

# Lagereinrichtungen und Ladungsträger

## Beurteilung von Schäden an Regalen

Regalsysteme sind gemäß § 14 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) vom Betreiber vor der erstmaligen Verwendung und in angemessenen Abständen durch eine zur Prüfung befähigte Person prüfen zu lassen. Daneben existiert außerdem die europäische Norm DIN EN 15635, die insbesondere die Prüfung von Regalen konkretisiert. Die Norm unterscheidet zwischen einer umfangreichen »Experteninspektion«, die durch eine fachkundige Person mindestens einmal jährlich durchzuführen ist, und regelmäßig stattfindenden Kontrollen oder Sichtprüfungen, die zum Beispiel wöchentlich durch die Lagerverantwortlichen oder andere betriebsinterne Personen wie Sicherheitsbeauftragte durchgeführt werden. Die Experteninspektion nach DIN EN 15635 entspricht der wiederkehrenden Prüfung nach § 14 Abs. 2 BetrSichV.

Festgestellte Schäden werden von der zur Prüfung befähigten Person aufgenommen und in Gefahrenstufen eingeordnet. Diese geben Aufschluss darüber, wie nach der Schadensermittlung mit der Lagereinrichtung weiter verfahren wird. So können Risiken rechtzeitig erkannt und Unfälle durch den Einsturz von Regalen verhindert werden.

### Gefährdungen

- Getroffen werden von herabfallendem Lagergut
- Getroffen und gequetscht werden von herabfallenden Regalteilen oder umstürzenden Regalen

Eine mögliche Ursache dafür ist eine Minderung der Tragfähigkeit durch:

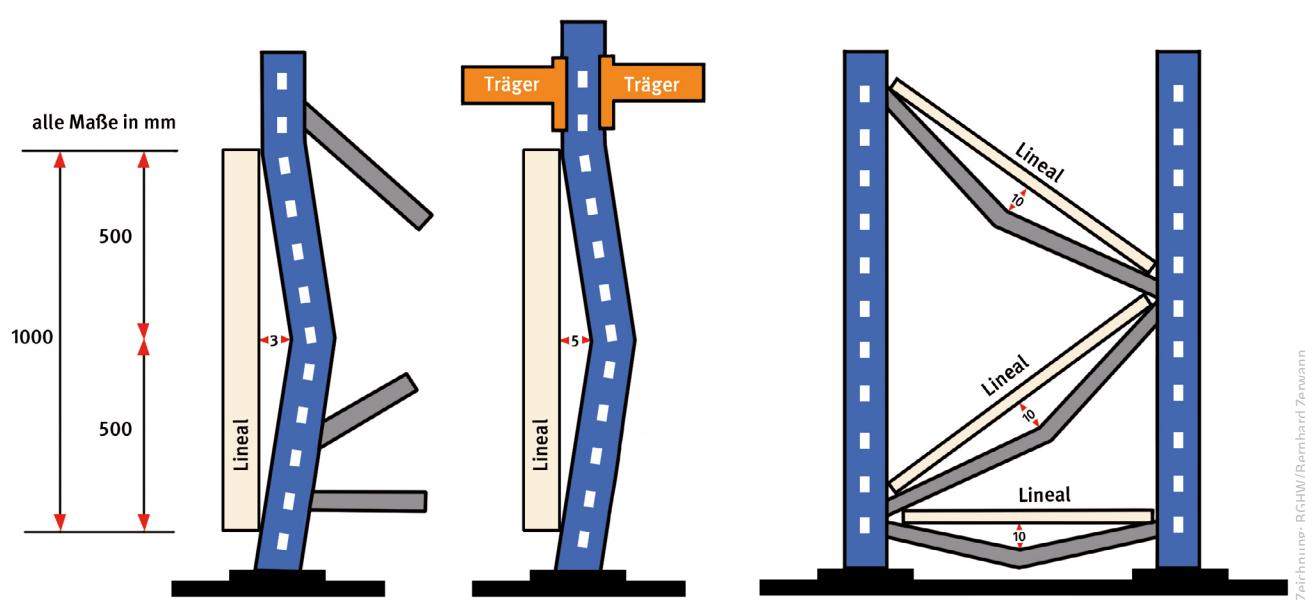
- falsche Montage der einzelnen Regalbauteile wie falsche Trägeranordnung oder falsche Positionierung von Verstrebungen
- nicht fachgerechte Reparatur oder Änderung der Regale
- Lotabweichungen an den Regalstützen
- Schäden an Trägern, Stützen oder Regalböden durch mechanische Beeinträchtigungen wie Stoßeinwirkungen von Flurförderzeugen
- Korrosionsschäden an Trägern, Stützen oder Regalböden
- Überlastung oder einseitige Belastung, zum Beispiel durch ungleichmäßige Lastenverteilung
- Risse in den Schweißnähten oder an Regalbauteilen

### Maßnahmen

Vorgehensweise bei der Beurteilung von festgestellten Schäden an Regalsystemen

Die während einer Regalprüfung gefundenen Mängel sind in drei unterschiedliche Schadensklassen einzurichten. Die DIN EN 15635 unterscheidet bei Schäden an Stützen und Verbänden von Palettenregalen zwischen einer grünen, einer orangefarbenen und einer roten Gefahrenstufe.

Grenzwerte für Schäden der grünen Gefahrenstufe



Solange die Knickungen/Biegungen die hier gezeigten Grenzwerte nicht überschreiten, handelt es sich um die »Grüne Gefahrenstufe«.

## Gefahrenstufen

- Grenzwerte der grünen Gefahrenstufe:
  - bei Stützen quer zur Gassenrichtung gemessen: bis maximal 5 mm Abweichung auf einer Länge von 1,00 m (= Maß a in der Skizze)
  - bei Stützen in Gassenrichtung gemessen: bis maximal 3 mm Abweichung auf einer Länge von 1,00 m (=Maß a in der Skizze)
  - bei Verbänden bis maximal 10 mm Abweichung je 1,00 m Länge
- Grenzwerte der orangefarbenen Gefahrenstufe:
  - überschreiten der Grenzwerte der grünen Gefahrenstufe bis zum 2-fachen Wert
- Grenzwerte der roten Gefahrenstufe:
  - überschreiten der Grenzwerte der grünen Gefahrenstufe um mehr als das 2-fache

## Vorgehen in Abhängigkeit von der ermittelten Gefahrenstufe

- Grüne Gefahrenstufe – kleine Beschädigung
  - Der festgestellte Schaden überschreitet noch keinen Grenzwert.
  - Die Bauteile, an denen der Schaden festgestellt wurde, gelten als sicher, bedürfen von nun an jedoch einer Überwachung.
  - Eine Reparatur ist nicht umgehend notwendig.
  - Das betroffene Bauteil wird gekennzeichnet, zum Beispiel durch eine farbige Markierung.

- Orangefarbene Gefahrenstufe – große Schädigung

- Der festgestellte Schaden ist gravierend genug, um ihn beheben zu lassen, aber nicht so schwerwiegend, dass ein umgehendes Entladen des Regals erforderlich ist.
- Die Instandsetzung darf nur am unbelasteten Regal erfolgen. Findet bereits vor der Instandsetzung eine Entladung des Regals statt, darf es in der Zwischenzeit nicht erneut belastet werden.
- Die orangefarbene Gefahrenstufe sieht eine Schadensbehebung innerhalb der nächsten vier Wochen vor. Wird diese Zeitvorgabe überschritten, so geht der Schaden in die rote Gefahrenstufe über.

- Rote Gefahrenstufe – schwere Schädigung

- Der festgestellte Schaden ist sehr schwer. Es sind Beschädigungen von kritischem Grad festgestellt worden.
- Es ist erforderlich, das Regal sofort zu entlasten.
- Das Regal ist für die weitere Nutzung zu sperren, zum Beispiel mit rot-weißem Absperrband.
- Die Sperrung bleibt bestehen, bis der Defekt behoben wurde.

### Weitere Informationen

- DGUV-Information 208-061: Lagereinrichtungen und Ladungsträger
- DGUV-Information 208-043: Sicherheit von Regalen
- DIN EN 15635: Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl – Anwendung und Wartung von Lagereinrichtungen

## Vorgehen in Abhängigkeit von der ermittelten Gefahrenstufe

Schadenbewertung nach DIN EN 15635 (Gefahrenstufen)				
Maßnahmen	Schaden protokollieren	Schaden protokollieren	Schaden protokollieren	
	betroffene Bauteile kennzeichnen	im laufenden Betrieb entladene Regalfelder nicht wieder beladen	Regal sofort entlasten (vollständig entladen) und für die weitere Nutzung sperren	
		Regal für die Instandsetzung vollständig entladen		
Folgen	innerhalb von 12 Monaten erneut prüfen	innerhalb von 4 Wochen instand setzen		
Folgen	keine Verschlimmerung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit gleicher Häufigkeit und Intensität regelmäßig prüfen</li> <li>• Regal weiter benutzen</li> </ul>	nach der Instandsetzung Regal prüfen und ggf. freigeben		
	bei Verschlimmerung: <ul style="list-style-type: none"> <li>neue Bewertung = ORANGE</li> </ul>	bei Verschlimmerung oder nicht fristgerechter Instandsetzung: <ul style="list-style-type: none"> <li>neue Bewertung = ROT</li> </ul>		