

# *Entwurf*

Stand: 06.03.02

## **BG-Regel „Abbrennen von Feuerwerken“**

Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BG-Regeln) sind Zusammenstellungen bzw. Konkretisierungen von Inhalten z.B. aus

- ?? staatlichen Arbeitsschutzvorschriften (Gesetze, Verordnungen)  
und/oder
- ?? berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften)  
und/oder
- ?? technischen Spezifikationen  
und/oder
- ?? den Erfahrungen berufsgenossenschaftlicher Präventionsarbeit.

### Vorbemerkung

*BG-Regeln richten sich in erster Linie an den Unternehmer und sollen ihm Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und/oder BG-Vorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.*

*Der Unternehmer kann bei Beachtung der in den BG-Regeln enthaltenen Empfehlungen davon ausgehen, dass er die in BG-Vorschriften geforderten Schutzziele erreicht. Andere Lösungen sind möglich, wenn Sicherheit und Gesundheitsschutz in gleicher Weise gewährleistet sind. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.*

*Werden verbindliche Inhalte aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und/oder aus BG-Vorschriften wiedergegeben, sind sie durch Fettdruck kenntlich gemacht oder im Anhang zusammengestellt. Erläuterungen, insbesondere beispielhafte Lösungsmöglichkeiten, sind durch entsprechende Hinweise in Kursivschrift gegeben.*

-----

## ***Inhaltsverzeichnis***

- 1. Anwendungsbereich**
- 2. Begriffsbestimmungen**
- 3. Gefährdungsbeurteilung/Unterweisungen**
  - 3.1 Gefährdungsbeurteilung**
  - 3.2 Unterweisung**
  - 3.3 Betriebsanweisung**
- 4. Planung eines Großfeuerwerkes**
  - 4.1 Besichtigung des Abbrennplatzes/Lageplan**
  - 4.2 Eignung des Abbrennplatzes**
  - 4.3 Beförderung zum Abbrennplatz**
  - 4.4 Bereitstellung von expl.-gef. Material auf dem Abbrennplatz**
- 5. Sicherheitsmaßnahmen auf dem Abbrennplatz**
  - 5.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen für das Aufbauen und Abbrennen von Feuerwerken**
  - 5.2 Absperrung**
  - 5.3 Feuerlöschmittel**
  - 5.4 Windeinflüsse**
  - 5.5 Hilfsgeräte**
  - 5.6 Pyrotechn. Anzündleitungen**
  - 5.7 Elektr. Anzündmittel**
  - 5.8 Elektr. Anzündanlagen**
  - 5.9 Bomben und Feuertöpfe**
  - 5.10 Raketen**
  - 5.11 Frontstücke**
  - 5.12 Knallkörper**
  - 5.13 Bengalische Beleuchtungen**
  - 5.14 Römische Lichter und Bombettenrohre**
  - 5.15 Feuerwerksbatterien, die auf dem Abbrennplatz geladen werden.**
  - 5.16 Fertig konfektionierte Feuerwerksbatterien**
  - 5.17 Steigende Kronen**
  - 5.18 Beschädigte Feuerwerkskörper**

- 6. Zusätzliche Bestimmungen für Feuerwerke auf Schwimmenden Anlagen, Wasserfahrzeugen, Kai-Anlagen und Stegen**
  - 6.1 Zulassungsbestimmungen**
  - 6.2 Auswahl und Ausrüstung von Schwimmende Anlagen**
  - 6.3 Aufbau und Abbrennen**
    - 6.3.1 Allgem. Sicherheitsbestimmungen**
    - 6.3.2 Aufbau**
    - 6.3.3 Abbrennen**
    - 6.3.4 Witterungseinflüsse**
- 7. Zusätzliche Bestimmungen für Feuerwerke auf Bauwerken**
  - 7.1 Anforderungen an das Bauwerk**
  - 7.2 Aufbau und Abbrennen**
- 8. Maßnahmen nach Beendigung des Feuerwerkes**
  - 8.1 Absuche**
  - 8.2 Versager**
- 9. Inkrafttreten**

#### **Anhang 1: Bezugsquellenverzeichnis**

##### **Stichwortverzeichnis**

###### **Anlage 1**

###### **Zu berücksichtigende Bestimmungen aus anderen Rechtsgebieten**

- 1.1 Sprengstoffrecht**
- 1.2 Transportrecht**
- 1.3 Luftverkehrsverordnung**

###### **Anlage 2**

###### **Muster für einen Bericht über eine Abbrennplatzbesichtigung**

## 1. Anwendungsbereich

Diese BG-Regel gilt für das Abbrennen von Feuerwerken unter Verwendung von pyrotechnischen Gegenständen der Klassen II, III, IV, T<sub>1</sub> und T<sub>2</sub> gemäß Sprengstoffgesetz.

Diese BG-Regel findet keine Anwendung für das Verwenden pyrotechnischer Gegenstände in Theatern oder vergleichbaren Einrichtungen und in Film- oder Fernsehproduktionsstätten.

*Daneben sind die entsprechenden sprengstoffrechtlichen Bestimmungen, insbesondere die Bestimmungen der Anlage 1.3 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Sprengstoffgesetz (SprengVwV) in der jeweils gültigen Fassung zu beachten und anzuwenden.*

## 2. Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser BG-Regel sind:

### 2.1 Abbrennplatz

Fläche, die für das Aufstellen der Hilfs- und Abschussgeräte zum Abbrennen eines Feuerwerkes benötigt wird ( Platz zum Aufbau und Laden des Feuerwerkes).

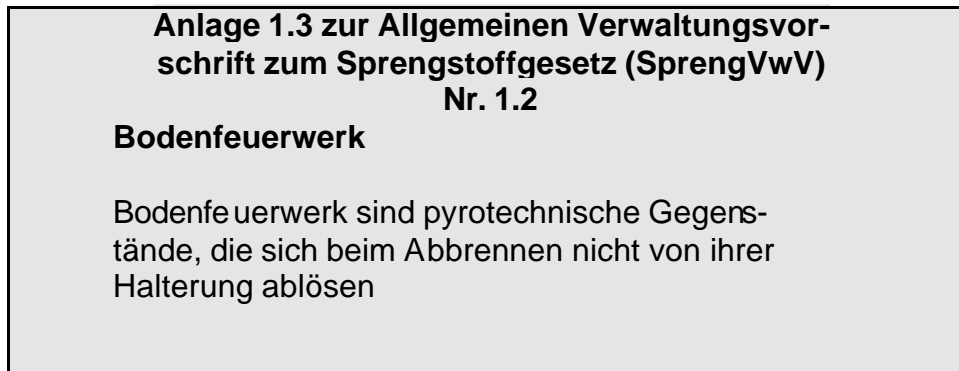
### 2.2 Absperrbereich (Nahbereich)

Wird durch den zur Allgemeinheit oder Nachbarschaft für die Zeit der Bereitstellung und des Aufbaues des Feuerwerkes einzuhalten-  
de Abstand zum Abbrennplatz gebildet.

### 2.3 Aufbauen

Alle Arbeiten auf dem Abbrennplatz, die notwendig sind, um ein Feuerwerk zu ermöglichen. Hierzu gehören auch das Entladen des Transportfahrzeuges sowie der Transport vom Fahrzeug zum Abbrennplatz.

## 2.4 Bodenfeuerwerk:



### Abbildung

## 2.5 Brückenanzünder A,U

Brückenanzünder sind elektrische Anzünder für pyrotechnische Zwecke, bei denen ein mit elektrischen Anschlussdrähten versehener Widerstandsdraht mit einer geringen Menge eines pyrotechnischen Satzes umhüllt ist (prEN 14035-1).

	Brückenanzünder A	Brückenanzünder U
Brückenwiderstand	0,8 – 2,0 Ohm	0,4 – 0,8 Ohm
Auslösestromstärke innerh. 10 ms	0,6 Ampere	1,3 Ampere
Nichtauslösestromstärke innerh. 5 Min.	0,18 Ampere	0,45 Ampere

### Abbildung Brückenanzünder

## 2.6 Effekthöhe

Senkrechter Abstand zwischen der Abschussstelle und der Horizontalen durch den Gipfelpunkt (Maximum) der Flugbahn von brennenden pyrotechnischen Effekten.

**Abbildung: Effekthöhe, Steighöhe, Rückfallhöhe**

## 2.7

### § 1 Sprengstoffgesetz

#### Explosionsgefährliche Stoffe

Stoffe oder Zubereitungen, die durch eine nicht außergewöhnliche thermische, mechanische oder andere Beanspruchung zur Explosion gebracht werden können, soweit sie zur Verwendung als pyrotechnische Sätze bestimmt sind. Den pyrotechnischen Sätzen stehen gleich

1. pyrotechnische Gegenstände
2. Anzündmittel

## 2.8 Feuerwerksassistent

Person, die nach § 9 Sprengstoffgesetz den Nachweis der Fachkunde als Feuerwerksassistent erbracht hat und im Besitz eines Befähigungsscheines nach § 20 Sprengstoffgesetz ist.

## 2.9 Fliegende Bauten

#### Fliegende Bauten

Fliegende Bauten sind bauliche Anlagen, die geeignet und dazu bestimmt sind, wiederholt aufgestellt und zerlegt zu werden. Als Fliegende Bauten gelten auch Wagen, die durch Zu- und Anbauten in ihrer Form wesentlich verändert und betriebsmäßig ortsfest genutzt werden (z.B. Schieß-, Ausspielungs- und Verkaufswagen).

*Fliegende Bauten sind z.B. Karussells, Luftschaukeln, Riesenräder, Rollen-, Gleit- und Rutschbahnen, Tribünen, Buden und Zelte, Bauten für Wanderausstellungen, bauliche Anlagen für artistische Vorführungen in der Luft u.ä. Anlagen.*

## **2.10 Gefahrenbereich**

Bereich, in dem erfahrungsgemäß mit gefährlicher Wirkung, insbesondere von Fehlfunktionen bei ungewollten Ereignissen oder durch die Wirkung der Feuerwerkskörper selbst oder Teilen davon, zu rechnen ist.

## **2.11 Höhenfeuerwerk**

sind Gegenstände, die sich beim Abbrennen von ihrer Halterung lösen, oder mit dafür vorgesehenen Vorrichtungen abgeschossen werden.

## **2.12 Rückfallhöhe**

Minimaler senkrechter Abstand zwischen der Abschussstelle und der Horizontalen durch den Ort des Verlöschens pyrotechnischer Effekte.

*Siehe auch Effekthöhe.*

## **2.13 Schutzabstand:**

**Anlage 1.3 zur Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Sprengstoffgesetz (SprengVwV)  
Nr. 2.1**

**Schutzabstand (Fernbereich)**

Der Schutzabstand ist der zwischen Abschussmittel bzw. pyrotechnischem Gegenstand und Publikum, unbeteiligten Dritten und brandempfindlichen Objekten einzuhalten horizontaler Abstand.

## **2.14 Schwimmende Anlagen**

Schwimmende Anlagen sind Einrichtungen, die sich auf dem Wasser befinden, aber in der Regel nicht zur Fortbewegung eingerichtet oder bestimmt sind.

*Dies sind z.B. Hellinge, Trockendocks, Schwimmdocks, fahrbare oder schwimmende Arbeitsplätze, Pontons, Schwimm tanks, Senk kisten, Tonnen, Stapellaufbuhnen, Slipanlagen, Landebrucken, Wohnschiffe oder sog. Hotel- oder Gaststatten-Schiffe auf Dauer liegeplatzen, Laufstege, Geruste, Treppenturme, Aussteifungen, Unterstutzungen, Plattformen, Bohrvorrichtungen, Pallen, Befestigungsteile fur Anschlagpunkte, Leinen, Hilfskonstruktionen, die fur die Durchfuhrung schiffbaulicher Arbeiten erforderlich sind.*

## **Abbildung**

### **2.15 Schwimmende Gerate**

Schwimmende Gerate sind Schiffskorper oder Schwimmkorper mit standig oder vorubergehend auf ihnen vorhandenen Hebezeugen, Arbeitsmaschinen, Stetigforderern, Getreidehebern oder ahnlichen Geraten.

### **2.16 Sicherheitsabstand**

Der zwischen den pyrotechnischen Gegenstanden bzw. Abschussmitteln und zu allen auf dem Abbrennplatz befindlichen Personen einzuhaltende Abstand.

Abbildung

### **2.17 Steighohe**

Senkrechter Abstand zwischen der Abschussstelle und der Horizontalen durch den Gipfelpunkt (Maximum) der Flugbahn bzw. den Ort der Zerlegung von pyrotechnischen Gegenstanden.

*Siehe auch Effekthohe.*



## 2.18 Stoppine, offen, gedeckt

Anzündmittel, meistens bestehend aus Textilfäden oder Bändern, die mit einer definiert abbrennenden Masse – meist Schwarzpulverbrei – überzogen sind.

*Offene Stoppinen brennen langsam ab. Die Brennzeit kann definiert gewählt werden zwischen 40 und 100 Sek. /m.  
Gedckte Stoppinen sind mit einem Papier- oder Kunststoffschlauch umhüllt. Die Brennzeit liegt dann bei weniger als 0,1 Sek./m. Sie „schlagen durch“ und werden für die schnelle Feuerleitführung und zur gleichzeitigen Anzündung mehrerer pyrotechnischer Gegenstände verwendet.*

### Abbildung: Stoppinen

## 2.19 Verantwortliche Person:

<b>§ 19 Sprengstoffgesetz</b>	
Verantwortliche Person ist	
—	der Erlaubnisinhaber oder der Inhaber eines Betriebes, der den Umgang oder den Verkehr mit explosionsgefährlichen Stoffen betreiben darf,
—	sind die Aufsichtspersonen, die zum Verbringen explosionsgefährlicher Stoffe, zu deren Überlassen an andere oder zum Empfang dieser Stoffe von anderen bestellt sind,
—	ist die Person, die beim Umgang und dem Verkehr mit explosionsgefährlichen Stoffen außerhalb einer Betriebsstätte die tatsächliche Gewalt über die explosionsgefährlichen Stoffe ausübt.

## 2.20 Wasserfahrzeuge

See- und Binnenfahrzeuge mit Eigenantrieb.

*Dies sind z.B. Fahrgastschiffe, Frachtschiffe, Fischereifahrzeuge, Marinefahrzeuge, Yachten, Fähren, Schlepper, Bohrschiffe, Schwimmkrane, -bagger und rammen, Hub- und Bohrinseln, Leichter, Prähme, schwimmende Geräte.*

## 3 Gefährdungsbeurteilung, Unterweisung

### 3.1 Gefährdungsbeurteilung

**3.1.1** Der Unternehmer hat eine Gefährdungsbeurteilung nach § 5 Arbeitsschutzgesetz durchzuführen und dabei insbesondere Gefährdungen, die von den eingesetzten pyrotechnischen Gegenständen und den verwendeten Geräten ausgehen können, zu berücksichtigen.

**3.1.2** Jedes Feuerwerk auf einem Bauwerk bedarf einer besonderen, möglichst schriftlich abgefassten Beurteilung, in der insbesondere folgende Punkte berücksichtigt werden müssen:

1. Windeinflüsse (auf hohen Gebäuden unregelmäßig und ggf. böig aus wechselnden Richtungen. Stets stärkerer Wind als am Boden).
2. Eignung der Treppen und Durchgänge als Flucht- und Rettungswege und ihre Lage.
3. Absturzsicherung (*siehe Abschnitt 7.2.1*).
4. Bodenöffnungen (Abdecken).
5. Andere brennbare Materialien (Beseitigen oder Schützen)
6. Zuluft- und Abluftöffnungen, Filteranlagen (Abdecken und Abschalten der Lüftungsanlage)
7. Stolperstellen, insbesondere Blitzableiter, Drähte, Luken usw.
8. Elektrisch betriebene Anlagen
9. Tragfähigkeit oder Brennbarkeit des Untergrundes (*siehe Abschnitt 7.1*)

## **3.2 Unterweisung**

- 3.2.1** Der Unternehmer hat die Beschäftigten anhand der Betriebsanweisung über die bei den Arbeiten möglichen Gefährdungen, die zu treffenden Sicherheitsmaßnahmen und das Verhalten im Gefahrfall sowie die erforderlichen Erste-Hilfe-Maßnahmen zu unterweisen. Die Unterweisungen sind mindestens jährlich sowie bei Änderungen oder Neuerstellung der Betriebsanweisung durchzuführen.
- 3.2.2** Zeitpunkt und Umfang der Unterweisung sind zu dokumentieren und von den Beschäftigten durch Unterschrift zu bestätigen.
- 3.2.3** Vor Beginn der Aufbauarbeiten soll die Verantwortliche Person mit dem Personal eine Sicherheitsbesprechung durchführen. Dabei ist insbesondere die Arbeitsaufteilung festzulegen sowie das Verhalten bei unvorhersehbaren Ereignissen abzusprechen und Fluchtwege festzulegen.
- 3.2.4** Werden externe Hilfskräfte in die Arbeiten eingebunden, sind diese vorher über die von den Feuerwerkskörpern ausgehenden Gefährdungen zu unterweisen und müssen in die entsprechenden Arbeiten eingewiesen und beaufsichtigt werden.
- 3.2.5** Vor dem Aufbau des Feuerwerkes auf Schwimmenden Anlagen oder Gebäuden hat die Verantwortliche Person die Mitarbeiter auf die hier möglichen Gefährdungen hinzuweisen und Verhaltensmaßregeln festzulegen. Diese Einweisung soll insbesondere folgende Punkte berücksichtigen:
1. Fachgerechte Benutzung von Absturzsicherungen.
  2. Sicherung der Werkzeuge gegen Hinabfallen (von Gebäuden).
  3. Lage der Fluchtwege.
  4. Stolpergefahren.
  5. Verbot des Betretens bestimmter Flächen.

### **3.3 Betriebsanweisung**

Als Betriebsanweisung kann diese BG-Regel verwendet werden, wenn sie um arbeitsplatztypische und auf die eingesetzten pyrotechnischen Gegenstände bezogene Aspekte ergänzt wird. Die Betriebsanweisung ist in der Sprache der Beschäftigten abzufassen und von der Verantwortlichen Person mitzuführen.

## **4 Planung eines Großfeuerwerkes**

### **4.1 Besichtigung des Abbrennplatzes, Lageplan**

#### **4.1.1** Sofern die örtlichen Gegebenheiten des Abbrennplatzes und seiner Umgebung unbekannt oder nicht ausreichend bekannt sind, ist der vorgesehene Abbrennplatz zu besichtigen und auf seine Tauglichkeit zu prüfen.

Über die Platzbesichtigung sollte ein Bericht angefertigt werden.

*Dieser Bericht soll internen Zwecken und der Arbeitserleichterung dienen (Muster siehe Anlage 2).*

*Es empfiehlt sich bei dieser Besichtigung die nach Landesrecht zuständige Behörde, und ggf. die Feuerwehr sowie die Grundstückseigentümer zu beteiligen. Dies gilt insbesondere für die Sondernutzung öffentlicher Grün- und Erholungsanlagen, sowie für Landschafts- und Naturschutzgebiete.*

*Soll das Feuerwerk in der Nähe von Bahnlinien oder schiffbaren Gewässern abgebrannt werden, sollten Vertreter des Bahnbetreibers sowie die Wasserschutzpolizei und das Wasser- und Schifffahrtsamt hinzugezogen werden. Mit dem Bahnbetreiber sind ggf. Fahrplanlücken und mit der Wasserschutzpolizei erforderliche Absperrmaßnahmen abzusprechen. (Drittenschutz).*

*Siehe auch § 16 Abs. 6 Luftverkehrsverordnung.*

#### **4.1.2** Auch wenn der Platz bekannt ist, muß vor jedem Feuerwerk abgefragt werden, ob sich seit dem letzten Feuerwerk örtliche Veränderungen ergeben haben.

*Die Anfrage kann sich z.B. an den Kunden, den Grundstückseigentümer oder die Ordnungsbehörde richten.*

#### **4.1.3** Besondere Wünsche des Veranstalters an das Feuerwerk dürfen nur erfüllt werden, wenn sie mit den Sicherheitsbestimmungen in Einklang zu bringen sind.

- 4.1.4** Für die Planung des Feuerwerks ist ein aktueller Lageplan zu erstellen, in dem mindestens der Abbrennplatz, der Gefahrenbereich, am Abbrenntag vorhandene Fliegende Bauten, andere brandempfindliche Objekte sowie zeitweilig eingerichtete Zusatzparkplätze eingezeichnet sind.

Auf dem Lageplan muß der Maßstab angegeben sein.

*Brandempfindliche Objekte sind z.B. Häuser mit Reet- oder Strohdächern, Erntevorräte, erntereife Felder, trockene Wälder, Lager brennbarer Flüssigkeiten sowie Gastanks.*

## **4.2 Eignung des Abbrennplatzes**

Bei der Planung des Feuerwerkes sind insbesondere folgende Punkte zu beachten:

1. Bei der Wahl des Platzes und bei der Zusammenstellung des Programmes müssen die Bestimmungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Sprengstoffgesetz (SprengVwV) über die Schutzabstände und über das Abbrennen in die Planung einbezogen werden.
2. Es dürfen nur solche Feuerwerkskörper geplant und nur solche Abschlußgeräte vorgesehen werden, die für die vorliegende Bodenbeschaffenheit geeignet sind.
3. Für das Abbrennen von Feuerwerken auf Schiffen, Pontons, Stegen oder ähnlichem sind zusätzlich die Sondervorschriften des Abschnittes 6 heranzuziehen.
4. Für das Abbrennen von Feuerwerken auf Bauwerken sind zusätzlich die Sondervorschriften des Abschnittes 7 heranzuziehen.
5. Bei der Verwendung von aufsteigenden Effekten ist darauf zu achten, dass sich über den Abschluß-/Abbrand-Stellen keine elektrischen Leitungen oder ausladende Äste von Bäumen befinden.
6. Wegen der Rauchentwicklung und wegen herabfallender Teile von Feuerwerkskörpern ist auf die Windrichtung zu achten.

7. Bei Feuerwerken im Gebirge und im Winter ist auf Lawinengefahr durch Knalleinwirkung zu achten und die örtlich zuständige Stelle anzusprechen.

### **4.3 Beförderung zum Abbrennplatz**

Alle Abschussmittel, die bereits vor dem Transport zum Abbrennplatz geladen werden, dürfen nur entsprechend den Beförderungsvorschriften versandmäßig verpackt und gekennzeichnet, befördert werden.

**Abbildung: Transportkiste für Batterien  
Versandkarton mit UN-Nr.**

### **4.4 Bereitstellen von explosionsgefährlichen Stoffen auf dem Abbrennplatz**

- 4.4.1 Explosionsgefährliche Stoffe müssen so aufbewahrt werden, dass sie nicht unbeabsichtigt angezündet werden können.
- 4.4.2 Lose und offene Sätze dürfen erst unmittelbar vor Gebrauch aus den geschlossenen Behältnissen entnommen werden.
- 4.4.3 Schutzhülsen dürfen erst unmittelbar vor dem Anschließen/Verbinden oder Anzünden entfernt werden.
- 4.4.4 Explosionsgefährliche Stoffe sollten so lange wie möglich auf dem Fahrzeug belassen werden.

## **5 Sicherheitsmaßnahmen auf dem Abbrennplatz**

### **5.1. Allgemeine Sicherheitsbestimmungen für das Aufbauen und Abbrennen von Feuerwerken**

### 5.1.1

**Anlage 1.3 zur Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Sprengstoffgesetz (SprengVwV)  
Nr. 1.1**

Das Feuerwerk darf nur unter Leitung einer Person aufgebaut und abgebrannt werden, die nach dem Sprengstoffgesetz zum Abbrennen von pyrotechnischen Gegenständen dieser Art berechtigt ist (Verantwortliche Person nach § 19 SprengG).

Bei vorübergehender Abwesenheit der verantwortlichen Person ist der Aufbau zu unterbrechen und die Aufsicht und Bewachung einer zuverlässigen sowie körperlich und fachlich geeigneten Person über 18 Jahre zu übertragen.

Für jeden Abbrennplatz hat der Unternehmer eine Verantwortliche Person zu bestimmen.

### 5.1.2 Überprüfung der Sicherheitsmaßnahmen

**Anlage 1.3 zur Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Sprengstoffgesetz (SprengVwV)  
Nr. 3.6**

- Vor dem Abbrennen des Feuerwerkes hat die Verantwortliche Person den sachgemäßen Aufbau des Feuerwerkes und die Sicherheitsmaßnahmen zu kontrollieren und zu protokollieren.

Hierbei sind die Bestimmungen dieses Abschnittes 5 zu Grunde zu legen.

*Es empfiehlt sich, kurz vor dem Abbrennen nochmals eine Regiebesprechung durchzuführen.*

*Eine vorbereitete Checkliste erleichtert diese Arbeit*

**5.1.3** Beim Aufbau und beim Abbrennen des Feuerwerkes müssen mindestens zwei Personen anwesend sein; eine Person kann auch eine geeignete Hilfskraft oder ein Feuerwerksassistent sein.

**5.1.4** Für das Aufbauen müssen so viele Personen eingesetzt werden, dass alle Arbeiten ohne Zeitdruck durchgeführt werden können.

- 5.1.5** Nur Personen, die am Aufbau des Feuerwerkes beteiligt sind oder berechnigte Personen, dürfen den Absperrbereich betreten.

*Berechtigte Personen sind z.B. Vertreter der Aufsichtsbehörden oder durch die Verantwortliche Person autorisierte Personen.*

- 5.1.6** Die Verantwortliche Person hat dafür zu sorgen, dass sich beim Abbrennen nur die hierfür erforderlichen Personen auf dem Abbrennplatz befinden.
- 5.1.7** Wird bei einem Feuerwerk von Hand und elektrisch angezündet, sind die Feuerwerkskörper und deren Abschussgeräte für Handanzündung von solchen für elektrische Anzündung räumlich getrennt aufzubauen. Der Bereich mit der elektrischen Anzündung darf während des Feuerwerkes nicht betreten werden.
- 5.1.8** Wenn es räumlich nicht möglich ist, kann von den Bestimmungen des Abschnittes 5.1.6 abgewichen werden. In diesen Fällen ist bei der Sicherheitsbesprechung nach Abschnitt 3.2.3 die erhöhte Gefährdung zu berücksichtigen.
- 5.1.9** Alle Beteiligten sind so einzusetzen, dass eine gegenseitige Gefährdung vermieden wird.
- 5.1.10** Hilfskräften dürfen nur solche Arbeiten zugewiesen werden, für die sie geeignet sind.
- 5.1.11** Während der Aufbauarbeiten darf auf dem Abbrennplatz nicht mit offenem Licht oder Feuer umgegangen werden.
- 5.1.12** Personen dürfen keinen Alkohol oder andere berauschende Mittel zu sich nehmen. Sie dürfen unter Einfluß von Alkohol oder anderen berauschenden Mitteln weder die Arbeit aufnehmen noch auf dem Abbrennplatz verbleiben.
- 5.1.13** Auf dem Abbrennplatz ist ein Verbandskasten mindestens nach DIN 13 157 C bereitzuhalten, der auch Material zur Sofortversorgung von Verbrennungen enthalten muß.
- 5.1.14** Alle Personen auf dem Abbrennplatz haben beim Abbrennen des Feuerwerkes Schutzhelme zu tragen. Außerdem ist schwerentflammbare Schutzkleidung sowie Gehör- und Augenschutz zu benutzen. Die Bestimmungen der Sätze 1 und 2 gelten nicht, wenn das Feuerwerk aus sicherer Entfernung gezündet wird.



*Siehe insbesondere BG-Regel „Einsatz von Schutzkleidung“ (BGR 189) und BG-Regel „Einsatz von Gehörschützern“ (BGR 194)*

- 5.1.15** Beim Aufbauen und beim Abbrennen des Feuerwerkes soll das Personal Schutzschuhe mit durchtrittsicheren Sohlen und einem Durchgangswiderstand der Sohlen von maximal  $10^8$  Ohm tragen.

*Siehe auch BG-Regel „Benutzung von Fuß- und Bein-schutz“ (BGR 191).*

- 5.1.16** Alle Arbeiten sind so auszuführen, dass das Personal durch ungewollte Frühzündungen nicht gefährdet wird. Es ist insbesondere darauf zu achten, dass sich keine Körperteile in der Ausstoßrichtung der pyrotechnischen Gegenstände oder Effekte befinden.

Abbildung

- 5.1.17** An Steilküsten, Abhängen und Kai-Anlagen ist ein ausreichender Abstand zur Absturzkante festzulegen und abzusperren.

*Der Abstand sollte im Verlauf der Besichtigung des Abbrennplatzes in Absprache mit der zuständigen Behörde festgelegt werden. Geeignete Absperrungen können z.B. erstellt werden durch Geländer, Ketten, Seile oder Trassierband (Flutterband).*

Abbildung

## 5.2 Absperrung

### **Anlage 1.3 zur Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Sprengstoffgesetz (SprengVwV) Nr. 3.1**

Der Platz zum Aufbau und Laden (Abbrennplatz) ist ab dem Beginn des Aufbaus des Feuerwerks nach allen Seiten so deutlich abzusperren oder zu kennzeichnen, dass Unbeteiligte die Platzgrenze ohne weiteres erkennen können. Für die Vorbereitungs- und Aufbauzeit des Feuerwerks ist in der Regel eine Absperrung von 25 m ausreichend.

*Die Absperrung kann z.B. durch Seile, Flatterband oder Schilder erfolgen.*

**? Abbildung: (Schild, Flatterband) ?**

- 5.2.1** Während der Vorbereitungsarbeiten (Absperrung 25 m) ist darauf zu achten, dass Passanten und Zuschauer hinter der Absperrung bleiben.

*Dies ist insbesondere beim Umgang mit offenen Anzündmitteln und Schwarzpulver beim Laden von Feuerwerksbatterien von Bedeutung.*

*Diese Schutzmaßnahme dient sowohl dem Schutz der Beschäftigten, als auch dem von Passanten und Zuschauern.*

- 5.2.2** Die Aufbauarbeiten sowie das Abbrennen des Feuerwerkes müssen unterbrochen werden, wenn unbefugte Personen den abgesperrten Bereich betreten.

## 5.3 Feuerlöschmittel

### **Anlage 1.3 zur Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Sprengstoffgesetz (SprengVwV) Nr. 3.2**

Ab Beginn der Aufbauarbeiten müssen geeignete Feuerlöschmittel verwendungsbereit sein.

Für den Brandschutz soll vorzugsweise die örtliche Feuerwehr gewonnen werden. Ist dies nicht möglich, sind ab Beginn der Aufbauarbeiten Feuerlöschmittel verwendungsbereit zu halten (mind. 40 l Wasser oder Pulverlöscher mit mind. 12 kg Gesamtfüllung). Die Beschäftigten müssen die Bedienung der Feuerlöschgeräte beherrschen.

*Es wird empfohlen zum Löschen vorrangig Wasser einzusetzen.*

**? Abbildung: Feuerlöscher, Wassereimer, Feuerpatschen ?**

#### **5.4. Windeinflüsse**

**5.4.1** Beim Aufbau des Feuerwerkes ist die Windrichtung zu beachten und die Abbrandfolge gegen den Wind einzurichten. Wo dies nicht möglich ist, sind geeignete Abdeckungen zur Verhinderung von Frühzündungen anderer Gegenstände vorzusehen. Die Abschussgeräte sind dann soweit voneinander aufzustellen, dass die Abdeckungen während des Feuerwerkes gefahrlos entfernt werden können.

*Geeignete Abdeckungen sind z.B. Planen oder Aluminiumfolie.*

**5.4.2** Überschreitet die Windgeschwindigkeit durch plötzlich geänderte Wetterverhältnisse den höchst zulässigen Wert, dürfen nur noch solche Feuerwerkskörper abgebrannt werden, die entsprechend der Anlage 1.3 zur SprengVwV zulässig sind.

#### **5.5 Hilfsgeräte**

Hilfsgeräte und Abschussmittel sind vor dem Aufbau auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu kontrollieren. Dies bezieht sich sowohl auf die Unversehrtheit der Geräte als auch auf ihre Standsicherheit. Beschädigte Geräte dürfen nicht verwendet werden.

## **5.6 Pyrotechnische Anzündleitungen**

### **?Abbildung 5er-Bombenkasten mit Vorbrennern ?**

- 5.6.1** Anzündleitungen müssen so verlegt und so befestigt sein, dass sie beim Abbrennen nicht „schlagen“ und dadurch abreißen können.
- 5.6.2** Die Verbindungen von Anzündleitungen, Vorbrennern und Feuerwerkskörpern müssen so fest sein, dass sie während ihres Abbrandes nicht auseinandergezogen werden können. Offene Stoppinen oder Litzen dürfen aus den Abbindungen nicht hervorschauen. Sie müssen ggf. durch geeignete Abdeckungen gegen Funkenflug gesichert werden.

Abbildung

- 5.6.3** Vorbrenner sind so anzubringen, dass durch sie keine anderen Anzündleitungen oder Gegenstände angezündet werden.
- 5.6.4.** Vorbrenner und Anzündleitungen dürfen nicht angetackert oder angenagelt werden. Sie sind durch Clips, mit Draht, Kabelbindern oder Ähnlichem an den Abschussgestellen zu befestigen.

Abbildung

- 5.6.5** Bei Folgezündungen sollten Anzündleitungen möglichst mehrfach untereinander verbunden werden, damit beim Abreißen einer Anzündleitung die Anzündung der Gegenstände über eine Parallel- oder Rückleitung gewährleistet ist.

## **5.7 Elektrische Anzündmittel**

- 5.7.1** Innerhalb eines Anzündkreises dürfen nur Anzünder aus der gleichen Widerstandsgruppe verwendet werden.

*Es sind entweder nur U- oder nur A-Anzünder zu verwenden.*

*Es empfiehlt sich, generell nur U-Anzünder zu verwenden, da diese gegen elektrostatische Entladungen unempfindlicher sind.*

*Bei der Planung und beim Aufbau des Feuerwerkes sollten die besonderen Bedingungen der Einflüsse von Radar- und Funkanlagen bezüglich der Sicherung der elektrischen Anzündung beachtet werden.*

- 5.7.2** Das Verleiten der Anzündkreise soll nur in sogenannter „Reihenschaltung“ erfolgen.

*Fehler im Anzündkreis sind hierbei besser aufzufinden als bei der Parallelschaltung.*

### **Abbildung: Reihenschaltung/Parallelschaltung**

- 5.7.3** Bei den elektrischen Zuleitungsdrähten aus Stahl muß der Durchmesser mindestens 0,6 mm, bei solchen aus Kupfer mindestens 0,5 mm betragen.
- 5.7.4** Zuleitungsdrähte aus Stahl müssen einen leitenden Überzug haben, der den Stahl vor Rost schützt und eine gut leitende Verbindung mit den anzuschließenden Teilen gewährleistet.

**5.7.5** Die Zuleitungsdrähte müssen auf ihrer ganzen Länge isoliert sein. Die Isolierung muss bei bestimmungsgemäßer Verwendung mechanisch fest, thermisch beständig und elektrisch durchschlagssicher sein.

**5.7.6** Elektrische Leitungen sind so zu verlegen, dass keine Stolperstellen entstehen.

## **5.8 Elektrische Anzündanlagen**

**5.8.1** Bei der Verwendung von „Nagelbrettern“ ist darauf zu achten, dass das Holz des Brettes trocken ist, und dass die Nägel nicht unten aus dem Brett herausragen.

*Dadurch wird vermieden, dass durch Kriechströme oder Kurzschluss – z.B. wenn das Brett auf dem Boden liegt, Frühanzündungen auftreten.*

### **? Abbildung Nagelbrett ?**

**5.8.2** Während der Vorbereitungsarbeiten sollen die Anzündkreise kurzgeschlossen sein und die Zündquelle muß entweder abgebaut oder durch einen Schalter zweifelsfrei von den Anzündkreisen getrennt sein.

*Dadurch wird sichergestellt, dass beim Anschließen der Anzündleitung an die Pole der Anzündanlage die Anlage stromlos ist.*

**5.8.3** Die Anzündanlage soll so eingerichtet sein, dass bei unvorhergesehenen Ereignissen eine Unterbrechung von programmierten Anzündabläufen jederzeit möglich ist (Not-Aus-Schalter).

**5.8.4** Auf Durchgang darf erst geprüft werden, wenn alle auf dem Abbrennplatz befindlichen Personen vorher informiert worden sind und den Gefahrenbereich verlassen haben.

**5.8.5** Das Prüfen der Anzündkreise auf Durchgang soll nur mit Prüfgeräten erfolgen, deren Messstrom-Stärke maximal 25 mA beträgt.

- 5.8.6** Reparaturen an Anzündanlagen und Messgeräten dürfen nur durch sachkundige Personen nach den geltenden Vorschriften erfolgen.

*Sachkundiger ist, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der zu prüfenden Anlagen und Geräte hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, BG-Vorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. BG-Regeln, DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand der zu prüfenden Anlagen und Geräte beurteilen kann.*

## **5.9 Bomben und Feuertöpfe**

- 5.9.1** Bei Abschlußrohren für Bomben und Feuertöpfe ist sicherzustellen, dass sich in ihnen keine Reste von vorangegangenen Abschüssen befinden.

*Dies könnte dazu führen, dass die Effekte nicht die normale Steighöhe erreichen.*

### Abbildung

- 5.9.2** Es muß sichergestellt sein, dass für jede Bombe bzw. für jeden Feuertopf ein passendes Abschussrohr des entsprechenden Kalibers vorhanden ist.

*Damit soll verhindert werden, dass Bomben im Rohr weder klemmen noch zu viel Spiel aufweisen.*

- 5.9.3** Das Nachladen von Bomben und Feuertöpfen während des Feuerwerkes ist nicht zulässig.

- 5.9.4** Die Rohre für den Abschluß von Bomben und Feuertöpfen müssen aus Werkstoffen bestehen, die die erforderliche Festigkeit und Splittersicherheit besitzen.

*Geeignete Werkstoffe sind z.B. Pappe, Polyethylen, Polypropylen oder glasfaserverstärkte Kunststoffe.*

*Holzböden in Abschussrohren sollten keine größeren Trockenrisse aufweisen, weil dadurch ein Teil der Abschussenergie verloren gehen kann.*

*Die Festigkeit von Papprohren kann z.B. durch Nässe beeinträchtigt werden*

- 5.9.5** Metallrohre dürfen nur für solche Bomben verwendet werden, für deren Abschluß die Festigkeit der o.a. Werkstoffe nicht ausreicht.
- 5.9.6** Für Bombetten bis Kaliber 60 mm ohne Blitzladung dürfen auch Metallrohre verwendet werden.
- 5.9.7** Metallrohre sind unabhängig von den erforderlichen Schutzabständen durch geeignete Mittel so abzuschirmen, dass bei Rohrkrepiern keine Personen durch Splitter gefährdet werden.

*Geeignete Mittel sind z.B. Sandsäcke, starke Bohlen oder Schutzmauern oder das Eingraben in den Erdboden oder Einsetzen in Fässer mit Sand bis zu mindestens 2/3 ihrer Länge.*

#### Abbildung

- 5.9.8** Beim Eingraben von Rohren in den Erdboden ist darauf zu achten und durch entsprechende Maßnahmen sicherzustellen, dass kein Wasser in die Rohre eindringen kann.
- 5.9.9** In weichem Untergrund sind einzugrabende Rohre so mit geeigneten Widerlagern, wie Bohlen, großen Steinen zu unterlegen, dass die Rohre beim Abschluß nicht in das Erdreich getrieben werden und dadurch die gewünschte Steighöhe der Bomben nicht erreicht wird.
- 5.9.10** Abschüsse von Bomben aus Metallrohren müssen elektrisch aus sicherer Deckung heraus gezündet werden.
- 5.9.11** Gestelle und Kästen für die Aufnahme von Abschussrohren müssen so stabil sein, dass die Rohre beim Abschluß nicht umkippen können. Sie sind so aufzustellen, dass die darin befindlichen Rohre über dem Bodenuntergrund nicht hohl stehen. Sie sind möglichst mit der Schmalseite zum Publikum hin aufzubauen und gegebenenfalls mit Latten zu Blocks zusammenzufügen.



- 5.9.12** Es muß gewährleistet sein, dass die Kästen nicht verrutschen können.

*Rutschgefahr besteht z.B. auf Beton, Kopfsteinpflaster, Schnee oder Eis.*

- 5.9.13** Auf die Verwendung von Wasserbomben ist in der Sicherheitsbesprechung nach Abschnitt 3.2.3 gesondert einzugehen. Wasserbomben sind so zu verwenden, dass sie sicher im Wasser landen.

*Es ist zu berücksichtigen, dass die Wurfweite der Bombe vom Spiel im Rohr, von der Länge des Rohres und vom Neigungswinkel abhängig ist.*

## **5.10 Raketen**

- 5.10.1** Raketengestelle und sogenannte Girandolen sind kippsicher und so aufzubauen, dass die Raketen eine möglichst senkrechte Startrichtung erhalten. Die Führungsösen /-löcher für die Raketenstäbe müssen so bemessen sein, dass die Raketenstäbe in ihnen nicht klemmen.

*Auf stark gebogene Raketenstäbe ist besonders zu achten.*

Abbildung

- 5.10.2** Raketen mit gebrochenen Leitstäben dürfen nicht verwendet werden. Raketenstäbe sollen parallel zur Raketenachse angebracht sein.
- 5.10.3** Raketen dürfen nicht in Richtung auf die Zuschauer abgeschossen werden. Bei der Wahl der Abschußrichtung ist darauf zu achten, dass die Raketenreste auf freiem Gelände herunterfallen. Windeinwirkungen sind zu berücksichtigen.
- 5.10.4** Der Schutz der Anzündstelle darf erst unmittelbar vor dem Abschuß entfernt werden. Wo dies nicht möglich ist, muß die Anzündstelle so geschützt sein, dass die Raketen nicht durch Funkenflug aus anderen Abschüssen vorzeitig angezündet werden.

*Dies ist z.B. der Fall bei elektrischer Anzündung.*

- 5.10.5** Abdeckungen von Girandolenkästen dürfen erst unmittelbar vor dem Anzünden entfernt werden. Es ist durch die Bauweise des Girandolenkastens oder durch eine geeignete Abdeckung sicherzustellen, dass die Girandole nicht vorzeitig durch Funkenflug angezündet wird.

Abbildung

## **5.11 Frontstücke**

### **? Abbildung Lichterbild?**

- 5.11.1** Die Pfähle, Stangen, Gerüste für Frontstücke (Lichterbilder, Fächer, Sonnenräder) müssen standsicher aufgebaut werden.

*Großflächige Frontstücke sind windanfällig. Entsprechende Windlasten sind bei der Konstruktion und beim Aufbau der Gestelle und Masten zu berücksichtigen.*

- 5.11.2** Die Sprühweite der Effekte ist zu berücksichtigen. Im Bereich des Funkenfluges dürfen sich keine brennbaren Materialien befinden.

*Brennbare Materialien sind z.B. trockenes Gras oder Gebüsch oder andere aufgebaute Feuerwerkskörper.*

- 5.11.3** Sind Montagearbeiten mit Leitern, Tritten oder Gerüsten notwendig, sind die entsprechenden Bestimmungen der BGR 165 „Gerüstbau- Allgemeiner Teil“ und BGV D 36 „Leitern und Tritte“ zu beachten und anzuwenden.

## **5.12 Knallkörper**

Bei der Verwendung von Bodenknaallkörpern und Knallketten ist darauf zu achten, dass durch das Zerlegen der Knallkörper keine Steine des Untergrundes fortgeschleudert werden.

## **5.13 Bengalische Beleuchtungen**

Bengalische Beleuchtungen sind so zu montieren, dass durch die Flammen Bäume, Gebüsch oder anderer Pflanzenbewuchs nicht angezündet oder in anderer Weise in Mitleidenschaft gezogen werden.

## **5.14 Römische Lichter und Bombettenrohre**

**5.14.1** Diese Gegenstände dürfen zur Befestigung auf keinen Fall ange-nagelt werden. Sie sind in speziellen vorgefertigten Batteriekästen oder an Lattengestellen anzudrahten oder mit Kabelbindern zu be-festigen.

**5.14.2** Es ist darauf zu achten, dass diese Gegenstände am Boden oder auf geeigneten Widerlagern aufsitzen.

Abbildung

## **5.15 Feuerwerksbatterien, die auf dem Abbrennplatz geladen werden**

**Abbildung Feuerwerksbatterie**

**5.15.1** Bei Feuerwerksbatterien mit offener Anzündleitung ist durch geeig-nete Abdeckung sicherzustellen, dass die Anzündleitung durch Funkenflug nicht gefährdet ist.

**5.15.2** Die Batterien müssen so konstruiert sein, dass während Handhabung und Beförderung von der Ausstoßladung nichts aus den Rohren ausrieseln kann.

#### **5.16 Fertig konfektionierte Feuerwerksbatterien**

Fertig konfektionierte Feuerwerksbatterien sind grundsätzlich mit den Rohrmündungen nach oben, zu transportieren.

*Bei falscher Lage der Batterien können die Effekte im Innern der Rohre verrutschen und sich die Treibladung verlagern, so dass es zu ungenügenden Steighöhen kommen kann.*

#### **5.17 Steigende Kronen**

##### **Abbildung: Steigende Krone**

**5.17.1** Startvorrichtungen für Steigende Kronen müssen so standfest aufgestellt werden, dass die geplante Startrichtung des Gegenstandes sichergestellt ist.

**5.17.2** Es ist darauf zu achten, dass der ausgebrannte Gegenstand wieder auf freiem Gelände zu Boden fällt.

**5.17.3** Eine mögliche Abdrift durch Windeinflüsse ist zu berücksichtigen.

#### **5.18 Beschädigte Feuerwerkskörper**

Wird vor dem Aufbau/Laden festgestellt, dass ein Gegenstand durch Beschädigung oder Nässe unbrauchbar geworden ist, darf dieser Gegenstand nicht verwendet werden. Er ist ordnungsgemäß verpackt, dem Hersteller/Lieferanten zurückzugeben.

## **6 Zusätzliche Bestimmungen für Feuerwerke auf Schwimmenden Anlagen, Wasserfahrzeugen, Kai-Anlagen und Stegen**

## 6.1 Zulassungsbestimmungen

Schwimmende Anlagen und Wasserfahrzeuge dürfen nur verwendet werden, wenn eine gültige Zulassung der zuständigen Behörde für die Nutzung als schwimmende Anlage oder als Wasserfahrzeug vorliegt.

*Zuständige Behörden sind für Seegewässer die Seerberufsgenossenschaft und für Binnengewässer die Schiffsuntersuchungskommission (SUK)*

## 6.2 Auswahl und Ausrüstung von Schwimmenden Anlagen

### 6.2.1

**BGV D 19 „Wasserfahrzeuge mit Betriebserlaubnis auf Binnengewässern“**

**§ 7 Abs. 1 Schanzkleider und Geländer**

Gangborde, andere Verkehrswege und Arbeitsplätze müssen an den Wasserseiten und an den Ladeluken mit einem Geländer von mindestens 1 m Höhe, einem Schanzkleid von mindestens 70 cm Höhe oder einem Lukensüll von mindestens 70 cm Höhe versehen sein.

Die Fußböden und Laufflächen von Verkehrswegen auf Wasserfahrzeugen und Schwimmenden Anlagen müssen rutsch- und absturzsicher sein. Eine Absturzsicherung besteht in der Regel aus einem 1 m hohen Geländer mit Handlauf, Knieleiste und/oder zwischen Zug- und Fußleiste.

**(Hinweis: Das Zweite Kapitel der Arbeitsstättenverordnung gilt nicht für Wasserfahrzeuge und Schwimmende Anlagen, deshalb werden Anforderungen im Analogschluss gestellt. Verweis auf die einschlägigen Bestimmungen der Betriebssicherheitsverordnung?)**

*Geländer können entfallen, wenn ein Bauelement, z.B. die Bordwand des schwimmenden Gerätes oder der schwimmenden Anlage, über 70 cm hoch ist und die Funktion des Geländers ganz oder zumindest teilweise übernehmen kann. Im Zweifelsfall ist mit der zuständigen Behörde die Art der Absturzsicherung festzulegen.*

## 6.2.2

### Arbeitsstättenverordnung

## **Wasserfahrzeuge und schwimmende Anlagen auf Binnengewässern**

### **§ 51 Anforderungen**

(2) Auf Wasserfahrzeugen und schwimmenden Anlagen müssen die Räume, die von Arbeitnehmern betreten werden, und die Arbeitsplätze sicher zugänglich sein. Räume, Arbeitsplätze und Verkehrswege müssen so beschaffen sein und bemessen sein, daß die Arbeitnehmer sich unbehindert und ungefährdet bewegen können. Räume müssen so beschaffen sein, daß sich die Arbeitnehmer bei Gefahr schnell in Sicherheit bringen und schnell gerettet werden können.

- 6.2.3** Die Tragkonstruktion des vorgesehenen Abbrennplatzes und sein Belag müssen so beschaffen sein, dass sie die auf sie wirkenden Belastungen aufnehmen.

*Die gilt insbesondere für den Rückstoß beim Abschuss.*

### **6.3 Aufbau und Abbrennen**

#### **6.3.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen**

- 6.3.1.1** Einstiegluken, Mannlöcher oder sonstige Öffnungen müssen abgedeckt oder mit einer Absturzsicherung versehen sein. Durch geeignete Maßnahmen muß sichergestellt sein, dass keine brennenden oder glimmenden Teile in den Schiffskörper hineinfallen können.
- 6.3.1.2** Die Decksaufbauten auf schwimmenden Anlagen dürfen die Arbeiten nicht gefährden. Nicht erforderliches brennbares Material sowie andere Gefahrstoffe dürfen nicht vorhanden sein.
- 6.3.1.3** Ein betriebsbereites Wasserfahrzeug zu Hilfs- und Rettungszwecken muß während der gesamten Arbeitszeit zur Verfügung stehen.
- 6.3.1.4** Es müssen Einrichtungen vorhanden sein, die gewährleisten, dass eine störungsfreie Kommunikation mit dem Rettungsdienst, der Feuerwehr, der Wasserschutzpolizei und ggf. mit dem Kapitän des Schleppers jederzeit möglich ist.
- 6.3.1.5** Beim Unterfahren von Brücken mit Fahrzeugen, die mit Feuerwerk beladen sind, ist das Feuerwerk durch geeignete Mittel vor herabfallenden Teilen, insbesondere Zigarettenkippen, zu schützen.

*Geeignete Mittel sind z.B. Planen, Alufolie usw.*

#### **6.3.2 Aufbau**

- 6.3.2.1** Beim Aufbau des Feuerwerkes sind zugelassene Rettungsmittel,

insbesondere Rettungsringe mit Leine, bereitzuhalten.

**6.3.2.2** Die Feuerwerke müssen so aufgebaut werden, dass ein ausreichender Abstand zwischen den Abschussmitteln und ein geradliniger in der Breite der Anzahl der Personen angepaßter Fluchtweg gewährleistet wird.

**6.3.2.3** Die Abschussmittel sind so aufzustellen und so zu befestigen, dass sie beim Abschuß/Abbrand weder umkippen noch verrutschen können und dadurch eine falsche Abschussrichtung erhalten.

*Dies wird z.B. durch Eingraben von Abschussrohren mit bis zur Hälfte ihrer Länge in Sand oder Aufbau der Abschußgeräte auf einer dünnen Sandunterlage oder durch Aufbauen der Abschussgestelle in Blöcken (z.B. Stabilisieren durch Verbinden mit Dachlatten) erreicht.*

### **6.3.3 Abbrennen**

**6.3.3.1** Beim Abbrennen des Feuerwerkes müssen alle beteiligten Personen auf Schwimmenden Anlagen, Wasserfahrzeugen und Stegen Schwimmwesten tragen. Das gilt auch für die Besatzung der Anlage.

**6.3.3.2** Das Anzünden der Feuerwerkskörper muß elektrisch aus sicherer Deckung heraus erfolgen.

*Die Deckung ist geeignet, wenn sie eine genügende Größe für alle anwesenden Personen aufweist.  
Als Deckung können z.B. dienen: vorhandene Decksaufbauten, Palettenstapel, Holzverschläge oder Maschendrahtschürzen.*

**6.3.3.3** Ist keine ausreichende Deckung vorhanden, so ist das Feuerwerk mit geeigneten Einrichtungen von einem sicheren Ort aus anzuzünden (Fernanzündung).

### **6.3.4 Witterungseinflüsse**

**6.3.4.1** Schwimmende Anlagen und Wasserfahrzeuge sind vor dem Abbrennen so zu sichern, dass bei Windrichtungsänderungen ein Abdriften und Drehen verhindert wird.

**6.3.4.2** Feuerwerke dürfen auf Schwimmenden Anlagen und Wasserfahrzeugen nur abgebrannt werden, wenn die vorherrschende Seestärke die Sicherheit des Personals bei der Ausführung aller Arbeiten nicht beeinträchtigt.



## **7 Zusätzliche Bestimmungen für Feuerwerke auf Bauwerken**

### **7.1 Anforderungen an das Bauwerk**

#### **? Abbildung: Bauwerk mit Feuerwerk**

- 7.1.1** Die Tragkonstruktion des vorgesehenen Arbeitsplatzes und sein Belag müssen so beschaffen sein, dass sie die auf sie wirkenden Belastungen aufnehmen können.

*Dies gilt insbesondere für den Rückstoß beim Abschuß.*

*Herrscht Unsicherheit über die Tragfähigkeit, sollte man die Bauunterlagen des Gebäudes prüfen lassen. Beim Abschuß von Feuerwerksbomben können z.B. folgende Rückstoßkräfte auftreten.*

*Kaliber ? bis ? (Angaben der BAM folgen)  
Kaliber ? bis ? „*

- 7.1.2** Die Dacheindeckung des Gebäudes muß schwer entflammbar oder durch geeignete Maßnahmen geschützt sein.

### **7.2 Aufbau und Abbrennen**

#### **7.2.1**

**BGV A1 „Allgemeine Vorschriften“, § 33  
Schutz gegen Absturz und herabfallende Gegenstände**

- (1)** Arbeitsplätze und Verkehrswege, die mehr als 1,00 m über dem Boden oder über einer anderen ausreichend breiten tragfähigen Fläche liegen oder an Gefahrbereiche grenzen, müssen ständige Sicherungen haben, die verhindern, dass Versicherte abstürzen oder in die Gefahrenbereiche gelangen.
- (2)** Wandluken, Fußbodenluken, Treppenöffnungen, Gruben, Schächte, Kanäle, ..... und andere gefahrdrohende Vertiefungen und Öffnungen ....., ferner nicht tragfähige Dächer und Oberlichter im Arbeits- und Verkehrsbereich müssen ständige Sicherungen haben, die verhindern, dass Versicherte hineinstürzen.
- (3)** Läßt die Eigenart des Arbeitsplatzes oder der durchzuführenden Arbeit eine ständige Sicherung nach den Absätzen 1 und 2 nicht zu, muß eine Sicherung gegen das Abstürzen oder Hineinstürzen von Versicherten auf andere Weise ermöglicht werden.
- (4)** Wenn Versicherte auf Arbeitsplätzen und Verkehrswegen dadurch gefährdet werden können, dass Gegenstände von höher gelegenen Arbeitsplätzen, Verkehrswegen oder Betriebseinrichtungen herabfallen, müssen Schutzvorkehrungen getroffen werden.
- (5)** Geländer müssen so ausgeführt und bemessen sein, dass sie bei den zu erwartenden Belastungen nicht abbrechen und Versicherte nicht durch das Geländer abstürzen können.

Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass ein Abstürzen von Personen und die Verletzung durch herabfallende Gegenstände verhindert wird.

- 7.2.2** Sind bauseits geeignete Absturzsicherungen nicht vorhanden, ist der Arbeitsbereich in mind. 2 m Entfernung zur Absturzkante festzulegen und abzusperren.

*Geeignete Absturzsicherungen sind z.B. Umwehungen, Geländer und Einrichtungen zum Auffangen abstürzender Personen.*

*Geeignete Absperrungen können z.B. erstellt werden durch Ketten, Seile oder Trassierband (Flutterband)*

### **Abbildung: Sicherheitsgeschirr Anschlageinrichtung**

- 7.2.3** Sind keine personenunabhängigen Absturzsicherungen oder Auffangeinrichtungen vorhanden, und müssen Arbeiten im Bereich der Absturzkante durchgeführt werden, sind persönliche Schutzeinrichtungen (Sicherheitsgeschirre) zu benutzen. Es dürfen nur zugelassene Sicherheitsgeschirre verwendet werden. Auf den Bauwerken müssen geeignete Anschlageinrichtungen vorhanden sein.
- 7.2.4** An Öffnungen in Böden, Decken und Dachflächen sowie Vertiefungen müssen Einrichtungen vorhanden sein, die ein Abstürzen, Hineinfallen oder Hineintreten von Personen verhindern .
- 7.2.5** Einlässe, Luken, Frischluftansaugstellen müssen so abgedeckt oder verschlossen sein, dass weder Rauch eindringen noch Funken oder andere brennende Teile hineinfallen können.
- 7.2.6** Lüftungstechnische Anlagen müssen abgeschaltet werden, wenn die Gefährdungsbeurteilung dies ergibt..
- 7.2.7** Besteht die Gefahr, dass durch hinabfallende Teile Passanten verletzt oder Fahrzeuge beschädigt werden können, sind geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen.

*Hinabfallende Teile können z.B. Werkzeuge oder andere Arbeitsmittel sein.*

*Geeignete Schutzmaßnahmen sind z.B. Fangnetze, Absperrungen mit Kennzeichnung oder das Anleinen der Arbeitsmittel.*

- 7.2.8** Die Abschussgestelle sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten gegen Umkippen oder Verrutschen durch zusätzliche Maßnahmen zu sichern.

*Dies kann z.B. durch besondere Gestelle, Einsetzen der Rohre in Fässer oder Kisten mit Sand oder durch Unterlegen von Bohlen erreicht werden.*

- 7.2.9** Das Anzünden der Feuerwerkskörper muß elektrisch und aus sicherer Deckung heraus erfolgen.

*Die Deckung ist geeignet, wenn sie eine genügende Größe für alle anwesenden Personen aufweist.*

*Als Deckung können z.B. dienen: vorhandene Dachaufbauten, Palettenstapel, Holzverschläge oder Maschendrahtschürzen*

## **8 Maßnahmen nach Beendigung des Feuerwerkes**

### **Anlage 1.3 zur Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Sprengstoffgesetz (SprengVwV)**

**Nr. 3.7** Nach dem Feuerwerk sind die Abschussgeräte und das Gelände nach Versagern abzusuchen. Eine zweite Suche ist am nächsten Morgen durchzuführen. Sie ist nicht notwendig, wenn festgestellt wird, dass keine Versager aufgetreten sind.

**Nr. 3.8** Versager dürfen nicht wiederverwendet werden. Sie sind entweder nach den Anweisungen des Lieferanten und unter Beachtung der erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu vernichten oder dem Lieferanten zurückzugeben.

### **8.1 Absuche**

**8.1.1** Der Absperrbereich muß bis zur Beendigung der Absuche aufrecht erhalten bleiben.

**8.1.2** Vor dem Absuchen der Abschussgeräte durch die verantwortliche Person ist eine Wartezeit von mindestens 15 Minuten einzuhalten.

- 8.1.3** Es muß sichergestellt sein, dass vor dem Absuchen die elektrische Anzündanlage bzw. Zündmaschine von allen Anzündkreisen getrennt ist.
- 8.1.4** Bei der Kontrolle der Geräte ist insbesondere darauf zu achten, dass sich keine Körperteile über den Abschussgeräten befinden.
- 8.1.5** Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass fertig konfektionierte Batterien (sogenannte Torten) beim Rücktransport nicht entflammen können.

*Erfahrungsgemäß besteht bei diesen Gegenständen die Gefahr, dass sie nach der Funktion nachglimmen.*

## **8.2 Versager**

- 8.2.1** Elektrische Anzünder müssen noch auf dem Abbrennplatz von den Versagern getrennt werden. Zuvor sind die Anschlussdrähte kurz-zuschließen.

*Die Anzündpille darf dabei in keiner Weise beschädigt werden. Es empfiehlt sich, einige zugelassene Versandbehälter bis zum Verlassen des Abbrennplatzes vorzuhalten.*

- 8.2.2** Versager dürfen nur durch hierzu berechnigte Personen in entsprechend eingerichteten Anlagen vernichtet werden.

**Anlage 1**

**Zu berücksichtigende Bestimmungen aus anderen Rechtsvorschriften**

Neben den Vorschriften dieser BGR sind u.a. auch folgende Rechtsvorschriften zu beachten:

## 1. Sprengstoffrecht

### 1.1 Umgang und Verkehr; Einfuhr, Durchfuhr (Abschnitt II und V – SprengG)

- **Erlaubnis** - § 7 Sprengstoffgesetz (SprengG) (gewerblicher Bereich)
- **Erlaubnis zum Erwerb und zum Umfang** - § 27 SprengG (nicht gewerblicher Bereich)
- **Versagen der Erlaubnis** - § 8 SprengG (Voraussetzung für die Erlaubnis ist der Nachweis der Fachkunde)
- **Fachkunde** - § 9 SprengG
- **Einfuhr, Durchfuhr und Verbringen** - § 15 SprengG

### 1.2 Verantwortliche Personen und ihre Pflichten (Abschnitt IV – SprengG)

- **Verantwortliche Person** - § 19 SprengG
- **Befähigungsschein** - § 20 SprengG

### 1.3 Vertrieb, Überlassen und Verwenden pyrot. Gegenstände

- **Anforderungen an pyrot. Gegenstände** - § 20, 1. SprengV
- **Anzeige zum Abbrennen** - § 23 (2), 1 SprengV

### 1.4 Aufbewahrung (Abschnitt III – SprengG)

- **Lagergenehmigung** - § 17 SprengG
  - **Zweite Verordnung zum Sprengstoffgesetz** (2. SprengV)
  - **Allgemeine Anforderung** – § 2, 2. SprengV
- (1) Explosionsgefährliche Stoffe müssen nach den **Vorschriften des Anhangs zu dieser Verordnung** und im übrigen nach den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln aufbewahrt werden.
- (2) Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung stellt im Einvernehmen mit dem Minister des Innern ..... für explosionsgefährliche Stoffe **Sprengstofflager-Richtlinien (SprengLR.....)** auf und gibt sie bekannt.
- **Lager- und Verträglichkeitsgruppen** - § 4 2. SprengV
  - **Lagerrichtlinien**

- **Aufbewahrung von Explosivstoffen und sonstigen explosionsgefährlichen Stoffen außerhalb eines Lagers (kleine Mengen)**  
Nr. 4, 2. SprengV, Anhang

## 1.5 **Straf- und Bußgeldvorschriften** (Abschnitt VIII SpengG und Abschnitt XI 1. SprengV)

- **Strafbarer Umgang und Verkehr sowie strafbare Einfuhr** - § 40 SprengG
- **Ordnungswidrigkeiten** - § 41 SpengG
- **Ordnungswidrigkeiten** - § 46, 1. SprengV
- **Strafbare Verletzung von Schutzvorschriften** - § 42 SprengG

## 2 **Transportrecht**

### 2.1 **Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter**

Das Gesetz regelt die Gefahrgutbeförderung grundsätzlich und gilt verkehrsübergreifend

- **Geltungsbereich** - § 1
- **Begriffsbestimmungen** - § 2
  - gefährliche Güter
  - Beförderung

### 2.2 **Gefahrgutverordnung Straße und Eisenbahn GGVSE** mit der Gültigkeit der Anlagen A und B zum ADR bzw. der Anlage zum RID

- **Gefahrklassen**
- **Anwendungsbereich** - § 1

Anwendungsbereich innerstaatlich und grenzüberschreitend festgelegt. Anlagen A und B des ADR gelten auch für den innerstaatlichen Bereich.

- **Begriffsbestimmungen** - § 2
  - Beförderer
  - Absender
  - Fahrzeugführer
  - Behördlich anerkannte Sachverständige
- **Zulassung der Gefahrgüter zur Beförderung** - § 3
- **Allgemeine Sicherheitspflichten** - § 4
- **Fahrweg und Verlagerung** - § 7
- **Verantwortlichkeiten** - § 9
- **Ordnungswidrigkeiten** - § 10

### 2.3 **Anlage A zum ADR**

- Teil 1** Allgemeine Vorschriften
- Teil 2** Klassifizierung
- Teil 3** Verzeichnis der gefährlichen Güter in UN-numerischer und alphabetischer Reihenfolge und Freistellung bei der Beförderung von in begrenzten Mengen verpackter gefährlicher Gegenstände
- Teil 7** Vorschriften für die Beförderung, die Be- und Entladung und die Handhabung

## **2.4** Anlage B zum ADR

## **2.5** Gefahrgutausnahmereverordnung

## **3** Luftverkehrsverordnung

- Erlaubnis zum Aufstieg von Feuerwerkskörpern § 16 (6) (7) LuftVO



## Bericht über eine Abbrennplatzbesichtigung

(Muster nach 4.1.1)

<b>Platzbeschreibung, Sicherheitsmaßnahmen, Feuerwerk in:</b>	
<b>Veranstalter/Kunde</b>	<b>Datum: Abbrennzeit:</b>
<b>Beschreibung des Abbrennplatzes (evtl. Skizze auf der Rückseite)</b> — Adresse, Entfernungen zu Zuschauern, Zelten, Festplatz, Tankstellen, Gastanks, Scheunen, Strohdächern, Straßen, Parkplätzen, Krankenhäusern, Altenheimen, schiffbaren Flüssen, Bahnlinien — :	
<b>Zu erreichen mit:</b>	
<b>Hauptwindrichtung:</b>	<b>Bodenbeschaffenheit:</b>
<b>Kontakte mit Polizei, Feuerwehr, Wasserschutzpolizei, Flugsicherung notwendig?</b>	
	<b>Tel.:</b> <b>Tel.:</b> <b>Tel.:</b>
<b>Absperrung des Platzes durch:</b>	<b>Tel.:</b>
<b>Kontaktperson:</b>	
<b>Welche Feuerwerkskörper können oder dürfen nicht abgebrannt werden:</b>	
<b>Hilfskräfte/Hilfsmittel:</b>	
<b>Wer reinigt den Abbrennplatz:</b> <b>Wer sucht den Abbrennplatz ab:</b>	
<b>Wünsche des Veranstalters:</b>	
<b>Bemerkungen:</b>	
<b>Übernachtung ja/nein</b>	<b>wo: Tel:</b>
<b>Datum:</b>	<b>Unterschrift:</b>

