

DIN EN ISO 3691-4



ICS 53.060

Einsprüche bis 2018-06-13
Ersatzvermerk
siehe unten**Entwurf****Flurförderzeuge –
Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung –
Teil 4: Fahrerlose Flurförderzeuge und ihre Systeme
(ISO/DIS 3691-4:2018);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 3691-4:2018**

Industrial trucks –
Safety requirements and verification –
Part 4: Driverless industrial trucks and their systems (ISO/DIS 3691-4:2018);
German and English version prEN ISO 3691-4:2018

Chariots de manutention –
Exigences de sécurité et vérification –
Partie 4: Chariots sans conducteur et leurs systèmes (ISO/DIS 3691-4:2018);
Version allemande et anglaise prEN ISO 3691-4:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-04-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nam@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main, Postfach 710864, 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.

Ersatzvermerk

Vorgesehen als Ersatz für DIN EN 1525:1997-12;
vorgesehen mit E DIN EN ISO 24134:2017-12 als Ersatz für DIN EN 1526:2009-07;
Ersatz für E DIN EN ISO 3691-4:2006-05

Gesamtumfang 108 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)



Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Er beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee ISO/TC 110 „Industrial trucks“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 150 „Flurförderzeuge - Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN ISO 3691-4:2018.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-22-42 AA „Sicherheit von Flurförderzeugen“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Flurförderzeugen sowie der Berufsgenossenschaften sind an der Erarbeitung beteiligt.

Dieser Norm-Entwurf konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen sind, sofern diese gleichzeitig als Europäische Normen übernommen worden sind, als DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Für die zitierten Internationalen Normen und Dokumente, sofern sie nicht als DIN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1525:1997-12 und DIN EN 1526:2009-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die vorliegende Fassung grundlegend technisch überarbeitet.

Flurförderzeuge — Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung — Teil 4: Fahrerlose Flurförderzeuge und ihre Systeme (ISO/DIS 3691-4:2018)

Chariots de manutention — Exigences de sécurité et vérification — Partie 4, Chariots sans conducteur et leurs systèmes (ISO/DIS 3691-4:2018)

Industrial trucks — Safety requirements and verification — Part 4, Driverless industrial trucks and their systems (ISO/DIS 3691-4:2018)

ICS:

Deskriptoren:

Inhalt

| | Seite |
|---|-----------|
| Europäisches Vorwort | 4 |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG | 5 |
| Vorwort | 6 |
| Einleitung | 7 |
| 1 Anwendungsbereich | 10 |
| 2 Normative Verweisungen | 11 |
| 3 Begriffe | 13 |
| 4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen | 18 |
| 4.1 Allgemeines | 18 |
| 4.1.1 Allgemeingültige Anforderungen | 18 |
| 4.1.2 Normale klimatische Bedingungen | 18 |
| 4.1.3 Elektrische Anforderungen | 18 |
| 4.1.4 Komponenten mit gespeicherter Energie | 18 |
| 4.1.5 Kanten oder Winkel | 18 |
| 4.1.6 Allgemeine Anforderungen für trennende Schutzeinrichtungen | 18 |
| 4.1.7 Allgemeine Anforderungen für Verriegelungseinrichtungen mit trennenden Schutzeinrichtungen | 19 |
| 4.1.8 Allgemeine Anforderungen an Zweihandschaltungen | 19 |
| 4.1.9 Allgemeine Anforderungen für Schutzeinrichtungen | 19 |
| 4.1.10 Allgemeine Anforderungen für berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen | 19 |
| 4.1.11 Allgemeine Anforderungen für druckempfindliche Schutzeinrichtungen | 19 |
| 4.1.12 Allgemeine Anforderungen für hydraulische Systeme | 19 |
| 4.1.13 Allgemeine Anforderungen für pneumatische Systeme | 19 |
| 4.1.14 Allgemeine Anforderungen an manuell aktivierte Anhaltefunktionen | 19 |
| 4.2 Bremssystem | 19 |
| 4.3 Geschwindigkeitsregelung | 19 |
| 4.4 Automatische Batterieladung | 20 |
| 4.5 Lasthandhabung | 20 |
| 4.6 Lenkung | 20 |
| 4.7 Standsicherheit | 20 |
| 4.7.1 Allgemeines | 20 |
| 4.7.2 Standsicherheit auf Kipp-Plattform | 20 |
| 4.7.3 Weitere Anforderungen an die Standsicherheit | 20 |
| 4.8 Nichttrennende Schutzeinrichtungen und ergänzende Maßnahmen | 21 |
| 4.8.1 Not-Halt | 21 |
| 4.8.2 Erkennung von Personen im Fahrweg | 21 |
| 4.9 Betriebsarten | 23 |
| 4.9.1 Automatische Betriebsart | 23 |
| 4.9.2 Automatische Betriebsart mit Bedienereingabe | 23 |
| 4.9.3 Automatische Betriebsart mit einem Fahrer | 24 |
| 4.9.4 Manueller Betrieb | 24 |
| 4.9.5 Instandhaltungs-Betriebsart | 25 |
| 4.10 Stapler, die zum Ziehen von Anhängern vorgesehen sind | 26 |
| 4.11 Sicherheitsbezogene Teile des Steuerungssystems | 26 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 4.12 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)..... | 30 |
| 4.13 | An einem Stapler angebrachte Förderer | 30 |
| 4.13.1 | Mit Förderern ausgestattete Stapler | 30 |
| 4.13.2 | Anforderungen an Förderer | 31 |
| 5 | Verifizierung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen und Inbetriebnahme | 31 |
| 5.1 | Allgemeines | 31 |
| 5.2 | Verifizierung für die Typprüfung und Einzelprüfungen nach Herstellung und Inbetriebnahme | 31 |
| 5.3 | Standsicherheitsprüfungen | 33 |
| 5.4 | Strukturelle Prüfungen | 34 |
| 5.5 | Verifizierung der Funktionsfähigkeit | 34 |
| 5.6 | Inbetriebnahme | 34 |
| 6 | Benutzerinformationen | 35 |
| 6.1 | Allgemeines | 35 |
| 6.2 | Warnsysteme | 35 |
| 6.3 | Betriebsanleitung..... | 35 |
| 6.3.1 | Allgemeines | 35 |
| 6.3.2 | Die Stapler und das System betreffend | 36 |
| 6.3.3 | Betrieb der Stapler und des Systems | 36 |
| 6.3.4 | Wartung und Instandhaltung der Stapler und des Systems durch den Betreiber | 37 |
| 6.3.5 | Angaben zum Betrieb..... | 37 |
| 6.3.6 | Anwenderinformationen..... | 37 |
| 6.3.7 | Einzelheiten zu Bodenbedingungen..... | 38 |
| 6.3.8 | Einzelheiten zu Energiequellen | 38 |
| 6.3.9 | Veränderungen an Staplern | 38 |
| 6.4 | Mindestkennzeichnung..... | 39 |
| 6.4.1 | Kennzeichnungen..... | 39 |
| 6.4.2 | Warnzeichen | 39 |
| 6.4.3 | Informationsschilder | 40 |
| Anhang A (normativ) Anhang-Titel, z. B. Beispiel eines Bildes und einer Tabelle..... | | 41 |
| A.1 | Allgemeines | 41 |
| A.2 | Freiräume in Betriebsbereichen | 41 |
| A.3 | Bereiche | 41 |
| A.3.1 | Betriebsgefahrbereich..... | 41 |
| A.3.2 | Eingeschränkter Bereich..... | 41 |
| A.3.3 | Geschlossener Bereich..... | 43 |
| A.3.4 | Lastübergabe-Station..... | 44 |
| A.4 | Laden/Nachfüllen der Energiequelle in der automatischen Betriebsart | 44 |
| Anhang B (informativ) Anhang-Titel, z. B. Beispiel eines Bildes und einer Tabelle..... | | 53 |
| B.1 | Allgemeines..... | 53 |

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 3691-4:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 110 „Industrial Truck“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 150 „Flurförderzeuge - Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1525:1997 und EN 1526:2008 ersetzen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 3691-4:2018 wurde von CEN als prEN ISO 3691-4:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Zurückgezogen - Withdrawn

Anhang ZA (informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Normungsauftrages „M/396“ der Kommission erarbeitet, um ein fakultatives Instrument zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen zur Verfügung zu stellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Rahmen der Richtlinie 2006/42/EG in Bezug genommen ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA.1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereichs dieser Norm zu der Annahme, dass eine Übereinstimmung mit den entsprechenden grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG und den zugehörigen EFTA-Vorschriften gegeben ist.

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2006/42/EG

| Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG | Abschnitt(e) / Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm | Erläuterungen/Anmerkungen |
|--|---|---------------------------|
| Alle relevanten Anforderungen werden abgedeckt | Alle Abschnitte | |

WARNHINWEIS 1 — Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

WARNHINWEIS 2 — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumententypen beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen, sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 110, Industrial trucks,, Unterkomitee SC 2, *Safety of powered industrial trucks* erarbeitet.

Diese erste Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 3691:1980), die technisch überarbeitet wurde.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 3691 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Einleitung

Allgemeines

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm wie in ISO 12100 angegeben.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen oder Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokuments hingewiesen.

Wenn Anforderungen dieser Typ-C-Norm von denen abweichen, die in Typ-A- oder Typ-B-Normen beschrieben werden, haben die Anforderungen dieser Typ-C-Norm für Maschinen, die entsprechend den Anforderungen dieser Typ-C-Norm konstruiert und gebaut wurden, Vorrang vor den Anforderungen anderer Normen.

Die Normenreihe ISO 3691 deckt Sicherheitsanforderungen und deren Verifizierung für Flurförderzeuge nach Definition in ISO 5053-1 ab.

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden Akteurguppen als Marktteilnehmer in Bezug auf die Maschinensicherheit relevant:

- Maschinenhersteller (kleine, mittelständische und große Unternehmen);
- Gesundheits- und Sicherheitsinstitutionen (Regulierungsbehörden, Unfallverhütungs-Organisationen, Marktaufsicht usw.);
- Andere Gruppen, die von dem mit den Mitteln des Dokuments von den oben genannten Akteurguppen erreichten Grad an Maschinensicherheit betroffen sein können:
- Maschinenbenutzer/Arbeitgeber (kleine, mittelständische und große Unternehmen);
- Maschinenbenutzer/Mitarbeiter (z. B. Gewerkschaften, Organisationen für Menschen mit besonderen Bedürfnissen);
- Dienstleister, z. B. für Instandhaltungsarbeiten (kleine, mittelständische und große Unternehmen);
- Verbraucher (wenn die Maschinen zum Gebrauch durch Verbraucher vorgesehen sind).

Den vorgenannten Akteurguppen ist die Möglichkeit gewährt worden, am Entwurfsprozess für dieses Dokument teilzunehmen.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen oder Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokuments hingewiesen.

Struktur

Die Vereinbarung, eine neue Struktur der Internationalen Normen für Flurförderzeuge mit einerseits Grundnormen für alle Typen von Flurförderzeugen (siehe Vorwort) und andererseits unabhängigen Normen zur Berücksichtigung der jeweiligen spezifischen Funktionen von Flurförderzeugen, z. B. Sicht-, Geräusch-, Vibrations-, elektrische Anforderungen usw., herauszugeben, war ein wichtiger Schritt vorwärts bei der Bearbeitung der Normenreihe ISO 3691.

Bewertung von Gefährdungen

Das Produkt muss so ausgelegt sein, dass es seinem Zweck oder seiner Funktion entspricht und beim Gebrauch unter den vom Hersteller vorhergesehenen Bedingungen ohne eine Gefährdung von Personen eingestellt und instand gehalten werden kann.

Um ein Produkt angemessen auszulegen und alle spezifischen Sicherheitsanforderungen zu berücksichtigen, muss der Hersteller die von seinem Produkt ausgehenden Gefährdungen feststellen und eine Risikobeurteilung durchführen. Der Hersteller muss das Produkt dann unter Berücksichtigung dieser Beurteilung auslegen und konstruieren.

Das Ziel dieses Verfahrens ist, das Risiko von Unfällen über die vorhersehbare Lebensdauer der Maschine auszuschließen, einschließlich der Phasen der Montage und des Zerlegens, in denen Unfallrisiken auch aus vorhersehbaren anormalen Situationen entstehen können.

Bei der Auswahl der geeignetsten Verfahren muss der Hersteller die folgenden Grundsätze in der hier angegebenen Reihenfolge anwenden:

- a) Beseitigung oder möglichst weitgehende Verminderung der Risiken durch die Auslegung (eigensichere Fahrzeugauslegung und -herstellung);
- b) Ergreifen der notwendigen Schutzmaßnahmen hinsichtlich der Risiken, die nicht durch die Auslegung beseitigt werden können;
- c) Informieren der Anwender über Restrisiken aufgrund von Unzulänglichkeiten der getroffenen Schutzmaßnahmen;
- d) Angabe, ob eine besondere Ausbildung erforderlich ist;
- e) Angabe jeglicher Notwendigkeit für die Bereitstellung persönlicher Schutzausrüstung;
- f) Hinweisen auf die zugehörige Betriebsanleitung mit den maßgeblichen Anweisungen für den Betrieb.

Die Flurförderzeuge müssen so konstruiert sein, dass ein durch vorhersehbare Fehlanwendung hervorgerufenen Risiko, wo immer möglich, verhindert wird. Andernfalls muss die Betriebsanleitung des Herstellers den Anwender auf Situationen aufmerksam machen, die erfahrungsgemäß auftreten könnten und in denen die Maschinen nicht verwendet werden sollten.

Dieser Teil der ISO 3691 wiederholt nicht alle technischen Regeln, welche Stand der Technik sind und die auf die bei der Fertigung des Flurförderzeuges verwendeten Werkstoffe angewendet werden. Es muss außerdem auf die ISO 12100 verwiesen werden.

Rechtliche Situation/Wiener Abkommen

Das Ziel der Arbeitsgruppe war von Anfang an die Überarbeitung der ISO 3691:1980 und das Aufstellen weltweit geltender Grundnormen, um Übereinstimmung mit den bedeutenden gesetzlichen Bestimmungen in der Welt, z. B. in der Europäischen Union, Japan, Australien und Nordamerika herzustellen.

Es wurden alle Anstrengungen unternommen, um eine global relevante internationale Norm zu entwickeln. Das Ziel wurde bei den meisten Problemen erreicht. Für einige potentielle Problembereiche waren Kompromisse notwendig und werden es auch in der Zukunft sein. Wo abweichende regionale Anforderungen bestehen bleiben, werden diese durch die ISO/TS 3691-7 und ISO/TS 3691-8 abgedeckt.

Um sicherzustellen, dass die überarbeitete Internationale Norm in den ISO-Mitgliedsländern weltweit wirksam angewendet wird, sind Verfahren zum Ersetzen der bestehenden nationalen Normen und technischen Regeln durch die überarbeitete Internationale Norm erforderlich. In der Europäischen Gemeinschaft haben die ISO und das Europäische Komitee für Normung (CEN) mit dem Wiener Abkommen eine technische Zusammenarbeit mit dem Ziel vereinbart, die Europäischen Normen (EN) durch Internationale Normen zu ersetzen. Andere Länder werden gebeten, ähnliche Vereinbarungen herauszugeben, um sicherzustellen, dass deren nationale Normen und technische Regeln durch diese Internationale Norm ersetzt werden.

Nur durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass den Internationalen Normen entsprechende Produkte ohne technische Hemmnisse weltweit frei in Verkehr gebracht werden können.

Zurückgezogen - Withdrawn