

DIN EN ISO 3691-6

ICS 53.060

Ersatzvermerk
siehe unten

**Flurförderzeuge –
Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung –
Teil 6: Lasten- und Personentransportfahrzeuge (ISO 3691-6:2013);
Deutsche Fassung EN ISO 3691-6:2013 + AC:2014**

Industrial trucks –
Safety requirements and verification –
Part 6: Burden and personnel carriers (ISO 3691-6:2013);
German version EN ISO 3691-6:2013 + AC:2014

Chariots de manutention –
Exigences de sécurité et vérification –
Partie 6: Transporteurs de charges et de personnel (ISO 3691-6:2013);
Version allemande EN ISO 3691-6:2013 + AC:2014

Ersatzvermerk

Mit DIN EN ISO 3691-1:2012-12 Ersatz für die 2012-12 zurückgezogene Norm DIN EN 1726-1:1999-11 und die 2012-12 zurückgezogene Norm DIN EN 1726-1/A1:2004-05

Gesamtumfang 36 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee ISO/TC 110 „Industrial trucks“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 150 „Flurförderzeuge – Sicherheit“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN ISO 3691-6:2013.

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

Diese Norm 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.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen 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 der 2012-12 zurückgezogenen DIN EN 1726-1:1999-11 und der 2012-12 zurückgezogenen DIN EN 1726-1/A1:2004-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) motorkraftbetriebene Transportfahrzeuge ohne Hub und/oder Lasten- oder Personentransportfahrzeuge mit drei oder mehr Rädern, die eine Höchstgeschwindigkeit von 56 km/h und eine Tragfähigkeit von höchstens 5 000 kg haben, wurde in diesen Teil der EN ISO 3691 Reihe übernommen;
- b) die Sicherheitsanforderungen der unter a) genannten Flurförderzeuge auf den Stand der Technik gebracht.

Frühere Ausgaben

DIN 15160-1: 1989-02
DIN 15184: 1991-07
DIN 15134: 1992-12
DIN 1726-1: 1999-11
DIN 1726-1/A1: 2004-05

Deutsche Fassung

Flurförderzeuge —
Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung —
Teil 6: Lasten- und Personentransportfahrzeuge
(ISO 3691-6:2013)

Industrial trucks —
Safety requirements and verification —
Part 6: Burden and personnel carriers (ISO 3691-6:2013)

Chariots de manutention —
Exigences de sécurité et vérification —
Partie 6: Transporteurs de charges et de personnel
(ISO 3691-6:2013)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. August 2013 und die Berichtigung am 12. März 2014 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	9
4.1 Allgemeines	9
4.1.1 Allgemeine Anforderungen.....	9
4.1.2 Normale klimatische Bedingungen.....	9
4.1.3 Elektrische Anforderungen.....	9
4.1.4 Ecken und Kanten.....	9
4.1.5 Bauteile mit gespeicherter Energie.....	9
4.2 Anlassen/Fahren	9
4.2.1 Unbefugtes Anlassen	9
4.2.2 Unbeabsichtigte Bewegung.....	9
4.2.3 Tachometer.....	10
4.3 Bremsen.....	10
4.3.1 Allgemeines	10
4.3.2 Transportfahrzeuge mit Fahrerstand	10
4.3.3 Ausfall der Energieversorgung	10
4.4 Handbetätigte Stellteile	11
4.4.1 Allgemeines	11
4.4.2 Stellteile für Fahren und Bremsen	11
4.4.3 Stellteile für die Lenkung	12
4.4.4 Kennzeichnung	13
4.5 Antriebssysteme und Zubehör.....	13
4.5.1 Abgasanlage und Kühlsysteme	13
4.5.2 Kraftstoffbehälter.....	13
Zugang zum Motorraum und anderen Räumen	13
4.5.4 Transportfahrzeuge mit Flüssiggasantrieb (LPG).....	14
4.6 Position von Fahrer- und Mitfahrerplätzen	16
4.6.1 Maße.....	16
4.6.2 Kabinenboden	17
4.6.3 Sitze.....	17
4.6.4 Schutz vor Verbrennung	18
4.6.5 Schutz vor Quetsch-, Scher- und Einzugsstellen.....	18
4.7 Standsicherheit.....	18
4.8 Schutzeinrichtungen	19
4.8.1 Warneinrichtung	19
4.8.2 Einrichtungen zum Schleppen	19
4.8.3 Räder mit geteilten Felgen für aufblasbare Reifen.....	19
4.8.4 Batterierückhaltevorrchtung	19
4.8.5 Anforderungen an die Antriebsbatterie.....	19
4.9 Sichtverhältnisse/Beleuchtung	20
4.9.1 Sichtverhältnisse	20
4.9.2 Beleuchtung	20
4.10 Umgebungsbedingungen	20

4.10.1	Fahrerkabine	20
4.10.2	Lärmemissionen	21
4.10.3	Vibrationen	21
4.10.4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	21
4.11	Transport	21
4.11.1	Stellen zum Anheben und/oder Anschlagpunkte	21
4.11.2	Anbindepunkte	21
4.11.3	Anschlagen von lösbaren Zusatzgeräten	21
5	Verifizierung von Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	22
5.1	Allgemeines	22
5.2	Funktionsprüfung	22
6	Benutzerinformation	22
6.1	Allgemeines	22
6.2	Betriebshandbuch	23
6.2.1	Angaben zum Transportfahrzeug	23
6.2.2	Betrieb des Transportfahrzeugs	23
6.2.3	Wartung und Instandhaltung des Transportfahrzeugs	24
6.2.4	Transport, Inbetriebnahme und Lagerung	25
6.2.5	Veränderungen am Flurförderzeug	25
6.3	Kennzeichnung	26
6.3.1	Fabricschilder	26
6.3.2	Kennzeichnung von Stellteilen	26
6.3.3	Weitere Angaben	26
Anhang A (informativ)	Liste der signifikanten Gefährdungen	28
Anhang ZA (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG	33
Literaturhinweise		34

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 3691-6:2013 + AC:2014) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 110 „Industrial trucks“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 150 „Flurförderzeuge — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2014 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1726-1:1998.

Für den Zweck der globalen Relevanz, wurden alle Anforderungen aus Verweisen auf die ISO/TS 3691-7 in den europäischen Standard EN 16307-6, *Flurförderzeuge — Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung — Teil 6: Zusätzliche Anforderungen an Lasten- und Personentransportfahrzeuge* übertragen und veröffentlicht.

Dieses Dokument muss zusammen mit EN 16307-6, *Flurförderzeuge — Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung — Teil 6: Zusätzliche Anforderungen an Lasten- und Personentransportfahrzeuge* angewendet werden.

ISO 3691 besteht aus folgenden Teilen unter dem Haupttitel *Industrial trucks — Safety requirements and verification*:

- *Part 1: Self-propelled industrial trucks, other than driverless trucks, variable-reach trucks and burden-carrier trucks*
- *Part 2: Self-propelled variable-reach trucks*
- *Part 3: Additional requirements for trucks with elevating operator position and trucks specifically designed to travel with elevated loads*
- *Part 4: Driverless industrial trucks and their systems*
- *Part 5: Pedestrian-propelled trucks*
- *Part 6: Burden and personnel carriers*
- *Part 7: Regional requirements for countries within the European Community [Technical Specification]*
- *Part 8: Regional requirements for countries outside the European Community [Technical Specification]*

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 3691-6:2013 wurde vom CEN als EN ISO 3691-6:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Allgemeines

Das vorliegende Dokument ist eine Typ C-Norm, wie in ISO 12100-1 angegeben.

Die betreffenden Maschinen und der Umfang, in dem Gefährdungen, Gefährdungssituationen oder Gefährdungseignisse behandelt werden, ist dem Anwendungsbereich dieses Dokuments zu entnehmen.

Wenn sich Anforderungen dieser Typ C-Norm von denen unterscheiden, die in Typ A- oder B-Normen festgelegt sind, haben die Anforderungen dieser Typ C-Norm Vorrang vor den Anforderungen der anderen Normen für Maschinen, die entsprechend den Anforderungen dieser Typ C-Norm entworfen und gebaut wurden.

Die Normenreihe ISO 3691 deckt sicherheitstechnische Anforderungen und deren Verifizierung für Flurförderzeuge ab, wie in ISO 5053 festgelegt.

Struktur

Ein wichtiger Schritt nach vorn bei der Bearbeitung der Normenreihe ISO 3691 war die Vereinbarung, eine neue Struktur von Internationalen Normen für Flurförderzeuge mit einerseits Grundnormen für alle Arten von Transportfahrzeugen (siehe Vorwort) und andererseits unabhängigen Normen zu schaffen, die die jeweiligen spezifischen Funktionen von Flurförderzeugen abdecken, z. B. Sichtverhältnisse, Lärm, Vibrationen, elektrische Anforderungen, usw..

Beurteilung 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 Gefährdung von Personen zu betreiben, eingerichtet und gewartet werden kann.

Um ein Produkt ordnungsgemäß auszulegen und alle spezifischen Sicherheitsanforderungen zu berücksichtigen, sollte der Hersteller die für das Produkt geltenden Gefährdungen erkennen und eine Risikobeurteilung durchführen. Der Hersteller muss das Produkt dann unter Berücksichtigung dieser Beurteilung konstruieren und bauen.

Das Ziel dieser Vorgehensweise ist, Unfallrisiken über die vorhersehbare Lebensdauer der Maschinen einschließlich der Phasen von Montage und Demontage auszuschließen, bei denen auch aus vorhersehbaren abnormen Situationen Unfallrisiken entstehen könnten.

Bei der Auswahl der am besten geeigneten Verfahren muss der Hersteller die folgenden Grundsätze in der hier angegebenen Reihenfolge anwenden:

- a) möglichst weitgehende Ausschaltung oder Minimierung der Risiken durch die Konstruktion (eigensichere Konstruktion und Bau der Maschine);
- b) Einleiten der notwendigen Schutzmaßnahmen hinsichtlich der Risiken, die nicht durch konstruktive Maßnahmen beseitigt werden können;
- c) Informieren der Anwender über Restrisiken auf Grund von Unzulänglichkeiten bei den getroffenen Schutzmaßnahmen;
- d) Angabe, ob irgendeine besondere Ausbildung erforderlich ist;
- e) Festlegen der Notwendigkeit, eine persönliche Schutzausrüstung bereitzustellen;
- f) Bezugnahme auf das dazugehörige Anwenderdokument für ordnungsgemäße Betriebsanleitung.

Flurförderzeuge sind so auszulegen, dass möglichst ein vorhersehbarer unsachgemäßer Gebrauch verhindert wird, sofern dieser eine Gefährdung hervorrufen könnte. Andernfalls muss die Betriebsanleitung die Aufmerksamkeit des Anwenders auf erfahrungsgemäß entstehende Situationen lenken, bei denen die Maschinen nicht eingesetzt werden sollten.

Dieser Teil von ISO 3691 wiederholt nicht alle technischen Regeln, die den Stand der Technik darstellen und die auf die bei der Herstellung der Flurförderzeuge verwendeten Werkstoffe anwendbar sind. Notwendig ist auch, auf die ISO 12100 zu verweisen.

Rechtliche Situation/Wiener Vereinbarung

Von Anfang an war es die Aufgabe der Arbeitsgruppe, die ISO 3691:1980 zu überarbeiten und weltweit Grundnormen zu erarbeiten, die mit den wesentlichen gesetzlichen Bestimmungen, zum Beispiel in der EU, Japan, Australien und Nordamerika, übereinstimmen.

Jede Anstrengung wurde unternommen, um eine weltweit relevante Internationale Norm zu entwickeln. Dieses Ziel wurde bei den meisten Themen erreicht. Bei mehreren potenziellen Problembereichen waren Kompromisse notwendig und werden auch künftig notwendig sein. Bleiben unterschiedliche regionale Anforderungen bestehen, werden diese in ISO/TS 3691-7 und ISO/TS 3691-8 behandelt.

Um sicherzustellen, dass die überarbeitete Internationale Norm in den ISO-Mitgliedsländern weltweit wirksam angewendet werden kann, sind Verfahrensweisen zum Ersatz der bestehenden nationalen Normen und technischen Regeln durch die überarbeitete ISO-Norm erforderlich. In der Europäischen Union wurde zwischen ISO und dem Europäischen Komitee für Normung (CEN) eine Vereinbarung über die technische Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN nach der Wiener Vereinbarung mit dem Ziel getroffen, die Europäischen Normen (EN) durch Internationale Normen zu ersetzen. Andere Länder werden gebeten, ähnliche Vereinbarungen zu treffen, um sicherzustellen, dass deren nationale Normen und technische Regeln durch diese Internationale Norm ersetzt werden.

Nur durch diese Maßnahmen lässt sich sicherstellen, dass den Internationalen Normen entsprechende Produkte weltweit frei ohne technische Barrieren ausgeliefert werden können.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 3691 enthält sicherheitstechnische Anforderungen und bietet die Mittel für deren Verifizierung für selbstfahrende Transportfahrzeuge zum Transport von Lasten ohne Anheben, wie in ISO 5053 definiert, und/oder Personentransportfahrzeuge mit drei oder mehr Rädern, einer Höchstgeschwindigkeit von nicht mehr als 56 km/h und einer Tragfähigkeit von höchstens 5 000 kg (im Folgenden als Transportfahrzeuge oder Flurförderzeuge bezeichnet).

Der vorliegende Teil von ISO 3691 ist auf Flurförderzeuge anwendbar, die mit einer Plattform (die gekippt werden kann) zur Beförderung von Material oder mit einer Anzahl von Sitzen zum Transport von Personen ausgestattet sind.

Diese Norm gilt nicht für:

- Fahrzeuge, die hauptsächlich für Erdbauarbeiten oder den Straßentransport bestimmt sind;
- fahrerlose Fahrzeuge;
- Golfwagen;
- Traktoren mit einer Zugkraft am Zughaken bis einschließlich 20 000 N, ausgestattet mit einer Plattform für die Beförderung von Materialien.

Dieser Teil von ISO 3691 behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen oder Gefährdungseignisse, wie in Anhang A aufgeführt, die für die betreffenden Maschinen bei bestimmungsgemäßer Verwendung und bei vom Hersteller vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendungen relevant sind.

Dieser Teil begründet keine Voraussetzungen für Gefährdungen, die auftreten können, wenn Flurförderzeuge auf öffentlichen Straßen oder beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Neben den im vorliegenden Teil von ISO 3691 aufgeführten Anforderungen werden regionale Anforderungen in ISO/TS 3691-7 und ISO/TS 3691-8 behandelt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

ISO 2867:2011, *Earth moving machinery — Access systems*

ISO 3287:1999, *Powered industrial trucks — Symbols for operator controls and other displays*

ISO 3411:2007, *Earth moving machinery — Physical dimensions of operators and minimum operator space envelope*

ISO 3795:1989, *Road vehicles, and tractors and machinery for agriculture and forestry — Determination of burning behaviour of interior materials*

ISO 5010:2007, *Earth-moving machinery — Rubber-tyred machines — Steering requirements*

ISO 5053, *Powered industrial trucks — Terminology*

ISO 6292:2008, *Powered industrial trucks and tractors — Brake performance and component strength*

ISO 12100:2010, *Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction*

ISO 13564-1:2012, *Powered industrial trucks — Test methods for verification of visibility — Part 1: Sit-on and stand-on operator trucks up to and including 10 t capacity*

ISO 13849-1:2006, *Safety of machinery — Safety-related parts of control systems — Part 1: General principles for design*

ISO 15870:2000, *Powered industrial trucks — Safety signs and hazard pictorials — General principles*

ISO 20898:2008, *Industrial Trucks — Electrical requirements*

ISO 21281:2005, *Construction and layout of pedals of self-propelled sit-down rider-controlled industrial trucks — Rules for the construction and layout of pedals*

ISO 24135-1:2006, *Industrial trucks — Specifications and test methods for operator restraint systems — Part 1: Lap-type seat belts*

ANSI/ITSDF B56.8:2006, *Safety Standard for Personnel and Burden Carriers*¹⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 5053 und ISO 12100 und die folgenden Begriffe.

3.1
Lasten- und Personentransportfahrzeug
mobile kraftbetriebene Maschine, nicht selbstladend, verwendet um Material und/oder Personen auf befestigten Oberflächen innerhalb und außerhalb von Gebäuden, jedoch nicht auf öffentlichen Straßen, zu transportieren

3.2
Fahrer
ernannte ausgebildete und beauftragte Person, die für die Bewegung und Bedienung des Transportfahrzeugs verantwortlich ist, und in Abhängigkeit vom Typ des Transportfahrzeugs kann der Fahrer mit dem Transportfahrzeug mitfahren oder kann das Flurförderzeug zu Fuß begleiten oder kann dieses fernsteuern (kabelgebunden ferngesteuert, per Funk, usw.)

3.3
normale Bedienposition
Position, in der der Fahrer wie vom Hersteller vorgesehen in der Lage ist, alle Fahrfunktionen zu steuern

3.4
Tragfähigkeit
maximale Last, einschließlich Fahrer und der Mitfahrer

3.5
(Aufnahme)Kapazität
Fahrer und die Anzahl der vom Hersteller zugelassenen Mitfahrer

1) American National Standards Institute/Industrial Truck Standards Development Foundation

4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

4.1 Allgemeines

4.1.1 Allgemeine Anforderungen

Flurförderzeuge müssen die Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnitts erfüllen. Außerdem muss das Flurförderzeug konstruktiv nach den Grundsätzen von ISO 12100 für relevante, nicht aber signifikante Gefährdungen, die in diesem Dokument nicht behandelt werden, ausgeführt sein.

4.1.2 Normale klimatische Bedingungen

Für den Betrieb des Flurförderzeugs gelten die folgenden klimatischen Bedingungen:

- mittlere Umgebungstemperatur bei Dauerbetrieb: +25 °C
- höchste Umgebungstemperatur, kurzzeitig (bis zu 1 h): +40 °C
- niedrigste Umgebungstemperatur für zum Einsatz innerhalb geschlossener Räume vorgesehene Flurförderzeuge: +5 °C
- niedrigste Umgebungstemperatur für zum Einsatz außerhalb geschlossener Räume vorgesehene Flurförderzeuge: -20 °C
- Höhe: bis zu 2 000 m

4.1.3 Elektrische Anforderungen

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel müssen den Anforderungen von ISO 20898 entsprechen, es sei denn, wenn regionale Anforderungen gelten. Siehe ISO/TS 3691-7 und ISO/TS 3691-8.

4.1.4 Ecken und Kanten

Es dürfen keine scharfen Ecken und Kanten vorhanden sein, von denen eine Gefährdung im Bereich des sich in der normalen Bedienposition befindenden Fahrers oder bei normalem Betrieb und bei täglichen Überprüfungen im Bereich des Ein- und Ausstiegs von Fahrer und Mitfahrern ausgehen kann.

4.1.5 Bauteile mit gespeicherter Energie

Bauteile mit gespeicherter Energie, die beim Entfernen oder bei Demontage eine Gefährdung darstellen können, wie z. B. Hydraulikspeicher oder Federkraftbremsen, müssen mit einer Möglichkeit zum Freisetzen der Energie vor dem Entfernen oder der Demontage ausgestattet sein.

4.2 Anlassen/Fahren

4.2.1 Unbefugtes Anlassen

Transportfahrzeuge müssen mit einer Einrichtung (z. B. einem Schlüssel, einem Code oder einer Magnetkarte) versehen sein, die das Anlassen ohne diese Einrichtung verhindert.

4.2.2 Unbeabsichtigte Bewegung

4.2.2.1 Feststellbremse

Entsprechend 4.3.1 muss eine Feststellbremse vorgesehen sein.