

Lagersysteme mit leitliniengeführten Flurförderzeugen
**Personenschutz beim Einsatz von Flurförderzeugen
in Schmalgängen**
Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung

DIN
15 185
Teil 2

Warehousesystems with powered industrial trucks; Code of practice for the protection of persons when operating with trucks in narrow aisles; Safety requirements, testing

Systèmes d'entrepôt avec des chariots de manutention; Solutions pratiques pour la protection des personnes auprès la mise des chariots de manutention dans les allées; Exigences de sécurité, épreuves

Diese Norm enthält in den Abschnitten 3.4 bis 3.13 und 4 sicherheitstechnische Festlegungen.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. März 1993.

Diese Norm steht im Zusammenhang mit der Arbeitsstättenverordnung § 17 "Verkehrswege" und der Unfallverhütungsvorschrift "Allgemeine Vorschriften" (VBG 1) § 25 "Verkehrswege in Räumen", die verlangen, daß Verkehrswege so beschaffen und bemessen sein müssen, daß sie, je nach ihrem Bestimmungszweck, sicher begangen oder befahren werden können und die fordern, daß beim Einsatz kraftbetriebener Flurförderzeuge ein beidseitiger Sicherheitsabstand von mindestens 0,50 m einzuhalten ist.

Die vorliegende Norm zeigt Möglichkeiten auf, wie die Sicherheit auf andere Weise gewährleistet werden kann, wenn die Sicherheitsabstände beim Einsatz leitliniengeführter Flurförderzeuge im Regalgang systembedingt nicht einhaltbar sind, und deshalb eine Ausnahmegenehmigung nach § 4 Arbeitsstättenverordnung bzw. § 3 Unfallverhütungsvorschrift VBG 1 erforderlich ist.

Fortsetzung Seite 2 bis 10

Normenausschuß Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für den Einsatz leitliniengeführter Flurförderzeuge mit motorkraftbetriebenem Fahrwerk in Schmalgängen innerhalb eines Lagersystems.

2 Zweck

Diese Norm beschreibt sicherheitstechnische, organisatorische und verhaltensbedingte Maßnahmen zum Schutz von Personen beim Einsatz von leitliniengeführten Flurförderzeugen in Schmalgängen. Die beispielhaften Lösungen geben Schutzmaßnahmen in verschiedenen Lagersystemen an, deren Auswahl sich nach den örtlichen und betrieblichen Gegebenheiten richtet. Andere gleichwertige Maßnahmen sind hierdurch nicht ausgeschlossen.

3 Anforderungen an den Personenschutz

In diesem Abschnitt werden die einzelnen Anforderungen beschrieben. Je nach der örtlichen und betrieblichen Gegebenheit sind gegebenenfalls mehrere Maßnahmen zum Schutz von Personen erforderlich.

3.1 Betriebsanweisung/Schulung

In der Betriebsanweisung müssen der Lagerbetrieb, die Sicherheitsmaßnahmen und das Verhalten der Beschäftigten unter Berücksichtigung der Betriebsanleitungen der Hersteller geregelt sein. Die Beschäftigten müssen vor der Beschäftigung und danach in angemessenen Zeitabständen, mindestens jedoch einmal jährlich, unterwiesen werden.

3.2 Verkehrsregelung

Es müssen Verkehrsregeln für die Flurförderzeuge festgelegt werden, z. B. für

- Vorfahrt
- Fahrtrichtung
- freigegebene oder gesperrte Bereiche.

3.3 Zeitversetzte Regalbedienung

Durch organisatorische Maßnahmen muß eine zeitversetzte Regalbedienung zu festgelegten Zeiten in den Schmalgängen (durch Flurförderzeuge nach ihrer Bedienungsart und durch Fußgänger) erreicht werden, z. B. durch:

- Betriebsanweisung
- Schichtregelung
- Auftragssteuerung oder
- Personaldisposition

3.4 Sicherheitskennzeichnung

Folgende Sicherheitskennzeichnungen müssen entsprechend dem jeweiligen Lagersystem vorhanden sein:

- a) Die Zugänge und Zufahrten zu den Schmalgängen müssen durch folgendes Verbotsschild V 3 "Für Fußgänger verboten" (siehe Bild 1) nach DIN 4844 Teil 1 gekennzeichnet werden.

- b) Die Zugänge und Zufahrten zu den Kommissionierschmalgängen müssen zusätzlich zur Kennzeichnung nach a) mit einem Zusatzzeichen "Frei für Kommissionierer" (siehe Bild 2) gekennzeichnet werden.
- c) Die Zugänge und Zufahrten zu den Kommissionierschmalgängen müssen zusätzlich zur Kennzeichnung nach a) mit einem Zusatzzeichen "Frei für Kommissionierer nur zu festgelegten Zeiten" (siehe Bild 3) gekennzeichnet werden.
- d) Solange sich Fußgänger aus betrieblichen Gründen (z. B. Instandhaltungs- und Kontrollarbeiten) in den Schmalgängen aufhalten, müssen die Zufahrten durch folgendes Verbotsschild V 7 "Für Flurförderzeuge verboten" (siehe Bild 4) nach DIN 4844 Teil 3 gekennzeichnet werden.
- e) Die Zugänge und Zufahrten zu den Kommissionierschmalgängen müssen durch das Verbotsschild V 10 "Zutritt für Unbefugte verboten" (siehe Bild 5) nach DIN 4844 Teil 3 gekennzeichnet werden. Der Begriff Zutritt schließt auch das unbefugte Einfahren mit Flurförderzeugen ein.



Bild 1: "Für Fußgänger verboten"
Sicherheitszeichen DIN 4844-V3



Bild 2: "Für Fußgänger verboten"
mit Zusatzzeichen
"Frei für Kommissionierer"



Frei für
Kommissionierer
nur zu den
festgelegten Zeiten

**Bild 3: "Für Fußgänger verboten"
mit Zusatzzeichen
"Frei für Kommissionierer nur
zu den festgelegten Zeiten"**



**Bild 4: "Für Flurförderzeuge verboten"
Sicherheitszeichen DIN 4844-V7**



**Bild 5: "Zutritt für Unbefugte verboten"
Sicherheitszeichen DIN 4844-V10**

3.5 Geschwindigkeitsbegrenzung

Die Fahrgeschwindigkeit von Flurförderzeugen, die keine Einrichtungen zum Ein- und Auslagern ganzer Ladeeinheiten haben und nur zum Kommissionieren von Hand vorgesehen sind und bei denen

- der Fahrer/die Bedienerperson bauartbedingt höchstens auf 1,2 m angehoben werden kann und
- in jeder Stellung des Fahrerplatzes eine unverdeckte Sicht auf die Fahrbahn in Fahrtrichtung vorhanden ist,

muß wie folgt begrenzt werden:

- auf 4 km/h, wenn bei der Einfahrt im Schmalgang selbsttätig eine optische Warnanlage eingeschaltet wird, welche bis zum Verlassen des Schmalganges wirksam bleibt;
- auf 2,5 km/h, wenn keine Warnanlage vorhanden ist.

Diese Maßnahme ist nur zulässig bei Lagersystemen nach Abschnitt 5.1; bei denen eine Regalbedienung ausschließlich durch Flurförderzeuge erfolgt.

3.6 Gangendsicherung

Die Fahrgeschwindigkeit des Flurförderzeuges muß selbsttätig auf maximal 2,5 km/h reduziert werden, oder das Flurförderzeug muß ohne Einwirkung durch die Bedienerperson angehalten werden, vor

- dem Verlassen des Schmalganges und
- dem Kreuzen von Quergängen, mit Ausnahme von solchen, die ausschließlich als Fluchtweg für das Bedienpersonal vorgesehen sind und die von außen nicht begangen werden können.

Diese Maßnahme gilt nicht für Flurförderzeuge nach Abschnitt 3.5.

Ist die Reduzierung auf Kriechgeschwindigkeit oder ein Anhalten des Flurförderzeuges ohne Einwirkung durch die Bedienerperson bauartbedingt nicht möglich, müssen ersatzweise Sicherheitsmaßnahmen vorgesehen werden.

3.7 Auffahrsicherung

Bei gleichzeitigem Betrieb mehrerer Flurförderzeuge im selben Regalgang müssen selbsttätig wirkende Einrichtungen vorhanden sein, mit denen einem Zusammenstoßen der Flurförderzeuge entgegengewirkt wird.

3.8 Gangausführung

Ein- und Auslagerungen und Kommissioniertätigkeiten (siehe DIN 15184/07.91 Abschnitt 3.4) müssen durch vorgegebene Gangausführungen wie z. B. unterschiedliche systembedingte

- a) Gangabmessungen (Breite, Höhe) oder
 - b) Leitlinienführungen
- getrennt werden.

3.9 Bauliche Maßnahme¹⁾

Durch bauliche Maßnahmen werden

- a) das gesamte Schmalgang-Lagersystem oder
- b) einzelne Schmalgänge

von den übrigen Bereichen abgetrennt.

Bauliche Maßnahmen müssen feste Einrichtungen wie z. B. Mauern, Zäune, Übergabepplätze oder bewegliche Einrichtungen sein wie z. B. Förderanlagen oder Türen, die den Arbeitsbereich des Flurförderzeuges gegen den Zutritt von unbefugten Personen sperren.

¹⁾ Siehe Erläuterungen