versandfertigem Zustand unterzogen wurde. Es können auch andere Prüfergebnisse und Daten, die aus Unfällen, die sich ereignet haben, zusammengetragen wurden, berücksichtigt werden.

2.1.3.4 Die zuständige Behörde kann einen Stoff oder Gegenstand aufgrund der Prüfergebnisse und der Begriffsbestimmungen für die Klasse 1 aus dieser Klasse ausschließen.