

## **M0-DE.6. Brandschutzbeurteilung**

### **M0-DE.6.1. Organisation der Gefährdungsbeurteilung**

Wenn die Gefährdungsbeurteilung für große Arbeitsbereiche mit einer Vielzahl von Tätigkeiten und Prozessen durchgeführt werden muss, kann der Bereich in Abschnitte unterteilt werden, die separat beurteilt werden. Dieses Vorgehen kann auch beim Brandschutz angewendet werden, jedoch könnte es leichter sein, den Brandschutz für das Betriebsgelände als Ganzes zu beurteilen, da die Brandschutzsysteme (Feuermelder, Feueralarm/Sirenen, Sprinkleranlagen, Evakuierungsverfahren) normalerweise für den ganzen Betrieb entworfen sind.

Arbeitsbereiche, die bei der Brandschutzbeurteilung nicht übersehen werden sollten, umfassen:

- Nebengebäude außerhalb des Hauptgebäudes ( z.B. Lagerräume, Boilerhäuser )
- Keller, Gruben unterhalb von Anlagen und Nischen
- Höhergelegene Gangways und Bühnen/Plattformen
- Dachbereiche, wo sich Vorrichtungen für den Zugang zwecks Instandhaltung befinden

Für die optimale Organisation der Brandrisikobeurteilung ist es äußerst hilfreich für den Prüfer einen aktualisierten Lageplan von dem Gelände zu haben, wo die Fluchtwege, die Positionen von Feuermeldern, die Positionen der Löschmittel usw. markiert sind. Die für die Erlangung einer Brandschutzbescheinigung vorbereiteten Dokumente könnten auch schon vor der Inspektion des Arbeitsbereiches vor Ort nützliche Hintergrundinformation liefern, die zu berücksichtigen sind.

### **M0-DE.6.2. Bei der Brandschutzbeurteilung zu berücksichtigende Faktoren**

#### **M0-DE.6.2.1. Flucht- und Rettungswege**

Jeder Flucht- und Rettungsweg am Arbeitsplatz muss beurteilt werden, so dass all die Arbeiter oder Besucher, die auf dem Gelände sein können, einen sicheren Zugang zu Notausgängen haben, sobald der Alarm ausgelöst ist und bevor die Fluchtwege vom Feuer bedroht werden. Beurteilen Sie unter anderem die Breite der Ausgänge und das Vorhandensein von Regelungen für Leute mit Behinderungen. Notausgänge müssen sich in Fluchtrichtung öffnen lassen und dürfen nicht abgeschlossen oder festgestellt werden; Dreh- oder Rolllüren dürfen nicht als Notausgänge verwendet werden. Flucht- und Rettungswege, die Beleuchtung erfordern, müssen eine entsprechende Notbeleuchtung besitzen.

#### **M0-DE.6.2.2. Beschilderung**

Die richtigen Schilder müssen angebracht werden, um die Notausgänge, die Positionen der Löschmittel, die Brandverhütungsmaßnahmen (z.B. kein Rauchen, keine heißen Arbeiten), Brandmelder und Sirenen und die Brandschutz- oder Sicherheitstüren anzuzeigen.

Die Zeichen müssen eine ausreichende Größe entsprechend der optischen Ansicht und dem Abstand zum Betrachter haben, zum Beispiel:



1. Laufe geradeaus (die Ausgangsrichtung wird angezeigt)
2. Laufe geradeaus und durch den Notausgang (die Ausgangsrichtung wird angezeigt)
3. Laufe geradeaus und treppauf (die Ausgangsrichtung wird angezeigt).

Eine Beleuchtung von Notausgängen muss angebracht werden:

- In Kellern
- In Großraumbüros
- Wenn sich die Etage oder der Durchgang ändert
- An der Außenseite der äußeren Notausgänge, den Sammelpunkten

Beleuchtungen von Flucht- und Rettungswegen müssen permanent leuchten und bei Stromausfall durch eine Standby-Stromquelle in der Lage sein weiter zu funktionieren (10 Lux Leuchtstärke für 90 Minuten).

### **M0-DE.6.2.3. Feuermelder und -warngeräte**

Angemessene Arten von Branddetektoren müssen an jedem Arbeitsplatz verwendet werden, um die Sicherheit der Angestellten im Falle von Feuer zu gewährleisten. Im Allgemeinen sind Rauchmelder die erste Wahl, obwohl Hitzedetektoren oft verwendet werden können. Die Installation von Feuermeldern in weniger betretenen Bereichen ist notwendig (z.B. Lagerräume, Arbeitsbereiche mit wenigen Personen), da sich in diesen Bereichen Feuer unentdeckt entwickeln und über das Gelände ausbreiten könnte. Alarmsirenen müssen trotz jedes wahrscheinlich vorhandenen Lärms hörbar sein und in Bereichen, wo das Personal reagieren kann (z.B. im Zentralbereich bei Warenhäusern, Läden usw.) gehört werden. In großen Arbeitsbereichen sollte das konventionelle System des elektrischen Feueralarms durch manuell betriebene Sirenen oder durch eine Klingel mit Batterie (die immer geladen sein muss) ergänzt werden. Die manuellen Alarmmelder müssen so positioniert sein, dass sie für alle Personen auf dem Gelände leicht zugänglich sind.

In Fällen, in denen eine zweifache Alarmanlage verwendet wird, (ein Alarm für die Entdeckung des Feuers und ein anderer Alarm für die Evakuierung des Standorts), sollte der Evakuierungsalarm durch mündliche Durchsagen ergänzt werden, besonders für betriebsfremde Personen.

### **M0-DE.6.2.4. Löschmittel**




Alle Arbeitsplätze sollten mit Löschmitteln ausgerüstet sein, die von Personen auf dem Gelände verwendet werden können. Diese umfassen:


- Tragbare Feuerlöscher (siehe unten)
- Feuerdecken
- Schlauchrollen (in Schlauchkabinetten)
- Sprinkleranlagen
- Andere fest eingebaute Löschmittelsysteme

Nicht-automatische Ausrüstung (z.B. manuelle Löscher, Schlauchrollen) muss leicht zugänglich, einfach zu verwenden und durch Schilder gekennzeichnet sein. Die

Ausrüstung muss regelmäßig gewartet und getestet werden. Die Grundausbildung für Beschäftigte sollte die Eignung von verschiedenen tragbaren Löschern für verschiedene Arten von Bränden (siehe weiter unten im Abschnitt) und praktische Anwendungstechniken umfassen. Jedoch sollten Feuer hauptsächlich von ausgebildeten Feuerwehrmännern bekämpft werden.

Bei der Entscheidung über die Feuerlöcherbeschaffung muss die Art der Materialien berücksichtigt werden, die wahrscheinlich im Arbeitsbereich vorgefunden werden. Die folgende Tabelle liefert entsprechende Hinweise:

Art des Feuerlöschers	Farbcode	Eignung
 <b>Wasser</b>	<b>Rot</b>	Holz, Papier, Textilien, Stoff (gewöhnliche brennbare Stoffe) (Brandklasse A) <b>Nicht</b> für Elektrobrände oder Brände entzündlicher Flüssigkeiten
 <b>Schaum</b>	<b>Elfenbeinweiß</b>	Leicht entzündliche Flüssigkeiten wie Fette, Öl, Benzin, Diesel, usw. (Brandklasse B) Für Holz, Papier, Textilien, Stoffe (Brandklasse A) auch geeignet <b>Nicht</b> für Elektrobrände
 <b>Trockenes Pulver</b>	<b>Blau</b>	Leicht entzündliche Flüssigkeiten (Klasse B Feuer) und bei elektrisch verursachten Bränden (Brandklasse C) Für Holz, Papier, Textilien, Stoffe (Brandklasse A) auch geeignet

 <p><b>Kohlendioxid CO2 )</b></p>	<p><b>Schwarz</b></p>	<p>Leicht entzündliche Flüssigkeiten (Brandklasse B) und <b>am besten</b> für elektrisch verursachte Brände (Brandklasse C) <b>Nicht</b> für Papierfeuer</p>
<p><b>Klasse D Löscher</b></p>		<p>Für die Verwendung mit entzündlichen Metallen (wie Aluminium, Magnesium, Natrium, Kalium) entwickelt und oft auf die Art des betreffenden Metalls beschränkt.</p>
<p><b>Leicht flüchtige Flüssigkeiten</b></p>	<p><b>Grün</b></p>	<p>Leicht entzündliche Flüssigkeiten und Elektrobrände</p>
<p><b>Feuerdecken</b></p>	<p>----</p>	<p>Entzündliche Flüssigkeiten in Behältern wie tiefen Friteusen, Kochfette, Bratpfannen (Brandklasse F)</p>

Ein Löscher oder eine Schlauchrolle sollte für ungefähr 200 Quadratmeter Bodenfläche vorhanden sein und mindestens eine/r pro Etage. Wenn es pro Etage eine Schlauchrolle in ordnungsgemäÙem Zustand gibt und die Schlauchlänge für die Fläche ausreichend ist, ist eine zusätzliche Beschaffung von Wasserlöschern überflüssig. Feuerlöscher können, wenn sie richtig bedient und gewartet werden, mindestens 20 Jahre im Gebrauch sein.

Feuerlöscher sollten sich normalerweise an deutlich erkennbarer Position auf Fluchtwegen, am besten in der Nähe von Ausgängen oder außerhalb eines bestimmten Gefahrenbereiches befinden. Wo immer möglich, sollten Brandbekämpfungsmittel gruppiert werden, um Brandbekämpfungsstationen zu bilden. Diese sollten eindeutig sichtbar sein oder ihr Standort sollte angezeigt werden, so dass diese Punkte leicht identifiziert werden können. Wo Arbeitsbereiche gleichförmig gestaltet sind, sollten die Löscher sich normalerweise auf jeder Etage an ähnlichen Positionen befinden. Wenn Feuerlöscher aus irgendeinem Grund vor direkter Sicht verborgen sind, sollte ihr Standort mit Schildern und, wenn sinnvoll, Richtungspfeilen gekennzeichnet werden.

Wo praktikabel, sollten Feuerlöscher sicher an Wandhalterungen angebracht werden. Wenn dies nicht möglich ist, sollten die Löscher auf eine geeignete Bodenplatte (nicht auf den Fußboden) gestellt werden. Um das Anheben zu erleichtern, sollte sich der Transportgriff von größeren, schwereren Löschern etwa in 1 Meter Höhe über dem Boden befinden; kleinere, leichtere Löscher können auch an einem höheren Ort angebracht werden.

Andere Brandbekämpfungsmittel umfassen automatisch ausgebrachte Löschmittel, die hauptsächlich für den Gebäudeschutz verwendet werden (HALON, das seit dem 1.1.2004 in allen EU-Mitgliedsstaaten verboten ist), chemische Gase, Edelgase, Aerosole, Wassersprinkler, CO<sub>2</sub> usw.

Periodische **Inspektionen und Tests** sind bei allen Typen von Brandschutzsystemen (Detektoren, Sprinkler, Alarmgeber, usw.) notwendig. Berichte über Inspektionen, Tests und Instandhaltung müssen am Arbeitsplatz zur Überprüfung bereitgehalten werden. Die Häufigkeit von Inspektionen und Wartung von passiven und aktiven Brandschutz- und Sicherheitssystemen wird in der folgenden Tabelle angegeben:

Systeme	Inspektionshäufigkeit	Instandhaltungsintervalle
Feuermelder und Warnsysteme	Wöchentlich	Drei Monate
Sicherheitsbeleuchtung	Monatlich	Sechs Monate
Autonome Beleuchtungseinrichtung mit Batterien	Wöchentlich	Nicht zutreffend
Feuerlöscher	Wöchentlich	Jährlich
Wasserschlauch	Wöchentlich	Jährlich
Sprinkleranlagen	Wöchentlich	Sechs Monate
Brandschutztüren	Wöchentlich	Nicht zutreffend
Notausgänge, Beschilderung und Beschriftung von Flucht- und Rettungsplänen	Wöchentlich	Nicht zutreffend
Brandschutz- und Alarmübungen	Sechs Monate	Nicht zutreffend

In jedem Betrieb muss ein Brandschutz- und Feuersicherheitsteam gebildet werden. Das Team ist aus dem Leiter des Brandschutzes, dem stellvertretenden Leiter und aus Brandschutzbeauftragten (entsprechend der Brandgefährdungsbeurteilung und der Betriebsgröße – minimal 2 Personen) zusammengesetzt. Die Ausbildung, die das Brandschutzteam absolvieren muss, sollte Themen behandeln, wie:

- Die Theorie des Feuers
- Brandverhütung
- Notfallmaßnahmen
- Handeln im Brandfall (wie benachrichtigt man die Feuerwehr)
- Handeln bei Feueralarm
- Wie man das Alarmsystem aktivieren kann
- Evakuierung des Gebäudes von Besuchern und Personen mit speziellen Einschränkungen
- Standorte und Typen von Löschmitteln/Brandbekämpfungsmitteln
- Benutzung der richtigen Feuerlöscher
- Notausgänge und Sammelpunkte

- Maßnahmen entsprechend der Brandschutzbeurteilung des Arbeitsplatzes

#### **M0-DE.6.2.5. Evakuierungsverfahren**

Ein Brandevakuierungsverfahren sollte eingeführt und wirksam den Beschäftigten vermittelt werden. Dieses Verfahren sollte wenigstens die folgenden Aspekte einschließen:

- Handeln bei der Entdeckung eines Feuers
- Reaktion auf den Feueralarm
- Beschreibung der festgelegten Sammelpunkte

Regelmäßige Feueralarmübungen sind ein wesentliches Element um sicherzustellen, dass das Evakuierungsverfahren funktionieren wird, wenn es wirklich erforderlich ist. Alarmhäufigkeiten werden normalerweise in den Brandschutzbescheinigungen angegeben, sonst sollten sie in Intervallen von 3 bis 12 Monaten, je nach der Höhe des Brandrisikos, durchgeführt werden. Das Datum der Übung und die Zeit, die für die sichere Evakuierung des Geländes gebraucht wurde, sowie andere relevante Details müssen dokumentiert werden

#### **M0-DE.6.3. Schlüsselemente der Brandverhütung**

Brandverhütung kann auf verschiedenen Wegen erreicht werden, wie:

- Verringerung von Zündquellen ( z.B. Ersatz von Brenner- und Strahlerheizungen durch Zentralheizungssysteme, streng einzuhaltende Nichtraucherbereiche, elektrostatische Ableiter)
- Herabsetzung der Menge von gefährlichen, leicht entzündlichen Substanzen auf ein Minimum
- Lagerung von leicht entzündlichen Substanzen und Materialien bei niedrigen Temperaturen
- Verhütung der Bildung explosiver Atmosphären (einschließlich entsprechender Belüftung)
- Verminderung der Menge von leicht zugänglichen potentiellen Treibstoffen
- Verminderung von Sauerstoffquellen
- Getrennte Lagerung von gefährlichen, leicht entzündlichen Substanzen.