Feuergefährliche Vorgänge

Das Verwenden von offenem Feuer, brennbaren Flüssigkeiten sowie Gasen und pyrotechnischen Gegenständen ist nach der Versammlungsstättenverordnung (VStättV) und der Unfallverhütungsvorschrift BGV C 1 grundsätzlich verboten. Szenisch bedingte Ausnahmen sind im Einzelfall gesondert zu begründen.

Auf der Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung sind die erforderlichen besonderen Brandschutzmaßnahmen bei feuergefährlichen Vorgängen festgelegt. Brandsicherheitswachen dürfen für die Zeit des Effektes keine anderen Aufgaben wahrnehmen.

Bei feuergefährlichen Vorgängen in Versammlungsstätten sind die erforderlichen Brandschutzmaßnahmen im Einzelfall mit der Feuerwehr abzustimmen.

Feuergefährliche szenische Effekte und Vorgänge werden vor der Aufführung ausreichend geprobt. Bei den Proben sind entsprechende Schutzmaßnahmen erforderlich.

Die Durchführung feuergefährlicher Handlungen im Zuschauerbereich wird aufgrund der eingeschränkten Ausweich- und Fluchtmöglichkeiten sowie der großen Personendichte grundsätzlich vermieden. Besonders kritisch sind feuergefährliche Effekte, die durch das Publikum selbst bedient werden, da hier eine sicherheitsbewusste Verwendung nicht zwangsweise vorausgesetzt werden kann. Zu diesen Effekten gehören in erster Linie Wunderkerzen und Feuerzeuge.

1. Wunderkerzen und Feuerzeuge

Wunderkerzen brennen sehr heiß ab, versprühen Funken, haben toxische Anteile im Rauch und lassen sich nur schlecht löschen. Diese Eigenschaften führen zu einer unzulässigen Gefährdung. Das Abbrennen von Wunderkerzen kann zur Auslösung von Rauchmeldern führen.

Einwegfeuerzeuge können bei einer längeren Benutzung überhitzen und Verbrennungen verursachen.

Deshalb wird der Einsatz von Wunderkerzen und Einwegfeuerzeugen im Publikumsbereich möglichst vermieden und auf der Szenenfläche nur mit besonderer Vorsicht und geeigneten Maßnahmen sowie entsprechender Unterweisung vorgenommen. Leuchtstäbe oder „Leuchtbesen“ auf elektrischer oder chemischer Funktionsbasis sind geeignete Alternativen.

2. Rauchen und brennende Kerzen

Für kleine Effekte, wie Kerzen als Tischdekoration oder szenisch bedingtes Rauchen, können mit der Feuerwehr Sonderabsprachen in Form von Dauergenehmigungen beziehungsweise Betriebs- oder Verfahrensanweisungen vereinbart werden. Dies gilt insbesondere für Produktionsräume, die zwar eine Zulassung als Versammlungsstätte besitzen, aber auch für Produktionen ohne Publikum genutzt werden - zum Beispiel Fernsehstudios.

Brennende Kerzen werden grundsätzlich in nicht brennbaren Kerzenhaltern standsicher aufgestellt werden. Der Standort befindet sich in sicherer Entfernung von brennbaren Dekorationen. Bei der Festlegung des Schutzabstands wird auch ein Umfallen der Kerzen berücksichtigt.

3. Brandpasten

Mit Hilfe von Brandpasten, Brandgels oder Brandgelees werden brennende Oberflächen - zum Beispiel auf Teppichen oder Möbeln - und offene Feuer - zum Beispiel in Feuerschalen - realisiert. Da keine brennbaren Flüssigkeiten auf der Szenenfläche verwendet werden dürfen, setzt man eingedickte Brandmittel, wie Gels oder Pasten ein.

Der Unternehmer stellt für Produktionen und Veranstaltungen nur Brandgels oder -pasten bereit, zu denen EG-Sicherheitsdatenblätter vorliegen. Er erstellt außerdem eine Betriebsanweisung. Das Brandgel muss für den Einsatz in Räumen geeignet sein.

Gefahren entstehen durch Hitzeentwicklung der Flammen und Erwärmung des Abbrandbehälters, auch noch nach dem Abbrand.

Es ist ein ausreichender Abstand zu brennbaren Gegenständen einzuhalten. Auch über einen längeren Zeitraum dürfen brennbare Stoffe nicht mehr als handwarm erwärmt werden. Zum Schutz vor der Hitze des Abbrandbehälters ist geeignetes Material für den Behälter und den Untergrund zu wählen. Am Einsatzort sind geeignete Löschmittel vorzuhalten.

4. Handfackeln

Durch die offenen Flammen besteht für die Darsteller die Gefahr der Verbrennung und für die Szenenfläche ein erhöhtes Brandrisiko durch herabtropfendes Brandmittel beziehungsweise herabfallende brennende Teile.

Wachsfackeln sind nur für die Verwendung im Freien geeignet. Bei starkem Wind ist mit einer übermäßigen Ausbreitung der Flamme zu rechnen. Außerdem benötigen Wachsfackeln einen Handschutz gegen herabtropfendes Wachs.

In Innenräumen sind vorzugsweise mechanisch löschende Sicherheitsfackeln zu benutzen. Das Tränken der Sicherheitsfackeln muss außerhalb des Versammlungsraumes beziehungsweise der Szenenfläche stattfinden.

Bei der Benutzung von Fackeln sind Eimer mit Löschmittel (Sand oder Wasser), Handfeuerlöscher (Wasser/Schaum) und Löschdecken bereitzustellen.

Darsteller sind vor der Verwendung von Fackeln zu unterweisen und werden durch einen erfahrenen Requisiteur oder Pyrotechniker betreut.

5. Lycopodium

Für die Darstellung von explosionsartigen Stichflammen eignen sich verwirbelte Bärlappsporen (Lycopodium). Das feine Pulver verbrennt nur, wenn es zu einer Staubwolke verwirbelt ist. Die Lagerung und der Transport sind auch auf Szenenflächen ungefährlich.

Durch die relativ energiearme Verbrennung eignet sich Lycopodium für Feuerdarstellungen mit geringen Sicherheitsabständen.

Bei dem Umgang mit den Sporen ist zu beachten, dass sie aufgrund ihrer kleinen Partikelgröße lungengängig sind und bei Allergikern Reaktionen hervorrufen können.

Zündquellen - zum Beispiel Glühdrähte - werden erst unmittelbar vor dem Gebrauch in Betrieb genommen oder sind gegen Hineingreifen gesichert.

Es ist ein Sicherheitsabstand gegenüber Personen und brennbaren Materialien zu wählen, der der Effektgröße angepasst ist (circa doppelte Effektgröße). Die Flammen dürfen Personen und brennbare Gegenstände nicht erreichen.

Der Untergrund sollte fugenfrei, eben und schwer entflammbar sein nach DIN 4102.

Obwohl Effekte mit Lycopodium nicht unter das Sprengstoffrecht fallen, sollte der szenische Einsatz nur durch Sachkundige - zum Beispiel Befähigte nach dem SprengG - erfolgen.

6. Feuerspucken

Als Brandmittel werden beim Feuerspucken spezielle Flüssigkeiten verwendet, die beim Verschlucken zu keinen bleibenden Schäden führen, aber dennoch gesundheitlich nicht unbedenklich sind. In einigen Fällen wird auch Lycopodium durch kleine Wirbelkammern geblasen.

Gefahren für den Darsteller gehen von dem Inhalieren oder Verschlucken des Brennstoffes sowie von der Rutschgefahr durch Ablagerungen auf dem Boden aus. Durch Brennstoffrückstände an der Kleidung, auf dem Boden und an Dekorationen entsteht eine erhöhte Brandgefahr.

Feuerspucken gilt als artistische Darstellung. Die Artisten selbst sind für den gefahrlosen Umgang mit den speziellen Feuerspuckflüssigkeiten verantwortlich. Es dürfen nur Feuerspuckflüssigkeiten eingesetzt werden, die vom Hersteller hierfür bestimmt sind. Entsprechende Sicherheitsdatenblätter werden bereitgehalten. Durch die Feuerspuckeffekte dürfen andere nicht gefährdet werden.

Für den Effekt ist ein ausreichender Abstand zu Personen und zu brennbaren Gegenständen zu wählen. Innerhalb dieses Sicherheitsbereiches muss der Boden fugenfrei und schwer entflammbar sein nach DIN 4102.

7. Flüssiggas

Aufgrund der besonderen Gefährdung durch Flüssiggas ist grundsätzlich zu prüfen, ob der gewünschte Effekt mit anderen, ungefährlicheren Methoden oder Effekten erreichbar ist.

Handelsübliche Effektgeräte mit eingebauten Gasbrennern müssen den Anforderungen des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes (GPSG) und der Unfallverhütungsvorschrift „Verwendung von Flüssiggas“ (BGV D 34) entsprechen.

Einzelanfertigungen - zum Beispiel Feuerwände oder regelbare Fackeln - dürfen nur von einem Sachkundigen (BGV D 34) errichtet und betrieben werden. Vor der ersten Inbetriebnahme in der Szene ist die zusammengebaute Anlage auf ordnungsgemäße Installation und Aufstellung sowie auf Dichtheit durch den Sachkundigen zu prüfen.

Bei dem Einsatz von Gas auf Szenenflächen ist die Brandgefahr durch energiereiche Flammen, die Explosionsgefahr durch ausströmendes Gas beim Zünden, durch Gasreste in Schläuchen und durch Gasaustritt an undichten Schläuchen und Kupplungen besonders zu beachten.

Anforderungen an den Betrieb von Flüssiggasgeräten

- Unmittelbar an der Absperreinrichtung des Gasbehälters ist ein Druckregelgerät anzuschließen. Es ist sicherzustellen, dass Flüssiggas nicht unbeabsichtigt in flüssiger Phase zu den Brennern gelangen kann.
- Effektbrenner sind nur mit Schläuchen für Flüssiggas nach DIN 4815, die nicht länger als 8 m sind, anzuschließen. Es sind zumindest verstärkte Mitteldruckschläuche zu verwenden, die für besondere mechanische Beanspruchungen zugelassen sind.
- Die Schlauchleitungen müssen so kurz wie möglich sein und sind vor dem erstmaligen Anschließen gefahrlos auszublasen. Das dabei austretende Gas/Luft-Gemisch oder Gas ist gefahrlos abzuführen.
- Die Verbindungen der Schläuche sind durch fabrikmäßig fest eingebundene Schraubanschlüsse oder durch Schlauchklemmen und genormte Schlauchtüllen herzustellen, die für den Betrieb von Flüssiggasanlagen zugelassen sind.
- Die Verbrauchsanlage darf nur betrieben werden, wenn gefährliche Ansammlungen von unverbranntem Gas vermieden werden. Kann die in § 10 BGV D 34 geforderte Sicherung gegen die Ansammlung von Gas bei Schlauchbeschädigungen auf Grund des geringen Betriebsdruckes nicht über ein Absperrventil (Schlauchbruchsicherung) geregelt werden, muss die erforderliche Sicherheit durch andere geeignete Maßnahmen gewährleistet sein.
- Handbrenner mit mehr als 100 mm Flammenlänge müssen mit einer Einrichtung ausgerüstet sein, die beim Loslassen des Stellteiles die Flammenlänge selbsttätig auf maximal 100 mm begrenzt (Flammenkleineinstelleinrichtung) oder die Gaszufuhr absperrt.
- Die Brenner sind auf sichere Art zu zünden - zum Beispiel Piezozünder oder Zündlanzen. Dazu gehören die Einhaltung von Zündpausen und eventuelle Spülvorgänge bei wiederholter Zündung. Es ist sicherzustellen, dass Flammen weder zurückschlagen - zum Beispiel durch Flammenrückschlagventile - noch abheben können.
- Vereisungen, die infolge zu hoher Gasentnahme entstanden sind, dürfen keine den Betriebsablauf störende Unterkühlung verursachen und sind nur durch langsames Auftauen zu beseitigen.

- Effektgeräte mit Flüssiggas sind nur so aufzustellen, dass durch ausreichende Abstände oder andere geeignete Schutzmaßnahmen sichergestellt wird, dass durch die Verbrauchsanlagen keine unzulässigen Temperaturen an Bauteilen aus brennbaren Stoffen entstehen und dass der Effekt von einem ausreichend bemessenen Bereich ohne Zündgefahr umgeben ist. Gestelle dürfen nach der Verwendung beziehungsweise zum Ende der Szene keine Temperaturen über 65 °C aufweisen.
- Die Anlage ist nur in Räumen aufzustellen, die so be- und entlüftet sind, dass in der Raumluft keine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre, kein gesundheitsgefährliches Abgas/Luft-Gemisch und kein Sauerstoffmangel auftreten kann. Die Flüssiggasanlage darf nicht in Räumen unter Erdgleiche aufgestellt werden. Es ist außerdem ein ausreichender Bereich einzuhalten, in dem sich keine Kelleröffnungen und -zugänge, Gruben und ähnliche Hohlräume, Kanaleinläufe ohne Flüssigkeitsverschluss, Luft- und Lichtschächte sowie brennbares Material befinden.
- In Nischen von weniger als 2 m2 Bodenfläche ist die Aufstellung von Druckgasbehältern weder in Flaschenschränken noch im Freien zulässig, sofern infolge Undichtheiten ausströmendes Gas nicht gefahrlos abfließen kann. In engen Höfen sowie in Durchgängen und Durchfahrten oder in deren unmittelbarer Nähe dürfen Druckgasbehälter nur aufgestellt werden, wenn besondere Sicherheitsmaßnahmen getroffen sind.
- Die Druckgasbehälter sind aufrecht stehend und standsicher aufzustellen. Die Druckgasflaschen dürfen auf Bühnen und in Studios nicht gelagert werden. Sie sind unmittelbar vor dem Einsatz in das Gebäude zu holen und unmittelbar nach dem Einsatz wieder aus dem Gebäude zu entfernen.
- Es dürfen höchstens acht Druckgasbehälter zur gleichzeitigen Gasentnahme angeschlossen werden; unter der Voraussetzung, dass kein Druckgasbehälter mehr als 14 kg zulässiges Füllgewicht besitzt und die Flammen ständig beobachtet werden.
- Der Betrieb der Flüssiggasanlage ist durch eine Brandsicherheitswache zu überwachen, die mit einem geeigneten Handfeuerlöscher ausgerüstet ist.

8. Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren

Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren können in geschlossenen Produktions- und Veranstaltungsstätten besondere Schutzmaßnahmen erforderlich machen. Die Schutzmaßnahmen richten sich nach dem Grad der Gefährdung.

Insbesondere ältere Fahrzeuge und Krafträder können zu einer besonderen Brand- oder Explosionsgefahr führen. Der Kraftstoff, der sich im Tank und in den Leitungen befindet, erhöht die Brandlast auf der Szenenfläche und die Gefahr, dass im Fehlerfall Kraftstoff auslaufen kann. Um die Brandlast klein zu halten, wird der Tank grundsätzlich nur minimal gefüllt.

Kraftstoffdämpfe von benzinbetriebenen Fahrzeugen können sich mit der Luft zu einer explosionsfähigen Atmosphäre vermischen. Die Explosionsgefahr geht dabei besonders von nahezu leeren Tanks aus, weil dort ein explosionsfähiges Gas/Luft-Gemisch vorhanden sein kann. Bei neueren Fahrzeugen besteht diese Gefahr konstruktionsbedingt in der Regel nicht.

Eine Möglichkeit, die Explosionsgefahr bei älteren Fahrzeugen (Oldtimern) auszuschließen, besteht darin, den Tank mit einem inerten Gas, zum Beispiel Stickstoff oder Kohlendioxid, aufzufüllen. Die inerten Gase beschädigen den Motor von benzingetriebenen Fahrzeugen nicht. Beim nächsten Tankvorgang wird das Schutzgas automatisch durch die Tankentlüftung gedrückt.

Sollen Verbrennungsmotoren aus szenischen Gründen länger betrieben werden, müssen die Abgase entweder mit Schläuchen unmittelbar ins Freie geführt oder unschädlich gemacht werden.

9. Pyrotechnik

Pyrotechnische Effekte werden durch das Sprengstoffrecht geregelt. Für Produktionen in Räumen sind nur zugelassene pyrotechnische Gegenstände und Sätze der Klassen I, II sowie T1 und T2 nach dem Sprengstoffgesetz einsetzbar. Für Produktionen im Freien können außerdem noch pyrotechnische Gegenstände und Sätze der Klassen III und IV eingesetzt werden.

Pyrotechnische Gegenstände und Sätze der Klassen T2, III und IV dürfen nur von Berechtigten im Sinne des Sprengstoffgesetzes verwendet werden. Auch bei der Verwendung von Pyrotechnik der Klassen II und T1 wird empfohlen, diese nur unter Aufsicht eines Verantwortlichen mit nachgewiesener Fachkunde anzuwenden. Die verantwortliche Person ist vom Unternehmer zu beauftragen.

Weitere Informationen in der „Pyrotechnik in Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung“ (BGI 812/GUV-I 812).

Teilweise fallen die zur Verwendung kommenden Materialien zur Erzeugung von besonderen Effekten unter den Anwendungsbereich des Sprengstoffgesetzes (SprengG). Wenn das der Fall ist - zum Beispiel pyrotechnische Gegenstände, Anzündmittel -, dürfen nur von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) geprüfte und zugelassene pyrotechnische Gegenstände und Anzündmittel verwendet werden. Regelungen der EU bleiben hiervon unberührt. Nach ihrer Gefährlichkeit oder ihrem Verwendungszweck sind pyrotechnische Gegenstände in § 6 1. SprengG in die Klassen I bis IV unterteilt - siehe BGI 812/GUV I-812. Verantwortlich für die Einhaltung dieser Erfordernis ist der Unternehmer.

Verwaltungsberufsgenossenschaft – www.vbg.de