

Berufsgenossenschaftliche
Regeln für Sicherheit und
Gesundheit bei der Arbeit

BG-Regel

BGR 222

(bisherige ZH 1/4
26)

Abbrennen von Feuerwerken

Entwurf: **November 2002**

Stand: **13. November 2002**

Fachausschuss
"Chemie"
der BGZ



HVBG
Hauptverband der
gewerblichen
Berufsgenossenschaf-
ten

Inhaltsverzeichnis	Seite
Vorbemerkung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Begriffsbestimmungen	5
3 Gefährdungsbeurteilung/Unterweisung	
3.1 Gefährdungsbeurteilung	9
3.2 Unterweisung	9
3.3 Betriebsanweisung	10
4 Planung eines Feuerwerkes	
4.1 Besichtigung des Abbrennplatzes, Lageplan	10
4.2 Eignung des Abbrennplatzes	11
4.3 Beförderung zum Abbrennplatz	11
4.4 Bereitstellung von explosionsgefährlichem Material auf dem Abbrennplatz	12
5 Sicherheitsmaßnahmen auf dem Abbrennplatz	
5.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen für das Aufbauen und Abbrennen von Feuerwerken	12
5.2 Überprüfung der Sicherheitsmaßnahmen	12
5.3 Absperrung	14
5.4 Feuerlöschmittel	15
5.5 Windeinflüsse	16
5.6 Hilfsgeräte	16
5.7 Pyrotechnische Anzündleitungen	16
5.8 Elektrische Anzündmittel	17
5.9 Elektrische Anzündanlagen	18
5.10 Bomben, Bombetten und Feuertöpfe	19
5.11 Raketen	20
5.12 Frontstücke	21
5.13 Knallkörper	21
5.14 Bengalische Beleuchtungen	22
5.15 Römische Lichter und Bombettenrohre	22
5.16 Feuerwerksbatterien, die auf dem Abbrennplatz geladen werden	22
5.17 Fertig konfektionierte Feuerwerksbatterien	22
5.18 Steigende Kronen	23
5.19 Beschädigte Feuerwerkskörper	23
6 Zusätzliche Bestimmungen für Feuerwerke auf Schwimmenden Anlagen, Wasserfahr- zeugen, Kai-Anlagen und Stegen	
6.1 Auswahl und Ausrüstung -----	23

	Seite
6.2 Aufbau und Abbrennen	24
6.2.1 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen	24
6.2.2 Aufbau	25
6.2.3 Abbrennen	25
6.2.4 Witterungseinflüsse	25
7 Zusätzliche Bestimmungen für Feuerwerke auf Bauwerken	
7.1 Anforderungen an das Bauwerk	26
7.2 Aufbau und Abbrennen	26
8 Maßnahmen nach Beendigung des Feuerwerkes	
8.1 Absuche	28
8.2 Versager	29
9 Zeitpunkt der Anwendung	29
Anhang 1: Zu berücksichtigende Bestimmungen aus anderen Rechtsgebieten	
1.1 Sprengstoffrecht	30
1.2 Transportrecht	30
1.3 Luftverkehrsordnung	30
Anhang 2: Muster für einen Bericht über eine Abbrennplatzbesichtigung	32
Anhang 3: Vorschriften und Regeln	33
Stichwortverzeichnis	

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 Unfallverhütungsvorschriften 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 Unfallverhütungsvorschriften 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 Unfallverhütungsvorschriften wiedergegeben, sind sie durch Fettdruck kenntlich gemacht oder im Anhang zusammengestellt. Erläuterungen, insbesondere beispielhafte Lösungsmöglichkeiten, sind durch entsprechende Hinweise in Kursivschrift gegeben.

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese BG-Regel gilt für das Abbrennen von Feuerwerken unter Verwendung von pyrotechnischen Gegenständen der Klassen II, III, IV, T₁ und T₂ gemäß Sprengstoffgesetz.

1.2 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 werden folgende Begriffe bestimmt:

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

1. Absperrbereich (Nahbereich) ist der Bereich, der für die Zeit der Bereitstellung und des Aufbaues des Feuerwerkes durch den zur Allgemeinheit oder Nachbarschaft bestehenden Abstand gebildet wird.
(Siehe auch Nr. 12)
2. Aufbauen sind 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.
3. Bodenfeuerwerk sind pyrotechnische Gegenstände, die sich beim Abbrennen nicht von ihrer Halterung ablösen.

Siehe Nummer 1.2 der Anlage 1.3 zur Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Sprengstoffgesetz (SprengVwV) (Entwurf).

Abbildung

4. Brückenanzünder A,U sind elektrische Anzünder für pyrotechnische Zwecke, bei denen ein mit elektrischen Anschlussdrähten versehener Widerstandsdraht mit einer geringen Menge eines pyrotechnischen Satzes umhüllt ist.

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

Siehe 1. SprengV, Anlage 1, Nr. 1.3.5.6

Abbildung Brückenanzünder

5. Explosionsgefährliche Stoffe sind 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 bei der Anwendung des Sprengstoffgesetzes gleich

1. pyrotechnische Gegenstände,
2. explosionsgefährliche Stoffe, die zur Herstellung pyrotechnischer Sätze bestimmt sind,
3. Anzündmittel

Siehe § 1 Sprengstoffgesetz.

6. Fliegende Bauten sind bauliche Anlagen, die geeignet und dazu bestimmt sind, wiederholt aufgestellt und zerlegt zu werden. Als Fliegen de 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 und ähnliche Anlagen.

7. Höhenfeuerwerk sind Gegenstände, die sich beim Abbrennen von ihrer Halterung lösen, oder mit dafür vorgesehenen Vorrichtungen abgeschossen werden.
8. Schutzabstand (Fernbereich) ist der zwischen Abschussmittel bzw. pyrotechnischem Gegenstand und Publikum, unbeteiligten Dritten und brandempfindlichen Objekten einzuhaltende horizontale Abstand.

Siehe Nummer 2.1 der Anlage 1.3 zur Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Sprengstoffgesetz (SprengVwV). (Entwurf)

Abbildung

9. 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, Senkkästen, Tonnen, Stapellaufbühnen, Slipanlagen, Landebrücken, Wohnschiffe oder sog. Hotel- oder Gaststätten-Schiffe auf Dauerliegeplätzen, Laufstege, Gerüste, Treppentürme, Aussteifungen, Unterstützungen, Plattformen, Bohrvorrichtungen, Palen, Befestigungsteile für Anschlagpunkte, Leinen, Hilfskonstruktionen, die für die Durchführung schiffbaulicher Arbeiten erforderlich sind.

Abbildung

10. Schwimmende Geräte sind Schiffskörper oder Schwimmkörper mit ständig oder vorübergehend auf ihnen vorhandenen Hebezeugen, Arbeitsmaschinen, Stetigförderern, Getreidehebern oder ähnlichen Geräten.
11. Steighöhe ist der senkrechte Abstand zwischen der Abschussstelle und der Horizontalen durch den Gipfelpunkt (Maximum) der Flugbahn bzw. den Ort der Zerlegung von pyrotechnischen Gegenständen.

Siehe auch Nummer 6 "Effekthöhe".

Abbildung

12. Stoppine, offen, gedeckt sind 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 s/m.

Gedeckte Stoppinen sind mit einem Papier- oder Kunststoffschlauch umhüllt. Die Brennzeit liegt dann bei weniger als 0,1 s/m. Sie "schlagen durch" und werden für die schnelle Feuerleitführung und zur gleichzeitigen Anzündung mehrerer pyrotechnischer Gegenstände verwendet.

Abbildung: Stoppinen

13. Verantwortliche Person

- Ist der Erlaubnisinhaber sind die Aufsichtspersonen, die zum Verbringen sowie zum Verwenden 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.

Siehe § 19 Sprengstoffgesetz.

14. Wasserfahrzeuge sind See- und Binnenfahrzeuge mit Eigenantrieb.

Dies sind z.B. Fahrgastschiffe, Frachtschiffe, Fischereifahrzeuge, Marinefahrzeuge, Yachten, Fähren, Schlepper, Bohrschiffe, Schwimmkrane, -bagger und rammen, Hub- und Bohrinself, 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 Bei Feuerwerken auf **besonderen Abbrennplätzen nach den Abschnitten 6 u. 7** sind in der Gefährdungsbeurteilung insbesondere folgende Punkte zu berücksichtigen:
- Windeinflüsse (**insbesondere** auf hohen **Bauwerken** unregelmäßig und gegebenenfalls böig aus wechselnden Richtungen. Stets stärkerer Wind als am Boden)
 - **Eingeschränkte Platzverhältnisse**
 - Eignung der Treppen und Durchgänge als Flucht- und Rettungswege und ihre Lage
 - Absturzsicherungen
 - **Sicherung der Werkzeuge gegen Hinabfallen**
 - Bodenöffnungen (Abdecken)
 - Andere brennbare Materialien (Beseitigen oder schützen)
 - Zuluft- und Abluftöffnungen, Filteranlagen (Abdecken und Abschalten der Lüftungsanlage)
 - Stolperstellen, insbesondere Blitzableiter, Drähte, Luken
 - **Verbot des Betretens bestimmter Flächen**
 - Elektrisch betriebene Anlagen
 - Tragfähigkeit oder Brennbarkeit des Untergrundes
- 3.2 Unterweisung
- 3.2.1 Der Unternehmer hat die Beschäftigten anhand der Betriebsanweisung **nach Abschnitt 3.1** 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. **Die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung sind zugrunde zu legen.**

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.

3.3 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 Feuerwerkes

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, der internen Zwecken und der Arbeitserleichterung dient (Muster siehe Anlage 2).

Es empfiehlt sich bei dieser Besichtigung die nach Landesrecht zuständige Behörde, und gegebenenfalls 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 gegebenenfalls Fahrplanlücken und mit der Wasserschutzpolizei erforderliche Absperrmaßnahmen abzusprechen (Drittsschutz).

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.

Im Lageplan sollten mindestens der Abbrennplatz, der Schutzabstand, am Abbrenntag vorhandene fliegende Bauten, andere brandempfindliche Objekte sowie zeitweilig eingerichtete Zusatzparkplätze eingezeichnet sein.

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

Siehe auch Nummer 2.1 der Anlage 1.3 zur Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Sprengstoffgesetz (SprengVwV) (Entwurf)

4.2 Eignung des Abbrennplatzes

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

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.

Es dürfen nur solche Feuerwerkskörper geplant und nur solche Abschussgeräte vorgesehen werden, die für die vorliegende Bodenbeschaffenheit geeignet sind.

Für das Abbrennen von Feuerwerken auf Schiffen, Pontons, Stegen oder ähnlichem sind zusätzlich die Sondervorschriften des Abschnittes 6 heranzuziehen.

Für das Abbrennen von Feuerwerken auf Bauwerken sind zusätzlich die Sondervorschriften des Abschnittes 7 heranzuziehen.

Bei der Verwendung von aufsteigenden Effekten ist darauf zu achten, dass sich über den Abschuss-/Abbrand-Stellen keine **Hindernisse befinden**.

Hindernisse können z.B. sein: elektrische Leitungen, ausladende Äste von Bäumen oder Kräne

Wegen der Rauchentwicklung und wegen herab fallender Teile von Feuerwerkskörpern ist auf die Windrichtung zu achten.

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 sind so aufzubewahren, 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

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

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.

- 5.2 Überprüfung der Sicherheitsmaßnahmen

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

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

- 5.2.1 Bei der Überprüfung der Sicherheitsmaßnahmen 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.

- 5.2.2 Der Aufbau und das Abbrennen des Feuerwerkes erfordern die Anwesenheit von mindestens zwei Personen; wobei eine Person auch eine geeignete Hilfskraft sein kann.
- 5.2.3 Für das Aufbauen sind so viele Personen einzusetzen, dass alle Arbeiten ohne Zeitdruck durchgeführt werden können.
- 5.2.4 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.
- 5.2.5 Die Verantwortliche Person hat dafür zu sorgen, dass sich beim Abbrennen nur die hierfür erforderlichen Personen auf dem Abbrennplatz befinden.
- 5.2.6 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.
Ist es räumlich nicht möglich, kann von dieser Forderung abgewichen werden, wenn bei der Sicherheitsbesprechung nach Abschnitt 3.2.3 die erhöhte Gefährdung berücksichtigt wird.
- 5.2.7 *Der Bereich mit der elektrischen Anzündung darf während des Feuerwerkes nicht betreten werden. Dies gilt nicht beim Ausfall der elektrischen Anzündung.*
- 5.2.8 Alle Beteiligten sind so einzusetzen, dass eine gegenseitige Gefährdung vermieden wird.
- 5.2.9 Während der Aufbauarbeiten darf auf dem Abbrennplatz nicht mit offenem Licht oder Feuer umgegangen werden.
- 5.2.10 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.
- 5.2.11 Auf dem Abbrennplatz ist ein Verbandskasten ----- bereitzuhalten, der auch Material zur Sofortversorgung von Verbrennungen enthalten muss.
Geeignet ist z.B. ein Verbandskasten nach DIN 13 157 C.
- 5.2.12 Alle Personen auf dem Abbrennplatz haben beim Abbrennen des Feuerwerkes Schutzhelme zu tragen. Außerdem ist ----- Schutzkleidung sowie Gehör- und Augenschutz zu benutzen. Die Forderungen der Sätze 1 und 2 gelten nicht, wenn das Feuerwerk aus sicherer Entfernung gezündet wird.
Siehe insbesondere BG-Regeln "Einsatz von Schutzkleidung" (BGR 189) und "Einsatz von Gehörschützern" (BGR 194).
- 5.2.13 Beim Aufbauen und beim Abbrennen des Feuerwerkes soll das Personal Schutzschuhe mit durchtrittsicheren, „antistatischen“ Sohlen ----- tragen.
Siehe auch BG-Regel "Benutzung von Fuß- und Beinschutz" (BGR 191).

- 5.2.14 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

- 5.2.15 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 Absperungen können z.B. erstellt werden durch Geländer, Ketten, Seile oder Trassierband (Flutterband).

Abbildung

5.3 Absperrung

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

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 20 m ausreichend.

Die Absperrung kann z.B. durch Seile, Trassierband oder Sicherheitszeichen erfolgen.

Abbildung: (Sicherheitszeichen, Trassierband)

- 5.3.1 Die Aufbauarbeiten müssen unterbrochen werden, wenn unbefugte Personen den abgesperrten Bereich betreten.

Während der Vorbereitungsarbeiten ist darauf zu achten, dass Passanten und Zuschauer hinter der Absperrung bleiben.

Eine besondere Gefährdung ist insbesondere beim Umgang mit offenen Anzündmitteln und Schwarzpulver beim Laden von Feuerwerksbatterien gegeben

- 5.4 Feuerlöschmittel

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

Ab Beginn der Aufbauarbeiten müssen geeignete Feuerlöschmittel verwendungsbereit sein.

Geeignet sind z.B. mindestens 40 l Wasser oder Pulverlöscher mit mindestens 12 kg Gesamtfüllung. Es ist sicherzustellen, dass die Versicherten in der Handhabung der Feuerlöschgeräte unterwiesen sind.

Es wird empfohlen zum Löschen vorrangig Wasser einzusetzen.

Abbildung: Feuerlöscher, Wassereimer, Feuerpatschen

5.5 Windeinflüsse

5.5.1 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, **Spezialpapiere** oder Aluminiumfolie.*

5.5.2 Kann auf Grund plötzlich erhöhter Windgeschwindigkeit der Schutzabstand nicht eingehalten werden, dürfen nur noch solche Feuerwerkskörper abgebrannt werden, die dem vorhandenen Schutzabstand entsprechen. Grundlage für die Berechnung ist die Anlage 1.3, Nummer 2 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Sprengstoffgesetz (SprengVwV) (Entwurf)

5.6 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.

5.7 Pyrotechnische Anzündleitungen

5.7.1 Anzündleitungen sind so zu verlegen und so zu befestigen, dass sie beim Abbrennen nicht "schlagen" und dadurch abreißen können.

5.7.2 Es ist sicherzustellen, dass die Verbindungen von Anzündleitungen, Vorbrennern und Feuerwerkskörpern so fest sind, dass sie während ihres Abbrandes nicht auseinandergezogen werden können. Offene Stoppinen oder Litzen dürfen aus den Abbindungen nicht hervorschauen. Sie müssen gegebenenfalls durch geeignete Abdeckungen gegen Funkenflug gesichert werden.

5.7.3 Vorbrenner sind so anzubringen, dass durch sie keine anderen Anzündleitungen oder Gegenstände angezündet werden.

5.7.4 Vorbrenner und Anzündleitungen dürfen **an die Abschussvorrichtung** nicht angetackert oder angenagelt werden. Sie sind durch Clips, mit Draht, **Schnur, Klebeband**, Kabelbindern oder ähnlichem ----- zu befestigen.

Abbildung

5.7.5 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.

5.8 Elektrische Anzündmittel

5.8.1 Innerhalb eines Anzündkreises in Reihenschaltung **dürfen** nur Anzünder aus der gleichen Widerstandsgruppe verwendet werden.

Anzünder aus unterschiedlichen Widerstandsgruppen können Versager nach sich ziehen.

Die elektrische Anzündung kann in Reihen- oder Parallelschaltung erfolgen.

Das Verleiten der Anzündkreise ----- in Reihenschaltung hat den Vorteil, dass Fehler im Anzündkreis hierbei besser aufzufinden sind als in Parallelschaltung. Auf ausreichende Leistung der Anzündanlage ist zu achten.

Es sind entweder nur U- oder nur A-Brückenanzünder zu verwenden.

Es empfiehlt sich, generell nur UBrückenanzünder zu verwenden, da diese gegen Streuströme 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.

Abbildung: Reihenschaltung/Parallelschaltung

5.8.2 Bei elektrischen Zuleitungsdrähten aus Stahl muss der Durchmesser mindestens 0,6 mm, bei solchen aus Kupfer mindestens 0,5 mm betragen.

Siehe auch Anlage 1 Nr. 3.2 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz.

5.8.3 Zuleitungsdrähte aus Stahl müssen einen leitenden Überzug haben, der den Stahl vor Rost schützt und eine gut leitende Verbindung mit den anzuschließenden Teilen gewährleistet.

Siehe auch Anlage 1 Nr. 3.2 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz.

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

Siehe auch Anlage 1 Nr. 3.2 der Ersten Verordnung zum Sprengstoffgesetz.

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

5.9 Elektrische Anzündanlagen

- 5.9.1 Bei der Verwendung von so genannten "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, Frühzündungen auftreten.

Abbildung Nagelbrett

- 5.9.2 Während der Vorbereitungsarbeiten sollen die Anzündkreise kurzgeschlossen sein, wobei die Zündquelle entweder abgebaut oder durch einen Schalter zweifelsfrei von den Anzündkreisen getrennt sein muss.

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

- 5.9.3 Die Anzündanlage soll so eingerichtet sein, dass bei unvorhergesehenen Ereignissen eine Unterbrechung von programmierten Anzündabläufen jederzeit möglich ist.

- 5.9.4 Auf Durchgang darf erst geprüft werden, wenn die übrigen auf dem Abbrennplatz befindlichen Personen vorher informiert worden sind und **den Gefahrenbereich der zu prüfenden Abschusseinheit** verlassen haben.

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

- 5.9.6 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, Unfallverhütungsvorschriften 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.

- 5.10 Bomben, Bombetten und Feuertöpfe

- 5.10.1 Bei Abschussrohren für Bomben, Bombetten 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

- 5.10.2 Es ist sicherzustellen, dass für jede Bombe oder Bombette bzw. für jeden Feuertopf ein passendes Abschussrohr des entsprechenden Kalibers vorhanden ist.

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

- 5.10.3 Das Nachladen von Bomben, Bombetten und Feuertöpfen während des Feuerwerkes ist nicht zulässig.

- 5.10.4 Rohre für den Abschuss von Bomben, Bombetten 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

- 5.10.5 Metallrohre dürfen nur für solche Bomben verwendet werden, für deren Abschuss die Festigkeit der vorstehend genannten Werkstoffe nicht ausreicht.

- 5.10.6 Für Bomben und Bombetten bis Kaliber 60 mm ohne Blitzladung dürfen auch Metallrohre verwendet werden.

- 5.10.7 Metallrohre sind unabhängig von den erforderlichen Schutzabständen durch geeignete Mittel so abzuschirmen, dass bei Rohrkrepiern keine Personen durch Splitter gefährdet werden. Dies gilt nicht für die in Nr. 5.10.6 genannten Metallrohre.

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

- 5.10.8 Beim Eingraben von Rohren in den Erdboden ist darauf zu achten und durch entsprechende Maßnahmen sicherzustellen, dass kein Wasser in die Rohre eindringen kann.
- 5.10.9 In weichem Untergrund sind einzugrabende Rohre so mit geeigneten Widerlagern, wie Bohlen, großen Steinen zu unterlegen, dass die Rohre beim Abschuss nicht in das Erdreich getrieben werden und dadurch die gewünschte Steighöhe der Bomben nicht erreicht wird.
- 5.10.10 Abschüsse von Bomben aus Metallrohren dürfen nur elektrisch aus sicherer Deckung heraus gezündet werden. Dies gilt nicht für Abschüsse aus den in Nr. 5.10.6 genannten Metallrohren.
- 5.10.11 Gestelle und Kästen für die Aufnahme von Abschussrohren müssen so stabil sein, dass die Rohre beim Abschuss 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.
- 5.10.12 Es ist sicherzustellen, dass die Kästen nicht verrutschen können.
Rutschgefahr besteht z.B. auf Beton, Kopfsteinpflaster, Schnee oder Eis.
- 5.10.13 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.
- 5.11 Raketen
- 5.11.1 Raketengestelle und so genannte Girandolen sind kippstabil 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

- 5.11.2 Raketen mit gebrochenen Leitstäben dürfen nicht verwendet werden. Raketenstäbe sollen parallel zur Raketenachse angebracht sein.
- 5.11.3 Raketen dürfen nicht in Richtung auf die Zuschauer abgeschossen werden. Es ist darauf zu achten, dass die Raketenreste auf freiem Gelände herunterfallen. Windeinwirkungen sind zu berücksichtigen.
-

- 5.11.4 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

- 5.12 Frontstücke

Abbildung Lichterbild

- 5.12.1 Pfähle, Stangen, Gerüste für Frontstücke (Lichterbilder, Fächer, Sonnenräder) sind standsicher aufzustellen.

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

- 5.12.2 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.

- 5.12.3 Sind Montagearbeiten mit Leitern, Tritten oder Gerüsten notwendig, sind die entsprechenden Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift "Leitern und Tritte" (BGV D36) und die BG-Regel "Gerüstbau - Allgemeiner Teil" (BGR 165) zu beachten und anzuwenden.

5.13 Knallkörper

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

5.14 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.

5.15 Römische Lichter und Bombettenrohre

5.15.1 Diese Gegenstände dürfen zur Befestigung auf keinen Fall angenagelt werden. Sie sind in speziellen vorgefertigten Batteriekästen oder an Lattengestellen anzudrahten oder mit Kabelbindern zu befestigen.

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

Abbildung

5.16 Feuerwerksbatterien, die auf dem Abbrennplatz geladen werden

Abbildung Feuerwerksbatterie

5.16.1 Bei Feuerwerksbatterien mit offener Anzündleitung ist durch geeignete Abdeckung sicherzustellen, dass die Anzündleitung durch Funkenflug nicht gefährdet ist.

5.16.2 Die Batterien müssen so konstruiert sein, dass während der Handhabung ----- von der Ausstoßladung nichts aus den Rohren ausrieseln kann.

- 5.17 Fertig konfektionierte Feuerwerksbatterien
- 5.17.1 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.*
- 5.17.2 Die Batterien müssen so konstruiert sein, dass während der Handhabung und bei der Beförderung von der Ausstoßladung nichts aus den Rohren ausrieseln kann.
- 5.18 Steigende Kronen

Abbildung Steigende Krone

- 5.18.1 Startvorrichtungen für Steigende Kronen sind so standfest aufzustellen, dass die geplante Startrichtung des Gegenstandes sichergestellt ist.
- 5.18.2 Es ist darauf zu achten, dass der ausgebrannte Gegenstand wieder auf freiem Gelände zu Boden fällt.
- 5.18.3 Eine mögliche Abdrift durch Windeinflüsse ist zu berücksichtigen.
- 5.19 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 Auswahl und Ausrüstung -----
- 6.1.1 Schwimmende Anlagen und Wasserfahrzeuge, Kai-Anlagen und Stege dürfen nur verwendet werden, wenn sie für den vorgesehenen Zweck geeignet sind.

Auf die Zulassungsbestimmungen für Schwimmende Anlagen und Wasserfahrzeuge wird hingewiesen.

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

6.1.2

Unfallverhütungsvorschrift "Wasserfahrzeuge mit Betriebserlaubnis auf Binnengewässern" (BGV D19)
§ 7
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.

Als Absturzsicherung ist der Regel ein 1 m hohes Geländer mit Handlauf, Knieleiste und/oder zwischen Zug- und Fußleiste zu verwenden.

Geländer können entfallen, wenn ein Bauelement 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.

Bauelemente sind z.B. die Bordwand des schwimmenden Gerätes oder der schwimmenden Anlage

6.1.3

Es ist darauf zu achten, dass Fußböden und Laufflächen von Verkehrswegen ----- rutschfest sind.

6.1.4

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.

6.1.5

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

Dies gilt insbesondere für den Rückstoß beim Abschuss.

6.2

Aufbau und Abbrennen

6.2.1

Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

6.2.1.1

Einstiegluken, Mannlöcher oder sonstige Öffnungen sind abzudecken oder mit einer Absturzsicherung zu versehen. Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass keine brennenden oder glimmenden Teile in den Schiffskörper hineinfallen können.

- 6.2.1.2 Die Decksaufbauten auf schwimmenden Anlagen dürfen die Arbeiten nicht gefährden. Nicht erforderliches brennbares Material sowie andere Gefahrstoffe dürfen nicht vorhanden sein.
- 6.2.1.3 Wenn der Abbrennplatz nur mit Hilfe eines Wasserfahrzeuges erreicht werden kann ist sicherzustellen, dass während der gesamten Arbeitszeit ein betriebsbereites Wasserfahrzeug zu Hilfs- und Rettungszwecken zur Verfügung steht.
- 6.2.1.4 Durch geeignete Einrichtungen ist sicherzustellen, dass jederzeit eine störungsfreie Kommunikation mit dem Rettungsdienst, der Feuerwehr, der Wasserschutzpolizei und gegebenenfalls mit dem **Schiffsführer** möglich ist.
- 6.2.1.5 Beim Unterfahren von Brücken mit Fahrzeugen, die mit Feuerwerk beladen sind, ist das Feuerwerk durch geeignete Mittel vor herabfallenden Teilen, **wie** Zigarettenkippen, zu schützen.

Geeignete Mittel sind z.B. Planen, Alufolie.

6.2.2 Aufbau

- 6.2.2.1 Beim Aufbau des Feuerwerkes sind zugelassene Rettungsmittel, **wie** Rettungsringe mit Leine, bereitzuhalten. Ist keine Absturzsicherung vorhanden, sind bereits beim Aufbau Schwimmwesten zu tragen.
- 6.2.2.2 Feuerwerke sind so aufzubauen, dass ein ausreichender Abstand zwischen den Abschussmitteln und ein geradliniger in der Breite der Anzahl der Personen angepasster Fluchtweg gewährleistet wird.
- 6.2.2.3 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.

6.2.3 Abbrennen

- 6.2.3.1 Beim Abbrennen des Feuerwerkes haben alle beteiligten Personen auf Schwimmenden Anlagen, Wasserfahrzeugen, Kai-Anlagen und Stegen Schwimmwesten zu tragen. Dies gilt auch für die Besatzung der Wasserfahrzeuge und Schwimmenden Anlage.
- 6.2.3.2 Das Anzünden der Feuerwerkskörper hat elektrisch aus sicherer Deckung heraus zu erfolgen. **Davon kann abgewichen werden, wenn das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung nach Abschnitt 3.1 dies erlaubt.**

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.

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

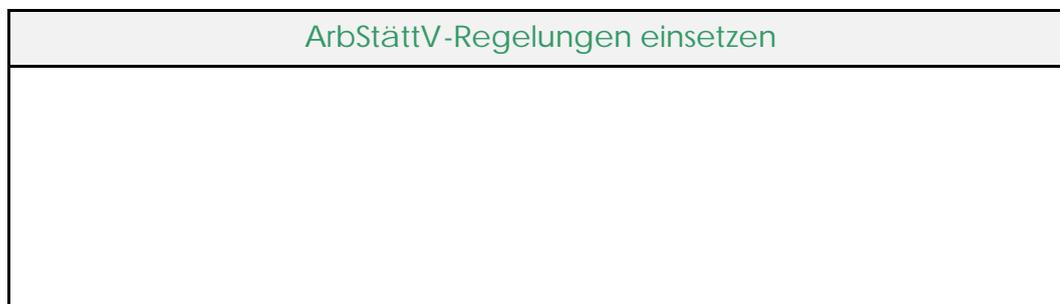
- 6.2.4 Witterungseinflüsse
- 6.2.4.1 Schwimmende Anlagen und Wasserfahrzeuge sind vor dem Abbrennen so zu sichern, dass bei Windrichtungsänderungen ein Abdriften und Drehen verhindert wird.
- 6.2.4.2 Feuerwerke dürfen auf Schwimmenden Anlagen und Wasserfahrzeugen nur abgebrannt werden, wenn die vorherrschende 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 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 ? “Gewichte/Massen berücksichtigen*
Vollständigkeitsvorbehalt
- 7.1.2 Die Dacheindeckung des **Bauwerkes** muss schwer entflammbar oder durch geeignete Maßnahmen geschützt sein.

7.2 Aufbau und Abbrennen

7.2.1



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 mindestens 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: Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz, Anschlagrichtung

- 7.2.3 Sind keine personenunabhängigen Absturzsicherungen oder Auffangeinrichtungen vorhanden, und müssen Arbeiten im Bereich der Absturzkante durchgeführt werden, sind persönliche Schutzeinrichtungen gegen Absturz zu benutzen. Es dürfen nur zugelassene Absturzsicherungen verwendet werden. Auf den Bauwerken müssen hierfür geeignete Anschlagseinrichtungen 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 sind so abzudecken oder zu verschließen, dass weder Rauch eindringen noch Funken oder andere brennende Teile hineinfallen können.
- 7.2.6 Lüftungstechnische Anlagen sind in Absprache mit der Gebäudeverwaltung abzuschalten, wenn die Gefährdungsbeurteilung nach **Abschnitt 3.1** dies ergibt.
- 7.2.7 Besteht die Gefahr, dass durch hinab fallende Teile Passanten verletzt oder Fahrzeuge beschädigt werden können, sind geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen.

Hinab fallende Teile können z.B. Werkzeuge oder andere Arbeitsmittel sein.

Leere Kartonagen können durch Luftverwirbelungen vom Bauwerk hinuntergeweht werden.

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.

Das Anzünden der Feuerwerkskörper hat elektrisch und aus sicherer Deckung heraus zu erfolgen. **Davon kann abgewichen werden, wenn das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung nach Abschnitt 3.1 dies erlaubt.**

Dies kann z.B. auf großen Parkdecks oder anderen großen, ebenen Dachflächen der Fall sein.

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) (Entwurf)	
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 wieder verwendet 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 Vor dem Absuchen der Abschussgeräte durch die verantwortliche Person ist eine Wartezeit von mindestens 15 Minuten einzuhalten. **Die Absperrung des Nahbereiches ist bis zum Ende der Absuche aufrecht zu erhalten.**

Soweit es möglich ist, ist auch die Absperrung des Fernbereiches bis zum Ende der Absuche aufrecht zu erhalten.

8.1.2 Bei der Kontrolle der Geräte ist insbesondere darauf zu achten, dass sich keine Körperteile über den Abschussgeräten befinden.

8.1.3 Es ist sicherzustellen, dass vor dem Absuchen die elektrische Anzündanlage bzw. Zündmaschine von allen Anzündkreisen getrennt ist.

8.1.4 Es sind Vorkehrungen zu treffen, dass fertig konfektionierte Batterien (so genannte 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 sind **nach Möglichkeit** noch auf dem Abbrennplatz von den Versagern zu trennen. ----- Die Anschlussdrähte **sind** kurzzuschließen.

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 berechtigte Personen in entsprechend eingerichteten Anlagen vernichtet werden.

9 Zeitpunkt der Anwendung

Anhang 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 pyrotechnische Gegenstände
 - Anforderungen an pyrotechnische 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.
 - (1) 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 SprengG und Abschnitt XI 1.SprengV)
 - Strafbarer Umgang und Verkehr sowie strafbare Einfuhr - § 40 SprengG
 - Ordnungswidrigkeiten - § 41 SprengG
 - 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 Gefahrgutausnahmeverordnung

3 Luftverkehrsverordnung

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

Anhang 2

Bericht über eine Abbrennplatzbesichtigung

(Muster nach 4.1.1)

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

BGR 222

Anhang 3

Vorschriften und Regeln