

Diese ergänzenden Empfehlungen haben keinen Rechtscharakter; sie sollen den Mitarbeitern der zuständigen Behörden und Dienststellen als Entscheidungshilfe dienen.

Ergänzende Empfehlungen für Brandschutz in Hochregallagern die im Normalbetrieb die Anwesenheit von Personen erfordern.

Allgemeines:

Als Hochregallager (HRL) werden Regallager bezeichnet, wenn die Lagerungshöhe mehr als 9,0 m beträgt. Derzeit können technologisch und logistisch Lagerhöhen von 40 - 50 m verwirklicht werden. Die Kapazitäten reichen von einigen 1.000 Palettenstellplätzen bis zu derzeit etwa 200.000. Hochregalanlagen werden überwiegend mit vollelektronischen Lagerverwaltung- und Einlagerungssystemen bewirtschaftet. Die Waren werden innerhalb des Regallagerbereiches mit Regalbediengeräten (RBG) gefördert. Hochregallager werden zumeist als Stahlkonstruktion erstellt wobei die Regalkonstruktion gleichzeitig das Tragwerk für Dach und Wände ist.

Hochregalanlagen weisen hohe Materialkonzentrationen auf, die im Regelfall mit außerordentlich hohen Brandlasten einhergehen. Erschwerend kommt die eingeschränkte Zugänglichkeit für die Brandbekämpfung hinzu. Demgemäß ist bereits bei der Konzeption derartige Anlagen eine enge Zusammenarbeit aller Beteiligten, die für Sicherheit und Brandschutz verantwortlich sind, notwendig (Bauaufsichtsbehörde, Brandschutzdienststelle, Brandschutzgutachter, Amt für Arbeitsschutz, Sachversicherer).

Bauaufsichtliche Einordnung

Hochregalanlagen im Sinne der Hessischen Bauordnung (HBO) können nach § 2 Abs. 8:

- Nr. 2 baul. Anlagen mit mehr als 30 m Höhe,
- Nr. 3 Gebäude mit mehr als 1.600 m² Brutto-Grundfläche,
- Nr. 16 Hochregalanlagen, ausgenommen in selbsttragenden Gebäuden und Regalanlagen wenn die Oberkante der Lagerguthöhe 7,50m überschreitet (gem. HE-HBO NR. 2.8.1.16)

Sonderbauten sein.

Die vorgenannten Regallager sind gem. § 2 Abs. 8 HBO als bauliche Anlagen und Räume besonderer Art oder Nutzung (Sonderbauten) einzustufen. Bei den vorgenannten Anlagen handelt es sich um unregelmäßige Sonderbauten, da es zur bauaufsichtlichen und brandschutztechnischen Beurteilung keine bauaufsichtlich eingeführten Regelwerke gibt. Eine Anlehnung an das eingeführte Muster der Industriebau-Richtlinie (M-IndBauRL) ist **nicht möglich**, da der Geltungsbereich der M-IndBauRL bei Lagerguthöhen von 9,0 m endet.

Zur brandschutztechnischen Beurteilung von Hochregalanlagen kann jedoch die VDI-Richtlinie 3564 „*Empfehlungen für den Brandschutz in Hochregalanlagen*“ herangezogen werden.

Die brandschutztechnischen Maßnahmen für Sonderbauten sind gem. HBO § 45 Nr. 21 und Bauvorlagenerlass Nr. 7.1 in einem Brandschutzkonzept zu beschreiben.

Die Brandschutzdienststellen gehören zu den Stellen, ohne deren Stellungnahme die bauaufsichtliche Genehmigungsfähigkeit eines Hochregallagers als Sonderbau nicht beurteilt werden kann, sie sind im Bauantrag zu hören; auf § 61 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 HBO wird hingewiesen

Schutzzielbetrachtung

Die VDI 3564 beschreibt ein Muster-Brandschutzkonzept für Hochregalanlagen, die im Normalbetrieb **keine Anwesenheit von Personen** für Ein- und Auslagerung erfordern. Die VDI 3564 stellt einen Mindeststandard für Hochregallager dar, der die permanente Anwesenheit von Personen ausschließt.

Für Hochregalanlagen bei denen sich im Normalbetrieb Personen zur Ein- und Auslagerung oder Kommissionierung befinden (z.B. Fahrer von Gabelstaplern und Regalbediengeräten, Lagerarbeiter in Fachbodenanlagen usw.), sind die brandschutztechnischen Maßnahmen auf Grundlage § 45 Abs. 2 Nr.21 HBO in einem Brandschutzkonzept zu beschreiben. Für derartige Hochregalanlagen sind die Schutzziele

- Selbst- und Fremdreitung, und
- Innenangriff der Feuerwehr zur Rettung und Brandbekämpfung

sicherzustellen. Die hierfür erforderlichen Maßnahmen sind nicht in der VDI-Richtlinie 3564 beschrieben und müssen in jedem Einzelfall objekt- und risikobezogen festgelegt werden.

Die grundsätzlichen Maßnahmen für Brandschutz und Sicherheit die nicht zur Erfüllung der vorgenannten Schutzziele erforderlich sind, können nach der VDI-Richtlinie 3564 festgelegt werden. Die entsprechenden Abschnitte der Richtlinie sind demgemäß objektspezifisch anzuwenden und umzusetzen.

Ergänzende Empfehlungen zum Personenschutz

Grundsätzlich sind die Brandschutzmaßnahmen für Hochregalanlagen nach der VDI-Richtlinie 3564 festzulegen. Die nachfolgenden Empfehlungen beziehen sich demgemäß nur auf Maßnahmen die zur Sicherstellung der Schutzziele Selbst- und Fremdreitung und Innenangriff der Feuerwehr erforderlich sind. Sie stellen demgemäß eine Ergänzung der VDI-Richtlinie 3564 zum Personenschutz da. Sie basieren auf den Vorgaben der Hessischen Bauordnung (HBO), der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) mit den zugehörigen Arbeitsstättenrichtlinien (ASR).

Inhalt:

1. Rettungswege
2. Rettungswegkennzeichnung
3. Sicherheitsbeleuchtung
4. Ergänzungen zu den RWA-Anlagen
5. Ergänzungen zu den Löschanlagen
6. Ergänzungen zu den Brandmeldeanlagen
7. Gebäudefunk für die Feuerwehr
8. Weitergehende Anforderungen

1. Rettungswege

Von jeder Stelle eines Hochregallagers muss mind. ein Ausgang ins Freie, ein notwendiger Treppenraum oder ein anderer Brandabschnitt in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein. Die Rettungsweglänge darf in Luftlinie (Radius) gemessen werden, darf jedoch nicht durch Bauteile (z.B. Wände) führen. Die tatsächliche Lauflänge darf nicht mehr als das 1,5-fache von 35 m (52,5 m) betragen.

Eine Überschreitung der v. g. Rettungsweglänge ist nur durch zusätzliche Maßnahmen möglich, die im Brandschutzkonzept zu beschreiben sind. Das Überschreiten der Rettungsweglänge ist mit dem Staatlichen Amt für Arbeitsschutz und Sicherheit abzustimmen. Eine schriftliche Bestätigung über die Abstimmung mit der zuständigen Behörde, ist der Bauaufsichtsbehörde/Brandschutzdienststelle vorzulegen.

Erläuterung:

Da es sich um eine Arbeitsstätte handelt und es kein Regelwerk für diese Art der Hochregallager gibt, ist die ArbStättV in Verbindung mit der ASR anzuwenden. Gem. ASR A2.3 Nr. 5 (2) darf die Fluchtweglänge bis zu 35 m betragen, die tatsächliche Lauflänge darf jedoch nicht mehr als das 1,5fache der Fluchtweglänge betragen. Als notwendiger Ausgänge (Rettungswegausgang) gelten:

- *Ausgänge unmittelbar ins Freie*
- *Ausgänge in notwendiger Treppenräume nach § 31 HBO*
- *Ausgänge in notwendige Flure nach § 32 HBO*
- *Ausgänge in angrenzende Brandabschnitte*

Gem. ASR A2.3 ist es durchaus mögl. von Regelungen der ASR abzuweichen, wenn die gleiche Sicherheit und der gleiche Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreicht werden. Andere Lösungen sind in einer Gefährdungsbeurteilung zu beschreiben. Diese Gefährdungsbeurteilung ist im Brandschutzkonzept einzuarbeiten. Dieses könnte z. B. durch zusätzliche Brandentdeckungs- und Alarmierungsanlagen gewährleistet werden.

2. Rettungswegkennzeichnung

Die Rettungswege innerhalb der Gebäude sind durch Hinweisschilder nach ASR A1.3 und DIN 4844 so zu kennzeichnen, dass die notwendigen Treppen und Ausgänge ins Freie sicher aufgefunden werden können. Die Schilder müssen beleuchtet

oder hinterleuchtet und die Lichtquelle an eine Ersatzstromversorgungsanlage angeschlossen sein.

Die zu den Ausgängen führenden Gänge sind am Boden deutlich sichtbar und dauerhaft zu kennzeichnen.

3. Sicherheitsbeleuchtung

Die gesamte bauliche Anlage ist mit einer elektrischen Anlage für Sicherheitszwecke nach DIN VDE 0100 Teil 718 und einer Notbeleuchtung nach DIN VDE 0108 Teil 100 und EN 1838 auszurüsten.

4. Ergänzungen zu den Rauchabzugsanlagen (Abschnitt 5.6 VDI 3564)

Rauchabzugsanlagen für den Hochregallagerbereich in denen sich im Normalbetrieb keine Personen aufhalten (Ausnahme: Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten) müssen Abschnitt 5.6.1 der VDI 3564 entsprechen.

Rauchabzugsanlagen für Lagerbereiche in denen sich im Normalbetrieb Personen für die Ein- und Auslagerung bzw. die Kommissionierung aufhalten (z.B. Fachbodenanlagen, Handlager u. dergl.) sind nach DIN 18232-2 „*Natürliche Rauchabzugsanlagen, Bemessung Anforderung und Einbau*“ oder DIN 18232-5 „*Maschinelle Rauchabzugsanlagen, Bemessung, Anforderungen und Einbau*“ zu planen. Die Höhe der raucharmen Schicht ist so zu bemessen, dass sie mindestens 2,5 m über der obersten, von Personen begehbaren Ebene, liegt. Handauslösestellen sind an jederzeit für die Feuerwehr erreichbaren Stellen erforderlich.

Planung und Ausführung von Rauchabzugsanlagen zum Personenschutz sind mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abzustimmen.

5. Ergänzungen zu Löschanlagen (Abschnitt 6.2 VDI 3564)

Sprinkleranlagen für Hochregallager in denen sich im Normalbetrieb Personen aufhalten müssen grundsätzlich DIN EN 12845 „*Automatische Sprinkleranlagen-Planung, Installation und Instandhaltung*“ und/oder der VdS CEA Richtlinie 4001 „*Richtlinien für Sprinkleranlagen, Planung und Einbau*“ entsprechen. Anlagen nach VdS CEA 4001 müssen der Sprinklerklasse 1 –Vollschutz- entsprechen.

Sprinkleranlagen nach anderen, gleichwertigen Regelwerken sind zulässig wenn Art und Anwendung des Regelwerkes mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abgestimmt wird. Die Sprinkleranlage muss dann vollständig nach dem Regelwerk erstellt werden nach dem sie geplant wurde. Dies gilt auch für alle Bauteile der Anlage. Andere Regelwerke sind z. B. die FM-Richtlinie bzw. der NFPA.

Der Einbau anderer selbsttätiger Löschanlagen z.B. mit gasförmigen Löschmitteln oder Sauerstoffreduzierungsanlagen ist vor Planungsbeginn mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abzuklären.

Selbsttätige Löschanlagen sind auf die Brandmeldeanlage aufzuschalten.

6. Ergänzungen zu den Brandmeldeanlagen (Abschnitt 6.7 VDI 3564)

Hochregalanlagen müssen Brandmeldeanlagen haben die Abschnitte 6.7 der VDI Richtlinie 3564 entsprechen. Die Brandmeldeanlage muss auf die zuständige Leitstelle der Feuerwehr bzw. die Zentrale Leitstelle für den Brand- und Katastrophenschutz des jeweiligen Landkreises aufgeschaltet werden. Die Anschaltbedingungen der jeweiligen Feuerwehr/Brandschutzdienststelle sind zu beachten.

Selbsttätige Löschanlagen müssen auf die Brandmeldeanlage aufgeschaltet werden. Bei Sprinkleranlagen ist jede Sprinklergruppe (Nass- oder Trockenalarmventil) mit einer eigenen Meldelinie auf die Brandmelderzentrale aufzuschalten.

Beim Auslösen der Brandmeldeanlage müssen geeignete Signalgeber für Brandalarm nach DIN 33404 aktiviert werden. Das Verhalten von Personen im Überwachungsbereich bei Ertönen des Brandalarms ist in der Brandschutzordnung festzulegen.

7. Gebäudefunk

In allen Gebäudeteilen ist sicherzustellen, dass ein direkter Funkverkehr mit Handfunkgeräten (BOS - Funkanlagen) der Feuerwehr (Trageweise am Körper, mit Wendelantenne) jederzeit möglich ist. Der Funkverkehr muss untereinander innerhalb von Gebäuden bzw. Gebäudeteilen wechselseitig in beiden Richtungen (von innen nach außen sowie von außen nach innen) gewährleistet sein.

Ist ein direkter Funkverkehr in allen Gebäudeteilen nicht möglich, muss ein Gebäudefunksystem installiert werden. Die funktechnische Planung ist vor Ausführung mit der Brandschutzdienststelle abzustimmen.

Aktive Gebäudefunkanlagen bzw. Gebäudefunksysteme sind vor Nutzung des Gebäudes und nach wesentlichen Änderungen durch geeignete Sachkundige für Gebäudefunk zu prüfen. Für die vorgenannten Prüfungen ist ein Prüfbericht mit schriftlicher Dokumentation der gemessenen Werte zu erstellen und der Genehmigungsbehörde vorzulegen.

8. Weitergehende Anforderungen

Weitergehende Anforderungen, die sich aus Gesetzen, Verordnungen, Risikobetrachtungen oder Gefährdungsanalysen ergeben, bleiben unberührt.