

Brandschutz in Sägewerken



Zusammenfassung

Diese Publikation enthält Hinweise zur Vermeidung von Bränden und Explosionen und deren Auswirkungen speziell in Sägewerken und bei den sägewerktypischen Weiterverarbeitungsprozessen.

Pelletwerke, Industrie-Hobelwerke, Plattenherstellung, Massivholzverleimung, Palettenwerke, Herstellung von Holzverpackungen und dergleichen sind nicht Gegenstand der Betrachtung.

Mögliche bauliche, anlagentechnische und organisatorische Schutzmaßnahmen sowie Maßnahmen des abwehrenden Brandschutzes werden für die Umsetzung in Sägewerken aufgezeigt.

Eine besondere Erläuterung der allgemeinen Brandschutzmaßnahmen erfolgt nicht. Diese sind z. B. in der GDV-Publikation zur Schadenverhütung „Brandschutz im Betrieb“ (VdS 2000) umfassend aufgezeigt.

Titelbilder:

- © Grecaud Paul / Fotolia.de
- © thomas haltinner / Fotolia.de
- © Mike Zakharov / Fotolia.de
- © Grecaud Paul / Fotolia.de

Die vorliegende Publikation ist unverbindlich. Die Versicherer können im Einzelfall auch andere Sicherheitsvorkehrungen oder Installateur- oder Wartungsunternehmen zu nach eigenem Ermessen festgelegten Konditionen akzeptieren, die diesen technischen Spezifikationen oder Richtlinien nicht entsprechen.

Brandschutz in Sägewerken

Inhalt

Zusammenfassung	2
1 Einleitung	4
2 Risikomerkmale, Brandgefahren und Schadenursachen	4
3 Maßnahmen zur Schadenverhütung	4
3.1 Baulicher Brandschutz	7
3.2 Anlagentechnischer Brandschutz (Brandschutzanlagen)	9
3.3 Organisatorischer Brandschutz	14
3.4 Abwehrender Brandschutz	17
3.5 Explosionsschutz	18
3.6 Gefahren und mögliche Schutzmaßnahmen für verschiedene typische Anlagenteile von Sägewerken (Überblick)	20
4 Anhang	21
4.1 Sicherheitsvorschriften der Feuerversicherer	21
4.2 Feuergefährliche Arbeiten	26
4.3 Checkliste „Brandschutz“ (MUSTER)	33

1 Einleitung

Häufige Brände in der Sägeindustrie haben Versicherer und Sägeindustrie veranlasst, gemeinsam die vorliegende Publikation zum Brandschutz in Sägewerken zu erstellen. Die Hinweise sollen eine praxisnahe Hilfestellung für den Brandschutz in Sägewerken geben.

Die Hinweise gelten grundsätzlich für neu zu errichtende Betriebe unter Berücksichtigung der spezifischen Brandschutzerfordernisse. Bestehende Betriebe sollten ihre Brandschutzmaßnahmen im Rahmen der gegebenen Möglichkeiten diesen Hinweisen anpassen.

Gesetzliche Vorschriften und behördliche Auflagen, z. B. von Baubehörden, Gewerbeaufsichtsämtern und Berufsgenossenschaften sowie einzelvertragliche Regelungen mit dem Versicherer bleiben von diesen Hinweisen unberührt. Die Anwendung der Hinweise entbindet nicht von der Beachtung der einschlägigen Normen oder sonstiger technischer Regeln. Die Hinweise dienen der Erläuterung, erheben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Empfehlenswert ist, den Versicherer bei der Planung und Umsetzung von Brandschutzmaßnahmen wie auch bei der Planung von Neu- und Umbauten frühzeitig zur Beratung hinzuzuziehen.

2 Risikomerkmale, Brandgefahren und Schadenursachen

Betriebstypisch sind große Mengen brennbarer Stoffe in der baulichen Konstruktion sowie in den Produktions- und Lagerbereichen vorhanden. Im Produktionsprozess fallen zudem große Mengen Staub und Späne an.

Die brandschutztechnischen Herausforderungen in Sägewerken kann man mit den folgenden Schlagworten beschreiben:

- hohe Brandlasten
- brennbare Baustoffe und Bauteile
- keine oder mangelhafte Brandabschnittstrennungen
- im Brandfall rasche/große Brandausbreitung
- Brandausbreitung über Fördereinrichtungen
- beengte Platzverhältnisse in gewachsenen Betrieben
- hierdurch bedingt teilweise schlechte Zugänglichkeit für die Brandbekämpfung
- nicht ausreichende oder teilweise mangelhafte Löschwasserversorgung

- wenig automatische Brandbekämpfungseinrichtungen
- hohe Anforderungen an Sauberkeit und Ordnung
- hohe Brandstiftungsgefährdung
- je nach Standort/Lage des Sägewerks variierende Eingreifzeit und Schlagkraft der zuständigen Feuerwehr

Anhand der Auswertung von Feuerschäden werden

- elektrische Anlagen
- Brandstiftung
- heiße Oberflächen

als häufigste Brandursachen identifiziert.

Für die Feuerwehren stellen Brände in Sägewerken häufig eine Herausforderung dar: Wird ein Brand nicht frühzeitig bekämpft, ist in der Regel mit einem Großschaden oder auch Totalschaden zu rechnen.

3 Maßnahmen zur Schadenverhütung

Ein aus bauaufsichtlicher Sicht als ausreichend erachtetes Brandschutzkonzept sichert im Schadensfall nicht das wirtschaftliche Überleben eines Betriebes. Mit der Baugenehmigung wird „lediglich“ die Einhaltung öffentlich-rechtlicher Schutzziele für den Brandschutz nachgewiesen – im Wesentlichen die der Bauordnung. Hierbei steht der Personenschutz im Vordergrund: Die Gebäudenutzer müssen im Brandfall den betroffenen Bereich ohne Gefährdung verlassen können.

Ein aus unternehmerischer Sicht wirkungsvoller Brandschutz kann nur durch ein auf den Betrieb abgestimmtes schutzzielorientiertes Gesamtkonzept – auch ganzheitliches Brandschutzkonzept genannt – erreicht werden. Damit soll neben der Gewährleistung des Personenschutzes und der Berücksichtigung des Umweltschutzes gemäß den gesetzlichen Vorgaben insbesondere erreicht werden:

- die Aufrechterhaltung der Produktions- und Lieferfähigkeit
- die Erhaltung der Marktstellung
- die Vermeidung von Imageverlusten
- die Abwanderung bewährter Fachkräfte
- die Sicherstellung von Sach- und Vermögenswerten
- der Erhalt der Kreditwürdigkeit
- der Erhalt der Versicherbarkeit
- das Schaffen von Voraussetzungen für eine günstige Prämiengestaltung in der Feuerversicherung.

Typische Arbeitsabläufe in der Sägeindustrie

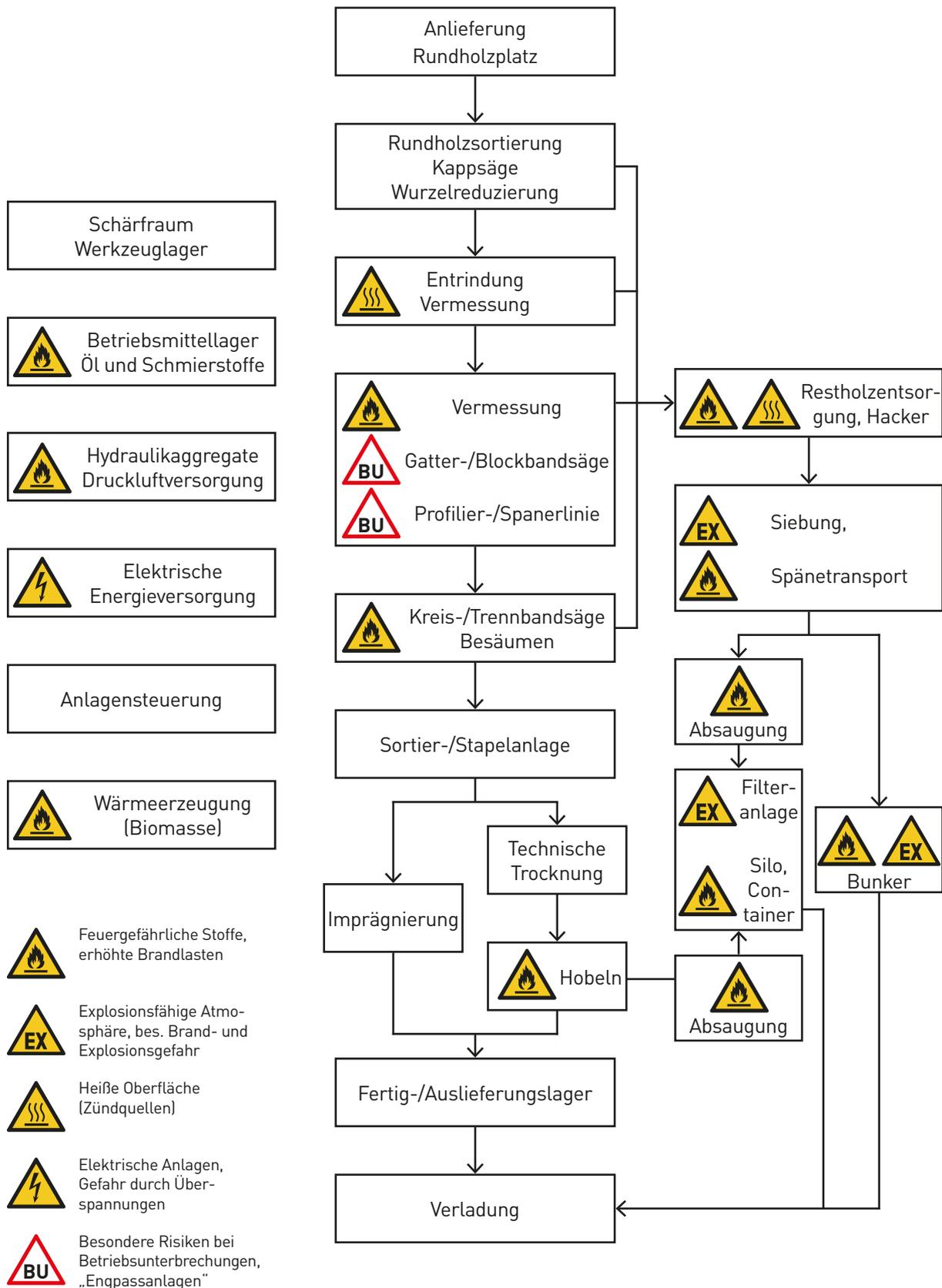


Abbildung 1: Typische Arbeitsabläufe in der Sägeindustrie

Durch geeignete Brandschutzmaßnahmen soll:

- die Entstehung von Bränden verhindert und die Ausbreitung von Feuer und Rauch begrenzt werden;
- erreicht werden, dass Brände möglichst schon im Entstehen erkannt und bekämpft werden sowie
- Gefahren für Menschen, Umwelt und Sachwerte abgewendet werden und
- eine Unterbrechung der Unternehmenstätigkeit verhindert bzw. minimiert wird.

Bauliche, anlagentechnische und organisatorische Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes sowie verfahrenstechnische Maßnahmen und Maßnahmen des abwehrenden Brandschutzes müssen dabei möglichst optimal kombiniert werden.

Hinweis: VdS 3547 "Brandschutzkonzepte und Brandschutznachweise; Hinweise und Information zur Planung und Prüfung" (<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-3547>)

Die Grundlagen für den Brandschutz sind im „Leitfaden für den Brandschutz im Betrieb“ (VdS 2000) ausführlich beschrieben.

Hinweis: <https://shop.vds.de/de/produkt/vds-2000/> (kostenloser Download)

In den „Allgemeinen Sicherheitsvorschriften der Feuerversicherer für Fabriken und gewerbliche Anlagen“ (VdS 2038), die den meisten Feuerversicherungsverträgen zugrunde liegen, sind wesentliche betriebliche Maßnahmen zum Brandschutz festgelegt:

Allgemeine Sicherheitsvorschriften der Feuerversicherer für Fabriken und gewerbliche Anlagen (ASF)

„Aufgestellt gemeinsam mit dem Bundesverband der Deutschen Industrie e. V. Neben den gesetzlichen und behördlichen gelten die folgenden vereinbarten Sicherheitsvorschriften. Diese Sicherheitsvorschriften sind allen Aufsichtsführenden bekanntzugeben. Die ‚Brandverhütungsvorschriften für Fabriken und gewerbliche Anlagen‘ (Auszug aus diesen Sicherheitsvorschriften) sind in den Betriebsstätten auszuhängen und allen Mitarbeitern bekanntzugeben. Sofern im Betrieb Mitarbeiter beschäftigt werden, die der deutschen Sprache nicht hinreichend mächtig sind, müssen die vorgenannten Vorschriften ausführlich auch in einer für diese Personen verständlichen Form bekanntgemacht werden. Nach Abschnitt B § 8 AFB 2008 kann der Versicherungsschutz beeinträchtigt werden, wenn Sicherheitsvorschriften nicht eingehalten werden. Diese Regelung gilt auch für andere, vertraglich vereinbarte Allgemeine Vertragsbedingungen (AVB) mit Feuerdeckung.“

Die Sicherheitsvorschriften enthalten detaillierte Regelungen zu Maßnahmen des Brandschutzes:

1. Feuerschutzabschlüsse
2. Elektrische Anlagen
3. Rauchen und offenes Feuer
4. Feuerarbeiten
5. Feuerstätten, Heizeinrichtungen, wärmeführende Rohrleitungen, Trocknungsanlagen
6. Brennbare feste Stoffe, Flüssigkeiten und Gase
7. Verpackungsmaterial
8. Abfälle
9. Feuerlöscheinrichtungen
10. Kontrolle nach Arbeitsschluss



Abbildung 2: Brandschutzmaßnahmen und Brandschutz als Bestandteile des Risikomanagements

Hinweis: Die ausführliche Fassung ist im Anhang dieser Publikation abgedruckt und auch als Download kostenlos erhältlich: <https://shop.vds.de/de/produkt/vds-2038/>

3.1 Baulicher Brandschutz

Bauliche Maßnahmen

Die Wirksamkeit der Maßnahmen des baulichen Brandschutzes wird wesentlich beeinflusst von:

- der Anordnung der räumlichen bzw. baulichen Trennung,
- der Feuerwiderstandsfähigkeit baulicher Trennungen und der Tragwerke,
- dem Brandverhalten der hierbei verwendeten Baustoffe.

Die Ausbreitung eines Schadenfeuers kann durch bauliche oder räumliche Trennungen wirksam begrenzt werden. Deshalb sind zum Beispiel:

- die Verwendung brennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B) einzuschränken; insbesondere sind unterseitige Deckenverkleidungen aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse DIN 4102-A) herzustellen;
- Bauteile in ausreichender Feuerwiderstandsdauer nach DIN 4102 auszuführen;
- unterschiedliche Betriebsbereiche gegeneinander baulich oder räumlich abzutrennen;
- großflächige Bereiche zu unterteilen;
- Räume und Einrichtungen mit besonderen Brand- oder Explosionsgefahren feuerbeständig abzutrennen.

Baustoffe, Bauteile

Baustoffe werden hinsichtlich ihrer Brenn- und Entflammbarkeit auf nationaler Ebene nach DIN 4102 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“ bzw. auf europäischer Ebene nach DIN EN 13501 „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten“ zu ihrem Brandverhalten eingeordnet. Nach DIN 4102 werden diese Baustoffklassen in nicht brennbare (A) und brennbare Baustoffe (B) unterteilt.

Grundsätzlich sollen nichtbrennbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) mit einer hinreichend hohen Feuerwiderstandsklasse verwendet werden.

Feuerwiderstandsklassen

Bauteile werden entsprechend ihrer Feuerwiderstandsdauer in Feuerwiderstandsklassen eingeteilt. Die Klassifizierung regeln gleichberechtigt die deutsche Norm DIN 4102-2: „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen“ und die europäische Norm DIN EN 13501-2: „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen“.

Nach DIN 4102-2 enthält die Bezeichnung der Feuerwiderstandsklasse den Kennbuchstaben F und eine Zahl, die die bei den Prüfungen ermittelte Feuerwiderstandsdauer in Minuten angibt. So bedeutet feuerbeständig (F90 nach DIN 4102-2) dass das Bauteil mindestens für einen Zeitraum von 90 Minuten die Tragfähigkeit und/oder den Raumabschluss (Verhinderung der Brandausbreitung oder Rauchdichtigkeit) für einen Zeitraum von 90 Minuten sicherstellen muss.

Dies gilt insbesondere für Dachtragwerke, Dachschalungen, nichttragende Außenwände und abgehängte Decken unter Dächern mit freiliegenden brennbaren Baustoffen, die zugleich mindestens feuerhemmend sein sollen.

Für tragende Bauteile wie Wände, Pfeiler, Stützen und Decken sollten nichtbrennbare Baustoffe verwendet werden, die zudem feuerbeständig sein sollten.

Bei ausreichend dimensionierten Querschnittsabmessungen besitzen Holzbauteile, obwohl sie aus brennbarem Material bestehen, eine ebenso hohe Feuerwiderstandsfähigkeit wie entsprechend dimensionierte nichtbrennbare Bauteile. Der Grund liegt in der Eigenschaft des Holzes, dass bei Brandeinwirkung die Außenzonen des Bauteils verkohlen und sich so eine Schutzschicht bildet, die wegen ihrer geringen Wärmeleitfähigkeit den weiteren Abbrand erheblich verzögert.

Bei Wand-, Decken- sowie Dachkonstruktionen sind Hohlräume zu vermeiden und Bauteilflächen so zu gestalten, dass Staubablagerungen weitgehend vermieden werden.

Einbauten und Schutzvorrichtungen, zum Beispiel gegen Lärm und Staubausbreitungen, sind aus nichtbrennbaren Baustoffen herzustellen.

Trennung der Betriebsbereiche

Die Zusammenfassung möglichst vieler Betriebsbereiche in einem Gebäude ohne wirksame brandschutztechnische Unterteilung hat im Brandfall zwangsläufig zur Folge, dass sich bei einem Schadenfeuer Feuer und Rauch und somit die Brandschäden ausweiten können.

Brandschutztechnische Unterteilungen müssen den Betriebsablauf nicht zwangsläufig behindern, da der Produktionsfluss sich durch entsprechend geschützte Öffnungen in baulichen Trennungen führen lässt.

Folgende Betriebsbereiche sollten eigenständige Brandabschnitte bilden, die räumlich oder baulich durch Brandwände sowohl gegeneinander als auch von anderen Bereichen getrennt werden:

- Rundholzplatz mit Kappanlage
- Holzbearbeitung und Holzverarbeitung (z. B. Sägelinie mit Sortieranlage, Hobelwerk)
- Trockenkammern
- Fertigwarenlager und Versand
- Späne- und Staubsammlung (Silos, Bunker)
- Energieversorgung, Steueranlagen
- Verwaltung

Eine räumliche Trennung sollte angestrebt werden. Aufgrund der besonders hohen Brandbelastung in den genannten Betriebsbereichen ist erfahrungsgemäß eine räumliche Trennung von mindestens 20 Metern erforderlich, um eine Brandübertragung wirksam zu behindern. Dies gilt insbesondere, wenn die Gebäude aus brennbaren Baustoffen errichtet sind.

Damit die räumliche Trennung nicht überbrückt wird, dürfen auf den Freiflächen keine brennbaren Stoffe abgestellt oder gelagert werden.

Die bauliche Begrenzung eines Brandabschnitts muss durch eine Brandwand erfolgen.

Die Brandwände sollten entsprechend den versicherungstechnischen Vorgaben des VdS-Merkblattes „Brand- und Komplextrennwände“ (VdS 2234) ausgeführt werden. Diese Vorgaben unterscheiden sich in Teilen von den bauordnungsrechtlichen Vorgaben an Brandwände, z. B. bei Dach- und Wandanschlüssen; weitere Hinweise siehe VdS 2234, Brand- und Komplextrennwände (<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-2234/>).

Brandabschnitt

Ein Brandabschnitt wird von einem oder mehreren Gebäuden, Gebäudeabschnitten oder Lagern im Freien gebildet, die untereinander keine, jedoch zu anderen Gebäuden, Gebäudeabschnitten oder Lagern eine räumliche oder bauliche Trennung aufweisen.

Räumliche Brandabschnittstrennung liegt vor, wenn der Abstand zwischen Gebäuden oder Lagern nichtbrennbarer Stoffe im Freien mindestens 5 m beträgt, sofern keine brennbaren Objekte, z. B. Fahrzeuge, im Zwischenraum zwischen den Gebäuden und Lagern abgestellt oder gelagert sind.

Für **Läger brennbarer Stoffe im Freien** ist erfahrungsgemäß ein Mindestabstand von 20 m erforderlich.

Bei der **Beurteilung räumlicher Brandabschnittstrennung** zwischen Gebäuden mit einem Abstand von 5 m soll analog zu Lagern nichtbrennbarer Stoffe im Freien insbesondere die Ausführung der Außenwände berücksichtigt werden. Erfahrungsgemäß können Außenwände aus nichtbrennbaren Stoffen besonders bei einem geringen zulässigen Abstand zwischen Gebäuden die Gefahr einer Brandübertragung wirksam begrenzen.

Bauliche Brandabschnittstrennung liegt vor, wenn Gebäude, Gebäudeabschnitte oder Läger durch eine Brandwand nach VdS 2234 getrennt sind.

Trennung von Einrichtungen und Betriebsabteilungen

Innerhalb eines Betriebsbereichs sind sowohl die Betriebsabteilungen und -räume als auch Hilfs- und Nebenbetriebe mit besonderer Brandgefahr oder Einrichtungen von zentraler Bedeutung. Um eine Brandausbreitung zu behindern, sind diese feuerbeständig abzutrennen, sofern sie keine eigenständigen Brandabschnitte darstellen. Räume gelten als feuerbeständig abgetrennt, wenn sie durch feuerbeständige Wände und Decken getrennt sind, die aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Bauliche Trennungen mithilfe von feuerbeständigen Abtrennungen sollten daher z. B. vorgesehen werden für:

- Lager für brennbare Flüssigkeiten und Arbeitsstoffe, die brennbare Flüssigkeiten enthalten
- Filteraufstellräume
- Feuerungs- und Heizungsanlagen

- Kompressorenraum
- elektrische Betriebsräume
- Betriebswerkstätten, Schleif- und Schärfraum

Öffnungen in Brand- und Trennwänden

Bauliche Trennungen durch Brandwände, feuerbeständige Wände und Decken für feuerbeständig abgetrennte Räume sind nur wirksam, wenn die aus betrieblichen Gründen notwendigen Öffnungen und Durchdringungen wie

- Türen oder Tore,
- Sichtverbindungen (Öffnungen für Verglasungen),
- bahnggebundene Förderanlagen,
- pneumatische Förderanlagen für Späneförderleitungen,
- Lüftungsleitungen,
- elektrische Kabel und Leitungen,
- Rohrleitungen

durch feuerbeständige Feuerschutzabschlüsse nach DIN 4102 gesichert sind. Nur so kann die Übertragung von Feuer und Rauch während der erforderlichen Feuerwiderstandsdauer der baulichen Trennung zuverlässig verhindert werden. Dies ist umso wichtiger, als kleine Schwachstellen und Mängel zu erheblichen Schäden führen können.

Für Feuerschutzabschlüsse, die aus betrieblichen Gründen offen gehalten werden müssen, sind allgemein bauaufsichtlich zugelassene Feststellanlagen vorzusehen. Dabei ist darauf zu achten, dass diese Abschlüsse nach Betriebsschluss manuell geschlossen werden.

Hinweis zu Förderleitungen und Transportanlagen: Diese dürfen Brandabschnitte nicht ungeschützt überbrücken. Hier ist eine Einzelfallbetrachtung zur Festlegung geeigneter Schutzmaßnahmen erforderlich.

Weitere Ausführungen zum baulichen Brandschutz siehe:

- *VdS 0195 „Technischer Leitfaden der Feuer- und Feuerbetriebsunterbrechungs-Versicherung; Risiken, Schutzziele, Schutzkonzepte und Schutzmaßnahmen“*
<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-0195/>
- *VdS 2234 „Brand- und Komplextrennwände; Merkblatt für die Anordnung und Ausführung“*
<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-2234/>

3.2 Anlagentechnischer Brandschutz (Brandschutzanlagen)

Die frühzeitige Detektion und rechtzeitige Brandbekämpfung sind wichtige Maßnahmen, um Sachwerte zu schützen und Betriebsunterbrechungen durch Brandereignisse zu vermeiden. Aufgrund der in Sägebetrieben vorhandenen Brandlasten und der nicht zu vermeidenden Zündquellen sind Brände nicht gänzlich auszuschließen. Die Wahrscheinlichkeit eines größeren Brands kann durch geeignete anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen verringert werden. Zur Begrenzung des Schadenausmaßes sollten daher risikogerechte Brandschutzmaßnahmen ergriffen werden.

Ziel der in diesem Abschnitt beschriebenen schadenmindernden Maßnahmen ist, einen Brand frühzeitig zu erkennen und weitere Maßnahmen (automatisch) einzuleiten. Durch diese Maßnahmen muss der Brand solange kontrolliert oder der Brandverlauf so beeinflusst werden, dass manuelle Maßnahmen zur Schadenbegrenzung durch rechtzeitig alarmierte Kräfte, z. B. die Feuerwehren, möglich werden.

Zur Festlegung des notwendigen Schutzziels für geplante Brandschutzanlagen sollte bereits im Planungsstadium eine Analyse gemeinsam mit den zuständigen Stellen (Behörden, Feuerversicherer, sachverständige Stelle für Brandschutzanlagen wie z. B. VdS Schadenverhütung) durchgeführt werden.

Aus brandschutztechnischer Sicht sollte idealerweise der größtmögliche Schutz angestrebt werden. Welches Konzept wie umgesetzt wird, sollte vom Betreiber gemeinsam mit dem Feuerversicherer im Rahmen einer individuellen Risikobewertung vereinbart werden.

Branderkennungs- und Brandbekämpfungseinrichtungen

Schadenerfahrungen zeigen, dass auch bei frühzeitiger Detektion und Alarmierung die manuelle Brandbekämpfung wegen einer raschen Brandentwicklung nicht mehr erfolgreich ist. Anlagentechnische Maßnahmen können hier wirksam unterstützen.

Ein auf den Betrieb abgestimmtes Maßnahmenpaket kann maßgeblich dazu beitragen, die Wahrscheinlichkeit für größere Schäden in Sägewerken zu senken. Zudem kann das Schadenausmaß bei einem Brand durch wirksame Brandschutzmaßnahmen begrenzt werden.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Hilfestellung für die Auswahl möglicher Maßnahmen. Die Festlegung sollte immer durch eine individuelle Risikoanalyse in Abstimmung mit dem Versicherer erfolgen.

	Konzept 1	Konzept 2	Konzept 2a	Konzept 3	Konzept 4a	Konzept 4b	Konzept 5
Ziel	Brandfrüherkennung mit Abschaltung der Energiezufuhr an besonders gefährdeten Objekten und typischen Zündquellen	schnelle Brandbekämpfung an typischen Zündquellen	Automatische, flächendeckende Branderkennung und zusätzlich schnelle Brandbekämpfung an typischen Zündquellen	Automatische Brandbekämpfung/Brandkontrolle in Gebäudeteilen mit erhöhter „Zündgefahr“ als Teilschutz (durch Löschanlage mit verminderten Anforderungen)	Flächendeckende automatische Brandbekämpfung/Brandkontrolle (durch Löschanlage mit verminderten Anforderungen)	Flächendeckende automatische Brandbekämpfung/Brandkontrolle	Flächendeckende automatische Brandbekämpfung/Brandkontrolle und zusätzlich schnelle Brandbekämpfung an typischen Zündquellen (Objektschutzlöschanlagen)
Maßnahmen	Automatische Brandfrüherkennung bei identifizierten Objekten (gemäß individueller Risikoanalyse) mit automatischer Abschaltung. Branderkennungselemente geeignet für frühzeitige Detektion (in der Regel für Branderkennungsgrößen Rauch, Flammen oder/und Funken).	Automatische Branderkennung und geeignete, anerkannte Löscheinrichtungen (i. d. R. automatische Objektlöschanlagen) im Bereich typischer Zündquellen. Durch die Branderkennung wird eine automatische Löscheinrichtung angesteuert.	Automatische flächendeckende Branderkennung mit automatischer Weiterleitung an ständig besetzte Stelle und Alarmierung der hilfedienstleistende Stelle; geeignete, anerkannte Löscheinrichtungen (i. d. R. automatische Objektlöschanlagen) im Bereich typischer Zündquellen	Sprinkleranlage mit vollflächigem Schutz in Produktions- und angrenzenden Nebenbereichen; mit verminderten Anforderungen (z. B. Betriebszeit, Wasserversorgung)	Sprinkleranlage mit vollflächigem Schutz aller wesentlichen Produktions-, Lager-, und Nebenbereiche; mit verminderten Anforderungen (z. B. Betriebszeit, Wasserversorgung)	Der anlagentechnische Brandschutz ist eine vollständig richtlinienkonforme Sprinkleranlage (z. B. nach VdS CEA 4001) mit zusätzlichen Objektschutzrichtungen. <i>Hinweis: Bei diesem Konzept sind die Maßnahmen aus den Konzepten 4b und 2 realisiert.</i>	Der anlagentechnische Brandschutz ist eine vollständig richtlinienkonforme Sprinkleranlage (z. B. nach VdS CEA 4001) mit zusätzlichen Objektschutzrichtungen. <i>Hinweis: Bei diesem Konzept sind die Maßnahmen aus den Konzepten 4b und 2 realisiert.</i>
Produktionsbereich	Brandmeldeanlagen an Objekten	Brandmeldeanlage an Objekten und Objektlöschanlagen	Brandmeldeanlage und Objektschutz	Sprinkleranlage mit verminderten Anforderungen („selbsttätige Löschanlage“) (SL-Anlage)	Sprinkleranlage mit verminderten Anforderungen („selbsttätige Löschanlage“) (SL-Anlage)	Sprinkleranlage	Sprinkleranlage und automatischer Objektschutz

Tabelle 1: Beispiele für die Auswahlmöglichkeiten anlagentechnischer Brandschutzmaßnahmen im Sägewerk

	Konzept 1	Konzept 2	Konzept 2a	Konzept 3	Konzept 4a	Konzept 4b	Konzept 5
Lager	i. d. R. keine Maßnahmen	i. d. R. keine Maßnahmen	Brandmeldeanlage; Objektschutz ist hier i. d. R. nicht erforderlich, da hier üblicherweise keine Objekte vorhanden sind.	Kein Schutz; nicht baulich oder nicht räumlich abgetrennte Nebenbereiche (z. B. Lager mit erheblichen Brandlasten) oder andere nicht abgetrennte Bereiche mit Brandlasten sind ebenfalls in den Schutz mit einzu beziehen.	Sprinkleranlage mit verminderten Anforderungen („selbsttätige Löschanlage“ (SL-Anlage))	Sprinkleranlage	Sprinkleranlage; Objektschutz ist hier i. d. R. nicht erforderlich, da hier üblicherweise keine Objekte vorhanden sind.
Bauliche Abtrennungen zu nicht geschützten Bereichen				Baulich (mind. feuerhemmende Abtrennung, (R)E(I)30) oder räumlich (mind. 5 m Abstand) getrennte Bereiche können in diesem Konzept vom Schutz ausgenommen werden.	Baulich (mind. feuerhemmende Abtrennung, (R)E(I)30) oder räumlich (mind. 5 m Abstand) getrennte Bereiche ohne erhebliches Schadenpotenzial können in diesem Konzept vom Schutz ausgenommen werden.	Baulich (Brandwand, REI-M 90) oder räumlich (5 m bei nicht-brennbaren Außenwänden, 20 m bei Lagern brennbarer Stoffe in Freien) getrennte Bereiche können ohne Schutz verbleiben, soweit hier keine produktionsrelevanten Anlagen vorhanden sind und die betroffenen Sachwerte vernachlässigbar sind bzw. deren Verlust akzeptabel ist.	Baulich (Brandwand, REI-M 90) oder räumlich (5 m bei nicht-brennbaren Außenwänden, 20 m bei Lagern brennbarer Stoffe in Freien) getrennte Bereiche können ohne Schutz verbleiben, soweit hier keine produktionsrelevanten Anlagen vorhanden sind und die betroffenen Sachwerte vernachlässigbar sind bzw. deren Verlust akzeptabel ist.

Tabelle 1: Beispiele für die Auswahlmöglichkeiten anlagentechnischer Brandschutzmaßnahmen im Sägewerk (Fortsetzung)

	Konzept 1	Konzept 2	Konzept 2a	Konzept 3	Konzept 4a	Konzept 4b	Konzept 5
Zu betrachtende Objekte	Elektrische Schaltanlagen, Steuerschränke die nicht feuerbeständig getrennt sind.	Elektrische Schaltanlagen, Steuerschränke, die nicht feuerbeständig getrennt sind und die nicht stromlos geschaltet werden können.	Elektrische Schaltanlagen, Steuerschränke, die nicht feuerbeständig getrennt sind und die nicht stromlos geschaltet werden können.	Elektrische Schaltanlagen, Steuerschränke, die nicht feuerbeständig getrennt sind und die nicht stromlos geschaltet werden können.	Elektrische Schaltanlagen, Steuerschränke, die nicht feuerbeständig getrennt sind und die nicht stromlos geschaltet werden können.	Elektrische Schaltanlagen, Steuerschränke, die nicht feuerbeständig getrennt sind und die nicht stromlos geschaltet werden können.	Elektrische Schaltanlagen, Steuerschränke, die nicht feuerbeständig getrennt sind und die nicht stromlos geschaltet werden können, sind entsprechend Konzept 2 auszustatten.
		Ggf. vorhandene Absauganlagen sind mit Funken-erkenntnis- und/oder Funkenlöschanlagen auszustatten.	Ggf. vorhandene Absauganlagen sind mit Funken-erkenntnis-/ Funkenlöschanlagen auszustatten.	Absauganlagen und Filter- und Siloanlagen sind entsprechend Konzept 2 zu berücksichtigen.	Absauganlagen und Filter- und Siloanlagen sind entsprechend Konzept 2 zu berücksichtigen.	Absauganlagen und Filter- und Siloanlagen sind mit Funken-erkenntnis-/Funkenlöschanlagen auszustatten.	Absauganlagen und Filter- und Siloanlagen sind mit Funken-erkenntnis-/Funkenlöschanlagen auszustatten.
		Räumlich nicht getrennte Filteranlagen und Siloanlagen (außerhalb der Gebäude aufgestellt, 5 m Abstand oder an nichtbrennbarer Wand) sind in den Löschanlagen-schutz mit einzubeziehen.	Räumlich nicht getrennte Filteranlagen und Siloanlagen (außerhalb der Gebäude aufgestellt, 5 m Abstand oder an nichtbrennbarer Wand) sind in den Löschanlagen-schutz mit einzubeziehen.	Filteranlagen und Siloanlagen sind in den Löschanlagenschutz mit einzubeziehen.	Filteranlagen und Siloanlagen sind in den Löschanlagenschutz mit einzubeziehen.	Filteranlagen und Siloanlagen sind in den Löschanlagenschutz mit einzubeziehen.	Filteranlagen und Siloanlagen sind in den Löschanlagenschutz mit einzubeziehen.

Tabelle 1: Beispiele für die Auswahlmöglichkeiten anlagentechnischer Brandschutzmaßnahmen im Sägewerk (Fortsetzung)

	Konzept 1	Konzept 2	Konzept 2a	Konzept 3	Konzept 4a	Konzept 4b	Konzept 5
Zu betrachtende Objekte	(mechanische) Fördereinrichtungen oder ähnliches sind entsprechend Konzept 2 auszustatten.						
	Hydraulikaggregate						

Hinweise:

Für alle Konzepte gilt: Gemäß individueller Risikoanalyse in Abstimmung mit dem Versicherer!

Objektschutzanlagen müssen entsprechend wirksam und zuverlässig sein. In jedem Fall ist die Anlage entsprechend den allgemeinen Regeln der Technik zu errichten. Anlagen mit Wirksamkeitsnachweisen (z. B. als VdS-anerkannte Einrichtung für Objekte/Maschinen oder analog Sprinkler-/Sprühwasserrichtlinien) sind bevorzugt einzusetzen.

Abschaltungen (ohne andere Gefahrerhöhungen) relevanter Energien und Medien (in der Regel Ansteuerung Not-Aus) sind vorzusehen.

Tabelle 1: Beispiele für die Auswahlmöglichkeiten anlagentechnischer Brandschutzmaßnahmen im Sägewerk (Fortsetzung)

Regelungen zur Klassifizierung von Sprinkleranlagen (vgl. VdS CEA 4001)

Hinsichtlich der Verfügbarkeit werden Sprinkleranlagen in verschiedene Klassen unterteilt.

- Klasse 1: Anlagen mit sehr hoher Verfügbarkeit
- Klasse 2: Anlagen mit hoher Verfügbarkeit
- Klasse 3: Anlagen mit begrenzter Verfügbarkeit

Sprinkleranlagen der Klassen 1 und 2 unterscheiden sich vor allem hinsichtlich ihrer Verfügbarkeit und der Zuverlässigkeit der Wasserversorgung.

Klasse	Sprinkleranlagen		Selbsttätige Löschanlagen (SL)
	1	2	3
Anwendungsbereich	Vollschutz	Vollschutz	Teilschutz/ Einstieg in Klasse 1 oder 2 ¹⁾
Maximale Fläche [m ²] des geschützten Bereiches	unbegrenzt	50.000 ²⁾	5.000 ²⁾
Abgrenzung zum nichtgeschützten Bereich	Brandabschnittstrennung	Brandabschnittstrennung	Stufe 1 ohne Stufe 2 ³⁾ F30 Stufe 3 ³⁾ F90
Schutzwert für Personen- und Sachwerte	sehr hoch	hoch	begrenzt abgestuft nach Ausbaustufe ³⁾
<p>1) Wird in einer Bauaufgabe der Sprinklerschutz gefordert, erfüllen Anlagen der Klasse 3 im Allgemeinen nicht die Anforderungen an den Personenschutz.</p> <p>2) Größere Flächen haben eine Reduzierung des Schutzwertes zur Folge.</p> <p>3) Da SL-Anlagen nur die Aufgabe haben, im Brandfall den Zeitraum zwischen der Alarmierung und dem Beginn des Löscheinsatzes der Feuerwehr zu überbrücken, erfüllen diese Anlagen nicht die Anforderungen, die an Wasserlöschanlagen (z. B. Sprinkleranlagen) im Allgemeinen gestellt werden.</p>			
<p>Tabelle 2: Klassifizierung von Sprinkleranlagen entsprechend VdS CEA 4001 „Sprinkleranlagen – Planung und Einbau“</p>			

Ergänzender Hinweis zu selbsttätigen Löschanlagen: Mit den Behörden und Schadenversicherern sollte abgestimmt werden, ob die Sicherung des Personen- und Sachwertschutzes mit einer selbsttätigen Löschanlage in ausreichendem Maß gegeben ist.

3.3 Organisatorischer Brandschutz

Maßnahmen des organisatorischen Brandschutzes sind nur wirksam, wenn sie im betrieblichen Alltag gelebt und von allen Personen im Betrieb einschließlich der Betriebsleitung und Beschäftigten von Fremdfirmen beachtet werden.

Die Maßnahmen des organisatorischen Brandschutzes tragen dazu bei, die Eintrittswahrscheinlichkeit von Betriebsstörungen oder von daraus resultierenden Schadenereignissen zu minimieren.

Die folgenden Punkte sind wichtige Bestandteile des organisatorischen Brandschutzes und sollten immer beachtet werden:

- Ordnung und Sauberkeit
- Prüfung der elektrischen Licht- und Kraftanlagen, vgl. VdS 2871 „Prüfrichtlinien nach Klausel SK 3602; Hinweise für den anerkannten Elektrosachverständigen“
- Prüfung der ortsveränderlichen Elektroanlagen, vgl. DGUV Vorschrift 3
- Ladestationen der elektrischen Flurförderzeuge, vgl. VdS 2259 „Batterieladeanlagen für Elektrofahrzeuge“
- Erlaubnisscheinverfahren für feuergefährliche Arbeiten, vgl. VdS 2008 „Feuergefährliche Arbeiten; Richtlinien für den Brandschutz“
- Einhaltung von Rauchverbot
- keine Anlagerung brennbarer Materialien an Gebäuden oder Einfriedungen

Der organisatorische Brandschutz sollte je nach Betriebsgröße in einem Brandschutzmanagementsystem implementiert sein und durch einen Brandschutzbeauftragten koordiniert werden-

Hinweis: VdS 2009 „Brandschutz-Management, Leitfaden für die Verantwortlichen im Betrieb und Unternehmen“, <https://shop.vds.de/de/produkt/vds-2009>

Prüfung elektrischer Anlagen

Der Zustand der elektrischen Anlagen, Betriebsmittel und Leitungen in einem Holzverarbeitenden Betrieb ist hinsichtlich potenzieller Zündquellen und damit der Entstehung eines Brandes von entscheidender Bedeutung. Dies gilt insbesondere bei mangelhaften oder überlasteten elektrischen Anlagen und schadhafte Geräten.

Durch ordnungsgemäße Planung und Errichtung, regelmäßiger Prüfung, Wartung und Instandhaltung der elektrischen Anlagen kann die Brandgefahr spürbar verringert werden.

Bei der Planung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen müssen die anerkannten Regeln der Elektrotechnik eingehalten werden.

In Sägewerken u. ä. befinden sich im Allgemeinen Bereiche, die als feuergefährdete Betriebsstätten definiert werden. Für diese Bereiche gelten besondere Anforderungen nach DIN VDE 0100-420. Weitere Hinweise zu diesen Bereichen sind in der Publikation „Elektrische Anlagen in feuergefährdeten Betriebsstätten und diesen gleichzustellende Risiken“ (VdS 2033) enthalten.

Die Anlagen sind regelmäßig entsprechend den VDE-Bestimmungen, der Unfallverhütungsvorschrift der Berufsgenossenschaft (DGUV Vorschrift 3, ehemals BGV A3) und den mit dem Versicherer vereinbarten Sicherheitsvorschriften (z. B. Klausel 3602) zu prüfen. In der Feuerversicherung wird die regelmäßige Prüfung der elektrischen Anlagen gemäß Klausel 3602 häufig vereinbart. Demnach hat der Versicherungsnehmer seine elektrischen Anlagen in regelmäßigen Abständen durch einen von der VdS Schadenverhütung GmbH oder einer gleichermaßen qualifizierten Zertifizierungsstelle anerkannten Sachverständigen prüfen sowie Mängel fristgerecht beseitigen zu lassen.

Während sich die Prüfung der elektrischen Anlagen nach der Unfallverhütungsvorschrift im Wesentlichen auf den Personenschutz bezieht, wird durch die Sachverständigenprüfung nach der Klausel 3602 auch der Sach- und Brandschutz geprüft. Nur so ist sichergestellt, dass Mängel an elektrischen Anlagen, die brandschutzrelevant sind, frühzeitig erkannt und abgestellt werden können. Auch offensichtliche weitere Brandschutzmängel, z. B. im baulichen Brandschutz, können dabei erkannt, dokumentiert und abgestellt werden.

Ein weiterer wesentlicher Unterschied der Prüfung der elektrischen Anlagen nach Klausel 3602 zur Prüfung nach DGUV Vorschrift 3 ist die Untersuchung der elektrischen Anlage mittels Thermografiekamera. Durch eine fachgerechte Aufnahme und Auswertung thermografischer Bilder in elektrischen Anlagen können Schwachstellen bzw. Schäden frühzeitig erkannt werden und damit die Brand- und Unfallgefahr reduziert werden. Wesentliche Vorteile für den Anlagenbetreiber ergeben sich auch aus der erhöhten Anlagenverfügbarkeit und -zuverlässigkeit sowie aus dem Umstand, dass die Prüfung bei laufendem Betrieb erfolgen kann. Für ein ausführliches Thermografiegutachten empfiehlt es sich, einen VdS-anerkannten oder gleichermaßen qualifizierten Elektrothermografen zu Rate zu ziehen.

Weitere Hinweise siehe:

- VdS 2871 „Richtlinien für die Prüfung elektrischer Anlagen; Prüfrichtlinien nach Klausel SK 3602; Hinweise für den anerkannten Elektrosachverständigen“
<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-2871/>
- VdS 2858 „Thermografie in elektrischen Anlagen; Ein Beitrag zur Schadenverhütung und Betriebssicherheit“
<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-2858/>

Stromlos schalten von elektrischen Anlagen

Elektrische Anlagen sollten so geplant und errichtet werden, dass diese außerhalb der Betriebszeit stromlos geschaltet werden können. Bei bestehenden Anlagen ist dies anzustreben.

Brandschutzbeauftragter

Die Ausbildung sowie die notwendigen Tätigkeiten eines Brandschutzbeauftragten sind in der gemeinsamen Publikation von DGUV, vfdB und GDV „Aufgaben, Qualifikation, Ausbildung und Bestellung von Brandschutzbeauftragten“ detailliert beschrieben.

Hinweis:

- VdS 3111 „Aufgaben, Qualifikation, Ausbildung und Bestellung von Brandschutzbeauftragten“
<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-3111/>; identisch mit
- DGUV 205-023 „Aufgaben, Qualifikation, Ausbildung und Bestellung von Brandschutzbeauftragten“
<http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/205-003.pdf>

Der Brandschutzbeauftragte sollte regelmäßige Begehungen durchführen, in der die Maßnahmen des organisatorischen Brandschutzes kontrolliert und dokumentiert werden. Für diese Begehungen hat sich das Führen von Brandschutzchecklisten als hilfreich erwiesen. Ein Beispiel dafür ist im Anhang abgedruckt. Für den Betrieb sollte eine angepasste Checkliste erstellt werden, in der auch tägliche, wöchentliche und monatliche Kontrollen aufgezeigt werden.

Hinweis: Brandschutzchecklisten siehe z. B. auch Anhänge in VdS 2000 „Brandschutz im Betrieb“ und VdS 3110 „Ergänzende Hinweise für den Brandschutzbeauftragten“.

Brandschutzordnung



Abbildung 3: Muster für den Aushang der Brandschutzordnung Teil A

Ein wesentlicher Teil des organisatorischen Brandschutzes wird in der Brandschutzordnung geregelt. Die Brandschutzordnung besteht aus den drei Teilen:

- A (Aushang „Verhalten im Brandfall“)
- B (für Personen ohne besondere Brandschutzaufgaben) und
- C (für Personen mit besonderen Brandschutzaufgaben).

Inhalt und Darstellungen werden in der DIN 14096 geregelt.

Weitere Hinweise siehe auch VdS 2000 „Brandschutz im Betrieb“, Abschnitt Brandschutzordnung: <https://shop.vds.de/de/produkt/vds-2000/>

Die DIN 14096 Brandschutzordnung – Regeln für das Erstellen und Aushängen ist eine zusammenfassende Regelung für das Verhalten von Personen innerhalb eines Gebäudes oder Betriebes im Brandfall sowie für Maßnahmen, die Brände verhüten sollen.

Inhalte der DIN 14096:

- Die Brandschutzordnung Teil A besteht aus dem Aushang mit schlagwortartigen Anweisungen beziehungsweise Hinweisen und ergänzenden grafischen Sicherheitszeichen zur Brandverhütung und für das Verhalten im Brandfall.
- Die Brandschutzordnung Teil B (für Personen ohne besondere Brandschutzaufgaben) richtet sich an die Personen (zum Beispiel Bewohner, Beschäftigte), die sich nicht nur vorübergehend in einer baulichen Anlage aufhalten.
- Die Brandschutzordnung Teil C (für Personen mit besonderen Brandschutzaufgaben) richtet sich an Personen, denen über ihre allgemeinen Pflichten hinaus besondere Aufgaben im Brandschutz übertragen sind (zum Beispiel Brandschutzbeauftragte, Sicherheitsingenieure).

(www.beuth.de)

Ausbildung und regelmäßige Unterweisung der Mitarbeiter

Die in der Brandschutzordnung hinterlegten theoretischen Grundlagen sind in regelmäßigen Abständen anhand einer Schulung den Mitarbeitern näherzubringen. Die gilt in gleicher Weise für die praktische Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen. Insbesondere ist der praktische Umgang mit Gerätschaften zur Bekämpfung von Entstehungsbränden zu üben.

Hinweise:

- *DGUV Information 205-023 "Brandschutz Helfer; Ausbildung und Befähigung"*
<https://publikationen.dguv.de/dguv/>
- *ASR A2.2 "Regel für Arbeitsstätten: Maßnahmen gegen Brände"*
<https://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Arbeitsstaetten/ASR/ASR-A2-2.html>

Außerbetriebnahme von Brandschutzanlagen

Brandschutzanlagen dürfen nur in Abstimmung mit den hierfür im Betrieb verantwortlichen Personen außer Betrieb genommen werden.

Die Außerbetriebnahme einer Brandschutzanlage ist dem Versicherer i. d. R. zuvor anzuzeigen. Für die Zeit der Außerbetriebsetzung sollten ausreichende Ersatzmaßnahmen vorgesehen werden. Bei Bedarf sind die zuständigen Genehmigungsbehörden zu informieren.

Betriebsteile ohne Aufsicht

Sofern unbeaufsichtigte Prozesse nicht zu vermeiden sind, sind die damit verbundenen Risiken zu analysieren und geeignete Maßnahmen festzulegen.

Dokumentation

Mindestens folgende Vorgänge sollten schriftlich dokumentiert werden:

- die regelmäßige Reinigung (Reinigungsplan)
- Erlaubnisscheine für feuergefährliche Arbeiten
- die durchgeführten Unterweisungen, Belehrungen, Schulungen und Brandschutzübungen
- Veranlassung zur Beseitigung sicherheitsrelevanter Mängel, Zuständigkeit und Lösungsvorschläge, Erledigung der Mängelbeseitigung (Mängelbuch)
- Instandhaltung der verfahrenstechnischen Sicherheitseinrichtungen
- die regelmäßige Überprüfung der elektrischen Anlagen durch Sachverständige und die hierbei festgestellten Mängel und der Zeitpunkt der Mängelbeseitigung
- regelmäßige Prüfungen der Brandschutzanlagen und Brandschutzeinrichtungen durch Sachverständige bzw. Sachkundige sowie die hierbei festgestellten Mängel und der Zeitpunkt der Mängelbeseitigung
- Änderungen an Brandschutzanlagen
- Gefährdungsbeurteilungen; z. B. betriebliche Veränderungen, die zu einer Änderung der Brandgefahr führen
- alle Brände, auch wenn sie sofort gelöscht werden können, und ihre Ursachen
- alle Einbruchversuche, Sabotage, Vandalismus
- Maßnahmen zum Explosionsschutz und deren wiederkehrende Prüfung

3.4 Abwehrender Brandschutz

Maßnahmen zum abwehrenden Brandschutz sollen insbesondere durch die öffentliche Feuerwehr sichergestellt werden. Die Leistungsfähigkeit der örtlichen Feuerwehr ist beim Erstellen des Brandschutzkonzepts sowie bei der Risikobewertung bezogen auf den Standort zu berücksichtigen.

Für die schnelle und effektive Brandbekämpfung durch die Feuerwehr müssen Zu- und Durchfahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen sowie Umfahrten für die Feuerwehr dauerhaft frei gehalten werden. Diese sollten, sofern sich diese nicht schon aus der Baugenehmigung ergeben, in Absprache mit der Feuerwehr entsprechend gekennzeichnet werden.

Für die Feuerwehr sollte auch der verzögerungsfreie Zutritt zu den Gebäuden sichergestellt sein. Hierfür bietet sich die Installation eines Feuerwehrschrüsseldepots an: In einem Schlüsseldepot (SD) werden Objektschlüssel aufbewahrt, die berechtigten hilfeleistenden Kräften gewaltfreien Zugang zu einem Objekt zu ermöglichen. Diese Schlüssel sind gegen unbefugten Zugriff geschützt und überwacht; sie sind bei einer Brandmeldung für die Feuerwehr schnell erreichbar. Die Installation eines Schlüsseldepots ist mit der Feuerwehr abzustimmen und dem Einbruch-Diebstahl-Versicherer anzuzeigen.

Hinweise:

- *"Schlüsseldepots" (Infobroschüre)*
<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-5477/>
- *VdS 2105 "Schlüsseldepots (SD); Anforderungen an Anlagenteile":*
<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-2105/>
- *VdS 2350 "Schlüsseldepots (SD); Planung, Einbau und Instandhaltung":*
<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-2350/>

Regelmäßige Übungen

Nach Möglichkeit ist jährlich eine Brandschutzübung, z. B. mit Probealarm und Räumung, abzuhalten. Hierbei sollen die Mitarbeiter auf die im Betrieb vorhandenen Schutz- und Brandbekämpfungsmöglichkeiten sowie auf das richtige Verhalten im Brandfall hingewiesen werden. Zu dieser Übung sollte ein Vertreter der zuständigen Feuerwehr eingeladen werden.

Feuerwehrplan

In einem Feuerwehrplan werden die Gefahrenschwerpunkte sowie die für den vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz vorhandenen Sicherheitseinrichtungen dargestellt. Ein Feuerwehrplan gibt der Feuerwehr eine schnelle Orientierung im Einsatzfall. Ein Feuerwehrplan sollte daher grundsätzlich erstellt und mit der zuständigen Feuerwehr bzw. Brandschutzdienststelle abgestimmt werden. Der Feuerwehrplan ist der zuständigen Brandschutzdienststelle und der Feuerwehr zur Verfügung zu stellen.

Feuerwehrpläne sind regelmäßig auf Richtigkeit und Zweckmäßigkeit zu überprüfen und ggf. den veränderten Verhältnissen anzupassen. Hierbei können auch die Erkenntnisse aus Betriebsbegehungen oder Übungen mit der Feuerwehr einfließen.

Hinweis: DIN 14 095 „Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen“

Löschwasserversorgung

Eine nicht ausreichende Löschwasserversorgung führt nach den Erfahrungen der Feuerwehren und der Versicherer bei vielen Bränden zu einer Ausweitung des Schadens. Die erforderliche Löschwasserversorgung ist nach den Vorgaben der für den Brandschutz zuständigen Behörde und in Abstimmung mit dem Versicherer auszulegen. Die Anforderungen richten sich in der Regel nach Art, Lage und Größe des Betriebes.

Zur Brandbekämpfung durch die Feuerwehr muss ausreichend Löschwasser in unmittelbarer Nähe des Objekts zur Verfügung stehen. Entsprechend der Muster-Industriebaurichtlinie sollte eine Löschwassermenge von mindestens 96 m³/h über einen Zeitraum von 2 h (für Brandabschnittsflächen bis 2.500 m²) zur Verfügung stehen.

Löschwasserentnahmestellen sind zu kennzeichnen und dauerhaft von Lagerungen frei zu halten.

Die Löschwasserversorgung sollte in regelmäßigen Abständen auf ihre Leistungsfähigkeit überprüft werden. Sinnvoll ist, wenn die Feuerwehrübung auch dem Überprüfen der zur Verfügung stehenden Löschwassermenge dient.

Brandbekämpfung durch Beschäftigte

Für die manuelle Brandbekämpfung durch das Betriebspersonal sollten Wandhydranten sowie tragbare und großvolumige, fahrbare Feuerlöscher

mit geeignetem Löschmittel bereitgestellt werden. Feuerlöschgeräte sind in ausreichender Anzahl bereit zu stellen.

Hinweis:

- DGVU 205-023 „Brandschutzhelfer – Ausbildung und Befähigung“
<https://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/i-5182.pdf>
- ASR 2.2 „Maßnahmen gegen Brände“ (dort Abschnitt „Brandschutzhelfer“ mit Hinweisen zu Unterweisung und Ausbildung von Beschäftigten)
<https://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Arbeitsstaetten/ASR/ASR-A2-2.html>
- VdS 2213 „Brandschutz-Ausbildung im Betrieb“
<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-2213/>
- VdS 3462 „Wandhydranten zur Erstbrandbekämpfung im Betrieb“
<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-3462/>

Neu- und Umbaumaßnahmen sowie Nutzungsänderungen

Bei allen Neu- und Umbaumaßnahmen sowie Nutzungsänderungen sollten der Brandschutzbeauftragte oder eine andere für den Brandschutz zuständige Person und der Versicherer schon in der Planungsphase einbezogen werden. Es ist darauf zu achten, dass die bestehenden Brandschutzmaßnahmen und Sicherheitseinrichtungen auch während der Bauarbeiten voll funktionsfähig bleiben und dem veränderten Risiko angepasst werden. Sollte das nicht möglich sein, sind adäquate Kompensationsmaßnahmen zu treffen. Ggf. erforderliche Genehmigungen sind zu beantragen.

3.5 Explosionsschutz

Gefährdungsbeurteilung/Explosionsschutzdokument

Holzstäube können zusammen mit Luftsauerstoff explosionsfähige Gemische bilden. Voraussetzungen für eine Explosion sind:

- das Vorhandensein von Staubanteilen mit einer Korngröße von höchstens 500 µm,
- das Vorhandensein eines Staub-Luft-Gemischs in einer Konzentration oberhalb der unteren Explosionsgrenze (UEG)
- und gleichzeitig das Vorhandensein einer wirksamen Zündquelle.

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung muss ermittelt werden, ob eine Explosionsgefährdung im

Unternehmen vorliegt. Zum Brand- und Explosionsverhalten von Holzstäuben werden in den Veröffentlichungen der Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) typische sicherheitstechnische Kenngrößen genannt, die für die Ersteinschätzung herangezogen werden können.

Bei der Bewertung muss auch in Sägewerken berücksichtigt werden, dass der Einschnitt von nassem Holz kein Ausschlusskriterium für ein Brand- und Explosionsrisiko darstellt.

Es kann zu Ablagerungen von brennbaren Stäuben in gefahrdrohender Menge kommen – Schichtdicken ≥ 1 mm können zu Brandgefahren und im Fall der Aufwirbelung auch zu Explosionsgefahren führen.

Kritische Betriebsbereiche in Sägewerken können insbesondere im Bereich des Absaugens und (Ab-) Lagerns von Holzstaub und -spänen sein:

- Zerspanerlinien ohne leistungsfähige Entstaubung:
- geschlossene Lagerstätten (z. B. Silos),
- Anlagen zur Beseitigung und Filterung von Holzstaub und -spänen sowie
- Anlagen zum Abtransport des Materials (Förderanlagen).

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung (nach § 6 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)) ist ein Explosionsschutzdokument (vor der Betriebsaufnahme) schriftlich zu erstellen, sofern das Auftreten einer explosionsfähigen Atmosphäre nicht offensichtlich ausgeschlossen werden kann.

Das Explosionsschutzdokument ist zu überarbeiten, wenn Veränderungen, Erweiterungen oder Umgestaltungen der Arbeitsmittel oder der Arbeitsabläufe vorgenommen werden.

Ausführliche Informationen zum Brand- und Explosionsschutz bei den besonders exponierten Absauganlagen und Silos für Holzstaub und -späne sind zu finden in der DGUV Information 209-045 der Berufsgenossenschaft für Holz und Metall „Absauganlagen und Silos für Holzstaub und -späne. Brand- und Explosionsschutz“ (ehemals BGI 739-2).

Prüf- und Überwachungskonzept

Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, die Geräte, Schutzsysteme oder Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne des Artikels 1 der Richtlinie 95/9EG sind oder beinhalten,

gelten als überwachungsbedürftige Anlagen im Sinne des § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 BetrSichV.

Um eine dauerhafte Aufrechterhaltung der für den Explosionsschutz getroffenen Schutzmaßnahmen zu gewährleisten, ist durch den Betreiber ein Prüf- und Überwachungskonzept zu erstellen. Das Prüf- und Überwachungskonzept muss Festlegungen hinsichtlich Prüfmethode, Prüfumfang, Prüftiefe sowie Prüfintervallen beinhalten. Der Umfang des Prüf- und Überwachungskonzept ist zu dokumentieren.

Gemäß der BetrSichV sind für überwachungsbedürftige Anlagen die Prüfungen vor Inbetriebnahme, nach Instandsetzung sowie die wiederkehrenden Prüfungen zu unterscheiden. Eine weitere Konkretisierung hinsichtlich des Umfangs und der Inhalte der jeweiligen Prüfungen ist in der TRBS 1201 Teil 1 und Teil 3 zu finden.

Alle laut Prüfkonzept durchgeführten Prüfungen sind zu dokumentieren und die Prüfprotokolle aufzubewahren.

(Vorstehende Ausführungen zum Prüf- und Überwachungskonzept entnommen aus dem „Praxisleitfaden zur Erstellung eines Explosionsschutzdokumentes für Kraftfutterwerke und Betriebe der Getreideverarbeitung“ [siehe FSA-Praxisleitfäden unter www.fsa.de]. Der Leitfaden wird in der Beispielsammlung der DGUV Regel 113-001 geführt und ist mit dem Sachgebiet Explosionsschutz des Fachbereiches Rohstoffe und chemische Industrie der DGUV abgestimmt).

Hinweise:

- *Praxishilfen Brand- und Explosionsschutz der Berufsgenossenschaft Holz und Metall*
<https://www.bghm.de/arbeitschuetzer/praxishilfen/formulare/brand-und-explosionsschutz/>
- <https://www.bgrci.de/exinfode/dokumente/explosionsschutzdokument/>
- *Explosionsschutz-Regeln (EX-RL) DGUV Regel 113-001 (mit weiteren Informationen)*
<https://www.bgrci.de/exinfode/dokumente/explosionsschutz-regeln-ex-rl-dguv-regel-113-001/>
- *DGUV Information 209-044 – Holzstaub Gesundheitsschutz (bisher: BGI 739-1)*
- *DGUV Information 209-045 (bisher: BGI 739-2) Absauganlagen und Silos für Holzstaub und -späne*
- *Bezug und Download der DGUV-Publikationen z. B. über https://www.dguv.de/de/praevention/vorschriften_regeln/index.jsp*

- *Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 720 „Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Allgemeines“ (inhaltsgleich: TRBS 2152)*
<https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRGS/TRGS-720.html>
- *Technische Regel für Betriebssicherheit TRBS 1201 Teil 1: „Prüfung von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen und Überprüfung von Arbeitsplätzen in explosionsgefährdeten Bereichen“*
<https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRBS/TRBS-1201-Teil-1.html>
- *Technische Regel für Betriebssicherheit TRBS 1201 Teil 3: „Instandsetzung an Geräten, Schutzsystemen, Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 94/9/EG – Ermittlung der Prüfnotwendigkeit gemäß § 14 Abs. 6 BetrSichV“*
<https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRBS/TRBS-1201-Teil-3.html>

3.6 Gefahren und mögliche Schutzmaßnahmen für verschiedene typische Anlagenteile von Sägewerken (Überblick)

Anlagenteil	Feuer-Gefährdung/-Exposition	Mögliche Schutzmaßnahmen
Filteranlage	Brand- und Explosionsgefahr durch Funkenflug, Staub und Überhitzung von Antriebsmotoren	Temperaturüberwachung der Motoren, Funkenerkennung, Funkenlöschanlage
Zyklone	Brand- und Explosionsgefahr durch brennbare Stäube	druckstoßfeste Bauart; Inertisierung/ Erdung, Explosionsdruckentlastung
Bunker	Brand- und Explosionsgefahr durch brennbare Stäube	druckstoßfeste Bauart; Inertisierung/ Erdung, Explosionsdruckentlastung
Späneabsaugung/ Sauggebläse	Brandgefahr durch Brandlasten und vorhandener Zündquelle (Fördertechnik/ Motoren/Antriebe)	vorbeugende Wartung, Temperatur- und Drehzahlüberwachung, Funkenenerkennung, Funkenlöschanlage
Hydrauliköl/ Wärmeträgeröl	Brandgefahr aufgrund möglicher Entzündung bei Undichtigkeiten der Hydraulik an vorhandenen Zündquellen	jährliche Prüfung der Hydraulikschläuche, Austausch nach max. sechs Jahren (DIN 20066)
Gatter	Brandgefahr aufgrund möglicher Spontanentzündung der Sägespäne und vorhandenen Brandlasten (Hydrauliköl)	Brandmeldeanlage, Löschanlage
Lager für Treib- und Schmierstoffe	Brandgefahr durch Lagerung und Verwendung brennbarer Stoffe	feuerbeständige Abtrennung, BMA, im Lagerbereich zusätzlich Wannen
Fertig-/ Auslieferungslager	Erhöhte Brandgefahr durch hohe Brandlasten. Gefahrenerhöhung durch Folienschrumphen	Rauchverbot, keine Grenzanlagerung
Trockner/ Pelletierung	Brandgefahr aufgrund hoher Brandlasten und vorhandener Zündquelle	Brennerüberwachung (An-/Abfahren), indirekte Heizung, Temperaturüberwachung, Funkenlöschanlage, automatische Löschanlage

4 Anhang

4.1 Sicherheitsvorschriften der Feuerversicherer

VdS 2038 "Unverbindliche Sicherheitsvorschriften der Feuerversicherer für Fabriken und gewerbliche Anlagen"

Online verfügbar unter <https://shop.vds.de/de/produkt/vds-2038/>

Allgemeine Sicherheitsvorschriften der Feuerversicherer für Fabriken und gewerbliche Anlagen (ASF)

Aufgestellt gemeinsam mit dem Bundesverband der Deutschen Industrie e.V.

Neben den gesetzlichen und behördlichen gelten die folgenden vereinbarten Sicherheitsvorschriften.

Diese Sicherheitsvorschriften sind allen Aufsichtsführenden bekanntzugeben. Die "Brandverhütungsvorschriften für Fabriken und gewerbliche Anlagen" (Auszug aus diesen Sicherheitsvorschriften) sind in den Betriebsstätten auszuhängen und allen Mitarbeitern bekanntzugeben. Sofern im Betrieb Mitarbeiter beschäftigt werden, die der deutschen Sprache nicht hinreichend mächtig sind, müssen die vorgenannten Vorschriften ausführlich auch in einer für diese Personen verständlichen Form bekanntgemacht werden.

Nach Abschnitt B § 8 AFB 2008 kann der Versicherungsschutz beeinträchtigt werden, wenn Sicherheitsvorschriften nicht eingehalten werden. Diese Regelung gilt auch für andere, vertraglich vereinbarte Allgemeine Vertragsbedingungen (AVB) mit Feuerdeckung.

1 Feuerschutzabschlüsse

1.1 Feuerschutzabschlüsse müssen als solche erkennbar und bauaufsichtlich zugelassen sein.

1.2 Selbstschließende Feuerschutzabschlüsse dürfen nicht (z. B. durch Verkeilen oder Festbinden) blockiert werden.

1.3 Müssen Abschlüsse während der Arbeitszeit offengehalten werden, so dürfen nur bauaufsichtlich zugelassene Feststellvorrichtungen benutzt werden, die im Brandfall selbsttätig auslösen. Diese Abschlüsse sind auf jeden Fall nach Arbeitsende zu schließen.

1.4 Durch Wartung ist die ständige Funktionsbereitschaft sicherzustellen.

2 Elektrische Anlagen

Elektrische Anlagen sind nach den anerkannten Regeln der Elektrotechnik (Bestimmungen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker -VDE-) nur von Fachkräften oder unterwiesenen Personen zu errichten und zu betreiben.

3 Rauchen und offenes Feuer

3.1 In feuer- und/oder explosionsgefährdeten Räumen und Bereichen sowie in Garagen und Kfz-Werkstätten ist Rauchen und Umgang mit Feuer oder offenem Licht verboten. In explosionsgefährdeten Räumen und Bereichen dürfen außerdem funkenbildende Geräte, Werkzeuge und nicht explosionsgeschützte Elektrogeräte nicht verwendet werden. In feuer- und/oder explosionsgefährdeten Räumen und an den Außenseiten ihrer Zugangstüren ist auf die besonderen Gefahren und das Verbot durch deutlich sichtbaren Anschlag hinzuweisen.

Feuergefährdet sind Bereiche, in denen größere Mengen leicht entflammbarer fester, flüssiger oder gasförmiger Stoffe vorhanden sind.

Explosionsgefährdet sind Bereiche, in denen sich mit der Luft explosionsfähige Dampf-, Gas- oder Staubgemische bilden können.

3.2 Für lediglich feuergefährdete Betriebsstätten sind besondere Raucherzonen zulässig, soweit sie durch betriebliche Maßnahmen hinreichend von leichtentflammbarem Material getrennt und deutlich gegen die Umgebung abgesichert sind. Geeignete Aschenbehälter, Löschmittel und Warnschilder sind in ausreichender Zahl aufzustellen.

4 Feuerarbeiten

4.1 Schweiß-, Schneid-, Schleif- und Aufheizarbeiten dürfen nur von solchen Personen ausgeführt werden, die mit diesen Arbeiten vertraut sind.

4.2 Außerhalb ständiger, hierfür vorgesehener Arbeitsplätze sind diese Arbeiten nur mit schriftlicher Genehmigung (Schweißerlaubnisschein) der Betriebsleitung oder der von ihr beauftragten Person zulässig. Dieser Schein muß genaue Angaben über die zu treffenden Schutzmaßnahmen enthalten.

5 Feuerstätten, Heizeinrichtungen, wärmeführende Rohrleitungen, Trocknungsanlagen

5.1 Die für Errichtung und Betrieb von Feuerstätten, Heizeinrichtungen und Trocknungsanlagen geltenden Vorschriften der Bauordnung und der Heizraumrichtlinien sind zu beachten, ebenso sonstige Sicherheitsvorschriften, Normen und Bestimmungen. Feuerstätten (einschließlich Schornsteine und Ofenrohre) und Heizeinrichtungen müssen im Umkreis von mindestens 2 m von brennbaren Stoffen freigehalten werden. Hiervon sind ausgenommen Heizeinrichtungen, bei denen die Oberflächentemperatur oder die austretende Warmluft 120° C nicht übersteigt. Benzin, Petroleum, Spiritus und Lackreste oder ähnliches dürfen nicht als Feuerungsmaterial verwendet werden.

Heiße Schlacke und Asche müssen in dafür vorgesehenen feuerbeständig abgetrennten Gruben oder Räumen oder im Freien mit sicherem Abstand gelagert werden.

Behelfsmäßige Feuerstätten, elektrische Heiz- und Kochgeräte sowie Tauchsieder dürfen nur mit Zustimmung der Betriebsleitung benutzt werden.

5.2 Wärmeführende Rohrleitungen, an denen sich brennbare Stoffe entzünden können, sind zu sichern. Die Sicherung kann durch geeignete Isolierung, Abweigsitter, Schürzen oder ähnliches erfolgen.

6 Brennbare feste Stoffe, Flüssigkeiten und Gase

6.1 Für Verwendung und Lagerung von festen Stoffen, die leichtentflammbar, selbstentzündlich oder explosionsfähig sind oder im Brandfall korrosive Gase abspalten, sowie beim Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten und Gasen sind die besonderen Vorschriften zu beachten.

6.2 In den Betriebsräumen dürfen höchstens die für den Fortgang der Arbeit nötigen Mengen brennbarer Flüssigkeiten und Gase (jedoch nicht mehr als der Tagesbedarf) aufbewahrt werden. Betriebsbedingte Ausnahmen bedürfen der besonderen Vereinbarung.

6.3 Brennbare Flüssigkeiten sind in sicheren Gefäßen aufzubewahren. Sie dürfen nicht in Ausgüsse oder Abwässerkanäle geschüttet werden.

7 Verpackungsmaterial

7.1 In den Packräumen darf leichtentflammbares¹ Verpackungsmaterial höchstens in der Menge eines Tagesbedarfs vorhanden sein. Betriebsbedingte Ausnahmen bedürfen der besonderen Vereinbarung. Zerkleinertes Material dieser Art (Füllstoffe) ist in nichtbrennbaren Behältern mit dicht schließendem Deckel aufzubewahren.

7.2 Sonst ist derartiges Verpackungsmaterial in eigenen, feuerbeständig abgetrennten Räumen oder im Freien mit sicherem Abstand zu lagern.

7.3 Packräume und Lagerräume für Verpackungsmaterial dürfen nicht direkt (z. B. durch Öfen, Strahler, ölbefeuerte Luftheritzer) beheizt werden.

8 Abfälle

8.1 Brennbare Abfälle sind mindestens täglich bei Schluß der Arbeit oder bei Schichtwechsel aus den Arbeitsräumen zu entfernen. Sie sind im Freien mit sicherem Abstand oder in feuerbeständig abgetrennten Räumen zu lagern.

8.2 Ölige, fettige oder mit brennbaren Flüssigkeiten getränkte Putzwolle, Lappen und dergleichen dürfen nur in nichtbrennbaren Behältern mit dicht schließendem Deckel - keinesfalls in der Arbeitskleidung - aufbewahrt werden.

8.3 Zigarettenasche und sonstige Abfälle, die noch Glut enthalten können, sind getrennt von anderen brennbaren Abfällen in geeigneten Aschenbehältern aufzubewahren.

8.4 Staub ist mindestens innerhalb der vorgeschriebenen Fristen aus den Anlagen und den Arbeitsräumen zu entfernen.

¹ Als leichtentflammbar gelten Stoffe, die z. B. durch die Flamme eines Streichholzes entflammen und ohne zusätzliche Wärmezufuhr selbständig und rasch abbrennen, z.B. in loser Form Papier, Stroh, Ried, Heu, Holzwolle, Pflanzenfaserstoffe sowie Holz und Holzwerkstoffe bis zu 2 mm Dicke und brennbare Stoffe in fein zerteilter Form sowie Baustoffe nach DIN 4102 der Klasse B3.

9 Feuerlöscheinrichtungen

9.1 In jedem Betrieb müssen Feuerlöscheinrichtungen vorhanden sein, die den besonderen Betriebsgefahren entsprechen. Diese Einrichtungen müssen regelmäßig gewartet werden.

9.2 Feuerlöscher müssen amtlich geprüft und zugelassen sein und in ausreichender Anzahl an gut sichtbarer und stets leicht zugänglicher Stelle angebracht sein.

9.3 Eine ausreichende Anzahl von Betriebsangehörigen ist in der Bedienung der Feuerlöscheinrichtungen zu unterweisen.

9.4 Es ist eine Brandschutz- und Feuerlöschordnung aufzustellen und auszuhängen.

9.5 Jede Benutzung von Feuerlöscheinrichtungen ist der Betriebsleitung sofort zu melden. Die Feuerlöscheinrichtungen sind nach der Benutzung unverzüglich wieder betriebsbereit zu machen. Missbräuchliche Benutzung ist verboten.

10 Kontrolle nach Arbeitsschluss

Nach Arbeitsschluss hat eine der Betriebsleitung verantwortliche Person die Betriebsräume auf gefährdende Umstände zu kontrollieren.

Es ist besonders zu prüfen, dass

- alle Feuerschutzabschlüsse geschlossen,
- alle nicht benötigten elektrischen Anlagen ausgeschaltet,
- an Stellen, an denen Reparaturarbeiten vorgenommen wurden, keine Brandgefahr vorhanden,
- die Abfälle ordnungsgemäß beseitigt und
- die Feuerstätten und Heizeinrichtungen gegen Brandausbruch gesichert sind.

Brandverhütungsvorschriften für Fabriken und gewerbliche Anlagen

Feuerschutz- abschlüsse



Selbstschließende Feuerschutzabschlüsse dürfen nicht (z. B. durch Verkeilen oder Festbinden) blockiert werden.

Elektrische Anlagen



Elektrische Anlagen sind nach den anerkannten Regeln der Elektrotechnik (Bestimmungen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker - VDE -) nur von Fachkräften oder unterwiesenen Personen zu errichten und zu betreiben.

Rauchen und offenes Feuer



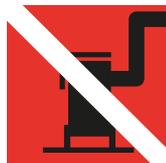
In feuer- und/oder explosionsgefährdeten Räumen und Bereichen ist Rauchen und Umgang mit Feuer oder offenem Licht verboten. In explosionsgefährdeten Räumen und Bereichen dürfen außerdem funkenbildende Geräte, Werkzeuge und nicht explosionsgeschützte Elektrogeräte nicht verwendet werden.

Feuerarbeiten



Außerhalb ständiger, hierfür vorgesehener Arbeitsplätze sind Schweiß-, Schneid-, Schleif- und Aufheizarbeiten nur mit schriftlicher Genehmigung (Schweißerlaubnischein) der Betriebsleitung zulässig. Dieser Schein muss genaue Angaben über die zu treffenden Schutzmaßnahmen enthalten.

Feuerstätten, Heizein- richtungen



Feuerstätten (einschließlich Schornsteinen und Ofenrohren) und Heizeinrichtungen müssen im Umkreis von mindestens 2 m von brennbaren Stoffen freigehalten werden. Benzin, Petroleum, Spiritus, Lackreste oder ähnliches dürfen nicht als Feuerungsmaterial verwendet werden • Heiße Schlacke und Asche müssen in dafür vorgesehene feuerbeständig abgetrennten Gruben oder Räumen oder im Freien mit sicherem Abstand gelagert werden • Behelfsmäßige Feuerstätten, elektrische Heiz- und Kochgeräte sowie Tauchsieder dürfen nur mit Zustimmung der Betriebsleitung benutzt werden.

Brennbare Flüssigkeiten und Gase



Beim Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten und Gasen ist besondere Vorsicht geboten • In den Betriebsräumen dürfen höchstens die für den Fortgang der Arbeit nötigen Mengen (jedoch nicht mehr als der Tagesbedarf) aufbewahrt werden • Brennbare Flüssigkeiten sind in sicheren Gefäßen aufzubewahren. Sie dürfen nicht in Ausgüsse oder Abwasserkanäle geschüttet werden.

Verpackungs- material



In den Packräumen darf leicht entflammables Verpackungsmaterial (Holzwolle, Stroh, Papier, Faserstoffe, Kunststofffolien, Schaumstoffe und dgl.) höchstens in der Menge eines Tagesbedarfs vorhanden sein. Zerkleinertes Material dieser Art (Füllstoffe) ist in nichtbrennbaren Behältern mit dichtschießendem Deckel aufzubewahren. Packräume und Lagerräume für Verpackungsmaterial dürfen nicht direkt (z. B. durch Ofen, Strahler, Öl befeuerte Lufterhitzer) beheizt werden.

Abfälle



Brennbare Abfälle sind täglich aus den Arbeitsräumen zu entfernen. Sie sind im Freien mit sicherem Abstand oder in feuerbeständig abgetrennten Räumen (Lagerplatz) zu lagern. Ölige, fettige oder mit brennbaren Flüssigkeiten getränkte Putzwolle, Lappen und dergleichen dürfen nur in nichtbrennbaren Behältern mit dicht schließendem Deckel - keinesfalls in der Arbeitskleidung - aufbewahrt werden • Zigarettenasche und Abfälle, die noch Glut enthalten können, sind in geeigneten Aschenbehältern aufzubewahren.

Feuerlösch- einrichtungen



Feuerlöschrichtungen müssen gut erkennbar und leicht zugänglich sein • Jede Benutzung ist der Betriebsleitung sofort zu melden. Die Feuerlöschrichtungen sind nach der Benutzung unverzüglich wieder betriebsbereit zu machen. Missbräuchliche Benutzung ist verboten.

Kontrolle nach Arbeitsschluss



Nach Arbeitsschluss hat eine der Betriebsleitung verantwortliche Person die Betriebsräume auf gefährdende Umstände zu kontrollieren.

Es ist besonders zu prüfen, dass • alle Feuerschutzabschlüsse geschlossen, • alle nicht benötigten elektrischen Anlagen ausgeschaltet, • an Stellen, an denen Reparaturarbeiten vorgenommen wurden, keine Brandgefahr vorhanden, • die Abfälle ordnungsgemäß beseitigt und • die Feuerstätten und Heizeinrichtungen gegen Brandausbruch gesichert sind.

4.2 Feuergefährliche Arbeiten

Für eine sichere Planung, Durchführung und Kontrolle von „Feuergefährlichen Arbeiten“ sind zahlreiche Punkte zu beachten; die wichtigsten sind im Folgenden aufgeführt:

Online verfügbar unter
<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-2008/>

Weitere Hinweise siehe auch

- *Sicherheitsvorschriften für feuergefährliche Arbeiten (VdS 2047)*
<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-2047>
- *Muster Erlaubnisschein feuergefährliche Arbeiten (VdS 2036)*
<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-2036>

Feuergefährliche Arbeiten

Richtlinien für den Brandschutz

Die vorliegenden Richtlinien für den Brandschutz bei feuergefährlichen Arbeiten sind unverbindlich. Die Versicherer können im Einzelfall auch andere Sicherheitsvorkehrungen oder Installateur- oder Wartungsunternehmen zu nach eigenem Ermessen festgelegten Konditionen akzeptieren, die diesen technischen Spezifikationen oder Richtlinien nicht entsprechen.

1 Vorbemerkung

Die Richtlinien für den Brandschutz bei feuergefährlichen Arbeiten wurde gemeinsam mit der Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft (HWBG), der Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft (MMBG) sowie dem Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI) ausgearbeitet und aufgestellt.

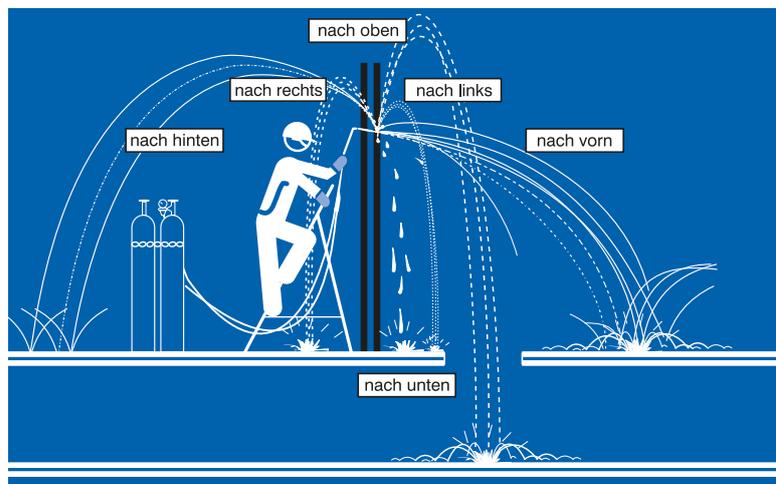


Bild 1: Ausbreitungsverhalten heißer Partikel bei schweißtechnischen Arbeiten

2 Geltungsbereich

Der Geltungsbereich der Richtlinien erstreckt sich auf alle feuergefährlichen Arbeiten wie z. B. Löten, Heißkleben, Schweißen, Brennschneiden, Trennschleifen oder verwandte Verfahren, die außerhalb hierfür vorgesehener Werkstätten vorgenommen werden. Die Richtlinien ersetzen weder die gesetzliche noch behördlichen Regelungen noch etwaige Sicherheitsvorschriften (z. B. VdS 2047 Sicherheitsvorschriften für Feuergefährliche Arbeiten), die im Versicherungsvertrag vereinbart wurden, sondern ergänzen diese gegebenenfalls.

Big eine enorme Brandgefahr. Brände werden vor allem verursacht durch

- offene Schweißflammen (ca. 3200 °C),
- elektrische Lichtbögen (ca. 4000 °C),
- Lötflammen (ca. 1800-2800 °C),
- Schweiß-, Schneid- und Schleiffunken (ca. 1200 °C),
- abtropfendes glühendes Metall (ca. 1500 °C),
- Wärmeleitung stark erhitzter Metallteile und heißer Gase.

3 Allgemeines

Nach Betriebssicherheitsverordnung und Gefahrstoffverordnung ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Vor Aufnahme der feuergefährlichen Arbeiten sollte auch zur Konkretisierung der Gefährdungsbeurteilung grundsätzlich geprüft werden, ob anstelle dieser Arbeiten sogenannte kalte Verfahren (Sägen, Schrauben, Kaltkleben etc.) eingesetzt werden können. Der Einsatz von Schweiß-, Schneid-, Trennschleif-, Löt-, Auftau- und Heißklebegeräten, bei denen erhebliche Temperaturen auftreten, bedeutet regelmä-

Besonders gefährlich sind Schweiß-, Schneid- und Schleiffunken, die noch in einer Entfernung von 10 m und mehr von der Arbeitsstelle brennbare Stoffe entzünden können.

In feuergefährdeten Bereichen dürfen feuergefährliche Arbeiten nur von entsprechend ausgebildeten Personen ausgeführt werden, die über 18 Jahre alt sind. Auszubildende dürfen die Arbeiten nur unter Aufsicht ausführen.

Bei der Auftragsvergabe sind die einschlägigen Vorschriften über die Koordination bei der Zu-

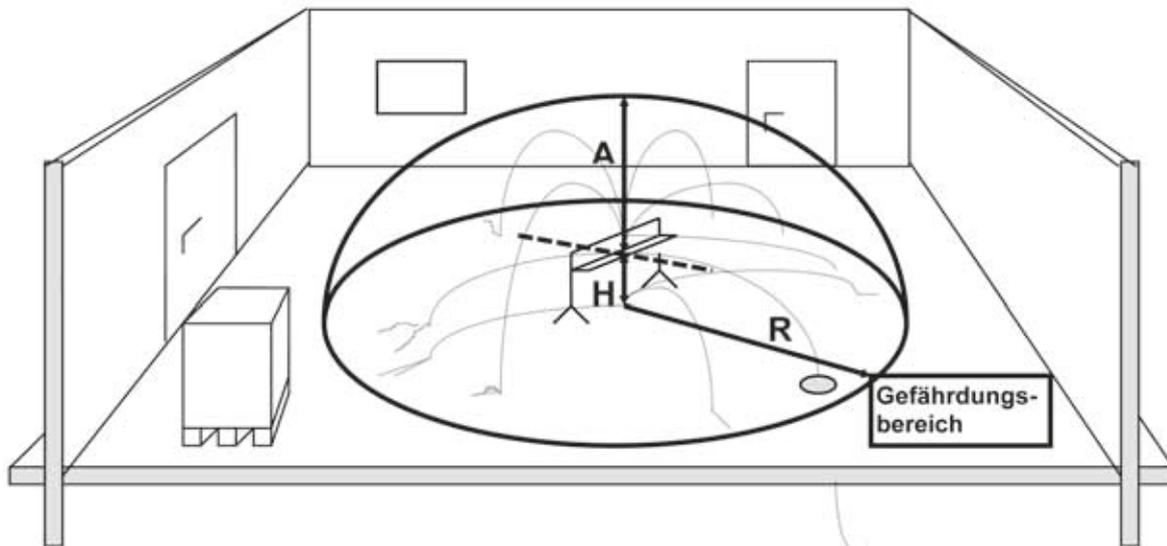


Bild 2: Gefährdungsbereich

sammenarbeit mehrerer Unternehmer zu beachten. Spätestens vor Beginn der feuergefährlichen Arbeiten ist insbesondere festzulegen, ob und wer ggf. den Brandposten und die erforderliche Brandwache stellt. Personen, die für den Brandposten vorgesehen sind, müssen entsprechend unterwiesen sein.

4 Erlaubnisschein

Vor Aufnahme der feuergefährlichen Arbeiten ist eine schriftliche Genehmigung des auftraggebenden Unternehmers (Auftraggeber/Versicherungsnehmer) oder eines Verantwortlichen des Auftraggebers einzuholen. Der Erlaubnisschein für feuergefährliche Arbeiten (z. B. VdS 2036 Erlaubnisscheine für feuergefährliche Arbeiten) ist an einen konkreten Arbeitsauftrag (Werk) sowie gleichbleibende Umgebungsbedingungen und Arbeitsverfahren gebunden. Ändern sich diese Umstände, muss die Gefährdungsbeurteilung und das Erlaubnisscheinverfahren erneut durchgeführt werden.

Bei länger anhaltenden Arbeiten unter gleich bleibenden Bedingungen kann als Ergänzung zum Erlaubnisschein für feuergefährliche Arbeiten, die in Kapitel 11 abgedruckte Tabelle verwendet werden. Unabhängig davon sind auch die berufsgenossenschaftlichen Anforderungen zu beachten.

5 Gefährdungsbereiche

Gefährdungsbereiche ergeben sich in Abhängigkeit vom jeweiligen Verfahren; sie sind in der Tabelle¹⁾ aufgeführt und in Bild 2 schematisch dargestellt.

Bei Arbeitshöhen über 2 m ist der seitliche Radius (R) aller manuell ausgeführten feuergefährlichen Arbeiten pro zusätzlichen Meter Arbeitshöhe (H) um 0,5 m zu vergrößern.

Manuelle feuergefährliche Arbeiten	Seitlicher Radius R _{normal} Arbeitshöhe ≤ 2 m	Abstand (A) nach oben
Löten, Heißkleben	2 m	2 m
Schweißen Gas und Lichtbogen	7,5 m	4 m
Brennschneiden unabhängig vom Gasstrahldruck	10 m	4 m
Trennschleifen	6 m	3,5 m

Anmerkung: Arbeitshöhe ≥ 2 m

$$R_{\text{gross}} = R_{\text{normal}} + 1/2(H - 2 \text{ m})$$

H = Höhe der Arbeitsstelle über Ebene

In Abhängigkeit von der Arbeitsstelle, z. B. bei Bodenöffnungen, kann sich der Gefährdungsbereich auch nach unten (Tiefe) erstrecken.

Tabelle 1: Gefährdungsbereiche

1) vgl. Michael Otte, S+S Report Nr.4, August 1998

6 Sicherheitsmaßnahmen – vor Beginn der Arbeiten –



Bild 3

Entfernung sämtlicher beweglicher brennbarer Gegenstände und Stoffe – auch Staubablagerungen – aus dem Gefährdungsbereich; dieser kann sich auch auf angrenzende Räume erstrecken.

Hinweis: Insbesondere bei Arbeiten an Rohrleitungen, Wärmeölträgerleitungen, Stahlträgern und dgl. können infolge von Wärmeleitung brennbare Materialien in angrenzenden Räumen entzündet werden. Derartige Materialien sind deshalb vor Aufnahme der Arbeiten zu entfernen.

Aufstellung von Gasflaschen außerhalb des Gefährdungsbereichs.

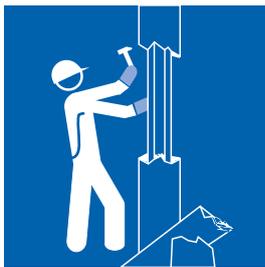


Bild 4

Entfernung von Umkleidungen und Isolierungen aus dem Gefährdungsbereich (bei Arbeiten an Rohrleitungen, Kesseln und Behältern).



Bild 5

Abdichtung von Öffnungen, Fugen, Ritzen, Rohr-/Kabeldurchführungen und offenen Rohrleitungen, die vom Gefährdungsbereich in andere Räume führen, mit nichtbrennbaren Stoffen; geeignet sind, z. B. Gips, Mörtel, Lehm, Mineralwolle oder Brandschutzmaterialien. Auf keinen Fall dürfen Lappen, Papier oder andere brennbare Stoffe verwendet werden.



Bild 6

Abdeckung von unbeweglichen, aber brennbaren Gegenständen, die im Gefährdungsbereich vorhanden sind, z. B. Holzbalken und -wände, Fußböden, Maschinen und Kunststoffteile, mit Mineralfaserdecken und -platten oder ähnlichen Materialien.



Bild 7

Aufstellung eines Brandpostens mit geeignetem Löschgerät für die Arbeitsstelle und ihre Umgebung, wenn sich im Gefährdungsbereich brennbare Stoffe befinden; geeignete Löschgeräte sind z. B. wassergefüllte Eimer oder ein angeschlossener Wasserschlauch – besser noch Feuerlöscher sowie Wandhydranten. (Siehe auch VdS 2001/BGR 133)

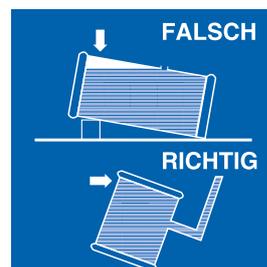


Bild 8

Überprüfung von Behältern und Rohrleitungen auf ihren früheren Inhalt; haben sie brennbare/explosionsfähige Stoffe enthalten oder ist der frühere Inhalt nicht mehr feststellbar, sind die Behälter zu reinigen und vor Beginn der Arbeiten mit Wasser zu füllen; anderenfalls müssen sie mit einem geeigneten Mittel gefüllt werden, z. B. flammenerstickenden Inertgasen wie, Stickstoff oder Kohlendioxid, oder mit Schaum. Bei der Verwendung erstickender Gase ist die Personengefährdung zu beachten.



Bild 9

Information sowohl des mit den feuergefährlichen Arbeiten Beauftragten als auch des Brandpostens über den Standort des nächstgelegenen Brandmelders und/oder Telefons samt Rufnummer.

Hinweis: Sofern kein betriebliches Verbot entgegensteht, empfiehlt sich – insbesondere bei exponierten Arbeitsstellen – der Einsatz eines Mobiltelefons.

Werden brandschutztechnische Anlagen (z. B. Feuerlösch- oder Brandmeldeanlagen) vorübergehend außer Betrieb gesetzt, sind sowohl die Feuerwehr als auch der Feuerversicherer vom Versicherungsnehmer davon in Kenntnis zu setzen (Obliegenheit). Erforderlichenfalls sind brandschutztechnische Ersatzmaßnahmen in Absprache mit der Feuerwehr, dem Feuerversicherer und dem Auftraggeber sowie dem Versicherungsnehmer vorzusehen. Bei Feuerarbeiten im Dachbereich sind besondere Brandschutzmaßnahmen zu ergreifen. Hinweise enthält das Merkblatt VdS 2216, Brandschutzmaßnahmen für Dächer.

7 Sicherheitsmaßnahmen – während der Arbeiten –

Es ist stets unbedingt darauf zu achten, dass durch Flammen, Funken, Schmelztropfen, heiße Gase und Dämpfe, oder durch Wärmeleitung usw. keine brennbaren Gegenstände oder Stoffe gefährdet oder entzündet werden.

- Bauteile, die durch Wärmeleitung gefährdet sind, müssen mit Wasser gekühlt werden.
- Die Arbeitsstelle samt den daneben, darüber und darunter liegenden Räumen ist von dem Brandposten laufend auf mögliche Brandherde hin zu kontrollieren.
- Es sind geeignete funktionstüchtige Löschgeräte bereit zu halten.
- Im Brandfall ist die Arbeit sofort einzustellen, die Feuerwehr zu alarmieren und die Brandbekämpfung unverzüglich einzuleiten.

8 Sicherheitsmaßnahmen – nach Abschluss der Arbeiten –

Viele Brände brechen erfahrungsgemäß erst mehrere Stunden nach Abschluss der feuergefährlichen Arbeiten aus. Deshalb ist die nachträgliche gewissenhafte Kontrolle (mehrmals) besonders wichtig.

Dazu ist erforderlich, dass die Brandwache die Umgebung der Arbeitsstelle einschließlich der benachbarten Räume sorgfältig auf Brandgeruch, verdächtige Erwärmung, Glimmstellen und Brandnester kontrolliert. Diese Kontrolle kann in kurzen Zeitabständen für mehrere Stunden erforderlich sein, bis mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen ist, dass ein Brand entstehen kann.

Hinweis: Wurden bei Arbeiten brandabschnittsbergrenzende Bauteile durchbrochen, müssen die entstandenen Öffnungen (ggf. zunächst provisorisch) mit allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Abschottungsmitteln geschlossen werden. Je nach Situation vor Ort kann zusätzlich der Einsatz einer mobilen Brandmeldeanlage sinnvoll sein. Weitere Informationen sind beim Feuerversicherer erhältlich.

9 Literatur

Allgemeine Literatur

Untersuchungen zur Reichweite und Zündwirksamkeit glühender Partikel und Bemessung von brandgefährdeten Bereichen

Michael Otte; S+S Report Nr. 4, August 1998

Gesetze und Verordnungen, behördliche Richtlinien, Regeln und Empfehlungen

Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)

vom 07. August 1996 (BGBl. I S. 1246)

Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH
Postfach 1320, 53003 Bonn
Internet: www.bundesanzeiger.de

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

BGV A1 Allgemeine Vorschriften und

BGR 133 Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern

BGR 500 Betreiben von Arbeitsmitteln / Teil 2, Kapitel 2.26

Carl Heymans Verlag KG
Luxemburger Str. 449, 50939 Köln
Internet: www.heymanns.de

VdS Publikationen

VdS 2001 Regeln für die Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern

VdS 2036 Erlaubnisschein für feuergefährliche Arbeiten

VdS 2038 Allgemeine Sicherheitsvorschriften der Feuerversicherer für Fabriken und gewerbliche Anlagen (ASF)

VdS 2047 Sicherheitsvorschriften für Feuerarbeiten

VdS 2216 Brandschutzmaßnahmen für Dächer

VdS Schadenverhütung GmbH
Amsterdamer Str. 174, 50735 Köln
Internet: www.vds.de

10 Muster Erlaubnisschein für feuergefährliche Arbeiten

Erlaubnisschein für feuergefährliche Arbeiten		
wie <input type="checkbox"/> Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren (Schweißerlaubnis) lfd. Nummer: _____ <input type="checkbox"/> Trennschleifen <input type="checkbox"/> Löten <input type="checkbox"/> Auftauen <input type="checkbox"/> Heißklebearbeiten <input type="checkbox"/> _____		
1	Arbeitsort/-stelle	_____
	Brand-/explosionsgefährdeter Bereich	Räumliche Ausdehnung um die Arbeitsstelle: Umkreis (Radius) vonm, Höhe vonm, Tiefe vonm
2	Arbeitsauftrag (z. B. Träger abtrennen) Arbeitsverfahren	_____ Auszuführen von (Name): _____
3 Sicherheitsmaßnahmen bei Brandgefahr		
3a	Beseitigung der Brandgefahr	<input type="checkbox"/> Entfernen beweglicher brennbarer Stoffe und Gegenstände – ggf. auch Staubablagerungen <input type="checkbox"/> Entfernen von Wand- und Deckenverkleidungen, soweit sie brennbare Stoffe abdecken oder verdecken oder selbst brennbar sind <input type="checkbox"/> Abdecken ortsfester brennbarer Stoffe und Gegenstände (z. B. Holzbalken, -wände, -fußböden, -gegenstände, Kunststoffteile) mit geeigneten Mitteln und ggf. deren Anfeuchten <input type="checkbox"/> Abdichten von Öffnungen (z. B. Fugen, Ritzen, Mauerdurchbrüchen, Rohröffnungen, Rinnen, Kamine, Schächte, zu benachbarten Bereichen mittels Lehm, Gips, Mörtel, feuchte Erde usw.) <input type="checkbox"/> _____
		Name: _____ Ausgeführt: _____ (Unterschrift)
3b	Bereitstellung von Löschmitteln	<input type="checkbox"/> Feuerlöscher mit <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Pulver <input type="checkbox"/> CO ₂ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> Löschdecken <input type="checkbox"/> angeschlossener Wasserschlauch <input type="checkbox"/> wassergefüllter Eimer <input type="checkbox"/> Benachrichtigen der Feuerwehr <input type="checkbox"/> _____
		Name: _____ Ausgeführt: _____ (Unterschrift)
3c	Brandposten	<input type="checkbox"/> während der feuergefährlichen Arbeiten Name: _____
3d	Brandwache	<input type="checkbox"/> nach Abschluss der feuergefährlichen Arbeiten Dauer: _____ Stunde/n Name: _____
4 Sicherheitsmaßnahmen bei Explosionsgefahr		
4a	Beseitigung der Explosionsgefahr	<input type="checkbox"/> Entfernen sämtlicher explosionsfähiger Stoffe und Gegenstände – auch Staubablagerungen und Behälter mit gefährlichem Inhalt oder dessen Resten <input type="checkbox"/> Explosionsgefahr in Rohrleitungen beseitigen <input type="checkbox"/> Abdichten von ortsfesten Behältern, Apparaten oder Rohrleitungen, die brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube enthalten oder enthalten haben, ggf. in Verbindung mit lufttechnischen Maßnahmen <input type="checkbox"/> Durchführen Lüftungstechnischer Maßnahmen nach EX-RL in Verbindung mit messtechnischer Überwachung <input type="checkbox"/> Aufstellen von Gaswarngeräten für _____ <input type="checkbox"/> _____
		Name: _____ Ausgeführt: _____ (Unterschrift)
4b	Überwachung	<input type="checkbox"/> Überwachen der Sicherheitsmaßnahmen auf Wirksamkeit Name: _____
4c	Aufhebung der Sicherheitsmaßnahmen	nach Abschluss der feuergefährlichen Arbeiten nach _____ Stunde/n Name: _____
5	Alarmierung	Standort des nächstgelegenen Brandmelders _____ Telefons _____ Feuerwehr Ruf-Nr. _____
6	Auftraggebender Unternehmer (Auftraggeber)	Die Maßnahmen nach 3 und 4 tragen den durch die örtlichen Verhältnisse entstehenden Gefahren Rechnung. Datum _____ Unterschrift des Betriebsleiters oder dessen Beauftragten nach § 8 Abs. 2 ArbSchG
7	Ausführender Unternehmer (Auftragnehmer)	Die Arbeiten nach 2 dürfen erst begonnen werden, wenn die Sicherheitsmaßnahmen nach 3a-3c und/oder 4a, 4b durchgeführt sind. Datum _____ Unterschrift des Unternehmers oder seines Beauftragten
		Kenntnisnahme des Ausführenden nach 2 _____ Unterschrift

Original z.Hd. des Ausführenden – 1. Durchschlag für den Auftraggeber – 2. Durchschlag für den Auftragnehmer

Anhang 4.2 Feuergefährliche Arbeiten

11 Muster zur Organisation der feuergefährlichen Arbeiten über einen längeren Zeitraum

Erlaubnisschein für feuergefährliche Arbeiten vom ____/____/____; Lfd. Nr. ____ - (nur gültig für die KW ____ / 20__)													
1. Brandposten während der feuergefährlichen Arbeiten													
	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO						
Name Frühschicht													
Name Spätschicht													
Name Nachtschicht													
2. Brandwache nach Abschluss der feuergefährlichen Arbeiten													
	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO						
Verantwortlicher													
Kontrolle	Zeit	Kürzel	Zeit	Kürzel									
Kontrolle													
Kontrolle													
Kontrolle													
Kontrolle													
3. Ab- und Anschaltung von Meldergruppen Uhrzeit der Abschaltung/Anschaltung													
	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO						
abgeschaltet													
angeschaltet													
Verantwortlicher													
Unterschrift													
4. Ab- und Anschaltung von automatischen Löschanlagen Uhrzeit der Abschaltung/Anschaltung													
	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO						
abgeschaltet													
angeschaltet													
Verantwortlicher													
Unterschrift													
5. Verantwortliche Personen													
Name Auftraggeber:										Name Auftragnehmer:			
Telefon:										Telefon:		Mobil:	
Unterschrift:										Unterschrift:		Mobil:	

4.3 Checkliste „Brandschutz“ (MUSTER)

Für den Betrieb sollte eine angepasste Checkliste erstellt werden. Die folgende Checkliste kann als Grundlage dafür dienen. In einer Brandschutzcheckliste sollten auch die individuellen, betriebstypischen Punkte aufgenommen werden.

Siehe auch

<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-2000/>

Muster-Checkliste

Vorbemerkung

Die nachfolgend aufgeführte Muster-Checkliste für die regelmäßigen Kontrollen wurde als unverbindliche Leitlinie entwickelt, um Betriebs- und Erhaltungszustände vorhandener Sicherheitseinrichtungen zu beurteilen. Sie dient damit auch als Anhalt für bestehende bauordnungsrechtliche oder privatrechtliche Bestimmungen zur Einhaltung geforderter Prüf- und Instandhaltungstermine. Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Zur Unterstützung der regelmäßigen Kontrolle und Wartung aller eingebauten bzw. installierten Brandschutzmaßnahmen hat sich die umfassende Baudokumentation bewährt (siehe auch Abschnitt 7.8 und 7.9).

Diese Checkliste kann nur Anhaltspunkte liefern, da betriebsspezifische Eigenheiten und Umgebungseinflüsse nicht berücksichtigt werden können. Sie kann deshalb nicht ohne fachliche Kenntnisse der jeweiligen betrieblichen Abläufe und brandschutztechnischen Erfordernisse übernommen werden.

Anmerkung: Die Checkliste entstammt der Publikation "Leitfaden für den Brandschutz im Betrieb" (VdS 2000). Die Fragen sind so gestellt, dass sowohl der Fachkundige im Brandschutz als auch die verantwortliche Person der Geschäftsführung die Bedeutung der Abfragen erkennt. Das Ankreuzen der Spalte "ja" besagt, dass die Aussage stimmt oder die Vorkehrungen getroffen wurden. Ein Hinweis auf den entsprechenden Abschnitt in VdS 2000 ist in Klammern gesetzt.

Allgemeine Angaben:		
Räumliche Komplextrennung (4.3.1)		
ja	nein	
		Ist der vorgesehene Abstand für die räumliche Komplextrennung noch eingehalten? <ul style="list-style-type: none"> ■ Mindestabstand zwischen Gebäuden mit einer Höhe von 5 bis 20 m entspricht der Höhe des höheren Gebäudes ■ Mindestabstand zu Lägern brennbarer Stoffe im Freien beträgt mindestens 20 m ■ Abstand zwischen sonstigen Gebäuden und Lägern beträgt mindestens 5 m.
		Sind brennbare Stoffe (z. B. Paletten, Tanks) ausnahmslos außerhalb der einzuhaltenden Abstandsflächen abgestellt bzw. angeordnet?
		Sind Kraftfahrzeuge ausnahmslos außerhalb der einzuhaltenden Abstandsflächen abgestellt?
		Bestehen Bauteile bei Gebäudeverbindungen (Brücken, Tunnel, etc.) grundsätzlich aus nicht brennbaren Baustoffen?
		Sind Zugänge beiderseits der Gebäudeverbindungen (Brücken, Tunnel, etc.) jeweils mit feuerhemmenden Türen/Toren oder mit einer/m feuerbeständigen Tür/Tor sowie einer allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Feststallanlage gesichert?
		Werden brennbare Gegenstände nicht im Zuge der Verbindungsbauteile abgestellt, aufbewahrt oder gelagert?
		Schließt die Winkelbeeinflussung im Anschlussbereich der Verbindungsbauteile an Gebäudeaußenwände eine Brandübertragung aus?

Komplextrennwände/Brandwände (4.3.2) Dieser Teil gilt bis auf die Überdachführung auch für Decken/Wände feuerbeständig abgetrennter Räume		
ja	nein	
		Ist die Wand frei von feststellbaren Rissen (z. B. Setzrisse)?
		Sind alle Durchgangsöffnungen in der Wand mit feuerbeständigen Feuerschutzabschlüssen (T 90) geschützt?
		Sind alle sonstigen Wanddurchbrüche mindestens feuerbeständig geschützt; sind diese Abschottungsmaßnahmen [z. B. für Kabeldurchführungen und Rohrleitungen] ordnungsgemäß ausgeführt und intakt?
		Sind Fugen in der Wand frei von Beschädigungen?
		Ist die Überdachführung der Wand frei von möglicher Überbrückung mit brennbaren Materialien (z. B. Dacheindeckung)?
		Sind alle bei der letzten Überprüfung vom _____._____._____ festgestellten Mängel beseitigt?
Feuerbeständig abgetrennte Räume (4.3.3), siehe 4.3.2 Komplextrennwände/Brandwände		
Dächer (4.4)		
ja	nein	
		Ist der Oberflächenschutz durch Bekiesung (vollflächig bzw. streifenförmig beiderseits der feuerwiderstandsfähigen Wände) noch flächendeckend?
		Sind Öffnungen (z. B. Sicken der Trapezprofilbleche) im Anschlussbereich zu Wänden vollständig mit nichtbrennbaren Baustoffen verschlossen?
		Sind die normativen Schutzmaßnahmen für die Dachdurchbrüche (z. B. Aufsetzkranz, Randeinfassung aus Stahlprofilen, Feuerschutzklappen) vorhanden und funktionsfähig (vgl. DIN 18234-3 und -4)?
Feuerschutzabschlüsse (4.6.1)		
ja	nein	
		Liegt der Verwendbarkeitsnachweis für den Feuerschutzabschluss (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, Zustimmung im Einzelfall von der obersten Baubehörde) in Kopie vor?
		Werden Feuerschutzabschlüsse ständig geschlossen gehalten oder verfügen sie über entsprechend zugelassene Feststellanlagen?
		Sind alle Feuerschutzabschlüsse frei von unzulässiger Feststellung mit Keilen oder sonstigen Materialien?
		Ist Während der betriebsfreien Zeit der Feuerschutzabschluss immer geschlossen?
		Wird der Zufahrtbereich von Lagerungen freigehalten und der Schließbereich von Feuerschutzabschlüssen nicht mit Material verstellt?
		Sind Hinweise auf beiden Seiten der Feuerschutzabschlüsse vorhanden, wonach im Schließbereich keine Materialien abgestellt werden dürfen und der Aufenthalt von Personen im Schließbereich verboten ist ?
		Ist der Schließbereich des Feuerschutzabschlusses durch Beschriftung, Fußbodenmarkierung oder andere Maßnahmen deutlich gekennzeichnet?

Anhang 4.3 Checkliste „Brandschutz“ (MUSTER)

		Ist die Verankerung der Zargen intakt?
		Liegt das Türblatt in der vorgeschriebenen Weise in der Zarge (keine Spalte, Abstand zwischen Zarge und Türblatt nicht zu groß oder zu klein)?
		Sind das Türblatt und die Zarge der Abschlüsse frei von feststellbaren Rostschäden oder mechanischen Beschädigungen?
		Ist ein einwandfreies Schließen des Feuerschutzabschlusses sichergestellt (ohne feststellbare Schleifspuren am Boden)?
		Ist der Schließzylinder in den Feuerschutzabschlüssen vorhanden?
		Sind Streifen aus im Brandfall aufschäumenden Baustoffen im Bereich der Zarge und des Türblattes vorhanden und unbeschädigt?
		Ist der Feuerschutzabschluss frei von unzulässigen Änderungen (z. B. nachträgliche Bekleidung der Türblätter oder Zargen, aufgeschweißte Stange, nachträglich angebrachte elektrische Türöffner, Türschließer, Durchbohrungen des Türblattes) vorgenommen worden?
		Ist die Kennzeichnung des Feuerschutzabschlusses mit dem nach dem Verwendbarkeitsnachweis vorgeschriebenen Schild vorhanden und lesbar?
		Ist ein selbsttätiges, vollständiges Schließen des Feuerschutzabschlusses, und zwar aus jedem Öffnungswinkel heraus, ohne jegliche fremde Hilfe sichergestellt?
		Ist der Schließfolgeregler bei 2-flügeligen Türen funktionsfähig und frei von Beschädigungen?
		Ist ein weiches Schließen des Feuerschutzabschlusses ohne größere Erschütterungen gegeben?
		Wurden alle bei der letzten Prüfung vom ____ . ____ . ____ festgestellten Mängel beseitigt?
Rauchschutztüren (4.6.2), der Checklistenteil für Feuerschutzabschlüsse gilt grundsätzlich auch hier		
ja	nein	
		Sind die elastischen Dichtungen in Zarge bzw. im Türblatt vorhanden und bestimmungsgemäß an vorgesehener Stelle angebracht?
Feuerschutzabschlüsse im Zuge bahngestützter Förderanlagen (Förderanlagenabschlüsse) (4.6.3)		
ja	nein	
		Liegt der Verwendbarkeitsnachweis für den Förderanlagenabschluss (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, Zustimmung im Einzelfall der obersten Baubehörde), in Kopie vor?
		Liegt das Abnahmeprotokoll über die Prüfung der einwandfreien Funktion der Förderanlagenabschlüsse im Zusammenwirken mit der Feststell- und Förderanlage durch einen anerkannten Sachverständigen (z. B. VdS-Sachverständigen) vor und ist die Prüfplakette angebracht und lesbar?
		Ist die monatliche Überprüfung des Abschlusses auf Betriebsbereitschaft erfolgt und dokumentiert?
		Ist die jährliche Überprüfung auf die störungsfreie Arbeitsweise im Zusammenwirken mit der Förder- und Feststellanlage (Prüfungen nur durch Fachmann oder einer hierfür ausgebildeten Person,) erfolgt und dokumentiert (z. B. im Prüfbuch)?
		Sind Abschlüsse frei von erkennbaren mechanischen Beschädigungen oder Korrosionserscheinungen?

		Wurden alle bei der letzten Überprüfung vom ____ . ____ . ____ festgestellten Mängel beseitigt?
Feststellanlagen (4.6.4)		
ja	nein	
		Liegt der Verwendbarkeitsnachweis für die eingebaute Feststellanlage (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, Zustimmung im Einzelfall der obersten Baubehörde) in Kopie vor?
		Ist die Abnahme der Feststellanlage durch eine Fachkraft erfolgt und die Kennzeichnung der Feststellanlage gemäß der Zulassung angebracht und lesbar?
		Ist die Handauslösung für die Feststellanlage vorhanden?
		Führt die Betätigung der manuellen Auslöseeinrichtung zum vollständigen Schließen des Feuerschutzabschlusses?
		Ist die unterbrechungsfreie Fortsetzung des eingeleiteten Schließvorganges auch beim nochmaligen Drücken des Handauslösers sichergestellt?
		Sind Brandmelder auf beiden Seiten des Feuerschutzabschlusses angeordnet und entspricht ihre Anzahl der Vorgabe der DIBt-Richtlinie (siehe auch VdS 2097-4)?
		Sind die Brandmelder der Feststellanlage frei von Beschädigungen (Sichtkontrolle)?
		Ist die Feststelleinrichtung (z. B. Magnetkontakte) funktionsfähig?
		Ist die Energieversorgung frei von Beschädigungen (Kabel, Leitung, Batterie/Sichtkontrolle)?
		Ist die monatliche Funktionskontrolle auf einwandfreies Schließen der Feststellanlage erfolgt und im Prüfbuch eingetragen?
		Ist die jährliche Überprüfung der Feststellanlage auf ordnungsgemäße Arbeitsweise und störungsfreies Zusammenwirken aller Bauteile, sofern in der Zulassung keine kürzere Frist genannt ist; erfolgt und im Prüfbuch eingetragen?
		Wurden alle seit der letzten Überprüfung vom ____ . ____ . ____ festgestellten Mängel beseitigt?
Brandschutzverglasungen (4.6.5)		
ja	nein	
		Ist der Zwischenraum zwischen der Verglasung und dem umschließenden Bauteil vollständig mit nichtbrennbaren Baustoffen verschlossen?
		Sind die Glaselemente frei von Beschädigungen?
		Sind die Rahmen und Glashalteleisten intakt und ordnungsgemäß befestigt?
Durchführungen elektrischer Leitungen (4.6.6)		
ja	nein	
		Liegt der Verwendbarkeitsnachweis für die eingebaute Kabelabschottung (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, Zustimmung im Einzelfall der obersten Baubehörde) in Kopie vor?
		Ist die Abschottung selbst (z. B. Platte aus Mineralwolle für Weichschott) bestimmungsgemäß ausgeführt?

Anhang 4.3 Checkliste „Brandschutz“ (MUSTER)

		Ist der Zwischenraum zwischen der Abschottung und dem umschließenden Bauteil vollständig mit nichtbrennbaren Baustoffen verschlossen?
		Sind Öffnungen in der Abschottung für die erfolgte Nachbelegung zulassungsgemäß verschlossen?
		Sind die Brandschutzbeschichtungen der Kabeltrasse beiderseits der Abschottung ordnungsgemäß ausgeführt?
		Ist bei Deckenschotts die Schutzvorrichtung gegen Durchtritt ordnungsgemäß vorhanden?
		Sind die Kabelschottungen entsprechend des Verwendbarkeitsnachweises gekennzeichnet?
Rohrleitungen (4.6.7)		
ja	nein	
		Liegt der Verwendbarkeitsnachweis für die eingebaute Rohrabschottung (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis, Zustimmung im Einzelfall der obersten Baubehörde) in Kopie vor?
		Ist das Medium in der Rohrleitung geändert worden? Ist die Rohrabschottung für das Medium und für die verwendete Rohrleitung geeignet?
		Ist der Zwischenraum zwischen der Abschottung und dem umschließenden Bauteil vollständig mit nichtbrennbaren Baustoffen verschlossen?
		Sind die Rohrmanschetten und Rohrummantelungen intakt und ordnungsgemäß befestigt?
		Sind die Rohrschottungen entsprechend der Angaben des Verwendbarkeitsnachweises gekennzeichnet?
Pneumatische Förderleitungen (4.6.8)		
ja	nein	
		Führen Förderleitungen durch feuerwiderstandsfähige Bauteile und werden diese mit geeigneten Rohrabschottungen geschützt?
		Kann im Brandfall die Förderanlage automatisch abgeschaltet werden und wird die Förderleitung im Bereich der Rohrabschottung bei einem Brand durch entsprechende Entlüftung druckfrei?
Lüftungsleitungen (4.6.9) monatlich/jährlich		
ja	nein	
		Liegt der Verwendbarkeitsnachweis für die Brandschutzklappen (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, Zustimmung im Einzelfall der obersten Baubehörde) in Kopie vor?
		Entsprechen Lüftungsleitungen der DIN-Norm oder liegt hierfür ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis als Verwendbarkeitsnachweis in Kopie vor?
		Sind Brandschutzklappen gemäß der Zulassung eingebaut, z. B. unmittelbar an der Wand oder der Decke?
		Ist die Kennzeichnung der Brandschutzklappen gemäß der Zulassung angebracht und lesbar?

		Sind Revisionsöffnungen für die Brandschutzklappen und Lüftungsleitungen vorhanden und gut zugänglich?
		Ist die aktuelle Anlagendokumentation mit Angaben über z. B. die Führung der Lüftungsleitungen und Anordnung der Brandschutzklappen vorhanden?
		Ist die regelmäßige Wartung der Brandschutzklappe (z. B. monatlich, halbjährlich oder jährlich je nach den Vorgaben der Zulassung und der bauordnungsrechtlichen Vorschrift) durchgeführt und dokumentiert (z. B. im Prüfbuch)?
		Sind die Lüftungsleitungen und Brandschutzklappen frei von feststellbaren Korrosionsschäden?
		Sind Brandschutzklappen frei von feststellbaren Verschleißschäden oder mechanischer Beschädigung ?
		Ist die Überwachung der Brandschutzklappen durch Rauchauslösung vorhanden und funktionsbereit?
		Ist die regelmäßige Prüfung und Wartung der Brandschutzklappen nach Vorgabe bauordnungsrechtlicher Vorschriften, z. B. Sonderbauvorschriften, Technischer Prüfverordnung, Zulassung durchgeführt und dokumentiert?
		Sind bewegliche Teile der Brandschutzklappe gut geschmiert und nicht durch Verunreinigungen am Schließen gehindert?
		Schließt die Brandschutzklappe dicht?
		Sind Ersatzschmelzloter vorhanden?
		Sind die Lüftungsleitungen frei von brennbaren Ablagerungen?
		Sind Brandschutzklappen frei von feststellbaren Ablagerungen, z. B. von Staub und Verunreinigungen von außen?
		Sind Leitungen, Leitungsdurchführungen und Isolierungen frei von feststellbaren Schäden?
		Wurden alle bei der letzten Überprüfung vom ____ . ____ . ____ festgestellten Mängel beseitigt?
Manuelle Brandmeldung (5.1.1)		
ja	nein	
		Sind Handfeuermelder gut sichtbar und leicht zugänglich?
		Sind Standorte des Handfeuermelders mit Hinweisschildern gekennzeichnet?
		Sind Handfeuermelder funktionsfähig?
		Sind alle Handfeuermelder frei von feststellbarer Korrosion?
		Ist das Glas des Handfeuermelders unbeschädigt?
		Sind Signaleinrichtungen (interner Notruf) funktionsfähig?
Automatische Brandmeldung (5.1.2)		
ja	nein	
		Sind Hinweisschilder zur Brandmelderzentrale für die Feuerwehr oder ist ein Feuerwehrbedienfeld vorhanden?
		Ist eine gute Zugänglichkeit zur Brandmelderzentrale gewährleistet?
		Wird regelmäßig Kontrolle der Anzeigen der Brandmelderzentrale durchgeführt?

Anhang 4.3 Checkliste „Brandschutz“ (MUSTER)

		Liegt Installationsattest des Errichters vor?
		Ist das Betriebsbuch vorhanden? Sind alle Vorkommnisse aufgezeichnet?
		Ist eine Analyse von Falschalarmen erfolgt? Sind Abhilfemaßnahmen getroffen worden?
		Ist die Raumnutzung oder Raumgestaltung unverändert?
		Erfolgt die Wartung ausschließlich durch eine anerkannte Errichterfirma?
		Sind alle bei der letzten Überprüfung festgestellten Mängel beseitigt?
Feuerlöschanlagen (5.2)		
Sprinkleranlagen (5.2.1), Sprühwasser-Löschanlagen (5.2.2), Schaumlöschanlagen (5.2.5)		
ja	nein	Tägliche Sichtkontrollen
		Ist der Wasserstand im Vorrats-, Zwischen-, Hoch-, Schaummittelbehälter und Druckluftwasserkessel ausreichend?
		Ist der Druck in der Betriebswasserleitung in Ordnung?
		Ist der Druck im Druckluftwasserkessel in Ordnung?
		Ist Druck vor und nach den Alarmventilen in Ordnung?
		Sind alle Anlagen bzw. deren Bauteile frei von Undichtigkeiten?
		Sind Heizeinrichtungen (während der Heizperiode) in der Löschanlagenzentrale, im Bereich von Nassanlagen usw. funktionsfähig?
ja	nein	Wöchentliche Kontrollen
		Wird ein Probealarm an jeder Alarmventilstation mit Überprüfung der mechanischen und elektrischen Alarmeinrichtungen durchgeführt?
		Wird die betriebsbereite Stellung aller Absperrarmaturen, Stellung, Sicherung und Überwachung der Absperrschieber inspiziert (Plomben, Riemen) und ist gegen Verstellung durch Unbefugte gesichert?
		Wird der Wasserstand von Pumpenauffüllbehältern kontrolliert und ist dieser in Ordnung?
		Ist der Druck vor dem Alarmventil bei Anlagen, die direkt aus dem öffentlichen Netz oder dem Betriebswassernetz gespeist werden, in Ordnung (Entleerungsventil DN 50 am Alarmventil ist vollständig zu öffnen, nicht bei Trockenalarmventilen, bei denen die Entleerung oberhalb des Ventils erfolgt)?
		Ist der Druck im Rohrnetz von Trockenanlagen in Ordnung (der Luftdruck im Sprinklerrohrnetz darf das am Manometer oder im Abnahmezeugnis angegebene Maximum nicht über-, das Minimum nicht unterschreiten; der Druck darf innerhalb einer Woche maximal 0,5 bar fallen)?
		Wird die Funktionsfähigkeit der automatischen und manuellen Starteinrichtungen von Pumpen – ausgenommen Schaummittelpumpen – überprüft? (Bei Dieselmotoren wird der Pumpenprobelauf bis zum Erreichen der Betriebstemperatur durchgeführt)
		Wird der Fließdruck bei Schaumlöschanlagen, die direkt aus dem Betriebswassernetz gespeist werden, geprüft?

ja	nein	Monatliche Kontrollen (Vergleich mit VdS CEA 4001)
		Werden die Funktionsbereitschaft der Pumpen (außer Schaummittelpumpen) und ihrer Antriebe überprüft? [Pumpenaggregate sind einem Probetrieb bei Nennfördermenge von mindestens 15 min (Elektromotor) bzw. 30 min (Dieselmotor) zu unterziehen. Bei Elektromotorbetrieb werden Stromaufnahme und bei Dieselmotorbetrieb Drehzahl, Öldruck, und Kühlwassertemperatur in der Endphase des Probetriebs gemessen. Dies gilt auch für Dieselmotoren von Ersatzstromaggregaten. Wird ein Elektromotor bei Netzausfall von einem Ersatzstromaggregat versorgt, so ist auch die Umschaltautomatik zu überprüfen?
		Werden bei Dieselmotoren der Batteriezustand und die Funktionsfähigkeit der Batterieladegeräte geprüft (die Wartungsvorschriften des Batterieherstellers sind zu beachten)?
		Sind Kraftstoffvorratsmenge bei Dieselmotoren und Ölstände bei Pumpen, Kompressoren, Dieselmotoren in Ordnung?
		Ist der Zustand des Rohrnetzes, der Sprinkler, der Düsen und der Rohraufhängungen in Ordnung (in der kalten Jahreszeit ist besonders auf die Frostsicherheit zu achten)?
		Wird eine Funktionsprobe der automatischen Auffüll- und Nachspeisevorrichtungen für Zwischen-, Pumpenauffüll- und Hochbehälter durchgeführt?
		Wird eine Funktionsprobe der Überwachungsanlage durchgeführt?
		Wird eine Funktionsprobe der Strömungsmelder durchgeführt?
		Sind zulässige Lagerhöhen und Mindestabstände zwischen Sprinklern bzw. Düsen und Lagergut eingehalten?
		Ist die Funktionsfähigkeit der Alarmübermittlung zu den Alarmierungsstellen in Ordnung?
		Wird bei Sprinkleranlagen mit Zumischung von Schaummitteln eine Funktionsprobe der Zumischeinrichtung und deren Armaturen ohne Wasser und Schaummittel durchgeführt?
ja	nein	Halbjährliche Kontrollen
		Wird Funktionsprobe der Trockenalarmventilstationen sowie der Schnellöffner oder Schnellentlüfter und Ventilstationen von Sprühwasserlöschanlagen durchgeführt?
		Wird die Gängigkeit der Schieber überprüft?
		Wird Sichtprüfung der Steinfänger durchgeführt?
		Wird eine Funktionsprobe der Schaummittel-Zumischeinrichtung mit Wasser ohne Verwendung von Schaummitteln, bei Sprinkleranlagen mit Zumischung von Schaummitteln durchgeführt (Ziel der Kontrolle ist die Überprüfung der Funktion aller mechanischen und elektrischen Komponenten der Schaummittel-Zumischeinrichtung ohne Zumischung von Schaummittelkonzentrat)?
		Wird die Überprüfung der Schaummittel-Behälter und Bauteile, die dauernd mit Schaummitteln in Berührung stehen, auf äußerlich erkennbare Anzeichen eines Defektes, z. B. Undichtigkeit und Verkrustungen an Dichtungen, durchgeführt?
		Wird die Überprüfung der mechanisch zu bewegenden Bauteile auf Leichtgängigkeit durchgeführt?

Anhang 4.3 Checkliste „Brandschutz“ (MUSTER)

ja	nein	Jährliche Kontrollen
		Wird die Durchschlagsprobe der Trockenalarmventilstationen, der Schnellöffner oder Schnellentlüfter sowie der Ventilstationen von Sprühwasser-Löschanlagen durchgeführt (jedoch nicht während der Frostperiode!)?
ja	nein	Sonstiges
		Wird die jährliche Qualitätsprüfung des Schaummittels durch den Hersteller durchgeführt?
		Wird die Verschmutzung der Sprüheinrichtungen wie Sprinkler, Löschdüsen, mit Farbe, Staubansammlungen, Fasern, beseitigt?
		Erfolgt die Verwendung von Sprinklern mit hoher Nennauslösetemperatur nur soweit wie erforderlich?
		Ist der Zustand der Schutzanstriche in Ordnung (Keine Korrosion der Rohrleitungen feststellbar)?
		Wird die Überprüfung der Betriebsverhältnisse auf Einhaltung der Auslegungskriterien für die Feuerlöschanlage vorgenommen (z. B. Einhaltung der Lagerhöhe, keine Veränderung der Brandbelastung, keine Zunahme von glutbildenden Stoffen in CO ₂ -geschützten Bereichen, keine bauliche Änderungen festzustellen, die Auswirkungen auf das Rohrnetz haben)?
		Sind die Aufhängungen der Rohrleitungen in Ordnung?
		Sind die Rohrleitungen frei von feststellbaren/verbogenen Beschädigungen?
		Ist eine Installation von anlagenfremden Gegenständen, z. B. Kabel, Wasserrohre, Lüftungskanäle, Bühnen an Rohrleitungen ausgeschlossen?
		Ist die ordnungsgemäße Instandhaltung (Alle 5 Jahre regelmäßige Prüfung und ggf. Reinigung der Vorrats-, Zwischen-, Hochbehälter und Druckluftwasserkessel. Falls erforderlich, Erneuerung des Korrosionsschutzes) sichergestellt?
		Wird die regelmäßige amtliche Überprüfung der Druckluftwasserbehälter entsprechend der Druckbehälterverordnung durchgeführt?
		Wird ggf. die Kontrolle des gesamten Rohrnetzes nach 25 Jahren (z. B. Durchspülung und Abpressen des Rohrnetzes, Beseitigung von verengten Rohrquerschnitten - Inkrustierungen -), Stichprobenartige Überprüfung der Kenndaten der eingebauten Sprinkler durch die VdS Laboratorien, Ausstellung eines neuen Installationsattestes und Einreichung bei VdS) durchgeführt?
		Wurden alle bei der letzten Überprüfung festgestellten Mängel beseitigt?
		Ist Betriebsanleitung für die Anlage in der Anlagenzentrale oder z. B. bei den Ventilstationen vorhanden?
		Liegen Abnahme- und Revisionszeugnisse, Wartungs- und Prüfbescheinigungen vor?

Inertgas- (5.2.3) und Pulverlöschanlagen (5.2.4)		
ja	nein	Tägliche Sichtkontrollen
		Werden sämtliche Anlagenanzeigen überprüft und sind sie in Ordnung (Hinweis: der maximale Abstand der Kontrollen darf an Sonn- und Feiertagen 3 Tage nicht überschreiten)? <i>Anmerkung: Wird die Betriebsbereitschaft der Anlage analog VdS 2093, Richtlinien für CO₂-Feuerlöschanlagen – Planung und Einbau, Abschnitt 13, selbsttätig überwacht, kann auf die täglichen Kontrollen verzichtet werden. In diesem Fall sind entsprechende Kontrollen aber mindestens wöchentlich vorzunehmen.</i>
ja	nein	Wöchentliche Kontrollen
		Ist die Betriebsstellung der Armaturen in Ordnung?
		Wird die Funktionsbereitschaft der Zusatzaggregate (z.B. Kühlaggregate) überprüft und ist sie in Ordnung?
		Wird die Energieversorgung überprüft (Betriebsbereitschaft des elektrischen Netzes, der Druckversorgung und der Auslösegewichte jeweils nach Anlagenart) und ist sie in Ordnung?
		Werden Löschmittelgewicht, Löschmitteldruck, Schwundmeldung, Gewicht oder Druck des Treibmittels (jeweils nach Anlagenart) überprüft und sind sie in Ordnung?
		Wird bei Raumschutzanlagen die Kontrolle sowohl auf unzulässige Öffnungen als auch auf einwandfreie Funktion selbstschließender Feuerschutzabschlüsse durchgeführt und sind sie in Ordnung?
ja	nein	Monatliche Kontrollen
		Wird der Zustand der Branderkennungselemente, der Alarmmittel und der Düsen auf Verschmutzung und Beschädigung hin überprüft und sind sie in Ordnung?
		Ist die Raumdichtigkeit weiterhin gegeben?
ja	nein	Sonstiges
		Wird bei Pulverlöschanlagen jährlich eine Probe aus dem Löschmittelbehälter entnommen und diese untersucht?
<i>Hinweis: Besondere betriebliche Gegebenheiten können es erforderlich machen, dass Notstromaggregate und Alarmsysteme in kürzeren Zeitabständen zu prüfen sind</i>		
Funkenlöschanlagen (5.2.8)		
ja	nein	
		Sind Funkendetektoren und der Löschköpfe in der Absaugleitung frei von Verschmutzung?
		Sind Funkendetektoren und den Löschköpfen für Revisions- und Wartungszwecke gut zugänglich?
		Sind Betriebs- und Prüfbuch vorhanden?
		Sind die vorgeschriebenen Service- und Wartungsintervalle (z. B. herstellerseitig) eingehalten?

Anhang 4.3 Checkliste „Brandschutz“ (MUSTER)

		Liegen Abnahme- und Revisionszeugnisse einer Technischen Prüfstelle, z. B. VdS, vor?
		Sind Löschwasserzuleitungen frei von feststellbaren Korrosionserscheinungen?
		Sind Löschwasserleitungen frostsicher verlegt oder mit Begleitheizungen ausgerüstet?
		Ist die Absauggeschwindigkeit unverändert geblieben?
		Ist die Absaugrohrleitung frei von feststellbaren Anbackungen?
		Sind die abgesaugten/transportierten Materialien unverändert geblieben?
		Sind alle bei der letzten Überprüfung festgestellten Mängel beseitigt?
Feuerlöscher (5.3.1)		
ja	nein	
		Entspricht die Anzahl und Art der bereit gestellten Feuerlöscher den Regeln für die Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern (VdS 2001 bzw. ASR)?
		Befinden sich alle Feuerlöscher noch an ihren vorgesehenen Standorten?
		Ist der Feuerlöscherart für den Arbeitsplatz/-bereich geeignet und kann ggf. auf den Einsatz Pulverlöschern auf Grund von Löschmittelschäden verzichtet werden?
		Sind Feuerlöscher und benutzt und unbeschädigt? Ist die Plombe in Ordnung?
		Sind Feuerlöscherdaten wie Hersteller, Gebrauchsanleitung, Zulassungs-Nr., zugelassene Brandklasse nach DIN EN 3 und DIN 14406, erkennbar?
		Sind Feuerlöscherstandorte gut sichtbar, frei zugänglich und durch Hinweisschilder gekennzeichnet?
		Werden Feuerlöscher regelmäßig geprüft und ist die Prüfplakette vorhanden?
		Sind Feuerlöscher in leicht erreichbarer Höhe aufgehängt (auch für kleinere Personen)?
		Sind Beschäftigte in der Handhabung der Feuerlöscher unterwiesen?
		Ist die letzte Prüfung des Feuerlöschers durch einen Sachkundigen vor < 2 Jahren erfolgt?
Wandhydranten, Steigleitungen, Löschwasserleitungen (5.3.2)		
ja	nein	
		Ist die Einspeisestelle für die Feuerwehr in die Steigleitung unverstellt und frei zugänglich?
		Sind die Anschlussleitungen oder wasserführenden Anlagenteilen frei von feststellbaren Korrosionen?
		Sind die Anschlusskupplungen für die Feuerwehr unbeschädigt?
		Ist der Steigleitungsanschluss für die Feuerwehr gekennzeichnet?
		Sind Wandhydranten-Zuleitungen und Steigleitungen dicht?
		Sind Steigleitungen unbeschädigt (z. B. Dellen, Knicke)?
		Liegt die Prüfbescheinigung der letzten Prüfung vor (letztes Prüfdatum.....)?
		Sind Wandhydrantenkästen gut sichtbar und leicht zugänglich?
		Sind Wandhydranten durch Hinweisschilder gekennzeichnet?

		Sind die Plomben in Ordnung?
		Werden Wandhydranten regelmäßig gewartet?
		Ist der Schlauch mit angeschlossenem Strahlrohr vorhanden?
		Ist das Strahlrohr frei von Ablagerungen im Rohr und die Strahlrohrmündung nicht verklebt?
		Ist der Schlauch oder das Strahlrohr frei von feststellbarer Beschädigung?
		Kann das Ventil geöffnet werden, um Schmutzwasser zu entfernen?
		Sind eine ausreichende Wasserlieferung sowie Ruhe- und Fließdruck geprüft und für in Ordnung befunden worden?
		Ist die Leichtgängigkeit der Kupplung von Strahlrohr und Schlauch gegeben?
		Wurden alle bei der letzten Überprüfung am festgestellten Mängel beseitigt?
Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (5.4)		
ja	nein	
		Liegen Installationsattest und Bescheinigungen der regelmäßigen Wartung und Prüfung vor?
		Wurden alle bei der letzten Überprüfung festgestellten Mängel beseitigt?
		Sind Auslöseeinrichtungen von den Zugangstüren her leicht zugänglich?
		Sind Auslöseeinrichtungen in Ordnung frei von äußerlich erkennbaren Beschädigungen?
		Ist das Anzeigeschild "RAUCHABZUG" vorhanden?
		Ist die Bedienungsanleitung/das RWA-Hinweisschild vorhanden?
		Sind Steuerleitungen frei von Korrosionen und sonstigen Beschädigungen (Sichtkontrolle)?
		Ist die RWA-Kuppel dicht und frei von sichtbaren Beschädigungen (Sichtkontrolle)?
		Ist das Glasfass oder die Schmelzloten in Ordnung und frei von Beschädigungen, Farben und sonstigen Verschmutzungen (Sichtkontrolle, sofern möglich)?
		Ist das Betriebsbuch für die RWA vorhanden?
Achtung: Viele Rauch- und Wärmeabzugsanlagen besitzen Öffnungssysteme, die nur für den einmaligen Gebrauch ausgelegt sind. Von daher sollte bei einer betrieblichen Kontrolle die Anlage niemals probeweise ausgelöst werden. Daneben gibt es auch andere Bauarten, z.B. Betrieb über Druckluft und Umschaltventil.		
Feuerungs- und Erhitzungsanlagen (6.1.1)		
ja	nein	
		Entsprechen die Aufstellung und der Betrieb den bauordnungsrechtlichen Bestimmungen und technischen Regeln (z. B. FeuVO NRW)?
		Sind vorgeschriebene Prüfungen durchgeführt (letzte Prüfung, Datum.....)?
		Ist der ordnungsgemäße Betrieb sichergestellt? Arbeiten die Anlagen ohne Störung?
		Werden Sicherheitseinrichtungen regelmäßig kontrolliert?

Anhang 4.3 Checkliste „Brandschutz“ (MUSTER)

		Sind Mindestabstände zu brennbaren Stoffen eingehalten?
		Werden Feuer- und Erhitzungsanlagen von brennbaren Stoffen freigehalten (z.B. keine Lagerung brennbarer Stoffe in Heizräumen, Einhaltung von Sicherheitsabständen)?
		Werden die Brennstoffversorgungseinrichtungen regelmäßig kontrolliert (Öllagerräume, Gasversorgungen, Flüssiggaslager)?
		Ist eine standsichere Aufstellung von Flüssiggasflaschen gewährleistet?
		Werden gasbefeuerte Wärmestrahlergeräte ordnungsgemäß betrieben? Sind Sicherheitsabstände zu brennbaren Stoffen, auch Baustoffen, vorhanden?
		Sind ortsfeste und -veränderliche Warmluft erzeuger fachgerecht montiert bzw. aufgestellt?
		Wird der Heizraum/Aufstellraum nicht anderweitig genutzt?
Maschinelle Einrichtungen (6.1.2)		
ja	nein	
		Wird eine regelmäßige Sichtkontrolle aller maschinellen Einrichtungen durchgeführt (Leckagen, Beschädigungen usw.)?
		Sind technische Einrichtungen, z.B. Motoren, Kabelanlagen, elektrische Schalteinrichtungen, frei von brennbaren Staubablagerungen?
		Arbeiten Prozesswärmeanlagen z. B. Wärmeträgerölanlagen, Dampfkesselheizungen, ohne Mängel?
		Sind die Folienschumpfeinrichtungen in Ordnung und werden sie regelmäßig kontrolliert?
		Erfolgen die vorgeschriebenen Prüfungen an technischen Einrichtungen, z. B. Dampf-, Druckluftkessel, Kompressor- und Verdichteranlagen, Zu- und Ablufteinrichtungen usw., in regelmäßigen Zeitabständen?
		Werden Ablagerungen brennbarer Stoffe an Beschichtungs- und Trocken/Trocknungsanlagen, z. B. Farbreste usw., regelmäßig beseitigt?
		Arbeiten Fördereinrichtungen und ihre Bauteile, z. B. Transportbänder, Kettenförderer, Becherwerke etc., ohne Mängel?
		Werden Sicherheitseinrichtungen zur Unfallverhütung regelmäßig überprüft und sind sie in Ordnung?
		Sind ölbetriebene Betriebseinrichtungen in Ordnung (keine Ölverluste – Leckagen in Hydraulikanlagen)?
		Ist die vorgeschriebene Prüfung der Flüssigkeiten (Flüssigkeitsstand) regelmäßig erfolgt?
		Sind Tauchbäder (Härteanlagen, Galvanik) mängelfrei und in Ordnung?
Elektrische Einrichtungen (6.1.3)		
ja	nein	
		Wird die Kontrolle der elektrischen Einrichtungen, z. B. auf Beschädigungen, bestimmungswidriger Gebrauch, unzulässige Erwärmungen, regelmäßig durchgeführt?
		Erfolgt die Prüfung der elektrischen Anlagen nach Vorschriften (z. B. Prüfung laut Feuerversicherungsbedingungen)?

		Erfolgt der Betrieb elektrischer Betriebseinrichtungen ohne außergewöhnliche Vorkommnisse (z. B. Häufiges Auslösen von Überstrom-Schutzeinrichtungen, Sicherungen bzw. Motorschutzschaltungen etc.)?
		Sind die Ursachen bei Ansprechen von Schutzeinrichtungen festgestellt worden?
		Sind die zur Befestigungsfläche hin offene elektrische Betriebsmittel, z. B. Schaltergeräte sowie Leuchten ohne Kennzeichnung bzw. mit dem Symbol F (im Dreieck durchkreuzt), auf nichtbrennbaren Unterlagen montiert?
		Sind Leitungen ordnungsgemäß verlegt?
		Werden elektrische Wärmestrahlergeräte ordnungsgemäß betrieben?
		Sind Zündquellen durch das Vorhandensein brennbarer Stoffe ausgeschlossen?
		Werden elektrische Schaltanlagen, z. B. Niederspannungshauptverteilungen, Not-Ausschalter frei und zugänglich gehalten sowie gekennzeichnet?
		Sind Blitz- und Überspannungsschutzanlagen in Ordnung (letzte Prüfung, Datum
		Werden Batterieladeanlagen vorschriftsmäßig, z. B. nach VdS 2259 „Batterieladeanlagen für Elektrofahrzeuge; Richtlinien zur Schadenverhütung“ betrieben (Abstände zu brennbaren Stoffen, Kabelverbindungen)?
		Sind Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) vorhanden?
		Sind Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) funktionstüchtig (manuelle Auslösung)?
Brennbare feste Stoffe (6.1.7.1)		
ja	nein	
		Sind Bereiche möglicher Zündquellen (Elektrische Geräte, Heizanlagen etc.) frei von brennbaren Stoffen?
		Werden brennbare Abfallstoffe, auch selbstentzündliche Stoffe, aus den Produktions- und Lagerbereichen nach dem Arbeitsschluss entfernt?
		Erfolgt die Lagerung größerer Mengen brennbarer Verpackungen in abgetrennten Räumen?
		Wird die Mengenbegrenzung in den Betriebsräumen auf den Tagesbedarf, z. B. an Verpackungsmaterial, eingehalten?
Brennbare Flüssigkeiten (6.1.6.2)		
ja	nein	
		Ist die Mengenbegrenzung in Betriebsräumen auf Tagesbedarf eingehalten?
		Erfolgt die ordnungsgemäße Aufbewahrung brennbarer Flüssigkeiten in dafür vorgesehenen Sicherheitsschränken?
		Erfolgt die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten in einem feuerbeständig abgetrennten Raum?
		Ist eine zulässige Mengenschwelle vorhanden?
		Sind entsprechende Auffangvorrichtungen vorhanden und nutzbar?
		Sind Zu- und Ablufteinrichtungen zur Verhinderung einer explosionsfähigen Atmosphäre funktions- und betriebsfähig (evtl. Ersatzstromversorgung)?
		Ist ein Rauchverbot erlassen und durch Aushang bekannt gemacht worden?

Anhang 4.3 Checkliste „Brandschutz“ (MUSTER)

		Ist der Zutritt zum Lagerraum nur für Berechtigte möglich und ist dieser ordnungsgemäß verschlossen?
		Werden verschmutzte Putzlappen (z. B. durch Öl, Lösungsmittel, Klebstoffe) in nicht-brennbaren Behältnissen mit einem dichtschießenden Deckel aufbewahrt?
		Werden nichtbrennbare Behältnisse mit einem dichtschießenden Deckel für verschmutzte Putzlappen nach Arbeitsschluss aus den Betriebsräumen entfernt?
Brennbare Gase (6.1.6.3)		
ja	nein	
		Wird eine regelmäßige Sichtkontrolle der Betriebseinrichtungen für brennbare Gase regelmäßig durchgeführt (Produktionseinrichtungen, Lagerräume)?
		Werden die einschlägigen "Technischen Regeln für brennbare Gase" (BetrSichV) beachtet; werden Sicherheitsvorschriften eingehalten?
		Werden die vorgeschriebenen Prüfungen für Verbrauchsanlagen fristgerecht durchgeführt?
		Sind die sichere Aufbewahrung und der Betrieb von Druckgasbehältern gewährleistet (Lagerräume, Abtrennungen, Zündquellen, Zutrittssicherungen gegen Unbefugte)?
		Wurde die Prüfung der Kontroll- und Sicherheitseinrichtungen, zum Beispiel Gaswarneinrichtungen, Be- und Entlüftung, ohne Beanstandung durchgeführt?
		Ist eine ordnungsgemäße Kennzeichnung von gasführenden Rohrleitungen vorhanden?
		Sind Explosionsschutzeinrichtungen vorhanden und funktionstüchtig (letzte Prüfung, Datum.....)?
Blitzschutzanlage (6.2)		
ja	nein	
		Sind Blitzschutzanlagen auf allen Gebäuden vorhanden?
		Sind Auffangeinrichtungen in Ordnung und unbeschädigt?
		Ist die äußere Blitzschutzanlage frei von Beschädigungen oder Fehlern?
		Sind Auffangeinrichtungen und Leiter frei von Korrosionen und dadurch hervorgerufenen Querschnittsveränderungen?
		Sind die Schutzanstriche in Ordnung?
		Sitzen alle Verbindungen fest?
		Ist eine ausreichende Verbindung von Teilen der Blitzschutzanlage mit der baulichen Anlage vorhanden?
		Wird die Blitzschutzterdung mit dem Potenzialausgleich der baulichen Anlage verbunden?
		Ist der Zustand des Überspannungsschutzgerätes (SPD) in Ordnung?
		Sind die stromführende Leitungen von MSR Leitungen getrennt und mit ausreichendem Abstand zu Blitzschutzanlagen (Gefahr von Induktionen)?
		Ist ein Blitzschutz-Potentialausgleich vorhanden?
		Wurden alle bei der Prüfung der Anlage am . . . festgestellten Mängel beseitigt?
		Wurde die Blitzschutzanlage seit der Inbetriebnahme schon einmal überprüft?

		Wird der Kennmelder/Funktionsanzeige bei Ableitern nach jedem Gewitter regelmäßig überprüft und Überspannungsschutzgerät ggf. ausgewechselt?
		Wird der Zustand der Erdungsanlage durch Messung des Gesamtwiderstandes und der Einzelwiderstände an den einzelnen Erdleitungen überprüft?
		Liegen alle Prüfbescheinigungen vor?
		Wird das Überstromschutzorgan zur Absicherung des Überspannungsschutzgerätes nach jedem Gewitter regelmäßig geprüft und ggf. ausgewechselt oder eingeschaltet?
Schutz gegen Brandstiftung (6.5)		
ja	nein	
		Sind die Zaunanlagen und Außenbeleuchtungen in Ordnung?
		Werden Türen und Fenster nach Arbeitsschluss verschlossen?
		Wird die Einbruchmeldeanlage bei Betriebsschluss aktiviert?
		Sind Brandmelder- und Feuerlöschzentralen gegen den Zutritt von Unbefugten geschützt?
		Ist die Beleuchtung von Gebäuden, Freiflächen und Außenbereichen während der Dunkelheit eingeschaltet bzw. mit Bewegungsmeldern gekoppelt?
		Wird das Betriebsgelände außerhalb der Betriebszeit bewacht und sind Bewachungsrundgänge dokumentiert?
		Werden Zugänge und Zufahrten (z. B. Tore) ständig überwacht?
		Ist die Zugangskontrolle (Mitarbeiter, Fremdfirmen, Besucher) lückenlos?
		Werden Schlüssel sicher aufbewahrt?
		Erfolgt die Abfallbeseitigung aus den Betriebsräumen täglich und ist die sichere Aufbewahrung bzw. sicherer Verschluss leicht entflammbarer Stoffe ordnungsgemäß?
		Werden brennbare Abfälle in im Freien aufgestellten, geschlossenen Container oder anderen Behältnissen gesammelt (Hinweis: Der Abstand der Abfallsammelstelle sollte mindestens 10 m von Gebäuden entfernt liegen)?
		Wird eine Lagerung brennbarer Materialien auf Rampen, unter Vordächern oder direkt am Gebäude vermieden?
		Wird eine Lagerung brennbarer Materialien im unmittelbaren Bereich der Außenumzäunung (empfohlener Mindestabstand: 5 m) vermieden?
		Wird eine Aufbewahrung von Geldbeträgen im Unternehmen in der betriebsfreien Zeit (z. B. Kaffeekasse) vermieden?
		Werden Werkzeuge sicher verschlossen?
Lüftungsanlagen		
ja	nein	
		Ist die Überwachung der Lüftungsanlage funktionsfähig?
		Ist der Ventilator frei von Verschmutzungen?
		Ist der Ventilator frei von feststellbaren mechanischen Beschädigungen, z. B. Schleifspuren?
		Sind die Anlagenteile frei von feststellbaren Korrosionen?
		Sind die Prozessbedingungen unverändert geblieben?

Anhang 4.3 Checkliste „Brandschutz“ (MUSTER)

		Ist die regelmäßige, stichprobenartige Messung der Konzentration, z. B. in Ecken, Bodenvertiefungen, Toträumen erfolgt?
		Sind Bedingungen für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen eingehalten?
		Wurden alle bei der letzten Überprüfung am . . . festgestellten Mängel beseitigt?
		Wird die Prüfung der Lüftungsanlage regelmäßig durchgeführt und dokumentiert?
Gaswarnanlagen		
ja	nein	
		Werden nur Geräte verwendet, für die messtechnische Gutachten der BAM (Bundesanstalt für Materialprüfung) oder der DMT (Deutsche Montan Technologie, Prüfstelle für Grubenbewetterung) vorliegen?
		Wird eine regelmäßige Kalibrierung der Gaswarngeräte auf die Umgebungsbedingungen vorgenommen?
		Sind die Anlagen frei von feststellbaren Korrosionen an den Anlagenteilen (Sichtkontrolle)?
		Sind die Messeinrichtungen und Leitungen frei von feststellbaren mechanischen Beschädigungen (Sichtkontrolle)?
		Sind die Sensoren frei von feststellbaren Verschmutzungen, z. B. durch Staubablagerungen (Sichtkontrolle)?
		Sind die betrieblichen Gegebenheiten seit Einbau der Sensoren bzw. ggf. nach der Überprüfung der Funktionssicherheit unverändert geblieben?
		Sind Unterlagen über Betrieb, Einsatzort, Messstellen, Alarmpunkte, Typenbezeichnung usw. vorhanden?
		Liegt das Protokoll über die Funktionsprüfung nach UVV 2 § 26 a vor (vor Inbetriebnahme und mindestens jährliche Überprüfung der Funktionsfähigkeit durch einen Sachkundigen)?
		Wurden alle bei der letzten Überprüfung am . . . festgestellten Mängel beseitigt?
Explosionsdruck-Entlastungseinrichtungen		
ja	nein	
		Ist die technische Lebensdauer der eingesetzten Berstscheiben bekannt (Verfallsdatum beachten)?
		Sind die Einrichtungen frei von feststellbaren Korrosionen oder Verwitterungserscheinungen?
		Ist die Berstscheibenöffnung oder Explosionsklappe frei von der Materialablage?
		Stand Regenwasser oder Schnee auf der Druckentlastungsöffnung (bei horizontaler Druckentlastungsfläche)?
		Ist die Druckentlastung so angeordnet, dass durch den Explosionsdruck Nachbaranlagen oder Personen nicht gefährdet werden?
		Sind die beweglichen Teile bei Explosionsklappen frei von Farbanstrichen?
		Sind die Einrichtungen frei von zusätzlichen Anbauten oder Überbauten, z. B. Befestigung von Seilen, Überquerung durch Rohre oder Leitungen oder sogar Überdachungen?
		Sind die Prozessbedingungen unverändert geblieben?

		Wurden alle bei der letzten Überprüfung am . . . festgestellten Mängel beseitigt?
Explosionsunterdrückung		
ja	nein	
		Sind die Prozessbedingungen unverändert geblieben?
		Ist ein Prüf- und Wartungsbuch vorhanden)?
		Sind die Löschmittelbehälter frei von feststellbaren mechanischen Beschädigungen (Sichtkontrolle)?
		Sind die Anlagenteile frei von feststellbaren Korrosionserscheinungen (Sichtkontrolle)?
		Ist die Aufhängevorrichtung der Löschmittelbehälter in Ordnung (Sichtkontrolle)?
		Ist die gute Erreichbarkeit der Löschmittelbehälter sichergestellt?
		Wurden alle bei der letzten Überprüfung am . . . festgestellten Mängel beseitigt?
Inertisierung		
ja	nein	
		Sind die Betriebsbedingungen unverändert geblieben?
		Sind die Prozessbedingungen unverändert geblieben?
		Sind die eingesetzten Stoffe unverändert geblieben?
		Ist ein Prüf- und Wartungsbuch vorhanden?

Herausgeber: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (GDV)

Verlag: VdS Schadenverhütung GmbH • Amsterdamer Str. 174 • D-50735 Köln
Telefon: (0221) 77 66 - 0 • Fax: (0221) 77 66 - 341
Copyright by VdS Schadenverhütung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.