

DIN EN 1756-1

ICS 53.020.99

Ersatz für
DIN EN 1756-1:2002-05

**Hubladebühnen –
Plattformlifte für die Anbringung an Radfahrzeugen –
Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Hubladebühnen für Güter;
Deutsche Fassung EN 1756-1:2001+A1:2008**

Tail lifts –
Platform lifts for mounting on wheeled vehicles –
Safety requirements – Part 1: Tail lifts for goods;
German version EN 1756-1:2001+A1:2008

Hayons élévateurs –
Plateformes élévatrices à monter sur véhicules roulants –
Prescriptions de sécurité – Partie 1: Hayons élévateurs pour marchandises;
Version allemande EN 1756-1:2001+A1:2008

Gesamtumfang 70 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2008-10-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der von der Arbeitsgruppe NA 060-22-24 AA „Hubladebühnen“ des Technischen Komitees 98 „Hebebühnen“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 1756-1:2001+A1:2008.

Die nationalen Interessen wurden dabei vom Arbeitsausschuss „Serienhebezeuge“ im Fachbereich Fördertechnik des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Diese Europäische Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) sowie mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Hubladebühnen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

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

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht. Für die zitierten Internationalen Normen gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1756-1:2002-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) folgende normative Verweisungen wurden ersetzt:
 - EN 292-1:1991 durch EN ISO 12100-1:2003;
 - EN 292-2:1991 und EN 292-2:1991/A1:1995 durch EN ISO 12100-2:2003;
- b) ISO 12508:1994, wurde hinzugefügt;
- c) in den Abschnitten 5.2, 5.11, 5.17.5, 8.4.1, 8.4.2.2, 8.4.2.3, B.2.1, B.2.3 und E.1 wurden Änderungen vorgenommen;
- d) die Abschnitte 5.13.2 „Abrundung der Kanten“ und B.2.7 „Zugewiesene Bedienposition“ wurden ergänzt;
- e) der Anhang ZA zur Richtlinie 98/37/EG wurde rein redaktionell aktualisiert,
- f) der Anhang ZB zur Richtlinie 2006/42/EG wurde neu aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1756-1: 2002-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie*

DIN EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Hubladebühnen - Plattformlifte für die Anbringung an
Radfahrzeugen - Sicherheitsanforderungen - Teil 1:
Hubladebühnen für Güter**

Tail lifts - Platform lifts for mounting on wheeled vehicles -
Safety requirements - Part 1: Tail lifts for goods

Hayons élévateurs - Plates-formes élévatrices à monter sur
véhicules roulants - Exigences de sécurité - Partie 1 :
Hayons élévateurs pour marchandises

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. September 2001 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 5. Januar 2008 vom CEN angenommen wurde.

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 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe	9
4 Liste der Gefährdungen	13
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	21
5.1 Grundsätzliche Anforderungen.....	21
5.2 Arbeitsbereich.....	21
5.3 Handkraft	22
5.4 Betriebsgeschwindigkeiten	22
5.4.1 Allgemeines.....	22
5.4.2 Vertikalgeschwindigkeit.....	22
5.4.3 Schließ- und Öffnungsgeschwindigkeiten	22
5.4.4 Neigungsgeschwindigkeit	23
5.5 Stabilität der Last.....	23
5.5.1 Neigungswinkel.....	23
5.5.2 Abrollsicherungen	23
5.6 Endbegrenzungen.....	23
5.7 Verlegung von elektrischen und hydraulischen Leitungen	23
5.8 Unbefugte Bedienung	24
5.9 Unterbrechung der Energiezufuhr	24
5.10 Unterbringung der Hubladebühne	24
5.10.1 Anzeige	24
5.10.2 Sicherheit.....	24
5.11 Quetschen und Scheren	24
5.12 Betriebskoeffizienten der Tragkonstruktion	25
5.13 Plattform	25
5.13.1 Oberfläche	25
5.13.2  Abrunden der Kanten.....	25
5.13.3 Einsatz der Hubladebühnen als Überfahrbrücke	25
5.13.4 Sichtbarkeit der Plattform.....	26
5.14 Antriebssysteme	26
5.14.1 Unbeabsichtigte Bewegungen	26
5.14.2 Mechanische Tragmittel.....	27
5.14.3 Hydraulische Systeme	28
5.15 Sicherheitseinrichtungen.....	29
5.15.1 Mechanische Sicherheitseinrichtungen.....	29
5.15.2 Federn in Sicherheitseinrichtungen	29
5.16 Ladekontrolle	29
5.16.1 Schutz gegen Heben von zu schwerer Last.....	29
5.16.2 Zu großes Moment.....	29
5.17 Steuereinrichtungen.....	29
5.17.1 Selbstrückstellung der Stellteile	29
5.17.2 Sinnfälligkeit.....	30
5.17.3 Unbeabsichtigte Bedienung	30
5.17.4 Ein Stellteil für mehrere Funktionen.....	30
5.17.5 Mehrere Stellteile für eine Funktion.....	30
5.18 Steuerstellen	30
5.18.1 Mehrere Steuerstellen	30
5.18.2 Ort der Steuerstellen	31

6	Zusatzausstattung	31
7	Prüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen.....	31
8	Benutzerinformationen	32
8.1	Allgemein	32
8.2	Einsatz der Hubladebühne als Überfahrbrücke	33
8.3	Vorhandene Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung.....	33
8.4	Ort und Art der Benutzerinformationen	33
8.4.1	Kennzeichnung an der Hubladebühne	33
8.4.2	Handbücher.....	34
8.4.3	Prüfbericht	36
	Anhang A (informativ) Hubladebühnen – Systeme und Typen	37
A.1	Systeme	37
A.1.1	Parallelogramm-System.....	37
A.1.2	Säulen-System.....	38
A.1.3	Teleskop-System	38
A.2	Typen	39
A.2.1	Standard-Typen (volle Breite und Teilbreite).....	39
A.2.2	Faltplattform.....	40
A.2.3	Unterfahrbarer Typ	41
A.2.4	Schwenkbarer Typ.....	42
A.2.5	Türbefestigter Typ	43
A.2.6	Eingesetzter Typ.....	44
A.2.7	Innenliegender Typ.....	44
	Anhang B (normativ) Quetschen und Scheren.....	45
B.1	Allgemein	45
B.2	Plattform Heben und Senken	45
B.2.1	Zweihandsteuerung.....	45
B.2.2	Zweifußsteuerung.....	46
B.2.3	Zehenschutz.....	46
B.2.4	Schwenkbarer Fußschutz	49
B.2.5	Sicherheitsabschaltung	50
B.2.6	Automatischer Zehenschutz	51
B.2.7	 Zugewiesene Bedienposition	52
B.3	Heben der Plattform über den Fahrzeugboden hinaus	53
B.4	Plattformschließung.....	53
B.4.1	Zweihandsteuerung.....	53
B.4.2	Sicherheitsabschaltung	53
	Anhang C (informativ) Tragkonstruktion und Antriebssysteme	54
	Anhang D (normativ) Antriebssysteme – Stahldrahtseile und Stahlketten	55
D.1	Empfohlene Spezifikationen für Stahldrahtseile.....	55
D.2	Maße der Nut von Seilrollen	55
D.3	Flankenwinkel.....	55
D.4	Seitliche Ablenkung	56
D.5	Teilkreisdurchmesser	56
	Anhang E (normativ) Beispiele für Sinnfälligkeit an Steuereinrichtungen	57
	Anhang F (informativ) Kennzeichnung	59
	Anhang G (informativ) Unbeabsichtigtes Bedienen	60
	Anhang H (normativ) Prüfung durch den Anbauer	61
H.1	Verträglichkeit zwischen der Hubladebühne und dem Fahrzeug	61
H.2	Statistische Prüfung.....	61
H.2.1	Verformung	61
H.2.2	Absinken	61
H.3	Dynamische Prüfung.....	61

H.4	Prüfung der Funktionen und der Sicherheitseinrichtungen	61
H.5	Prüfungen gegen das Heben von zu schwerer Last	62
Anhang I (informativ)	Zu schwere Lasten auf der Plattform in Höhe des Fahrzeugbodens	63
Anhang ZA (informativ)	 Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	64
Anhang ZB (informativ)	 Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	65
Literaturhinweise		66

Bilder

Bild 1 — Breite und Tiefe einer Plattform.....	10
Bild 2 — Hubhöhe	11
Bild 3 — Maximale Last und Nennlast auf der Plattform	11
Bild 4 — Nennlast	12
Bild 5	23
Bild A.1 — Parallelogramm-System, außenliegend	37
Bild A.2 — Parallelogramm-System, außenliegend	37
Bild A.3 — Säulensystem, außenliegend	38
Bild A.4 — Teleskop-System, innenliegend	39
Bild A.5 — Standard-Typ, außenliegend (volle Breite)	40
Bild A.6 — Standard-Typ, außenliegend (Teilbreite).....	40
Bild A.7 — Faltbarer Typ, außenliegend.....	41
Bild A.8 — Unterfahrbare Typ (einfach gefaltet), außenliegend	41
Bild A.9 — Unterfahrbare Typ (doppelt gefaltet), außenliegend	42
Bild A.10 — Schwenkbarer Typ, außenliegend	42
Bild A.11 — Schwenkbarer Typ, innenliegend	43
Bild A.12 — Türbefestigter Typ, innenliegend	43
Bild A.13 — Eingesetzter Typ	44
Bild B.1 — Beispiel der Anordnung der Zwischensteuerung für Sicherheit und Sichtbarkeit.....	45
Bild B.2 — Anordnung Zweifußsteuerung	46
Bild B.3 — Zehenschutz	47
Bild B.4 — Zehenschutz bei Parallelogrammsystemen.....	48
Bild B.5 — Mindestsicherheitsabstand (Parallelogramm-Hubladebühne) 	48
 Bild B.6  — Schwenkbarer Fußschutz an Plattform angebracht.....	49
 Bild B.7  — Schwenkbarer Fußschutz am Fahrzeugboden angebracht.....	50
 Bild B.8  — Sicherheitsabschaltung für senkrechte Plattformbewegung.....	51
 Bild B.9  — Sicherheitsabschaltung für kreisförmige Plattenbewegung	51
 Bild B.10  — Automatischer Zehenschutz.....	52
Bild B.11 — Sicherer Arbeitsbereich 	52
 Bild B.12  — Sicherheitsabschaltung für Schließen	53
Bild C.1 — Tragkonstruktion des Parallelogramm-Systems	54
Bild C.2 — Tragkonstruktion des Säulen-Systems	54
Bild D.1 — Abmessungen der Nut von Seilrollen.....	55
Bild D.2a — Seitliche Ablenkung an einer Seilrolle	56
Bild D.2b — Seitliche Ablenkung an einer Seiltrommel.....	56
Bild D.3 — Teilkreisdurchmesser bei Stahlketten.....	56
Bild E.1 — Sinnfälligkeit an Steruereinrichtungen 	58
Bild F.1 — Symbol	59
Bild F.2 — Text	59

Tabellen

Tabelle 1 — Liste der Gefährdungen	13
Tabelle 2 — Prüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen.....	31

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1756-1:2001+A1:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 98 „Hebebühnen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2008 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument enthält die Änderung A1, und wurde vom CEN am 2008-01-05 angenommen.

Dieses Dokument ersetzt EN 1756-1:2001.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhänge ZA und ZB, die Bestandteil dieses Dokuments sind.

Diese Norm besteht aus zwei Teilen:

- Teil 1 behandelt Hubladebühnen für Güter – unabhängig davon, ob der Bediener mitfährt oder nicht;
- Teil 2 behandelt Hubladebühnen für Personen einschließlich Mobilitätsbehinderter.

Dieser Teil beinhaltet die zehn folgenden Anhänge:

- Anhang A (informativ) – Hubladebühnen – Systeme und Typen;
- Anhang B (normativ) – Quetschen und Scheren;
- Anhang C (informativ) – Tragkonstruktion und Antriebssystem;
- Anhang D (normativ) – Antriebssysteme – Stahldrahtseile und Stahlketten;
- Anhang E (normativ) – Beispiele für Sinnfälligkeit an Steuereinrichtungen;
- Anhang F (informativ) – Kennzeichnung;
- Anhang G (informativ) – Unbeabsichtigte Bedienung;
- Anhang H (normativ) – Prüfung durch den Anbauer;
- Anhang I (informativ) – Zu schwere Lasten auf der Plattform in Höhe des Fahrzeugbodens;
-  Anhang ZA (informativ) – Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit EG-Richtlinie 98/37/EG;
- Anhang ZB (informativ) – Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit EG-Richtlinie 2006/42/EG. 

Diese Norm enthält Literaturhinweise.

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

Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine C-Norm entsprechend EN 1070.

Die betreffenden Maschinen und der Umfang der abgedeckten Gefährdungen sind im Anwendungsbereich dieser Norm angegeben.

Bei der Erstellung dieser Norm wurde angenommen, dass:

- nur eingewiesene Personen die Maschine bedienen;
- Komponenten ohne besondere Anforderungen:
 - a) nach den üblichen Auslegungs- und Berechnungsmethoden unter Berücksichtigung aller Versagensmöglichkeiten konstruiert wurden,
 - b) sich im intakten mechanischen und elektrischen Zustand befinden,
 - c) aus Werkstoffen mit angemessener Festigkeit und in geeigneter Qualität gefertigt wurden,
 - d) frei von Fehlern sind;
- schädliche Materialien wie Asbest nicht verwendet wurden;
- sich die Bauteile in gutem Betriebs- und Wartungszustand befinden, sodass die erforderlichen Maße ungeachtet des Verschleißes eingehalten werden;
- durch die Gestaltung der lasttragenden Bauteile eine sichere Arbeitsweise der Maschine für einen Lastbereich von 0 % bis 100 % der vorgegebenen Werte und für die Prüfungen sichergestellt ist;
- mechanische Einrichtungen nach den Regeln der Technik und nach den Vorgaben dieser Norm gebaut sind, die sich mit Ausnahme der unten aufgeführten Punkte nicht so weit verschlechtern können, dass dadurch Gefährdungen hervorgerufen werden, ohne dass dies erkannt werden kann;
- die Ausrüstung in einem Temperaturbereich von – 15°C bis + 40°C einwandfrei arbeitet;
- zwischen dem Hersteller der Hubladebühne und dem Anbauer eine Abstimmung über die Merkmale des Trägerfahrzeugs (siehe auch Abschnitt 6 dieser Norm) und über die Anbringung der Hubladebühne am Fahrzeug stattfindet. Ebenso wird vorausgesetzt, dass zwischen dem Anbauer und dem Betreiber eine Abstimmung über die speziellen Anforderungen für die Verwendung, für die Einsatzorte, über die Merkmale des Fahrzeugs und über die zu verwendende Sprache stattfindet;
- der Arbeitsbereich angemessen beleuchtet ist (falls die Beleuchtung nicht bereits mit der Hubladebühne mitgeliefert wird).
- Falls der Aufstellungsort für die Personen eine senkrechte Fallhöhe von mehr als 3 m ergibt (ungeachtet der im Anwendungsbereich eingeschränkten Hubhöhe), so sind zusätzliche Maßnahmen zu treffen, die die mögliche Fallhöhe auf 3 m beschränken.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Sicherheitsanforderungen für die Gestaltung von nach 3.1 definierten Hubladebühnen, die zur Anbringung an Radfahrzeugen für den Lastentransport bestimmt sind, fest. Sie legt auch die Prüfung der Hubladebühnen und die Sicherheitsangaben für ihren Einsatz fest.

Diese Europäische Norm legt die technischen Anforderungen zur Minimierung von den in Abschnitt 4 aufgelisteten Gefährdungen, die während der Benutzung der Hubladebühnen nach den Vorgaben des Herstellers oder seines bevollmächtigten Repräsentanten auftreten können, fest.

Sie ist anzuwenden bei Hubladebühnen:

- zur Be- und/oder Entladung solcher Fahrzeuge;
- zur dauernden oder zeitweiligen Anbringung an einem Radfahrzeug am Heck oder seitlich oder vorne oder innen;
- durch Hand oder elektrische Kraft angetrieben;
- ausgestattet mit einer Plattform zur Lastaufnahme, wobei die Last aus Gütern, aus einem Bediener oder aus beidem bestehen kann;
- mit einer maximalen Hubhöhe von nicht mehr als 3 m über dem Boden, wobei die Messung bei unbeladener Plattform zu erfolgen hat;
- von nicht mehr als 2 m Hubhöhe, wenn die Hubladebühne ein schwenkbarer Typ ist;
- die als Überfahrbrücke verwendet werden, sofern vom Hersteller dafür zugelassen.

ANMERKUNG Eine Hubladebühne ist von einer an einer festen Rampe angebrachten Überfahrbrücke zu unterscheiden. Solche Überfahrbrücken sind als „Ladebrücken“ definiert und außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Norm.

Be- und/oder Entladung schließt die Verwendung einer Hubladebühne zum Heben und/oder Senken von Lasten ein.

Diese europäische Norm legt nicht die zusätzlichen Anforderungen fest für:

- Betrieb unter schwierigen Verhältnissen (z. B. extreme Umwelteinflüsse wie Frost, hohe Temperaturen, tropisches Klima, korrosive Umgebung, kontaminierte Umgebung, starke magnetische Felder);
- Betrieb in Verhältnissen mit besonderen Vorschriften (z. B. explosive Atmosphäre);
- elektrische Schaltung bei Stromversorgung aus dem öffentlichen Netz;
- Antrieb mittels Nebenantrieb des Fahrzeugs;
- drahtlose Fernsteuerung und elektronische Ausstattung;
- elektromagnetische Verträglichkeit (Emissionsunempfindlichkeit);
- elektrostatische Probleme;
- Einsatz bei Lasten, deren Art zu gefährlichen Situationen führen kann (z. B. flüssiges Metall, Säuren/Laugen, strahlende Materialien, zerbrechliche Lasten);
- Gefährdungen, die während der Montage, dem Transport und der Außerbetriebnahme auftreten;

- Gefährdungen, die durch Hantieren mit hängenden Lasten, die frei schwingen können, auftreten;
- Anforderungen im Zusammenhang mit der Benutzung auf öffentlichen Straßen;
- Windlasten während und außerhalb des Betriebs;
- direkten Kontakt mit Nahrungsmitteln;
- Erdbeben;
- Blitzschlag.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

 gestrichener Text 

EN 457, *Sicherheit von Maschinen — Akustische Gefahrensignale — Allgemeine Anforderungen, Gestaltung und Prüfung (ISO 7731:1986, modifiziert)*

EN 574:1996, *Sicherheit von Maschinen — Zweihandschaltungen — Funktionelle Aspekte — Gestaltungsleitsätze*

EN 811, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrenstellen mit den unteren Gliedmaßen*

EN 982, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile — Hydraulik*

EN 1005-3, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 3: Empfohlene Kraftgrenzen für Maschinenbetätigung*

EN 1050, *Sicherheit von Maschinen — Leitsätze zur Risikobeurteilung*

 EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze* 

EN ISO 14122-2, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege (ISO 14122-2:2001)*

EN 61310-1, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale*

 ISO 12508:1994, *Earth-moving machinery — Operator station and maintenance areas — Bluntness of edges* 

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Hubladebühnen

Hubeinrichtung, vorgesehen für die Anbringung in oder an einem Radfahrzeug zum Beladen und/oder Entladen dieses Fahrzeugs. Die Einrichtung besteht im Wesentlichen aus einer Plattform, einem Antriebssystem, einem Tragsystem und einer oder mehreren Steuerstellen

3.2

Leicht-Hubladebühne

eine Hubladebühne, deren Nennlast 500 kg nicht überschreitet

3.3

Überfahrbrücke

Einsatz einer Hubladebühne, bei der die Plattform zur Überbrückung vom Fahrzeug zu einer anderen Position dient (das kann z. B. eine Rampe oder ein anderes Fahrzeug sein) und dabei mit Lasten befahren werden darf

3.4

Hubladebühnen-Systeme

siehe Beispiele in Anhang A (informativ)

3.5

Hubladebühnen-Typen

siehe Anhang A (informativ)

3.6

Radfahrzeuge

Fahrzeug oder Fahrzeugaufbau, vorgesehen für den Straßen-, Gelände- oder Schienentransport und für die Beförderung von Gütern und/oder Personen. Ausgenommen sind jedoch Anwendungen für die Versorgung von Luftfahrzeugen am Boden und/oder an Schiffen

3.7

Bediener

eine Person, die beauftragt ist, die Hubladebühne zu bedienen

ANMERKUNG Dies ist eine eingeschränkte Version der Definition nach  EN ISO 12100-1:2003 .

3.8

Hersteller

derjenige, der die Hubladebühne herstellt

3.9

Fahrstellung

jede Position, die die Hubladebühne während der Fahrzeugbewegung einnehmen soll

3.10

Arbeitsstellung

jede Betriebsstellung der Hubladebühne, in der die Plattform eine Last aufnehmen darf

3.11

Betriebsstellung

jede Position der Plattform, die nicht der Fahrstellung entspricht

3.11.1

Öffnen

jede Bewegung der Plattform zwischen Fahrstellung und Arbeitsstellung

3.11.2

Schließen

jede Bewegung der Plattform zwischen Arbeitsstellung und Fahrstellung

3.11.3

Neigen

jede vertikale Winkelbewegung zur Einstellung der Plattform in der Arbeitsstellung

3.12

Arbeitsbereich

Bereich um und auf der Plattform sowie um die Steuerstellen

3.13

Gefahrenbereich

jeder Bereich auf, unter oder im Bewegungsbereich der Plattform sowie um das Antriebs- und Tragsystem, in welchem eine Person der Gefahr der Verletzung oder der Gesundheitsschädigung ausgesetzt ist

ANMERKUNG Diese Definition schließt nicht aus, dass die Plattform zugleich Arbeitsbereich ist.

3.14

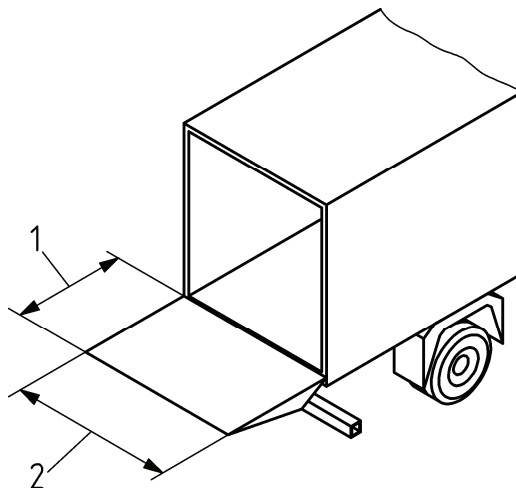
Plattformbreite

die Abmessung der Plattform parallel zur angrenzenden Kante des Fahrzeugs gemessen nach Bild 1

3.15

Plattformtiefe

die Abmessung der Plattform rechtwinklig zur angrenzenden Kante des Fahrzeugs, gemessen nach Bild 1



Legende

- 1 Plattformtiefe
- 2 Plattformbreite

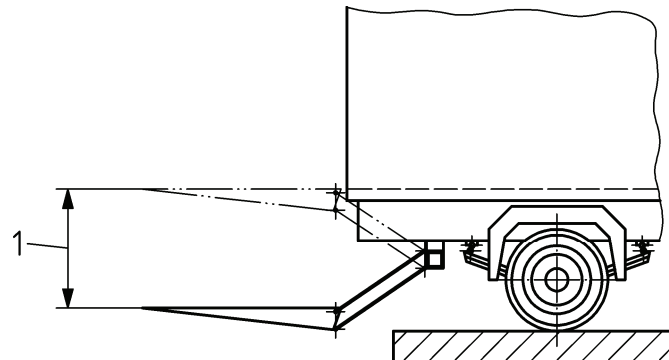
Bild 1 — Breite und Tiefe einer Plattform

3.16

vertikaler Plattform-Verfahrweg

die vertikale Distanz zwischen der niedrigsten und der höchsten Position der Plattform in waagerechter Lage (siehe Bild 2)

ANMERKUNG Der Verfahrensweg ist nicht identisch mit der Höhe des Fahrzeugbodens zum Erdboden.



Legende

1 Vertikaler Plattform-Verfahrweg

Bild 2 — Hubhöhe

3.17

Vertikalgeschwindigkeit

der vertikale Plattform-Verfahrweg dividiert durch die Zeit, die die Plattform zum Durchfahren dieses Weges benötigt

3.18

Last

jede auf die Plattformoberfläche aufgebrachte Masse. Sie schließt die Nutzlast, das Last-Transportgerät und die Masse des auf der Plattform stehenden Bedieners mit ein

3.19

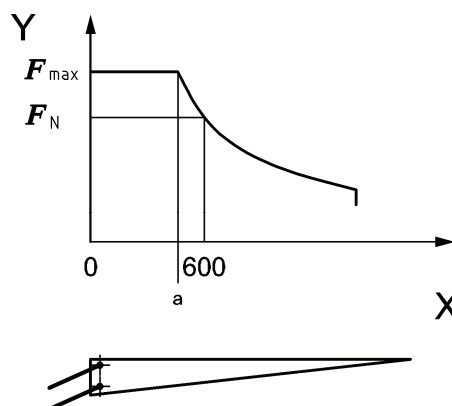
maximale Last

die schwerste vom Hersteller in Abhängigkeit der auf der Plattform angegebenen Position des Lastschwerpunktes zulässige Last (siehe Bild 3)

3.20

Nennlast

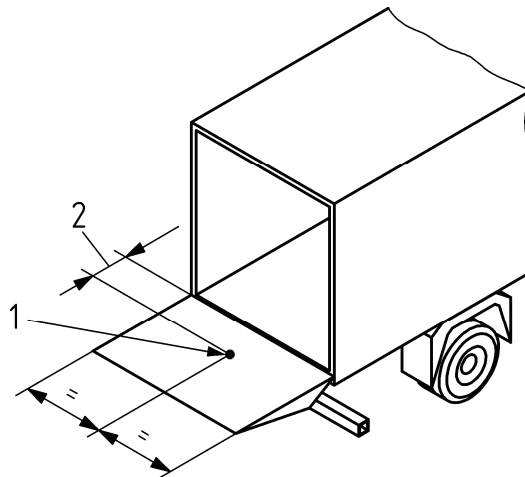
die maximale Last, deren Schwerpunkt auf der Plattformmittellinie liegt und deren Schwerpunktabstand von der an das Fahrzeug angrenzenden Plattformkante entweder 600 mm oder die halbe Plattformtiefe ist (je nachdem, welches das kleinere Maß ist), wobei die Plattform in angehobener Arbeitsstellung ist (siehe Bilder 3 und 4)



Legende

- 1 Last
- 2 Abstand
- 3 Maximale Last
- 4 Nennlast
- 5 vom Hersteller angegebene Position

Bild 3 — Maximale Last und Nennlast auf der Plattform



Legende

- 1 Schwerpunkt der Last
- 2 Halbe Plattformtiefe oder 600 mm

Bild 4 — Nennlast

3.21

Stellteil

jede Einrichtung zur Bedienung der Hubladebühne

BEISPIEL Drucktaster, Drehschalter, Kippschalter, Hand- oder Fußhebelschalter  gestrichener Text .

3.22

Steuerstelle

jede Stelle, die mit den zur Bedienung der Hubladebühne erforderlichen Stellteilen ausgestattet ist. Bei tragbaren Steuerungen ist die Steuerstelle jede Stelle, die der Bediener beim Bedienen der Steuerung einnehmen kann

3.23

Antriebssystem

die Einrichtung zur Erzeugung der Bewegung der Hubladebühne (siehe Beispiele in Anhang C)

3.24

Arbeitsdruck

der gleichmäßige Druck, der sich beim Heben und/oder Neigen einstellt und für den jedes Bauteil ausgelegt ist

3.25

maximaler Arbeitsdruck

der Druck, der durch Einschwingvorgänge oder durch die Aufbringung zulässiger Last auf die Plattform, z. B. bei der Verwendung als Überfahrbrücke oder wenn das Fahrzeug an einer Schräge steht, auftritt

3.26

Anbauer

jede Person oder jede Organisation, die die Montage und die erste Inbetriebnahme der Hubladebühne am Fahrzeug durchführt

3.27

sachkundige Person

eine festgelegte Person, die durch Wissen und praktische Erfahrung entsprechend qualifiziert ist. Diese Person muss mit Unterlagen, die die sichere Durchführung der erforderlichen Arbeit, Prüfung und/oder Untersuchung ermöglichen, ausgestattet sein

3.28

erforderliche Sprache

eine Sprache des Landes, in dem das Trägerfahrzeug der Hubladebühne erstmalig zugelassen wird, oder, in Abstimmung mit dem Benutzer, eine Sprache des Landes, in dem das Fahrzeug vorwiegend eingesetzt wird

4 Liste der Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält alle Gefährdungen und gefährliche Situationen, soweit sie in dieser Europäischen Norm behandelt werden, die aufgrund einer Risikobeurteilung als zutreffend für diese Art von Maschinen erachtet werden und deren Risiken vermieden oder gemindert werden müssen (siehe Tabelle 1 entsprechend EN 1050).

Tabelle 1 — Liste der Gefährdungen

Abschnitt	Gefährdungen	Anwendbar	Nicht anwendbar	Abschnitt der EN 1756-1
4.1	Mechanische Gefährdungen durch:			
	Maschinenteile oder Werkstücke, z. B.:			
	a) Form	X		5.13.3
	b) relative Anordnung		X	
	c) Masse und Standfestigkeit (potentielle Energie von Elementen, die sich unter dem Einfluss der Schwerkraft bewegen können)	X		5.5.2; 5.13; Anhang I
	d) Masse und Geschwindigkeit (kinetische Energie von Elementen in kontrollierter oder unkontrollierter Bewegung)	X		5.4.2; 5.4.3; 5.4.4
	e) unzureichende mechanische Festigkeit	X		5.12; 5.14.2.1; 5.14.2.2; 5.14.3.2; 5.14.3.3
	Ansammlung von Energie im Inneren der Maschine, verursacht z. B. durch:			
	f) elastische Elemente (Federn)	X		8.4.2.4
	g) Flüssigkeiten und Gase unter Druck	X		5.14.3.2; 5.14.3.3
4.1.1	Gefährdung durch Quetschen	X		5.11; Anhang B
4.1.2	Gefährdung durch Scheren	X		5.11; Anhang B
4.1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden	X		nicht behandelt
4.1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln	X		5.14.2.1
4.1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen	X		8.4.1; Anhang B

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Abschnitt	Gefährdungen	Anwendbar	Nicht anwendbar	Abschnitt der EN 1756-1
4.1.6	Gefährdung durch Stoß	X		5.2; 5.4; 5.10.2; 5.13.3; 5.18.2
4.1.7	Gefährdung durch Durchstich oder Einstich		X	
4.1.8	Gefährdung durch Reibung oder Abrieb		X	
4.1.9	Gefährdung durch Eindringen oder Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck	X		5.14.3.2; 5.14.3.3
4.2	Elektrische Gefährdungen durch:			
4.2.1	Direkte Berührung von Personen mit unter Spannung stehenden Teilen	X		nicht behandelt
4.2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind	X		nicht behandelt
4.2.3	Annäherung an unter Hochspannung stehende Teile	X		nicht behandelt
4.2.4	Elektrostatische Vorgänge		X	
4.2.5	Thermische Strahlung oder Vorgänge wie Herausschleudern geschmolzener Teilchen oder chemische Vorgänge bei Kurzschlüssen, Überlastungen usw.		X	
4.3	Thermische Gefährdungen mit Folge von:			
4.3.1	Verbrennungen und Frostbeulen und anderen Verletzungen durch den Kontakt von Personen mit Gegenständen oder Werkstoffen sehr hoher oder niedriger Temperatur, durch Flammen oder Explosionen und durch die Strahlung von Wärmequellen		X	
4.3.2	Schädigung der Gesundheit durch heiße oder kalte Arbeitsumgebung		X	
4.4	Gefährdungen durch Lärm mit Folge von:			
4.4.1	Gehörverlust (Taubheit), anderen physiologischen Beeinträchtigungen (z. B. Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)		X	

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Abschnitt	Gefährdungen	Anwendbar	Nicht anwendbar	Abschnitt der EN 1756-1
4.4.2	Störung der Sprachkommunikation, Störung akustischer Signale usw.		X	
4.5	Gefährdungen durch Vibration			
4.5.1	Verwendung handgeführter Werkzeuge mit dem Ergebnis von Nerven- und Gefäßstörungen		X	
4.5.2	Ganzkörpervibration, speziell in Verbindung mit Zwangshaltungen		X	
4.6	Gefährdung durch Strahlung			
4.6.1	Strahlung mit Niederfrequenz, Funkfrequenz, Mikrowellen		X	
4.6.2	Infrarotes, sichtbares und ultraviolettes Licht		X	
4.6.3	Röntgen- und Gammastrahlen		X	
4.6.4	Alphastrahlen, Betastrahlen, Elektronen- oder Ionenstrahlen, Neutronenstrahlen		X	
4.6.5	Laserstrahlen		X	
4.7	Gefährdungen durch Werkstoffe und andere Stoffe (und durch ihre Bestandteile), die von Maschinen verarbeitet und verwendet werden			
4.7.1	Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmung von gefährlichen Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Dämpfen und Stäuben		X	
4.7.2	Gefährdung durch Feuer oder Explosion	X		5.9
4.7.3	Biologische oder mikrobiologische Gefährdungen (durch Viren oder Bakterien)		X	
4.8	Gefährdungen durch die Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze bei der Gestaltung der Maschine, wie z. B. Gefährdungen durch:			
4.8.1	Ungesunde Körperhaltung oder besondere Anstrengung	X		5.2; 5.3; 5.18.2; Anhang B
4.8.2	Ungenügende Berücksichtigung der Anatomie von Hand/Arm oder Fuß/Bein	X		5.2; 5.18.2; Anhang B; Anhang E

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Abschnitt	Gefährdungen	Anwendbar	Nicht anwendbar	Abschnitt der EN 1756-1
4.8.3	Nachlässiger Gebrauch persönlicher Schutzausrüstungen	X		8.4.2.3
4.8.4	Unangepasste örtliche Beleuchtung	X		5.2; 8.4.2
4.8.5	Mentale Überbelastung oder Unterforderung, Stress		X	
4.8.6	Menschliches Fehlverhalten, menschliches Verhalten	X		5.10; 5.17; 8.4.1; Anhang B; Anhang E
4.8.7	Ungeeignete Konstruktion oder Platzierung oder Kenntlichmachung von Stellteilen	X		5.17; 5.18; Anhang B; Anhang F
4.8.8	Ungeeignete Konstruktion oder Platzierung von Sichtanzeigen		X	
4.9	Kombination von Gefährdungen			
4.10	Unerwarteter Anlauf, unerwartetes Durchdrehen/Überdrehen (oder jede vergleichbare Fehlfunktion) durch:			
4.10.1	Ausfall/Störung des Steuersystems	X		5.8; 5.9; 5.14; 5.15.1; 5.17; 5.18.1; Anhang D
4.10.2	Wiederherstellung der Energiezuführung nach einer Unterbrechung	X		5.9; 5.17.1
4.10.3	Äußere Einflüsse auf elektrische Betriebsmittel	X		nicht behandelt (EMV)
4.10.4	Andere äußere Einflüsse (Schwerkraft, Wind usw.)	X		nicht behandelt
4.10.5	Softwarefehler	X		nicht behandelt
4.10.6	Bedienungsfehler (zurückzuführen auf unzureichende Anpassung der Maschine an menschliche Eigenschaften und Fähigkeiten)	X		5.17.1; 5.17.2; 5.17.3; 5.17.4; Abschnitt 8; Anhang E; Anhang F
4.11	Fehlende Möglichkeit, die Maschine unter optimalen Bedingungen stillzusetzen	X		nicht behandelt
4.12	Änderungen der Umdrehungsgeschwindigkeit von Werkzeugen		X	

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Abschnitt	Gefährdungen	Anwendbar	Nicht anwendbar	Abschnitt der EN 1756-1
4.13	Ausfall der Energieversorgung	X		5.9
4.14	Ausfall des Steuerkreises	X		5.8; 5.9; 5.14; 5.17; 5.18.1
4.15	Montagefehler	X		8.4.2; Anhang H
4.16	Abbruch während Betrieb	X		5.12; 5.13; 5.14; Anhang C; Anhang D
4.17	Herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände oder Flüssigkeiten	X		5.4; 5.5; 5.6; 5.7; 5.13; 5.14.1
4.18	Verlust der Standfestigkeit/Umkippen der Maschine	X		5.16; Abschnitt 6; Anhang I
4.19	Ausgleiten, Stolpern oder Fall von Personen (im Zusammenhang mit Maschinen)	X		5.2; 5.13
<i>Zusätzliche Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse aufgrund von Bewegungen</i>				
4.20	Im Zusammenhang mit der Fortbewegung der Maschine			
4.20.1	Fortbewegung beim Starten der Maschine		X	
4.20.2	Fortbewegung, ohne dass sich der Fahrer auf dem Fahrersitz befindet		X	
4.20.3	Fortbewegung, ohne dass alle Teile gesichert sind	X		5.10.1; 8.4.2.3
4.20.4	Zu hohe Geschwindigkeit einer durch Fußgänger geführten Maschine		X	
4.20.5	Zu starke Schwingungen bei der Fortbewegung		X	
4.20.6	Ungenügende Möglichkeit, die Maschine zu verlangsamen, stillzusetzen und unbeweglich zu machen		X	
4.21	In Verbindung mit dem Arbeitsplatz (einschließlich Fahrerkabine) auf der Maschine			
4.21.1	Fall von Personen beim Zugang zum oder vom Arbeitsplatz		X	
4.21.2	Abgase/Sauerstoffmangel am Arbeitsplatz		X	