



Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen  
Association des établissements cantonaux d'assurance incendie  
Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio

## BRANDSCHUTZRICHTLINIE

# Gefährliche Stoffe

© Copyright 2015 Berne by VKF / AEAI / AICAA

Hinweise:

Bestimmungen aus der Brandschutznorm sind in der Brandschutzrichtlinie grau hinterlegt.

Die aktuelle Ausgabe dieser Brandschutzrichtlinie finden Sie im Internet unter [www.praever.ch/de/bs/vs](http://www.praever.ch/de/bs/vs)

Vom IOTH am 22. September 2016 genehmigte Änderungen:

- Ziffer 3.4, Abs. 1 (Seite 7)

Änderungen im Anhang:

- zu Ziffer 5.2 (Seite 24)

Änderung im Anhang gemäss Beschluss ABSV vom 06. September 2017:

- zu Ziffer 11 (Seite 27)

Zu beziehen bei:

Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen

Bundsgasse 20

Postfach

CH - 3001 Bern

Tel 031 320 22 22

Fax 031 320 22 99

E-mail [mail@vkf.ch](mailto:mail@vkf.ch)

Internet [www.vkf.ch](http://www.vkf.ch)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Geltungsbereich</b> (siehe Anhang)	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Klassierung</b> (siehe Anhang)	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Allgemeine Anforderungen</b>	<b>5</b>
3.1	Grundsätze	5
3.2	Lagermengen	6
3.3	Beurteilung der Feuer- und Explosionsgefahr	7
3.4	Bauliche Anforderungen und Standort	7
3.5	Technische Anforderungen	7
3.5.1	Lüftung	7
3.5.2	Zündquellen	7
3.5.3	Blitzschutzsystem	8
3.5.4	Alarm- und Löscheinrichtungen	8
3.6	Betriebliche Anforderungen	8
3.6.1	Lagerkonzept (siehe Anhang)	8
3.6.2	Stoffseparierung (siehe Anhang)	8
3.6.3	Gefahrenhinweise	8
<b>4</b>	<b>Zusätzliche Anforderungen an die Lagerung von Gasen</b>	<b>9</b>
4.1	Allgemein (für brennbare und nicht brennbare Gase)	9
4.2	Tiefkalt verflüssigte Gase in Kryobehältern	9
4.3	Flüssiggas (LPG)	9
4.4	Biogase	9
4.5	Komprimiertes Erdgas (CNG) / Verflüssigtes Erdgas (LNG)	9
4.6	Druckgaspackungen (Spraydosen, Aerosolpackungen)	9
<b>5</b>	<b>Zusätzliche Anforderungen an die Lagerung und den Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten</b>	<b>10</b>
5.1	Allgemeines	10
5.2	Lagerung in Gebäuden (siehe Anhang)	10
5.2.1	Allgemeines	10
5.2.2	Gebinde (bis 450 l) und Kleintanks (bis 2'000 l)	11
5.2.3	Mittelgrosse Tanks (2'000 – 250'000 l)	11
5.2.4	Lüftungsmassnahmen beim Lagern von leichtbrennbaren Flüssigkeiten	11
5.3	Lagerung im Freien	12
5.4	Umgang	12
<b>6</b>	<b>Zusätzliche Anforderungen an die Lagerung von oxidierenden Stoffen</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Zusätzliche Anforderungen an die Lagerung von Stoffen mit besonderem Brandverhalten</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Zusätzliche Anforderungen an die Lagerung von Reifen und Folgeprodukte</b>	<b>13</b>
8.1	Allgemeines	13
8.2	Lager im Freien (siehe Anhang)	13
8.3	Lager in Gebäuden	13
<b>9</b>	<b>Zusätzliche Anforderungen an Zapfstellen für Benzin</b>	<b>14</b>
<b>10</b>	<b>Zusätzliche Anforderungen an Hochregallager mit gefährlichen Stoffen</b>	<b>14</b>
10.1	Allgemeines (siehe Anhang)	14
10.2	Brandabschnittsbildung	14

<b>11</b>	<b>Pyrotechnische Gegenstände</b> (siehe Anhang)	<b>15</b>
11.1	Allgemeines	15
11.1.1	Einleitung	15
11.1.2	Pyrotechnische Gegenstände zu gewerblichen Zwecken	15
11.1.3	Pyrotechnische Gegenstände zu Vergnügungszwecken (Feuerwerkskörper)	15
11.2	Lagerung	15
11.2.1	Allgemeine Anforderungen	15
11.2.2	Zusätzliche Anforderungen an Lager bis 50 kg	16
11.2.3	Zusätzliche Anforderungen an Lager bis 300 kg	16
11.2.4	Zusätzliche Anforderungen an Grosslager bis 1'000 kg	16
11.2.5	Zusätzliche Anforderungen an Grosslager über 1'000 kg	16
11.2.6	Nachtlager	16
11.2.7	Kurzfristige Lager	17
11.3	Verkauf von Feuerwerkskörpern	17
11.3.1	Allgemeine Anforderungen	17
11.3.2	Verkauf in Gebäuden	17
11.3.3	Verkauf im Freien	18
11.4	Bühnenfeuerwerk	18
<b>12</b>	<b>Weitere Bestimmungen</b>	<b>19</b>
<b>13</b>	<b>Inkrafttreten</b>	<b>19</b>
<b>Anhang</b>		<b>20</b>

## 1 Geltungsbereich [\(siehe Anhang\)](#)

Diese Brandschutzrichtlinie regelt die brandschutzrelevanten Anforderungen an die Lagerung und den Umgang mit gefährlichen Stoffen und Zubereitungen ab einer Menge von 100 kg, sofern nicht explizit andere Mengen erwähnt werden.

## 2 Klassierung [\(siehe Anhang\)](#)

1 Gefährliche Stoffe werden nach brand- und explosionstechnischen Eigenschaften und ihrer Gefahr für Mensch, Tier und Umwelt klassiert. Die Klassierung dient als Grundlage für die zu treffenden Massnahmen.

2 Die Klassierung erfolgt nach dem „Global Harmonisierten System zur Klassifizierung, Kennzeichnung und Verpackung von Chemikalien (GHS)“ (siehe [Ziffer 12 „Weitere Bestimmungen“](#)).

3 Diesel und Heizöl werden für die Zwecke dieser Brandschutzrichtlinie wie brennbare Stoffe ohne Klassierung behandelt.

4 Die Klassierung pyrotechnischer Gegenstände erfolgt nach dem Bundesgesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz) (siehe [Ziffer 12 "Weitere Bestimmungen"](#)).

## 3 Allgemeine Anforderungen

### 3.1 Grundsätze

1 Bauliche, technische, abwehrende und betriebliche Brandschutzmassnahmen, wie Schutzabstände, Brandabschnitte, Flucht- und Rettungswege, Einrichtungen für Druckentlastung, Wärme- und Rauchabzug, richten sich insbesondere nach:

- a Lage des Geschosses oder Raumes;
- b Art und Menge der gefährlichen Stoffe;
- c Arbeitsverfahren;
- d Betriebseinrichtungen.

2 Für die Lagerung von und den Umgang mit gefährlichen Stoffen sind Schutzmassnahmen zu treffen, welche Brände und Explosionen verhindern oder deren Auswirkungen begrenzen.

3 Schutzmassnahmen haben sich nach Art und Menge der vorhandenen Stoffe, Gebinde und Behälter sowie Verpackungsmaterialien zu richten.

4 Gebinde, Behälter und Verpackungen müssen eine den betrieblichen Beanspruchungen genügende mechanische, thermische und chemische Widerstandsfähigkeit aufweisen. Sie haben die sichere Aufbewahrung und den sicheren Transport der Stoffe zu gewährleisten.

5 Die vorzukehrenden Schutzmassnahmen betreffen auch geleerte nicht gereinigte Gebinde und Behälter.

6 Lager für gefährliche Stoffe sind so zu planen, zu bauen und zu betreiben, dass die Risiken für Personen, Umwelt und Sachwerte minimiert werden.

7 Für die Lagerung gefährlicher Stoffe ist der Brandschutzbehörde rechtzeitig vor Baubeginn ein Brandschutzkonzept zur Genehmigung einzureichen.

8 Wo eine besonders grosse Gefahr für Mensch, Tier und Umwelt besteht, sind die erforderlichen Massnahmen anhand von risikogerechten Schutzkonzepten zu erstellen und spezielle Massnahmen zu treffen (z. B. Lagerung in freistehenden, eingeschossigen, nicht brennbaren und keinen andern Zwecken dienenden Bauten) (siehe [Ziffer 12 „Weitere Bestimmungen“](#)).

9 Beim Umgang mit leichtbrennbaren Flüssigkeiten und explosionsfähigen Stoffen und Zubereitungen sowie bei deren Lagerung sind an den Anlagen, Einrichtungen und Geräten sowie am Ort ihrer Aufstellung die notwendigen Explosionsschutzmassnahmen zu treffen (siehe [Ziffer 12 „Weitere Bestimmungen“](#)).

10 Beim Umgang und Lagern von entzündbaren Feststoffen (Entz. Festst. 1,2), von brennbaren fein zerteilten Stoffen und von brennbaren Stäuben sind geeignete Massnahmen zur Gefahrenverminderung zu treffen (siehe [Ziffer 12 „Weitere Bestimmungen“](#)).

Massnahmen zur Gefahrenverminderung sind beispielsweise:

- Quellenabsaugung von Stäuben;
- Einbau von Abscheidern;
- Erdung von Anlageteilen;
- Schaffung einer Inertatmosphäre.

11 Ergänzend zu der vorliegenden Richtlinie sind die Hinweise und Massnahmen der entsprechenden Sicherheitsdatenblätter der Stoffe und Zubereitungen resp. Gebrauchsanweisungen der pyrotechnischen Gegenstände zu beachten.

12 Gefährliche Stoffe dürfen weder in Durchgängen oder Durchfahrten, horizontalen und vertikalen Fluchtwegen, noch vor Ein- und Ausgängen aufbewahrt werden.

13 Der Betreiber von Anlagen und Lager hat dafür zu sorgen, dass über Art, Menge und Lagerort von gefährlichen Stoffen jederzeit eine Orientierung vor Ort möglich ist.

14 Betriebsangehörige sind über Brandgefahren, Verhalten im Brandfall und über Vorgehen zur Alarmierung der Feuerwehr zu instruieren. Sie müssen betriebseigene Löschgeräte einsetzen können.

15 Führen Nutzungsänderungen oder Änderungen des Lagergutes oder der Lagermenge zu erhöhten Brandrisiken, sind die Brandschutzmassnahmen der neuen Situation anzupassen.

## 3.2 Lagermengen

1 Zulässige max. [Lagermengen](#) (in Tonnen) je Brandabschnitt:

Stoffklassierung	ohne Brandmelde- oder Sprinkleranlage	Brandmeldeanlage	Sprinkleranlage
Entz. Fl. 1, 2, 3 (H224, H225, H226) Entz. Festst. 1, 2 (H228) Oxid. Fl. 1 und Oxid. Festst. 1 (H271) Pyr. Fl. 1 und Festst. 1 (H250) Selbsterh. 1, 2 (H251, H252)	<b>50</b>	<b>200</b>	<b>600</b> (2'400 bei Regallagerung mit automatischer Sprinkleranlage und Schaumzumschung)
Wasserreakt. 1, 2, 3 (H260, H261)	<b>50</b>	<b>200</b>	-
Entz. Fl. ohne Klass. (Flp. > 60 °C) Entz. Festst. ohne Klass. Oxid. Fl. 2, 3 und Oxid. Festst. 2, 3 (H272)	<b>100</b>	<b>400</b>	<b>2'400</b>

2 Die Werte entsprechen zugleich der maximal zulässigen Brandabschnittsgrösse in m<sup>2</sup>. Werden weniger als 1'000 kg/m<sup>2</sup> gelagert, kann die Brandabschnittsgrösse höchstens verdoppelt werden.

3 Bei Mischlagerung darf in der Regel die für den gefährlichsten Stoff zulässige Lagermenge nicht überschritten werden.

### 3.3 Beurteilung der Feuer- und Explosionsgefahr

- 1 Für die Klassierung von Räumen und die Festlegung von Zonen nach Feuer- und Explosionsgefahr sind insbesondere Art und Menge sowie Häufigkeit und Dauer des Vorhandenseins brennbarer Gase, Stäube oder Dämpfe massgebend.
- 2 Die Einteilung in feuer- und explosionsgefährdete Räume und Zonen dient als Grundlage für die zu treffenden Massnahmen.

### 3.4 Bauliche Anforderungen und Standort

1<sup>1</sup> Anforderungen an Räume:

- a Räume, in denen explosionsfähige und explosionsfördernde Stoffe und Gemische (H200, H201, H202, H203, H204, H205, H240, H241, H271) oder mehr als 300 kg (brutto) pyrotechnische Gegenstände gelagert werden resp. mit solchen umgegangen wird, müssen über Druckentlastungseinrichtungen (z. B. Aussenwand in leichter Bauart) oder gleichwertige Massnahmen verfügen und als Brandabschnitte erstellt sein;
  - b in feuer- und explosionsgefährdeten Räumen sind Massnahmen zu treffen, welche die Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre verhindern oder einschränken (siehe [Ziffer 12 „Weitere Bestimmungen“](#)). Sie sind als Brandabschnitte zu erstellen.
- 2 Aussenwände in leichter Bauart und andere Druckentlastungseinrichtungen sind so anzuordnen oder auszubilden, dass für die Umgebung keine unverhältnismässige Gefährdung besteht.
  - 3 Lagerräume für gefährliche Stoffe müssen als Brandabschnitte erstellt sein. Wo es die Verhältnisse erfordern, sind sie durch geeignete Einrichtungen zu schützen oder zu überwachen.

### 3.5 Technische Anforderungen

#### 3.5.1 Lüftung

- 1 Räume oder Zonen, in denen sich brennbare Gase, Dämpfe, Nebel oder Stäube in gefährlichen Konzentrationen ansammeln können, sind ausreichend natürlich oder künstlich zu lüften (siehe [Ziffer 12 „Weitere Bestimmungen“](#)).
- 2 Ventilatoren und deren Antrieb, die sich in explosionsgefährdeten Zonen oder in Abluftleitungen befinden, dürfen nicht zu wirksamen Zündquellen werden.

#### 3.5.2 Zündquellen

Beim Umgang mit feuergefährlichen Stoffen sowie in feuer- und explosionsgefährdeten Räumen und Zonen müssen Zündquellen vermieden werden, oder es sind Schutzmassnahmen zu treffen, die eine Zündgefahr ausschliessen. Als Zündquellen gelten z. B. Flammen, Glut, heisse Oberflächen sowie elektrische, mechanisch erzeugte und elektrostatische Funken (siehe [Ziffer 12 „Weitere Bestimmungen“](#)).

1 Fassung gemäss Beschluss IOTH vom 22. September 2016

### 3.5.3 Blitzschutzsystem

Bauten und Anlagen, in denen mit gefährlichen Stoffen umgegangen wird, oder in denen gefährliche Stoffe gelagert werden, sind durch geeignete Einrichtungen gegen Zündgefahren durch Blitzeinschlag zu schützen. Dies gilt insbesondere für:

- a die Lagerung von brennbaren Gasen (im Freien und in Bauten und Anlagen):
  - bis 450 kg netto: keine Massnahmen erforderlich;
  - bis 1'000 kg netto: Anschluss elektrisch leitender Anlageteile an Erdung oder Potenzialausgleich;
  - über 1'000 kg netto: Bauten und Anlagen sind mit einem Blitzschutzsystem zu schützen.
- b Bauten und Anlagen in denen mit brennbaren Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $\leq 60$  °C (Entz. Fl. 1, 2, 3) umgegangen wird, oder in denen solche Flüssigkeiten gelagert werden:
  - bis 450 l: keine Massnahmen erforderlich;
  - bis 2'000 l: Anschluss elektrisch leitender Anlageteile an Erdung oder Potenzialausgleich;
  - über 2'000 l: Bauten und Anlagen sind mit einem Blitzschutzsystem zu schützen.
- c Gebäude, in denen Reifen und Folgeprodukte mit einer Lagermenge über 60 t oder einer Lagerfläche grösser 600 m<sup>2</sup> gelagert werden, sind gegen Blitzschlag zu schützen.
- d Grosslager mit pyrotechnischen Gegenständen (mehr als 300 kg) sind gegen Blitzschlag zu schützen.

Planung, Ausführung und Instandhaltung von Blitzschutzsystemen siehe Brandschutzrichtlinie „[Blitzschutzsysteme](#)“.

### 3.5.4 Alarm- und Löscheinrichtungen

In Bauten und Anlagen mit feuer- oder explosionsgefährdeten Räumen oder Zonen sind an zweckmässigen Stellen und in ausreichender Zahl geeignete Löscheinrichtungen zu installieren. Wenn die Verhältnisse es erfordern, sind Brandmeldeanlagen, Gaswarnanlagen oder Löschanlagen einzubauen.

## 3.6 Betriebliche Anforderungen

### 3.6.1 Lagerkonzept ([siehe Anhang](#))

Für Lager mit gefährlichen Stoffen, ist ein Lagerkonzept zu erstellen.

### 3.6.2 Stoffseparierung ([siehe Anhang](#))

1 Stoffe, die in gefährlicher Weise miteinander reagieren können, solche mit besonderem Brandverhalten oder Stoffe, die durch ihre Eigenschaften im Brandfall Personen gefährden, sind in getrennten, entsprechend ausgebauten Brandabschnitten unterzubringen.

2 Befinden sich gefährliche Stoffe unterschiedlicher Gefahrklassen zusammen im gleichen Raum, sind die Brandschutzmassnahmen auf das gefährlichste Produkt auszulegen.

### 3.6.3 Gefahrenhinweise

Auf Brand- und Explosionsgefahr sowie Rauchverbot ist durch gut sichtbare Anschläge oder auf andere geeignete Art hinzuweisen.



## 4 Zusätzliche Anforderungen an die Lagerung von Gasen

### 4.1 Allgemein (für brennbare und nicht brennbare Gase)

- 1 Gasflaschen sind vor übermässiger Erwärmung, mechanischer Beschädigung und Umfallen zu schützen. Sie dürfen nicht zusammen mit leichtbrennbaren oder selbstentzündlichen Stoffen gelagert werden.
- 2 In Fluchtwegen dürfen Gasflaschen weder angeschlossen noch gelagert werden.
- 3 Räume, in denen Gasflaschen angeschlossen oder gelagert werden, sind ausreichend zu lüften.
- 4 Gasflaschen ab einer Lagermenge von 200 l Flaschenvolumen sind im Freien oder in einem separaten Brandabschnitt ohne zusätzliche Brandlasten oder in Schränken nach SN EN 14470-2:2006 mit mindestens dem geforderten Feuerwiderstand des Brandabschnittes zu lagern.

### 4.2 Tiefkalt verflüssigte Gase in Kryobehältern

- 1 Als Kryobehälter werden vakuumisolierte Behälter für tiefkalt verflüssigte oxidierende Gase (Sauerstoff, Distickstoffoxid) und erstickende Gase (Argon, Helium, Kohlendioxid, Stickstoff) bezeichnet (siehe [Ziffer 12 „Weitere Bestimmungen“](#)).
- 2 Kryobehälter sind im Freien aufzustellen und dürfen sich nicht in Vertiefungen befinden.
- 3 Im Umkreis von 5 m um Kryobehälter mit oxidierenden Gasen müssen die Gebäudefassaden luftdicht und standfest sein sowie mindestens Feuerwiderstand EI 60 aus Baustoffen der RF1 aufweisen. In diesem Bereich sind keine brennbaren Materialien zugelassen. Der Abstand kann durch eine geeignete [Schirmmauer](#) reduziert werden.

### 4.3 Flüssiggas (LPG)

- 1 Flüssiggas (LPG) darf nicht in Untergeschossen gelagert werden.
- 2 Für die Lagerung und Verwendung von Flüssiggas gelten spezielle Anforderungen (siehe [Ziffer 12 „Weitere Bestimmungen“](#)).

### 4.4 Biogase

Für die Lagerung und Verwendung von Biogas gelten spezielle Anforderungen (siehe Ziffer 12 „Weitere Bestimmungen“).

### 4.5 Komprimiertes Erdgas (CNG) / Verflüssigtes Erdgas (LNG)

Für die Lagerung und Verwendung von komprimiertem Erdgas (CNG) und verflüssigtem Erdgas (LNG) gelten spezielle Anforderungen (siehe [Ziffer 12 „Weitere Bestimmungen“](#)).

### 4.6 Druckgaspackungen (Spraydosen, Aerosolpackungen)

- 1 Druckgaspackungen sind in Räumen mit geringem Brandrisiko und örtlich getrennt vom übrigen Lagergut zu lagern.
- 2 Druckgaspackungen sind so aufzubewahren und zu verwenden, dass sie nicht über 50 °C erwärmt werden.
- 3 Übersteigt die Menge 100 l sind Druckgaspackungen hinter einem Gitterabschluss (z. B. Paletten mit Aufsetzgitter, Gitterboxen) zu lagern.
- 4 Räume in denen Druckgaspackungen mit brennbaren Treibgasen oder brennbarem Inhalt gelagert werden, sind zu lüften.

## 5 Zusätzliche Anforderungen an die Lagerung und den Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten

### 5.1 Allgemeines

1 Die Ausbreitung von ausfliessenden brennbaren Flüssigkeiten muss verhindert werden. Dazu eignen sich insbesondere folgende Massnahmen: erhöhte Türschwellen, Abflussrinnen, Abscheider, Tropfgefässe.

2 Dämpfe von brennbaren Flüssigkeiten dürfen nicht in tieferliegende Räume wie Keller, Kanalisationen, Schächte oder Gruben gelangen können.

3 Einrichtungen für die Erwärmung brennbarer Flüssigkeiten sind so auszuführen und thermisch abzusichern, dass keine Gefährdung durch zu hohe Temperatur oder Druck entstehen kann. Mit offener Flamme oder ungeschützten Wärmequellen (z. B. Infrarotstrahler) dürfen brennbare Flüssigkeiten nicht erwärmt werden.

4 Spezielle Anforderungen gelten insbesondere für (siehe [Ziffer 12 „Weitere Bestimmungen“](#)):

- a leichtbrennbare Flüssigkeiten gemäss SUVA / EKAS (Explosionsschutz);
- b brennbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $\leq 60$  °C (Entz. Fl. 1, 2, 3);
- c Anlagen für Lagerung und Umschlag von flüssigen Brenn- und Treibstoffen;
- d Tankanlagen der Chemischen Industrie;
- e Stehtankanlagen gemäss Carburarichtlinien.

5 Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $\leq 23$  °C (Entz. Fl. 1, 2) sind zu lagern in:

- a Gebinden oder Kleintanks;
- b Tanks aus Metall mit gewölbten Böden, die mit einem Überdruck von 4 bar geprüft sind (druckstossfeste Tanks);
- c vertikalen zylindrischen Tanks aus Stahl mit flachem Boden (Stehtanks).

### 5.2 Lagerung in Gebäuden ([siehe Anhang](#))

#### 5.2.1 Allgemeines

1 Lagerräume für brennbare Flüssigkeiten sind gegen andere Räume mit EI 30-Türen abzuschliessen. Als Zugang zu Tankräumen sind Einstiegsöffnungen von mindestens  $0.7 \times 1$  m zu erstellen. Die Einstiegsöffnungen sind mit EI 30-Deckeln abzuschliessen.

2 In separaten Heizräumen mit Feuerwiderstand EI 60 darf [Heizöl](#) bis 4'000 l in Kleintanks oder bis 8'000 l in Stahltanks gelagert werden.

### 5.2.2 Gebinde (bis 450 l) und Kleintanks (bis 2'000 l)

1 Anforderung an den Brandabschnitt in Abhängigkeit von der Lagermenge:

Lagermenge	Brennbare Flüssigkeiten mit Flammpunkt $\leq 60$ °C (Entz. Fl. 1, 2, 3)	Brennbare Flüssigkeiten mit Flammpunkt $> 60$ °C
bis 25 l	Raum beliebiger Bauart	Raum beliebiger Bauart
26 – 100 l	Schrank RF1, mit Auffangwanne und Kennzeichnung	Schrank RF1, mit Auffangwanne und Kennzeichnung
101 – 450 l	Raum EI 30, mit geringem Brandrisiko	Schrank RF1, mit Auffangwanne und Kennzeichnung
451 – 2'000 l	Raum EI 60, ohne zusätzliche Brandlasten	Raum EI 30, mit geringem Brandrisiko
über 2'000 l	Raum EI 90, ohne zusätzliche Brandlasten	Raum EI 60, ohne zusätzliche Brandlasten

2 Die Lagerung kann anstatt in Räumen auch in Schränken nach SN EN 14470-1:2004 mit entsprechendem Feuerwiderstand erfolgen.

### 5.2.3 Mittelgrosse Tanks (2'000 – 250'000 l)

1 Im Raum EI 90 ohne zusätzliche Brandlasten dürfen maximal 10'000 l brennbare Flüssigkeiten mit Flammpunkt  $\leq 60$  °C (Entz. Fl. 1, 2, 3) gelagert werden. Es sind besondere Schutzmassnahmen zu treffen (z. B. mechanische Lüftung, Löschanlage, Gasmeldeanlage).

2 Im Raum EI 60 ohne zusätzliche Brandlasten dürfen maximal 250'000 l brennbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $> 60$  °C gelagert werden.

### 5.2.4 Lüftungsmassnahmen beim Lagern von leichtbrennbaren Flüssigkeiten

1 Räume gelten als ausreichend natürlich gelüftet, wenn sie über dem Erdboden liegen und mindestens zwei einander gegenüberliegende, nicht verschliessbare, ins Freie führende Öffnungen aufweisen, wobei eine der beiden Öffnungen unmittelbar, höchstens aber 0.1 m über Boden angeordnet sein muss. Jede Lüftungsöffnung muss mindestens 20 cm<sup>2</sup> pro m<sup>2</sup> Bodenfläche gross sein.

2 Lagerräume, die nicht ausreichend natürlich gelüftet werden können, z. B. Unterflurräume und gefangene Räume, sind künstlich zu entlüften.

3 Räume gelten als ausreichend künstlich entlüftet, wenn die Leistung der Lüftung einen 3- bis 5 fachen Luftwechsel pro Stunde gewährleistet, und wenn die Absaugstellen unmittelbar, höchstens aber 0.1 m über Boden angeordnet sind.

4 Wird die künstliche Lüftung durch eine Schaltuhr in bestimmten Zeitabständen (intermittierend, z. B. 3 bis 4 mal pro Stunde, während mindestens 10 Minuten pro Stunde) in Betrieb gesetzt, ist sicherzustellen, dass die Lüftung spätestens beim Betreten der Lagerräume sowie beim Betrieb der Anlagen, Einrichtungen und Geräte zwangsläufig eingeschaltet wird (z. B. beim Betätigen des Lichtschalters oder über das Öffnen der Türen).

5 Auf die intermittierende oder dauernd eingeschaltete Lüftung kann verzichtet werden, wenn diese durch eine Gaswarnanlage gesteuert wird.

### 5.3 Lagerung im Freien

Für die Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten im Freien gelten spezielle Anforderungen (siehe [Ziffer 12 „Weitere Bestimmungen“](#)).

### 5.4 Umgang

1 Wenn Anlagen, Einrichtungen und Geräte nicht als geschlossene Systeme ausgebildet werden können, sind sie so auszuführen, dass brennbare Dämpfe oder Nebel nicht in gefährlichen Konzentrationen austreten können (z. B. Quellenabsaugung).

2 Sind weder geschlossene Systeme, noch Absaugungen möglich, so ist der Aufstellungsraum ausreichend künstlich zu belüften.

3 Räume oder Bereiche gelten als ausreichend künstlich belüftet, wenn ein 10 facher Luftwechsel pro Stunde gewährleistet ist, und die Absaugstellen unmittelbar, höchstens aber 0.1 m über dem Boden angeordnet sind (siehe [Ziffer 12 „Weitere Bestimmungen“](#)).

## 6 Zusätzliche Anforderungen an die Lagerung von oxidierenden Stoffen

1 Oxidationsmittel dürfen bis zu Gesamtmengen von 100 kg mit anderen gefährlichen Stoffen im selben Brandabschnitt gelagert werden. Es müssen aber genügend grosse Schutzabstände zu brennbaren Materialien (2.5 m) eingehalten werden oder Trennwänden mit Feuerwiderstand EI 30 aus Baustoffen der RF1 angebracht werden.

2 Für Gesamtmengen ab 100 kg ist ein separater Brandabschnitt mindestens EI 60 aus Baustoffen der RF1 notwendig. Eine Zusammenlagerung mit nicht brennbaren Materialien ist zulässig. Anstelle eines Raumes EI 60 aus Baustoffen der RF1 kann ein Schrank EI 60 aus Baustoffen der RF1 nach SN EN 14470-1:2004 verwendet werden.

3 Oxidationsmittel der Kategorie Oxid. Fl. 1 und Oxid. Festst. 1 dürfen nicht auf Holzpaletten gelagert werden.

4 Bei der Lagerung von Oxidationsmitteln im Freien hat der Abstand zwischen einzelnen Lagerabschnittsflächen und zu Gebäuden mindestens 5 m zu betragen. Wird zwischen den Lagerabschnittsflächen eine standfeste [Schirmmauer](#) mit einem Feuerwiderstand mindestens EI 60 aus Baustoffen der RF1 erstellt, kann auf die Abstände zwischen den Lagerabschnitten und zu Gebäuden verzichtet werden.

5 Abfälle von Oxidationsmitteln sind sorgfältig zu beseitigen. Sie dürfen nicht mit brennbaren Abfällen in Berührung kommen.

## 7 Zusätzliche Anforderungen an die Lagerung von Stoffen mit besonderem Brandverhalten

1 Selbstentzündliche Stoffe sind in geschlossenen Behältern aus Baustoffen der RF1 unter Luftabschluss, in Inertatmosphäre oder unter regelmässiger Temperaturkontrolle aufzubewahren.

2 Stoffe, die in Berührung mit Wasser brennbare Gase entwickeln, sind trocken aufzubewahren und vor Nässe zu schützen. Vorratsmengen, die den Bedarf für den ungehinderten Arbeitsablauf in Arbeitsräumen übersteigen, sind in separaten, entsprechend ausgebauten und gekennzeichneten Räumen unterzubringen.

## 8 Zusätzliche Anforderungen an die Lagerung von Reifen und Folgeprodukte

### 8.1 Allgemeines

- 1 Für Lagermengen bis 1 t oder einer Fläche von weniger als 10 m<sup>2</sup> gelten keine Anforderungen.
- 2 Gebäude mit einer Lagermenge über 60 t oder einer Lagerfläche grösser 600 m<sup>2</sup> sind gegen Blitzschlag zu schützen.
- 3 Die Lager sind gegen unbefugten Zutritt zu schützen.
- 4 Für die Lager sind Brandschutz- und Feuerwehreinsatzpläne zu erstellen.

### 8.2 Lager im Freien [\(siehe Anhang\)](#)

- 1 Als Lager im Freien gelten Lager ohne Witterungsschutz (Freiluftlager) und solche mit einer Überdachung ohne seitliche Einwandungen.
- 2 Die maximale Lagerfläche (effektive Lagerfläche plus Freiräume) beträgt für überdachte Lager 2'400 m<sup>2</sup>, für Freiluftlager 4'800 m<sup>2</sup>. Sie wird in Lagerabschnittsflächen unterteilt.
- 3 Die maximale Fläche pro Lagerabschnitt beträgt 100 m<sup>2</sup>.
- 4 Der Abstand zwischen einzelnen Lagerabschnittsflächen beträgt mindestens 10 m. Wird zwischen den Lagerabschnittsflächen eine standfeste [Schirmmauer](#) mit Feuerwiderstand REI 90 erstellt, kann auf einen Abstand zwischen den Lagerabschnitten verzichtet werden.
- 5 Lager im Freien sind ausreichend mit Hydranten zu versehen.
- 6 Ohne weitere Massnahmen beträgt der Abstand zwischen Lagerflächen und Gebäuden 10 m. Dieser Zwischenraum kann auch zur Bewirtschaftung der Lagerfläche genutzt werden.

### 8.3 Lager in Gebäuden

- 1 Lager sind an einer Aussenwand anzuordnen. Es sind Ausräumöffnungen von mindestens 2 m x 2 m direkt ins Freie vorzusehen.
- 2 Lager mit einer Fläche bis 100 m<sup>2</sup> können in der Nutzungseinheit ohne feuerwiderstandsfähige Abtrennung aufgestellt werden.
- 3 Lager mit einer gesamten Lagermenge bis 60 t oder Lager mit einer Fläche bis 600 m<sup>2</sup> sind als Brandabschnitte mit Feuerwiderstand EI 60 abzutrennen. Sie müssen über eine Rauch- und Wärmeabzugsanlage (z. B. Einsatz von LRWA) verfügen.
- 4 Lager mit einer gesamten Lagermenge über 60 t oder einer Fläche grösser 600 m<sup>2</sup> sind als Brandabschnitte mit Feuerwiderstand EI 90 abzutrennen. Die Massnahmen für den Rauch- und Wärmeabzug sind anhand spezieller Rauch- und Wärmeabzugskonzepten (RWA) festzulegen und der Brandschutzbehörde zur Genehmigung einzureichen.
- 5 Brandabschnitte mit einer Lagermenge über 60 t oder einer Fläche grösser 600 m<sup>2</sup> sind mit einer Sprinkleranlage (SPA) mit Zumischung filmbildender Schaummittel (AFFF) auszurüsten.
- 6 Pro Brandabschnitt dürfen maximal 240 t bei einer Brandabschnittsgrösse von 2'400 m<sup>2</sup> gelagert werden.

## 9 Zusätzliche Anforderungen an Zapfstellen für Benzin

- 1 Zapfsäulen für Benzin sind ausserhalb von Bauten und Anlagen anzuordnen.
- 2 Zapfsäulen haben zu Bauten und Anlagen einen Abstand von 3 m aufzuweisen. Der Abstand kann verringert werden, wenn die Gebäudewand im Bereich von 3 m beidseitig und 1 m über der Zapfsäule mit Feuerwiderstand EI 60 und öffnungslos ausgeführt ist.
- 3 Bei den Zapfsäulen sind dauerhafte und gut sichtbare Rauchverbotstafeln anzubringen und geeignete Handfeuerlöscher aufzustellen.
- 4 Für elektrische Installationen in und an Zapfsäulen sowie für das Festlegen explosionsgefährdeter Zonen im Bereich von Zapfsäulen gelten besondere Anforderungen (siehe [Ziffer 12 „Weitere Bestimmungen“](#)).

## 10 Zusätzliche Anforderungen an Hochregallager mit gefährlichen Stoffen

### 10.1 Allgemeines ([siehe Anhang](#))

- 1 Hochregallager sind mit automatischen Löschanlagen zu schützen.
- 2 Für die Lagerung von Stoffen mit einem Flammpunkt  $\leq 60$  °C (Entz. Fl. 1, 2, 3) ist die Lagerhöhe auf 18 m beschränkt.
- 3 Bereiche in Hochregallagern mit leichtbrennbaren Flüssigkeiten sind künstlich zu entlüften. Die Entlüftung gilt als ausreichend, wenn zur Dimensionierung der Lüftungsleistung ein Raumvolumen angenommen wird, das auf einer Raumhöhe von 3 m basiert.
- 4 Brennbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $\leq 60$  °C (Entz. Fl. 1, 2, 3) dürfen nur dann im Hochregallager gelagert werden, wenn durch bauliche und löschtechnische Zusatzmassnahmen die Brandausbreitung sicher eingegrenzt bleibt.
- 5 In Hochregallagern dürfen keine explosive Stoffe, keine Stoffen mit besonderem Brandverhalten (pyrophore, selbstzersetzliche, mit Wasser reagierende Stoffe) sowie keine brennbaren oder toxischen Gase unter Druck (Gasflaschen) gelagert werden.
- 6 Das Einrichten von Batterieladestationen für Staplerfahrzeuge und der Betrieb von Folienschrumpfgeräten im Hochregallager und in Kommissionierungszonen ohne Brandabschnittsbildung zum Hochregallager sind nicht gestattet.

### 10.2 Brandabschnittsbildung

Bei der Lagerung von gefährlichen Stoffen und Zubereitungen sind die einzelnen Lager-schluchten als Brandabschnitte auszubilden. In kleinen Lagern können mehrere Lager-schluchten als einen Brandabschnitt zusammengenommen werden, sofern dessen Grund-fläche  $600 \text{ m}^2$  und dessen Raumvolumen  $12'000 \text{ m}^3$  nicht übersteigt.

## 11 Pyrotechnische Gegenstände [\(siehe Anhang\)](#)

### 11.1 Allgemeines

#### 11.1.1 Einleitung

Die nachfolgenden Bestimmungen beruhen auf dem Bundesgesetz und der Verordnung über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz, Sprengstoffverordnung). Für die Zwecke dieser Brandschutzrichtlinie werden nur die für die kantonalen Vollzugsbehörden im Rahmen ihrer Kontrollpflicht notwendigen und für den Brandschutz wesentlichen Sachverhalte aufgeführt (siehe [Ziffer 12 „Weitere Bestimmungen“](#)).

#### 11.1.2 Pyrotechnische Gegenstände zu gewerblichen Zwecken

Sprengmittel und pyrotechnische Gegenstände, die für andere Zwecke bestimmt sind, dürfen nicht zu Vergnügungszwecken verwendet werden.

#### 11.1.3 Pyrotechnische Gegenstände zu Vergnügungszwecken (Feuerwerkskörper)

- 1 Das Abbrennen von Feuerwerkskörpern im Innern von Bauten und Anlagen ist verboten.
- 2 Für Feuerwerkskörper der Kategorie 1 ist nur für die Herstellung und die Einfuhr eine Bewilligung erforderlich. Die übrigen Vorschriften für pyrotechnische Gegenstände gelten für sie nicht.
- 3 Für das Abbrennen von Feuerwerkskörpern sind die vom Hersteller angegebenen Sicherheitsabstände einzuhalten.
- 4 Feuerwerkskörper der Kategorie 4 sind dem gewerblichen Gebrauch vorbehalten. Sie dürfen nur von Personen mit Fachkenntnissen verwendet werden.

### 11.2 Lagerung

#### 11.2.1 Allgemeine Anforderungen

- 1 Pyrotechnische Gegenstände sind in den Versand- und Verpackungseinheiten aufzubewahren.
- 2 Räume, in denen pyrotechnische Gegenstände gelagert werden, müssen kühl, trocken und gut belüftet sein sowie eine möglichst gleichbleibende Temperatur aufweisen.
- 3 Elektrische Einrichtungen (z. B. Beleuchtung, Heizung) sind ortsfest zu installieren und dürfen nicht zu einer Entzündung oder Zersetzung des Lagergutes führen. Sie sind nach den anerkannten Regeln der Technik für feuergefährdete Räume zu erstellen.
- 4 Der Zutritt zu den Lagerräumen ist nur Personen gestattet, die darin nach Weisung der verantwortlichen Aufsichtspersonen beschäftigt sind. Beim Verlassen der Lagerräume sind diese abzuschliessen.
- 5 In den Lagerräumen sind das Rauchen und die Verwendung von offenem Feuer verboten. Auf das Verbot ist gut sichtbar hinzuweisen.
- 6 Bei den Zugängen zu den Lagerräumen sind geeignete, den Verhältnissen angepasste Löscheinrichtungen (z. B. Wasserlöschposten, Handfeuerlöcher) zu installieren.
- 7 Türen gegen das Gebäudeinnere sind mit Feuerwiderstand EI 30 auszuführen und in Fluchrichtung öffnend anzuschlagen.
- 8 Polizei und Feuerwehr sind über Standort und Art des Lagergutes zu verständigen.
- 9 Nagetiere dürfen in Lagerräumen für Feuerwerkskörper nicht geduldet werden.

10 Grosslager (mehr als 300 kg brutto pyrotechnische Gegenstände) dürfen nicht in einer Wohnzone liegen.

11 Grosslager sind gegen Blitzschlag zu schützen.

### 11.2.2 Zusätzliche Anforderungen an Lager bis 50 kg

1 Räume, in denen brutto (ohne Versandverpackung) bis 50 kg pyrotechnische Gegenstände vorübergehend gelagert werden, müssen mit Feuerwiderstand EI 30 ausgebaut sein. Sie dürfen auch anderen Zwecken dienen, sofern das Brandrisiko gering ist.

2 Bei nicht vorübergehender Lagerung (d. h. länger als 1 Monat) haben die Lagerräume mindestens den Anforderungen nach [Ziffer 11.2.3](#) zu entsprechen.

### 11.2.3 Zusätzliche Anforderungen an Lager bis 300 kg

Räume, in denen brutto (ohne Versandverpackung) bis 300 kg pyrotechnische Gegenstände gelagert werden, müssen mit Feuerwiderstand EI 60 ausgebaut sein. Sie dürfen keinen anderen Zwecken dienen.

### 11.2.4 Zusätzliche Anforderungen an Grosslager bis 1'000 kg

1 Räume, in denen brutto (ohne Versandverpackung) bis 1'000 kg pyrotechnische Gegenstände gelagert werden, sind an einer Aussenwand (Druckentlastung) von allein stehenden Bauten aus Baustoffen der RF1 anzuordnen. Die Räume dürfen nicht überbaut sein und sie dürfen keinen anderen Zwecken dienen.

2 Die Lagerräume sind in Konstruktion aus Baustoffen der RF1 auszuführen. Ein- oder angebaute Lagerräume sowie Lagerräume auf dem Dach sind von angrenzenden Räumen öffnungslos mit Feuerwiderstand EI 90 aus Baustoffen der RF1 abzutrennen.

3 An Lagerräume grenzende Gebäudeteile dürfen weder eine besondere Brandgefahr noch Räume mit grosser Personenbelegung aufweisen.

### 11.2.5 Zusätzliche Anforderungen an Grosslager über 1'000 kg

1 Lager, in denen brutto (ohne Versandverpackung) mehr als 1'000 kg pyrotechnische Gegenstände gelagert werden, sind in alleinstehenden, eingeschossigen und keinen anderen Zwecken dienenden Bauten und Anlagen aus Baustoffen der RF1 unterzubringen, die zu benachbarten Bauten und Anlagen einen ausreichenden Schutzabstand aufweisen.

2 Der erforderliche Schutzabstand richtet sich nach der Lagermenge und dem Grad der Nachbarschaftsgefährdung und beträgt mindestens 20 m. Bei sehr grossen Lagermengen oder wenn benachbarte Bauten besondere Risiken aufweisen (z. B. Verarbeiten und Lagern von gefährlichen Stoffen, Holzbearbeitung, Beherbergungsbetriebe, Bauten mit Räumen mit grosser Personenbelegung, Schulen) sind grössere Schutzabstände einzuhalten. Der erforderliche Schutzabstand ist anhand einer Risikoanalyse durch die zuständige Behörde zu genehmigen.

### 11.2.6 Nachtlager

1 Der Tagesbedarf gemäss [Ziffer 11.3.3](#) ist ausserhalb der Öffnungszeiten in Lagerräumen gemäss [Ziffern 11.2.1 bis 11.2.5](#) zu lagern.

2 Feuerwerkskörper der Kategorie 1 bis 3 können bis zu einer maximalen Menge von 1'000 kg brutto (ohne Versandverpackung) in freistehenden, keinen anderen Zwecken dienenden Containern aus Material RF1 aufbewahrt werden.



- 3 Zwischen Container und Gebäude, wie auch von Container zu Container, muss ein Sicherheitsabstand eingehalten werden. Bis 300 kg Feuerwerkskörper hat dieser mindestens 5 m und bis 1'000 kg mindestens 10 m zu betragen.
- 4 Werden die Schutzabstände unterschritten, ist eine [Schirmmauer](#) mit Feuerwiderstand EI 60 zu erstellen.

### 11.2.7 Kurzfristige Lager

Die kurzfristige Aufbewahrung und Vorbereitung von Grossfeuerwerk vor dem Abbrennen hat in Räumen gemäss [Ziffer 11.2.3](#) oder in freistehenden, vor Sonneneinstrahlung geschützten keinen anderen Zwecken dienenden Bauten aus Material der RF1 (z. B. Container) zu erfolgen.

## 11.3 Verkauf von Feuerwerkskörpern

### 11.3.1 Allgemeine Anforderungen

- 1 Geschäftsinhaber und die für sie handelnden Personen müssen handlungsfähig sowie vertrauenswürdig sein. Sie müssen im Umgang mit Feuerwerkskörpern Erfahrung haben, die gesetzlichen Vorschriften kennen und die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen treffen können.
- 2 Feuerwerkskörper der Kategorie 4 dürfen nicht in den Detailhandel (offener Verkauf) gebracht werden. Es besteht Buchführungspflicht.
- 3 Der Verkauf von Feuerwerkskörpern im Wanderhandel oder auf Märkten ist nicht gestattet.
- 4 Die für den Verkauf von Feuerwerkskörpern zuständige Person muss von ihrem Arbeitsplatz (z. B. Kasse) aus einen vollständigen Überblick über den Ausstellungsbereich haben.
- 5 Im Umkreis von mindestens 2 m ab Verkaufsstand darf nicht geraucht werden. Auf das Rauchverbot ist durch nicht zu übersehende Anschläge hinzuweisen.
- 6 Beim Verkaufsstand ist ein geeigneter Handfeuerlöscher (Löschmittel: Wasser, Sprüh- oder Luftschaum) bereitzustellen.

### 11.3.2 Verkauf in Gebäuden

- 1 Der Verkauf von Feuerwerkskörpern ist nicht gestattet in:
  - a eingeschossigen Verkaufsräumen, deren Verkaufsfläche 1'000 m<sup>2</sup> übersteigt;
  - b Verkaufsgeschäften, deren Verkaufsräume in mehreren Geschossen angeordnet und offen miteinander verbunden sind;
  - c Untergeschossen.
- 2 In Verkaufsräumen darf der Vorrat an Feuerwerkskörpern brutto (ohne Versandverpackung) 30 kg nicht übersteigen. Diese sind getrennt von anderen feuergefährlichen Stoffen in geschlossenen Behältern oder Schubladen, die den Kunden nicht zugänglich sind, unterzubringen.
- 3 Der Verkaufsstand darf nicht vor Ein- und Ausgängen sowie an Durchgängen, die als Flucht- und Rettungswege in Frage kommen, aufgestellt werden.
- 4 In Schaufenstern und Schaukästen (Vitrinen) dürfen nur Attrappen von Feuerwerkskörpern ausgestellt werden. Attrappen sind entsprechend zu beschriften.

### 11.3.3 Verkauf im Freien

- 1 Im Freien darf der Vorrat an Feuerwerkskörpern den Tagesbedarf nicht übersteigen. Ausserhalb der Öffnungszeiten sind die Feuerwerkskörper in einem Nachtlager gemäss [Ziffer 11.2.6](#) aufzubewahren.
- 2 Die maximale Menge der am Verkaufsstand angebotener Feuerwerkskörper darf brutto (ohne Versandpackung) 300 kg nicht übersteigen.
- 3 Der Abstand zu Fassaden ohne Feuerwiderstand hat mindestens 5 m zu betragen. Andernfalls sind geeignete Brandschutzmassnahmen zu treffen, z. B. feuerwiderstandsfähige (mindestens EI 60) Abdeckungen.
- 4 Feuerwerkskörper sind vor direkter Sonnenbestrahlung zu schützen. Es ist darauf zu achten, dass bei Sonneneinstrahlung durch Glas (z. B. Glasscheiben, Flaschen) keine Gefährdung durch Sammellinseneffekte entsteht, und dass keine Gefährdung durch Wärmestrahlung von Leuchten und Heizkörpern möglich ist. Kunststofffolien als Abdeckung von Feuerwerkskörper sind nicht gestattet.
- 5 In der Nähe von Bereichen, in denen mit gefährlichen Stoffen umgegangen wird (z. B. bei Tankstellen), ist der Verkauf von Feuerwerkskörpern nur nach Zustimmung der Brandschutzbehörde und unter Vorkehrung besonderer Massnahmen zulässig (z. B. Verkauf im Freien mit mindestens 15 m Abstand zu Zapfsäulen, Aufbewahrung des Feuerwerkskörpers in abschliessbarem Container aus nicht brennbarem Material).
- 6 Bei Läden mit einer Verkaufsfläche von weniger als 200 m<sup>2</sup> ist der Verkauf im Bereich von Schaufenstern zulässig.
- 7 Zu Ausgängen, die als Fluchtwege dienen, sind genügend grosse Abstände (mindestens 5 m) einzuhalten.

### 11.4 Bühnenfeuerwerk

- 1 Vorführungen pyrotechnischer Gegenstände für Bühnen und Theater der Kategorie T1 und T2 (Bühnenfeuerwerk) sind in geeigneten, bezeichneten Bereichen (z. B. Szenenflächen, Bühnen) mit Zustimmung der zuständigen Behörde möglich.
- 2 Das Bühnenfeuerwerk darf nur gemäss seiner Gebrauchsanweisung verwendet werden und muss für die vorgesehene Anwendung klassiert und geeignet sein (Indoor / Outdoor). Die Verwendung hat ausschliesslich durch fachkundige Personen mit entsprechendem Ausweis (SBFI Kat. BF sowie Ergänzungsschulungen) zu erfolgen.
- 3 Das Verarbeiten einzelner Komponenten auf Platz zu einem pyrotechnischen Gegenstand bleibt ausschliesslich fachkundigen Personen mit entsprechendem Ausweis (SBFI Kat. BF sowie Ergänzungsschulungen) vorbehalten.
- 4 Bühnenfeuerwerke sind vor der Vorführung sorgfältig zu planen und unter Berücksichtigung der Umgebung (z. B. Raumhöhe, Abstände zu brennbarem Material) sowie in Anwesenheit von instruiertem Löschpersonal mit geeigneten Löscheinrichtungen zu erproben und der zuständigen Behörde rechtzeitig zur Abnahmekontrolle vor Ort zu melden.
- 5 Die Lagerung von Bühnenfeuerwerk auf Platz muss in geeigneten, abschliessbaren Behältern aus Baustoffen der RF1 erfolgen. Die Aufstellung der Behälter muss in Räumen erfolgen, die mindestens Feuerwiderstand EI 30 aufweisen. Türen zu diesen Räumen sind mit Feuerwiderstand EI 30 auszuführen. Die Räume dürfen auch anderen Zwecken dienen, sofern das Brandrisiko gering ist. Der Vorrat an Bühnenfeuerwerk darf brutto (ohne Versandpackung) 50 kg nicht übersteigen.
- 6 Zuständig für die Lagerung ist diejenige Person, die auch für die Vorführung des Bühnenfeuerwerkes verantwortlich ist.
- 7 Je nach Situation bleiben weitergehende Auflagen (z. B. Feuerwache) der zuständigen Behörde vorbehalten.

## **12 Weitere Bestimmungen**

Erlasse, Publikationen und „Stand der Technik Papiere“, die ergänzend zu dieser Brandschutzrichtlinie zu beachten sind, werden im periodisch aktualisierten Verzeichnis der TKB-VKF aufgeführt (VKF, Postfach, 3001 Bern oder [www.praever.ch/de/bs/vs](http://www.praever.ch/de/bs/vs)).

## **13 Inkrafttreten**

Diese Brandschutzrichtlinie wird mit Beschluss des zuständigen Organs der Interkantonalen Vereinbarung zum Abbau Technischer Handelshemmnisse (IVTH) vom 18. September 2014 für verbindlich erklärt und auf den 1. Januar 2015 in Kraft gesetzt. Die Verbindlichkeit gilt für alle Kantone.

## Anhang

Ausführungen in diesem Anhang erklären einzelne Richtlinienbestimmungen, ohne selbst Eigenständigkeit oder zusätzlich Vorschriftenstatus beanspruchen zu können.

### zu Ziffer 1 Geltungsbereich

Gefährliche Stoffe sind insbesondere:

#### **Feuer- und explosionsgefährliche Stoffe wie**

- entzündbare Gase (H220, H221);
- entzündbare Aerosole (H222, H223);
- entzündbare Flüssigkeiten (H224, H225, H226) sowie brennbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt > 60 °C;
- entzündbare und rasch abbrennende Feststoffe (H228);
- fein zerteilte entzündbare und brennbare feste Stoffe sowie deren aufgewirbelte Stäube;
- Sprengstoffe und Feuerwerkskörper (H200, H201, H202, H203, H204, H205, EUH 001).

#### **Oxidierende Stoffe wie**

- oxidierende (brandfördernde) Stoffe (H270, H271, H272);
- Ammoniumnitrat und ammoniumnitrathaltige Zubereitungen.

#### **Stoffe mit besonderem Brandverhalten wie**

- pyrophore (selbstentzündliche) Stoffe (H250);
- selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische (H251, H252);
- Stoffe, die in Berührung mit Wasser brennbare Gase entwickeln (H260, H261);
- selbstzersetzliche Stoffe / organische Peroxide (H240, H241, H242).

#### **Stoffe, die im Brandfall eine Gefahr für Mensch und Umwelt darstellen wie**

- unter Druck stehende Gase (H280);
- Kunststoffe (z. B. Polyvinylchlorid, Polystyrol, Polyethylen);
- Reifen und ihre Folgeprodukte;
- giftige Stoffe;
- ätzende Stoffe;
- luft- und wassergefährdende Stoffe.

### zu Ziffer 2 Klassierung

GHS steht für die Abkürzung von "**G**lobally **H**armonized **S**ystem of Classification, Labelling and Packing of Chemicals" (zu Deutsch: **G**lobal **H**armonisierten **S**ystem zur Klassifizierung, Kennzeichnung und Verpackung von Chemikalien).

Die Einstufung erfolgt nach harmonisierten Kriterien und soll ermöglichen, dass die Gefahren von Chemikalien weltweit mit denselben Symbolen, Gefahren- und Sicherheitshinweisen auf Etiketten und in Sicherheitsdatenblättern kommuniziert werden.

Die verschiedenen Stoffeigenschaften werden im GHS durch die folgenden 9 GHS-Piktogramme symbolisiert:
















Die verschiedenen Gefährdungen, die von Stoffen, Gemischen oder Erzeugnissen (Gegenständen) ausgehen können, werden neu je nach Eigenschaften in verschiedenen H-Sätzen eingeteilt. Beispiel: Gefahrenklasse von entzündbaren Flüssigkeiten:

Stoffeigenschaft	Klassierung (Kurzform)	Kriterium	H-Satz
extrem entzündbare Flüssigkeit und Dampf	Entz. Fl. 1	Flp. $\leq 23\text{ °C}$ ; Sdp. $\leq 35\text{ °C}$	H224
leicht entzündbare Flüssigkeit und Dampf	Entz. Fl. 2	Flp. $\leq 23\text{ °C}$ ; Sdp. $> 35\text{ °C}$	H225
entzündbare Flüssigkeit und Dampf	Entz. Fl. 3	Flp. $23\text{ °C} - 60\text{ °C}$	H226
Brennbar, ohne Klassierung		Flp. $> 60\text{ °C}$	–

Nebst der Gefahrenklasse „entzündbare Flüssigkeiten (Entz. Fl.)“ gibt es weitere Gefahrenklassen. Die für den Brandschutz gebräuchlichsten sind nachfolgend auszugsweise aufgelistet:

Gefahrenklassen	Kurzform	Gefahren	H-Sätze
Explosivstoffe, explosive Stoffe / Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	Inst. Expl. / Expl.		H200 Instabil, explosiv H201 Explosiv, Gefahr der Massenexplosion H202 Explosiv; grosse Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke H203 Explosiv; Gefahr durch Feuer, Luftdruck oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke H204 Gefahr durch Feuer oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke H205 Gefahr der Massenexplosion bei Feuer
entzündbare Gase	Entz. Gas		H220 Extrem entzündbares Gas H221 Entzündbares Gas
entzündbare Aerosole	Entz. Aerosol		H222 Extrem entzündbares Aerosol H223 Entzündbares Aerosol

Gefahrenklassen	Kurzform	Gefahren	H-Sätze
oxidierende Gase	Oxid. Gas		H270 Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel
unter Druck stehende Gase	Pressgas		H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren H281 Enthält tiefkaltes Gas; kann Kälteverletzungen oder -Verletzungen verursachen
entzündbare Flüssigkeiten	Entz. Fl.		H224 Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar
entzündbare Feststoffe	Entz. Festst.		H228 Entzündbarer Feststoff
selbstersetzliche Stoffe und Gemische	Selbstzers.		H240 Erwärmung kann Explosion verursachen H241 Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen H242 Erwärmung kann Brand verursachen
selbstentzündliche (pyrophore) Flüssigkeiten	Pyr. Fl.		H250 Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst
selbstentzündliche (pyrophore) Feststoffe	Pyr. Festst.		H250 Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst
selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische	Selbsterh.		H251 Selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten H252 In grossen Mengen selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten
Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln	Wasserreakt.		H260 In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können H261 In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase
entzündend (oxidierend) wirkende Flüssigkeiten	Oxid. Fl.		H271 Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel

Gefahrenklassen	Kurzform	Gefahren	H-Sätze
entzündend (oxidierend) wirkende Feststoffe	Oxid. Festst.		H271 Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel
organische Peroxide	Org. Perox.	 	H240 Erwärmung kann Explosion verursachen H241 Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen H242 Erwärmung kann Brand verursachen

Weitere Gefahrenklassen, deren Piktogramme und deren H-Sätze sind der Chemikalienverordnung (ChemV) zu entnehmen (siehe [Ziffer 12 „Weitere Bestimmungen“](#)).

### zu Ziffer 3.6.1 Lagerkonzept

Ein Lagerkonzept besteht üblicherweise aus:

- Art und Menge der zu lagernden gefährlichen Stoffe (Lagerliste);
- Informationen über den Lagerort, Lagerart und Lagerbehältnis;
- bauliche, technische und organisatorische Massnahmen.

### zu Ziffer 3.6.2 Stoffseparierung

Die Art der Stoffseparierung von gefährlichen Stoffen bis 1'000 kg, resp. 1'000 l im gleichen Brandabschnitt ist nach der folgenden Tabelle erlaubt (sofern nichts anderes im Sicherheitsdatenblatt erwähnt oder eine besondere Gefahr vom zu lagernden Stoff ausgeht). Grössere Mengen (über 1'000 kg, resp. 1'000 l) sind grundsätzlich in separaten Brandabschnitt zu lagern.

		Gasflaschen		Druckgaspackung		brennbare Flüssigkeiten / Feststoffe		oxidierende Stoffe		Säuren / Laugen Umweltstoffe / Gift	
		≤ 100 kg	≤ 1'000 kg	≤ 100 l	≤ 1'000 l	≤ 100 kg	≤ 1'000 kg	≤ 100 kg	≤ 1'000 kg	≤ 100 kg	≤ 1'000 kg
Gasflaschen	≤ 100 kg		①		②						③
	≤ 1'000 kg	①	①	①	① ②						③
Druckgaspackung	≤ 100 l		①		②						③
	≤ 1'000 l	②	① ②	②	②	②		②		②	② ③
brennbare Flüssigkeiten / Feststoffe	≤ 100 kg				②						③
	≤ 1'000 kg										③
oxidierende Stoffe	≤ 100 kg				②						③
	≤ 1'000 kg										③
Säuren / Laugen Umweltstoffe / Gift	≤ 100 kg				②						③
	≤ 1'000 kg	③	③	③	② ③	③	③	③	③	③	③

Legende:	<b>Zusammenlagerung</b>	Auffangwanne bei Flüssigkeiten je Stoffklasse. Zusammenlagerung nur anwendbar, wenn die Stoffe nicht gefährlich miteinander reagieren!
	<b>Getrennlagerung</b>	<a href="#">Schirmmauer</a> (min. EI 60) oder 2,5 Meter Abstand. Auffangwanne bei Flüssigkeiten.
	<b>Separatlagerung</b>	Separater Brandabschnitt.

- ① Getrennlagerung nach Eigenschaft (brennbar, oxidierend, giftig)
- ② hinter Gitter gelagert
- ③ für Säuren/Laugen/Umweltstoffe/Gift untereinander ist eine Zusammenlagerung möglich; aber Auffangwanne pro Stoffeigenschaft

## zu Ziffer 5.2 Lagerung in Gebäuden

### **Leichtbrennbare Flüssigkeiten in Verkaufsgeschäften / -räumen sowie in Baumärkten**

Eine offene Ausstellung von mehr als 25 l bis max. der Tagesbedarfsmenge an leichtbrennbarer Flüssigkeiten (Flammpunkt < 30 °C) in Verkaufsräumen und Verkaufsgeschäft ist möglich unter Einhaltung folgender Bedingungen:

#### **In Verkaufsgeschäften / -räumen ohne Sprinkleranlage:**

- 1 Im gesamten Verkaufsraum bzw. Ausstellungsraum ist die Menge an leichtbrennbaren Flüssigkeiten (Flammpunkt < 30 °C) auf max. 100 l zu begrenzen.
- 2 Ausgestellte Gebinde müssen bruchsicher sein (z. B. ISO 2248:1985 geprüfte UN-Gebinde) und dürfen max. auf einer Höhe von 1.2 m ab Boden platziert werden (Höhe gemessen ab Unterkant Gebinde).

#### **In Verkaufsgeschäften / -räumen, Baumärkten mit Sprinkleranlage:**

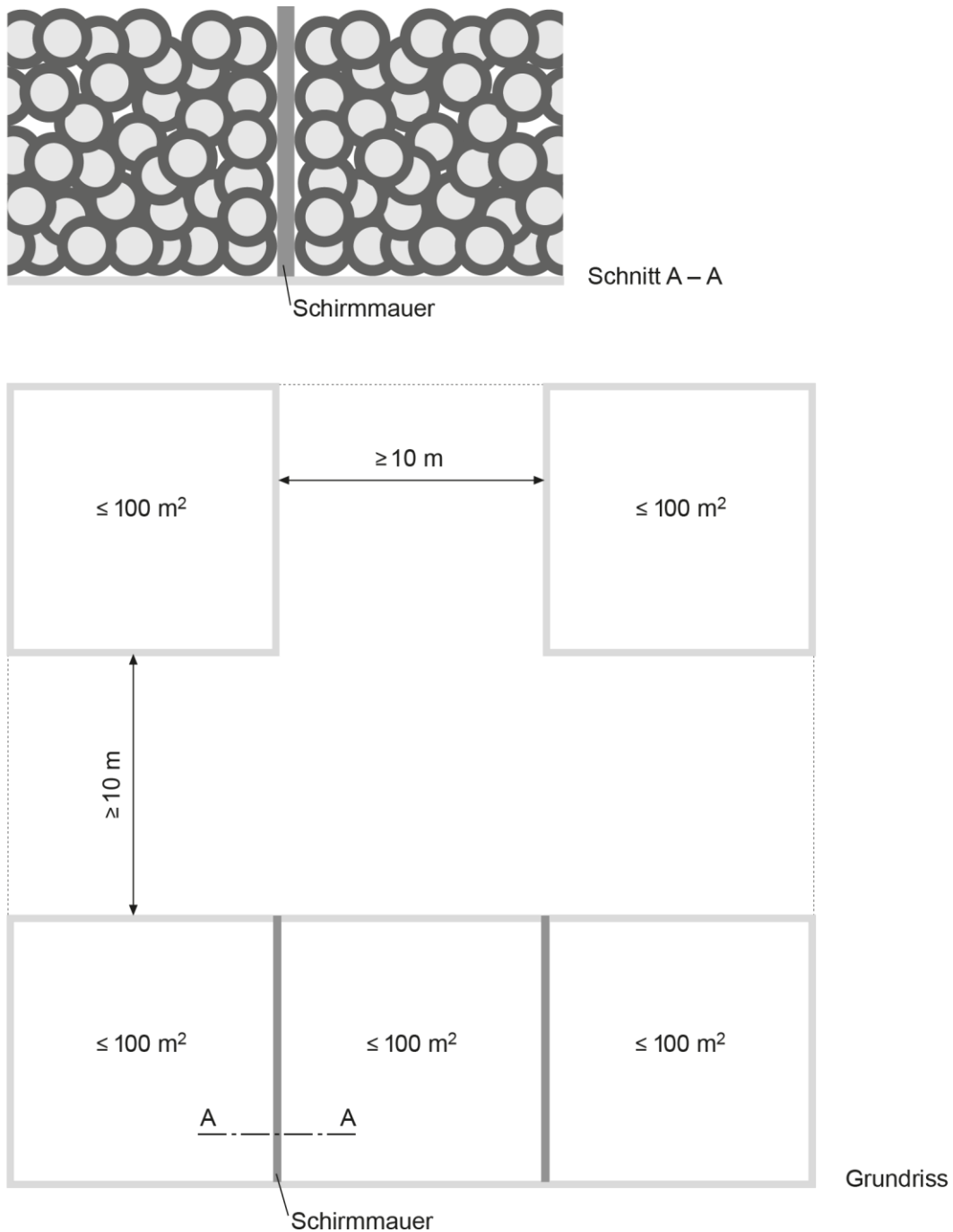
- 1 Im gesamten Verkaufsraum bzw. Ausstellungsraum ist die Menge an leichtbrennbaren Flüssigkeiten (Flammpunkt < 30 °C) auf max. 450 l zu begrenzen.
- 2 Pro Ausstellungsgestell ist die Menge an leichtbrennbaren Flüssigkeiten auf max. 100 l zu begrenzen und es ist ein Sicherheitsabstand zu anderen Gestellen mit Gefahrstoffen von mindestens 2.5 m einzuhalten.
- 3 Ausgestellte Gebinde müssen bruchsicher sein (z. B. ISO 2248:1985 geprüfte UN-Gebinde) und dürfen max. auf einer Höhe von 1.2 m ab Boden platziert werden (Höhe gemessen ab Unterkant Gebinde).
- 4 Ausgenommen von dieser Regelung sind alkoholische Getränke mit einem Alkoholgehalt unter 50 %, die in Flaschen oder Gebinden mit max. 10 l angeboten werden.



### zu Ziffer 8.2 Lager im Freien

Lager im Freien ohne Witterungsschutz: maximale Lagerfläche 4'800 m<sup>2</sup>

Lager im Freien mit Überdachung: maximale Lagerfläche 2'400 m<sup>2</sup>



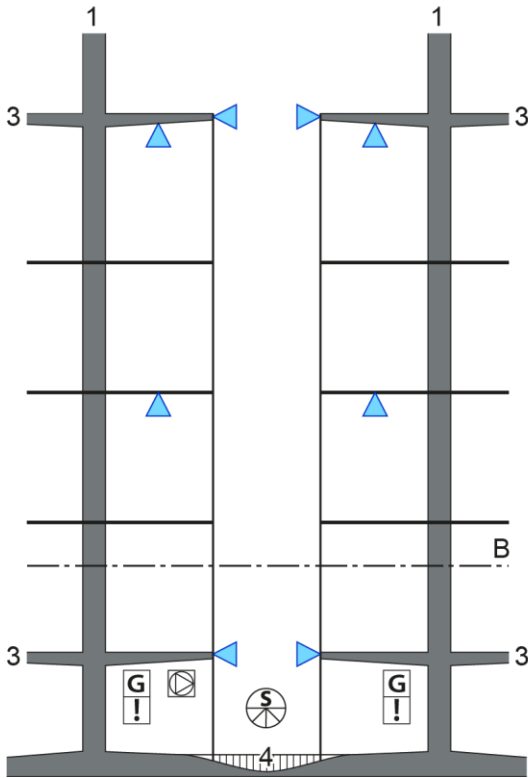
#### Symbole und Abkürzungen

- ..... Konstruktionslinie
- Schnittfläche ohne weitere Aussage
- Bauteil mit Feuerwiderstand (Brandabschnittsbildung)

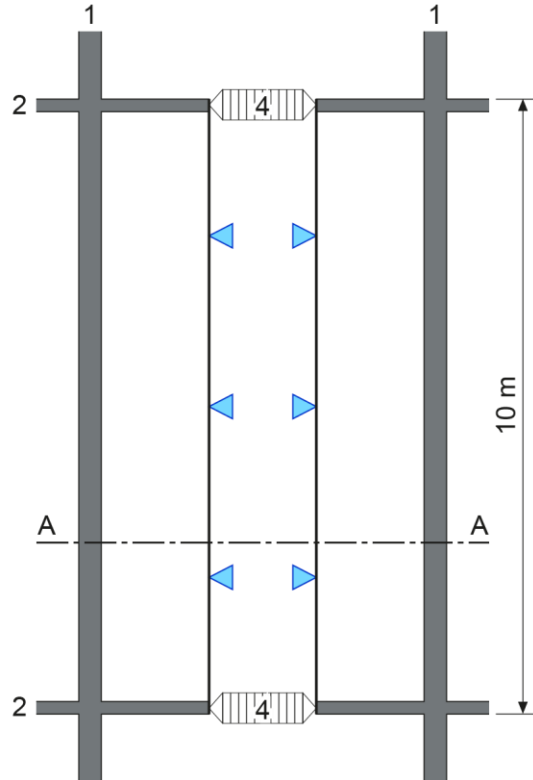
**zu Ziffer 10.1 Allgemeines (Hochregallager mit gefährlichen Stoffen)**

Zusatzmassnahmen für Lagerung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $\leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$  Entz. Fl. 1, 2, 3) im Hochregallager:

Schnitt A – A



Grundriss B – B



- 1 Trennwände zwischen den Schluchten
- 2 Trennwände zur „Kojenbildung“
- 3 Flüssigkeitsdichte Regale z. B. aus Beton
- 4 Querrippen zur Verhinderung unkontrollierte Ausbreitung

- Sprinkler horizontal wirkend
- Sprinkler
- Gasmelder
- Ventilation
- Bodenbeschäumung

Dem Sprinklerwasser ist filmbildendes Schaummittel beizumischen, oder es ist eine zusätzliche, automatisch und manuell auslösbare Bodenbeschäumungsanlage einzubauen.

### zu Ziffer 11 Pyrotechnische Gegenstände

Pyrotechnische Gegenstände zu Vergnügungszwecken (Feuerwerkskörper) werden gemäss Sprengstoffgesetzgebung des Bundes in folgende Kategorien eingeteilt:

- **Kategorie F1** (Dürfen nicht an Personen unter 12 Jahren abgegeben werden);  
Feuerwerkskörper, die eine sehr geringe Gefahr darstellen, die zur Verwendung in eingegrenzten Bereichen einschliesslich Wohngebäuden vorgesehen sind.
- **Kategorie F2** (Dürfen nicht an Personen unter 16 Jahren abgegeben werden);  
Feuerwerkskörper, die eine geringe Gefahr darstellen, die für die Verwendung in eingegrenzten Bereichen im Freien vorgesehen sind.
- **Kategorie F3** (Dürfen nicht an Personen unter 18 Jahren abgegeben werden);  
Feuerwerkskörper, die eine mittlere Gefahr darstellen, die für die Verwendung in weiten offenen Bereichen im Freien vorgesehen sind.
- **Kategorie F4** (Dürfen nur an Personen mit Fachkenntnissen ab 18 Jahren abgegeben werden);  
Feuerwerkskörper, die eine grosse Gefahr darstellen, die nur für die Verwendung durch Personen mit Fachkenntnissen vorgesehen sind (sogenannte „Feuerwerkskörper im gewerblichen Gebrauch“).

Pyrotechnische Gegenstände zu gewerblichen Zwecken werden gemäss Sprengstoffgesetzgebung des Bundes in folgende Kategorien eingeteilt:

- **Kategorie T1**  
Pyrotechnische Gegenstände, die für die Verwendung auf Bühnen im Innen- und Aussenbereich einschliesslich der Verwendung bei Film- und Fernsehproduktionen oder ähnlichen Verwendungen bestimmt sind und eine geringe Gefahr darstellen.
- **Kategorie T2**  
Pyrotechnische Gegenstände, die für die Verwendung durch Personen mit Fachkenntnissen auf Bühnen im Innen- und Aussenbereich einschliesslich der Verwendung bei Film- und Fernsehproduktionen oder ähnlichen Verwendungen bestimmt sind.
- **Kategorie P1**  
Pyrotechnische Gegenstände ausser Feuerwerkskörpern und pyrotechnischen Gegenständen für die Verwendung auf Bühnen, die eine geringe Gefahr darstellen.
- **Kategorie P2**  
Pyrotechnische Gegenstände ausser Feuerwerkskörpern und pyrotechnischen Gegenständen für die Verwendung auf Bühnen, die nur für die Handhabung oder Verwendung durch Personen mit Fachkenntnissen bestimmt sind.
- **Kategorie P3**  
Industrielle Patronen oder Hülsen, die eine Treibladung enthalten und einen mechanischen Arbeitsvorgang einleiten oder bewirken.

Die Zeichnungen im Anhang sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck, Vervielfältigungen, Aufnahmen auf oder in sonstige Medien oder Datenträger unter Quellenangabe erlaubt.