

DIN 15185-2**DIN**

ICS 53.060; 53.080

Einsprüche bis 2012-03-14
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 15185-2:1993-03**Entwurf****Flurförderzeuge –
Sicherheitsanforderungen –
Teil 2: Einsatz in Schmalgängen**Industrial trucks –
Safety requirement –
Part 2: Use in narrow aislesChariots de manutention –
Exigences de sécurité –
Partie 2: Utilisation dans les allées étroites**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-11-14 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nam@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN, 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64 (Hausanschrift: Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 24 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	8
4.1 Stationäre Warnanlage	8
4.1.1 Allgemeine Anforderungen	8
4.1.2 Warnanlagen für Schmalgänge, in denen sich bestimmungsgemäß nur Regalflurförderzeuge befinden	10
4.1.3 Warnanlagen für den bestimmungsgemäß abwechselnden Aufenthalt von Fußgängern und Regalflurförderzeugen in einem Schmalgang	10
4.1.4 Gruppensicherung	11
4.2 Schutteinrichtung am Flurförderzeug	11
4.2.1 Allgemeine Anforderungen	11
4.2.2 Flurförderzeuge für Schmalgänge, in denen der bestimmungsgemäß gleichzeitige Aufenthalt von Fußgängern und Regalflurförderzeugen im selben Schmalgang verboten ist	15
4.2.3 Flurförderzeuge für Schmalgänge, in denen der bestimmungsgemäß gleichzeitige Aufenthalt von Fußgängern und Regalflurförderzeugen im selben Schmalgang vorgesehen ist	15
4.3 Geschwindigkeitsbegrenzung	16
4.4 Bauliche Abtrennung	16
4.4.1 Allgemeines	16
4.4.2 Anforderungen an Mauern, Zäune und Türen	16
4.4.3 Anforderungen an Stetigförderer	17
4.5 Gangendsicherung	17
4.6 Quergänge	17
4.6.1 Allgemeines	17
4.6.2 Besondere Anforderungen, allgemeines	17
4.6.3 Besondere Anforderungen für Schmalgangsysteme nach Abschnitt 4.2.3	17
4.7 Abstandshaltung	17
4.8 Notausgänge	18
4.8.1 Allgemeines	18
4.8.2 Überwachung	18
5 Prüfung	18
6 Benutzerinformation	18
6.1 Angaben in Bezug auf die Regalsysteme	18
6.2 Angaben in Bezug auf das Verhalten der Personen im Schmalgang	18
Anhang A (informativ) Prüfliste „Systeme zum Personenschutz“	20
A.1 Allgemein	20
A.2 Bauliche Abtrennung	20
A.3 Warnanlage	20
A.3.1 Allgemeines	20
A.3.2 Kommissionierung nur mit Regalflurförderzeugen	21
A.3.3 Kommissionierung abwechselnd durch Fußgänger und Regalflurförderzeuge	22
A.4 Sensoren am Flurförderzeug	22
A.5 Geschwindigkeitsbegrenzung	23

	Seite
A.6 Weitere Anforderungen.....	24
A.6.1 Quergänge.....	24
A.6.2 Abstandshaltung	24
A.6.3 Kennzeichnung.....	24
A.6.4 Notausgänge.....	24
A.6.5 Betriebsanweisung.....	24

Vorwort

Für die Erarbeitung dieser Norm ist der Ausschuss NA 060-22-44-01 AK „Flurförderzeuge in Schmalgängen“ im Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN zuständig.

Die Arbeitsstättenverordnung fordert in Anhang, Abschnitt 1.8 Absatz 3, dass — sofern Transportmittel auf Verkehrswegen eingesetzt werden — für Fußgänger ein ausreichender Sicherheitsabstand gewahrt werden muss. Zur Vermeidung der Quetschgefahr für den Körper beträgt dieser Sicherheitsabstand mindestens 500 mm (siehe DIN EN 349 „Sicherheit von Maschinen. Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen“, Abschnitt 4.2). Dieser Sicherheitsabstand muss auf beiden Seiten des Flurförderzeuges vorhanden sein.

Die vorliegende Norm zeigt Möglichkeiten auf, durch welche Maßnahmen ein ausreichender Personenschutz erzielt werden kann, wenn die Sicherheitsabstände beim Einsatz leitliniengeführter Flurförderzeuge in Regalgängen systembedingt nicht eingehalten werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 15185-2:1993-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an den Stand der Technik;
- b) Aufnahme von Anforderungen an Steuerungssysteme;
- c) Aufnahme von Anforderungen für eine Gruppensicherung mehrerer Schmalgänge
- d) Aufnahme von Anforderungen für Schmalgänge, in denen sich bestimmungsgemäß Fußgänger und Regalflurförderzeuge gleichzeitig im selben Schmalgang aufhalten dürfen;
- e) Aufnahme einer Prüfliste.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt zusätzliche Sicherheitsanforderungen für motorkraftbetriebene Flurförderzeuge nach E DIN EN ISO 3691-1 und E EN ISO 3691-3:2003 für den Einsatz in Schmalgängen fest.

Diese Norm gilt nicht für:

- Flurförderzeuge ohne motorischen Fahrantrieb;
- Regalbediengeräte (siehe DIN EN 528).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN EN 457, *Sicherheit von Maschinen; Akustische Gefahrensignale; Allgemeine Anforderungen, Gestaltung und Prüfung*

DIN EN 528, *Regalbediengeräte — Sicherheit*

DIN EN 619, *Stetigförderer und Systeme; Sicherheits- und EMV-Anforderungen an mechanische Fördereinrichtungen für Stückgut*

DIN EN 60947-5-1:2000, *Niederspannungsschaltgeräte — Teil: 5-3: Steuergeräte und Schaltelemente; Elektromechanische Steuergeräte*

DIN EN 60947-5-3, *Niederspannungsschaltgeräte — Teil 5-3: Steuergeräte und Schaltelemente — Anforderungen für Näherungsschalter mit definiertem Verhalten unter Fehlerbedingungen*

CLC/TS 61496-2, *Sicherheit von Maschinen; Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen; Teil 2: Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem aktiven opto-elektronischen Prinzip arbeiten*

DIN EN 61496-3:1997, *Sicherheit von Maschinen; Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen; Teil 7 — Besondere Anforderungen an aktive optoelektronische diffuse Reflexion nutzende Schutzeinrichtungen*

E DIN EN ISO 3691-1:2011, *Flurförderzeuge; Sicherheitsanforderungen und Verifizierung; Teil 1 — Motorkraftbetriebene Flurförderzeuge mit Ausnahme von fahrerlosen Flurförderzeugen, Staplern mit veränderlicher Reichweite und Lasten- und Personentransportfahrzeugen*

E DIN EN ISO 3691-3:2003, *Flurförderzeuge; Sicherheitsanforderungen und Verifizierung; Teil 3 — Zusätzliche Anforderungen für Flurförderzeuge mit hebbarem Fahrerplatz und Flurförderzeuge, die zum Fahren mit angehobener Last ausgelegt sind*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN ISO 5053, DIN EN ISO 3691-1 und folgende Begriffe.

3.1

Schmalgang

Verkehrsweg in Regalanlagen ohne beidseitigen Sicherheitsabstand von jeweils mindestens 0,50 m zwischen den am weitesten ausladenden Teilen des Regalflurförderzeuges einschließlich seiner Last und festen Teilen der Umgebung bzw. Regal

ANMERKUNG: Verkehrswege, auf denen Flurförderzeuge in einem Abstand von weniger als 0,50 m entlang einer einzelnen Regalzeile leitliniengeführt sind und wo somit der erforderliche Sicherheitsabstand nur auf einer Seite des Flurförderzeuges nicht eingehalten ist, gelten nicht als Schmalgang im Sinne dieser Definition.

3.2

Leitlinie

technische Einrichtung, durch die ein Flurförderzeug ohne Beeinflussung durch den Fahrer geführt wird

3.2.1

mechanische Leitlinie

Führung des Flurförderzeuges durch Führungsschiene(n) bzw. Regalfundamente

3.2.2

induktive Leitlinie

in den Fahrweg eingelassener „Draht“, durch den die Lenkung des Flurförderzeuges automatisch gesteuert und das Flurförderzeug auf einem vorgegebenen Weg gehalten wird

3.3

Regalanlage

mehrere zusammengehörende Regalzeilen, die einen Lagerbereich bilden

3.4

Betriebsart

Betriebsmodus des Schmalganges bei der Absicherung mit stationären Warnanlagen

3.4.1

Fußgängerbetrieb

Kommissionierung im Schmalgang erfolgt nur durch Fußgänger

3.4.2

Flurförderzeugbetrieb

Kommissionierung und/oder Ein- und Auslagerung im Schmalgang erfolgt nur durch Regalflurförderzeuge

3.5

Betriebsartenwahlschalter

Schalter, mit dem bei stationären Warnanlagen bei manueller Umschaltung der Betriebsart „Fußgängerbetrieb“ bzw. „Flurförderzeugbetrieb“ ausgewählt wird

3.6

stationäre Warnanlage

stationäres Überwachungssystem zum Warnen bei unberechtigten Zugang/ Zufahrt in den Schmalgang

3.6.1

Einzelsicherung

stationäres Überwachungssystem an jedem Zugang eines Schmalganges

3.6.2

Gruppensicherung

stationäres Überwachungssystem mehrerer Schmalgänge durch ein Schutzsystem

3.7

Kommissionieren

Zusammenstellen von bestimmten Teilmengen aus einer bereitgestellten Gesamtmenge nach vorgegebenen Bedarfsinformationen

3.8

Schutzeinrichtung am Flurförderzeug

selbsttätig wirkendes System, das im Schmalgang bei allen Fahrbewegungen unabhängig von der Hubposition Fußgänger im Gefahrenbereich des Regalflurförderzeuges erkennt, eine Abbremsung des Regalflurförderzeuges in den Stillstand einleitet und die Gefahrensituation dem Fahrer optisch und akustisch anzeigt

3.9

Kriechgeschwindigkeit

Fahrgeschwindigkeit bis maximal 2,5 km/h

3.10

Nebenarbeiten

Arbeiten, die nicht zur unmittelbaren Regalbedienung gehören, die aber zum ordnungsgemäßen Betrieb der Regalanlage erforderlich sind

ANMERKUNG z. B. Instandhaltungsarbeiten, Inventurarbeiten und Kontrolltätigkeiten.

3.11

Regalflurförderzeug

ANMERKUNG Flurförderzeuge nach 3.12, 3.13 und 3.14.1

3.12

Regalstapler

Flurförderzeug ausgeführt als Seitenstapler, Dreiseitenstapler und Quergabelstapler, eingerichtet zum Ein- oder Auslagern ganzer Ladeeinheiten

3.13

Kommissionierstapler

Flurförderzeug mit einer höher als 1,2 m über Flur hebbaren Standplattform für den Kommissionierer

3.14

Kommissionierflurförderzeug

3.14.1

Mit hebbarer Standplattform max. 1,2 m

Flurförderzeug mit hebbarer Standplattform für den Kommissionierer bis zu einer Höhe von max. 1,2 m über Flur

3.14.2

Ohne Standplatz oder mit nicht hebbarem Standplatz

Flurförderzeug ohne Standplattform (Mitgänger-Flurförderzeug) bzw. ohne hebbare Standplattform für den Kommissionierer

3.15

Fußgänger

Personen die sich im Regalgang aufhalten. Auch die Fahrer von Kommissionier-flurförderzeugen ohne bzw. mit nicht hebbarer Standplattform zählen als Fußgänger

3.16

Transportgestell

Gestell zum Transportieren von sperrigen Gütern, z. B. Möbeln

4 Anforderungen

Flurförderzeuge müssen den grundlegenden Anforderungen nach DIN EN ISO 3691-1 und E DIN EN ISO 3691-3 entsprechen.

Zusätzlich muss für den Einsatz von Flurförderzeugen in Schmalgängen eine der Maßnahmen nach 4.1 bis 4.4 und alle Maßnahmen der Abschnitte 4.5 bis 4.8 dieser Norm durchgeführt sein.

4.1 Stationäre Warnanlage

4.1.1 Allgemeine Anforderungen

4.1.1.1 Das Sicherheitsniveau der stationären Warnanlage muss mindestens der PL_r c nach DIN EN ISO 13849-1 entsprechen.

4.1.1.2 Die stationäre Warnanlage muss ihre Funktion selbsttätig mindestens jede Stunde testen.

4.1.1.3 Bei negativem Testergebnis muss ein optischer und akustischer Alarm ausgelöst werden.

4.1.1.4 Die Sensoren der Warnanlage dürfen im eingebauten Zustand in ihrer Funktion nicht von Hand oder mit einfachen Hilfsmitteln (z.B. Bleistifte, Kugelschreiber, Drahtstücke, Klebestreifen, Reflektoren, Magnete, Spiegel) verändert oder umgangen werden können.

4.1.1.5 Notausgänge müssen durch manipulationssichere, zwangsöffnende Positionsschalter (siehe DIN EN 60947-5-1 Anhang K) oder durch Näherungsschalter mit definiertem Verhalten unter Fehlerbedingungen (siehe DIN EN 60947-5-3) überwacht werden.

4.1.1.6 Das Ein- und Ausschalten der Warnanlage darf nur über einen Schlüsselschalter möglich sein. Die Warnanlage darf durch weitere Schalter (z.B. Netzanschlussschalter oder Not-Aus-Einrichtungen) nicht außer Betrieb gesetzt werden können.

Es sollte möglich sein, die Aktivierungszeit der Warnanlage zu protokollieren bzw. aufzuzeichnen.