

**Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den
Einbau von Fahrtreppen und Fahrsteigen**

Deutsche Fassung EN 115 : 1995 + A1 : 1998

DIN
EN 115

ICS 91.140.90

Ersatz für Ausgabe 1995-06

Deskriptoren: Fahrtreppe, Fahrsteig, Konstruktion, Einbau, Sicherheitsregel

Safety rules for the construction and installation of escalators and passenger conveyors;
German version EN 115 : 1995 + A1 : 1998Règles de sécurité pour la construction et l'installation des escaliers mécaniques et
trottoirs roulants;

Version allemande EN 115 : 1995 + A1 : 1998

**Die Europäische Norm EN 115 : 1995 hat den Status einer Deutschen Norm, einschließlich der
eingearbeiteten Änderung A1 : 1998, die von CEN getrennt verteilt wurde.****Beginn der Gültigkeit**

EN 115 : 1995/A1 : 1998 wurde am 31. Januar 1998 angenommen.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm beinhaltet die Deutsche Fassung der von der Arbeitsgruppe 2 des Technischen Komitees 10 „Aufzüge“ ausgearbeiteten Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Fahrtreppen und Fahrsteigen. Die Deutsche Fassung wurde von Mitarbeitern des Normenausschusses Maschinenbau im DIN, Fachbereich Fördertechnik, erstellt.

Die Federführung des europäischen Normvorhabens lag beim DIN.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Europäischen und Internationalen Normen, soweit sie nicht als DIN-EN-Normen (bzw. DIN-EN-ISO oder DIN-EN-IEC) mit gleicher Zählnummer veröffentlicht worden sind, wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

EN 60529	siehe DIN VDE 0470-1
EN 60947-4-1	siehe DIN VDE 0660-102
EN 60947-5-1	siehe DIN VDE 0660-200
IEC 664	siehe DIN VDE 0110-1
HD 21.1	siehe DIN VDE 0298-3
HD 21.3	siehe DIN VDE 0281-3
HD 21.5	siehe DIN VDE 0281-5
HD 22.4	siehe DIN VDE 0282-4
HD 323.2.39	siehe DIN IEC 68-2-39
HD 384.4.41	siehe DIN VDE 0100-410
HD 384.5.54	siehe DIN VDE 0100-540

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Juni 1995 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Streichung der Einschränkungen für Balustraden mit mittig zentriertem Handlauf in der AUSNAHME zu 5.1.5.8.

Frühere Ausgaben

DIN EN 115: 1985-01, 1995-06

Fortsetzung Seite 2
und 37 Seiten EN

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

Nationaler Anhang (informativ)

Literaturhinweise

DIN IEC 68-2-39

Grundlegende Umweltprüfverfahren; Teil 2: Prüfungen, Prüfung Z/AMD: Kälte/Unterdruck und feuchte Wärme (IEC 68-2-39:1976)

DIN VDE 0100-410

Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1 000 V – Teil 4: Schutzmaßnahmen; Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen Schlag (IEC 60364-4-41:1992, modifiziert); Deutsche Fassung HD 384.4.41 S2:1996

DIN VDE 0100-540

Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1 000 V; Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Erdung, Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter (IEC 364-5-54:1980); Deutsche Fassung HD 384.5.54 S1:1980

DIN VDE 0110-1

Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen; Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:1992 modifiziert)

DIN VDE 0281-3

PVC-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V – Teil 3: Aderleitungen für feste Verlegung (IEC 227-3:1993 modifiziert); Deutsche Fassung HD 21.3 S3:1995

DIN VDE 0281-5

PVC-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V – Teil 5: Flexible Leitungen (IEC 227-5:1979 modifiziert); Deutsche Fassung HD 21.5 S3:1994

DIN VDE 0282-4

Gummi-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V – Teil 4: Flexible Leitungen (IEC 245-4:1994 modifiziert); Deutsche Fassung HD 22.4 S3:1995

DIN VDE 0298-3

Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen; Allgemeines für Leitungen (VDE-Bestimmung); Deutsche Fassung HD 21.1 S2:1990

DIN VDE 0470-1

Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 529:1989, 2. Ausgabe); Deutsche Fassung EN 60529:1991

DIN VDE 0660-102

Niederspannungsschaltgeräte; Teil 4-1: Elektromechanische Schütze und Motorstarter (IEC 947-4-1:1990); Deutsche Fassung EN 60947-4-1:1991

DIN VDE 0660-200

Niederspannungsschaltgeräte; Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente; Elektromechanische Steuergeräte (IEC 947-5-1:1990); Deutsche Fassung EN 60947-5-1:1991

Deskriptoren: Fahrtreppe, Stetigförderer für Personen, Sicherheitsregel, Unfallverhütung, Produkthanforderung, Beleuchtung, Bauwerk für Maschinenanlagen, Zutritt, Sicherheitseinrichtung, Stopper, Handlauf, Einzelstufe, Bremsen, Bremse, Elektroinstallation, Überdrehzahlenschutz, Prüfung, Instandhaltung, Kontrolle

Deutsche Fassung

**Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den
Einbau von Fahrtreppen und Fahrsteigen
(enthält Änderung A1:1998)**

Safety rules for the construction and installation of escalators
and passenger conveyors (includes amendment A1:1998)

Règles de sécurité pour la construction et l'installation des
escaliers mécaniques et trottoirs roulants (inclut l'amende-
ment A1:1998)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1995-01-03 und die Änderung A1 am 31. Januar 1998 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 Zentralsekretariat 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	11 Abstand zwischen den Stufen oder Paletten sowie zwischen Stufen, Paletten oder Gurt und Balustradensockel	14
Vorwort der Änderung A1	3	12 Antriebsmaschine	14
0 Einleitung	4	13 Elektrische Installationen und Einrichtungen	16
1 Anwendungsbereich	4	14 Schutz gegen elektrische Fehler – Steuerungen	18
2 Normative Verweisungen	4	15 Schilder, Benutzungshinweise und Signale	22
3 Definitionen	5	16 Betriebsanleitung (Prüfung; Untersuchungsbuch; Inbetriebnahme, Wartung und Beseitigung von Störungen)	22
4 Formelzeichen	6	Anhang A (normativ) Sicherheitsschaltungen – Bauteile, Konstruktion und Prüfung	30
5 Verkleidung, Umgebung, Tragkonstruktion und Beleuchtung	8	Anhang B (normativ) Entwurf und Beurteilung von Sicherheitskreisen	34
6 Betriebsräume	10	Anhang C (normativ) Liste der Gefährdungen	35
7 Handlauf	11	Anhang D (informativ) Zusätzliche Hinweise für Ver- kehrsfahrtreppen und Verkehrsfahrsteige	37
8 Stufen, Paletten, Gurt und Käbme	11		
9 Antrieb für Stufen, Paletten oder Gurt	13		
10 Neigungswinkel der Fahrtreppe und des Fahr- steiges und Stufen-/Paletten- und Gurtführung	13		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom AG 2 „Fahrtreppen und Fahrsteige“ vom Technischen Komitee CEN/TC 10 „Aufzüge“, dessen Sekretariat von AFNOR geführt wird, erarbeitet. Sie ersetzt EN 115 : 1983.

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

Da die Veröffentlichung von EN 115 : 1983 Interpretations-Anfragen verursachte, und da der Maschinen-Richtlinie (89/392/EWG) zugestimmt worden war, hat das CEN/TK 10 seine Arbeitsgruppe AG 2 damit beauftragt, EN 115 : 1983 zu ändern, um:

- diese Interpretations-Anfragen in Betracht zu ziehen;
- die nationalen Abweichungen zu streichen;
- die Anforderungen der Richtlinie 89/392/EWG zu erfüllen.

Nach insgesamt 9 Sitzungen hat die Arbeitsgruppe diese Arbeiten 1991 abgeschlossen. Einige wesentliche Änderungen sind:

- Wiederbereitschaftsschaltung;
- Balustraden mit mittig zentriertem Handlauf (siehe 5.1.5.8 AUSNAHME);
- Unterbrechung der Energiezufuhr zur Bremse durch mindestens zwei unabhängige elektrische Betriebsmittel;
- Überarbeitung der Anforderungen an Sicherheitsschaltungen;
- Ergänzung im Abschnitt „Einleitung“ über den Transport von Kofferkulis usw. (siehe 0.5.3).

Obwohl dieser Entwurf der EN 414 „Sicherheit von Maschinen – Regeln für die Gestaltung und Abfassung von Sicherheitsnormen“ nicht ganz entsprach, haben die Interessenten beschlossen, diesen Norm-Entwurf dem CEN-Umfrage-Verfahren vorzulegen, mit dem Ziel, eine harmonisierte Norm für Fahrtreppen und Fahrsteigen möglichst bald zur Verfügung zu haben, damit die CEN-Mitglieder sich den grundlegenden Sicherheitsbestimmungen der Maschinen-Richtlinie sowie den anderen EFTA-Vorschriften anpassen zu können. Jene Gefährdungen, die erkannt und in Betracht gezogen wurden, sind in Anhang C (normativ) aufgeführt.

EN 414 wird bei der nächsten Revision von EN 115 berücksichtigt werden.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 1995, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 1995 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

Vorwort der Änderung A1

Diese Änderung EN 115:1995/A1:1998 zur EN 115:1995 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 10 „Aufzüge“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 115:1995 muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 1998, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 1998 zurückgezogen werden.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß es keine sicherheitstechnischen Gründe gibt, die unter 5.1.5.8 AUSNAHME aufgeführten Einschränkungen, die ein Hindernis bei der Erfüllung der Bedürfnisse des Marktes darstellen, beizubehalten (Anmerkung: Die Einschränkungen wurden zu einem Zeitpunkt formuliert, als Balustraden mit mittig zentriertem Handlauf neu auf dem Markt waren und damit keine Betriebserfahrungen vorlagen.).

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 115:1995 wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

0 Einleitung

Es ist Zweck der vorliegenden Norm, Sicherheitsrichtlinien für Fahrtreppen und Fahrsteige festzulegen, um Personen und Sachen während des Betriebes und bei Wartungs- und Überwachungsarbeiten vor Unfallgefahren zu schützen.

0.1 Es ist erforderlich, daß alle Bauteile

0.1.1 richtig dimensioniert, mechanisch und elektrisch gut gestaltet und unter Verwendung von einwandfreiem, widerstandsfähigem Werkstoff mit den erforderlichen Eigenschaften hergestellt sind; die Verwendung von asbesthaltigen Materialien ist nicht zulässig;

0.1.2 funktionsfähig und in gutem Zustand erhalten werden. Es muß besonders darauf geachtet werden, daß die angegebenen Maße trotz Abnutzung eingehalten werden; gegebenenfalls muß ein Austausch der abgenutzten Teile vorgenommen werden.

0.2 Wo zur Verdeutlichung des Textes ein Beispiel gegeben wird, darf dieses nicht als einzig zugelassene Lösung betrachtet werden. Jede andere Lösung ist zulässig, sofern das gleiche Resultat erreicht wird und sichergestellt ist, daß bei gleichwertiger Funktion die gleiche Sicherheit vorhanden ist.

0.3 Es ist nicht die Absicht dieser Norm, Neuentwicklungen von Fahrtreppen und Fahrsteigen von einer späteren Einarbeitung auszuschließen. Eine neue Ausführung muß mindestens den Sicherheitsanforderungen dieser Norm gerecht werden.

0.4 Da bestimmte Fahrtreppen und Fahrsteige besonderen Betriebsbedingungen ausgesetzt sind, werden für solche Anlagen einige zusätzliche Anforderungen gestellt, die in dieser Norm mit dem Hinweis „für Verkehrsfahrtreppen und Verkehrsfahrsteige“ gekennzeichnet sind. Zusätzliche Hinweise sind für diese Art von Fahrtreppen und Fahrsteigen in Anhang D (informativ) enthalten.

Es sollte bei der Planung festgelegt werden, ob es sich um eine Verkehrsfahrtreppe oder einen Verkehrsfahrsteig handelt.

0.5 Besondere Hinweise

0.5.1 Die brandschutztechnischen und baulichen Anforderungen sind von Land zu Land verschieden und weder auf internationaler noch auf europäischer Ebene bisher harmonisiert worden.

Daher können in dieser Norm keine spezifischen Brandschutz- und baulichen Anforderungen beschrieben werden. Es wird jedoch empfohlen, Fahrtreppen und Fahrsteige soweit wie möglich aus schwer entflammbarem¹⁾ Material herzustellen.

0.5.2 Werden Fahrtreppen oder Fahrsteige unter speziellen Bedingungen betrieben, wie z. B. direkt dem Wetter ausgesetzt oder in explosiver Atmosphäre, oder in Ausnahmefällen als Notausgänge benutzt, so sind die dafür notwendigen konstruktiven Maßnahmen, Bauelemente und Werkstoffe sowie Benutzungsanweisungen den Erfordernissen entsprechend vorzusehen.

Als zusätzliche Maßnahme wird empfohlen, daß für Fahrtreppen und Fahrsteige, die sonst dem Wetter ausgesetzt wären, eine Überdachung und Verkleidung durch den Betreiber vorgesehen wird.

¹⁾ „schwer entflammbar“ entspricht „not easy to ignite“ im Englischen und „difficilement inflammable“ im Französischen

0.5.3 Werden auf Fahrtreppen oder Fahrsteigen ausnahmsweise Transporteinrichtungen, wie Kinderwagen, Kofferkulis, Einkaufswagen oder Gepäckwagen befördert, müssen zwischen den Herstellern der Fahrtreppen/Fahrsteige, den Herstellern der Transporteinrichtungen und den Betreibern besondere Maßnahmen festgelegt werden. Bei diesen Maßnahmen ist jedoch darauf zu achten, daß die in 8.2.1 festgelegten Beanspruchungen für die Stufen, Paletten und den Gurt bei der Auswahl der Transporteinrichtungen berücksichtigt werden. Diese Maßnahmen sind von sehr unterschiedlichen Einflüssen abhängig, so daß eine Normung im Rahmen der EN 115 nicht möglich ist.

0.6 Anforderungen an die Lebensdauer von Fahrtreppen und Fahrsteigen sind in dieser Norm nicht enthalten, da diese abhängig ist vom Einbauort und von speziellen Kundenanforderungen.

0.7 Bei der Erstellung der Norm wurde teilweise Leichtfertigkeit des Benutzers berücksichtigt. Es wurde jedoch ordnungsgemäße und nicht mißbräuchliche Benutzung zugrunde gelegt.

0.8 Ein Interpretationskomitee wurde gegründet, um, wenn notwendig, zu erläutern, in welchem Geist die verschiedenen Abschnitte der Norm verfaßt worden sind und festzulegen, was in Sonderfällen zu beachten ist.

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Norm gilt für alle neu zu errichtenden Fahrtreppen und Fahrsteige (Paletten- oder Gurtkonstruktion).

1.2 Bestehende Fahrtreppen und Fahrsteige unterliegen nicht dieser Norm. Es wird jedoch empfohlen, sie dieser Norm anzupassen.

1.3 Können durch bauliche Gegebenheiten bei bestehenden Gebäuden einige Maße dieser Norm nicht eingehalten werden, so ist im Einzelfall festzulegen, welche Ersatzanforderungen erforderlich sind.

ANMERKUNG: Ergänzend dazu siehe 0.5 und 0.6.

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 dieser Publikationen 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.

EN 292

Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, Allgemeine Gestaltungsleitsätze
Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie
Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen

EN 294

Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen

prEN 1037

Sicherheit von Maschinen – Trennung von der Energiezufuhr und Energieabbau – Vermeidung von unerwartetem Anlauf

prEN 60068-2-6

Umweltprüfverfahren – Teil 2: Püfungen;
Püfung Fc und Leitfaden: Schwingen, sinusförmig

- EN 60068-2-27
Umweltprüfverfahren – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Ea und Leitfa den: Schocken
- EN 60269-1
Niederspannungssicherungen – Teil 1: Allgemeine For-
derungen
- EN 60439-1
Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen – Teil 1:
Typgeprüfte und partiell typgeprüfte Kombinationen
- EN 60529
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- EN 60742
Bestimmungen für Sicherheitstransformatoren
- EN 60947-4-1
Niederspannungs-Schaltgeräte – Teil 4: Schütze und
Motorstarter. Hauptabschnitt 1 – Elektromechanische
Schütze und Motorstarter
- EN 60947-5-1
Niederspannungs-Schaltgeräte – Teil 5: Steuergeräte
und Schaltelemente. Hauptabschnitt 1 – Elektromecha-
nische Steuergeräte und Schaltelemente
- IEC 249-2
Metal-clad base materials for printed circuits – Part 2:
Specifications (Basismaterialien für gedruckte Schaltun-
gen – Teil 2: Einzelbestimmungen)
- IEC 249-3
Metal-clad base materials for printed circuits – Part 3:
Special materials (Basismaterialien für gedruckte Schal-
tungen – Teil 3: Spezielle Materialien)
- IEC 326-1
Printed boards – Part 1: General information for the
specification writer (Gedruckte Schaltungen; Leiter-
platten – Teil 1: Anleitung für den Ersteller von Normen
und Spezifikationen)
- IEC 664-1
Insulation co-ordination for equipment within low-voltage
systems – Part 1: Principles, requirements and tests (Iso-
lationskoordination für Betriebsmittel in Niederspan-
nungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und
Prüfungen)
- IEC 665
A.C. electric ventilating fans and regulations for house-
hold and similar purposes (Wechselstrom-Lüfter und
Regler für den Haushalt und ähnliche Zwecke)
- IEC 747-5
Semi-conductor devices – Discrete devices and inte-
grated circuits – Part 5: Opto-electronic devices (Halb-
leiterbauelemente; Einzel-Halbleiterbauelemente und
integrierte Schaltungen – Teil 5: Opto-elektronische
Halbleiterbauelemente)

CENELEC

- HD 21
PVC-isolierte Leitungen mit einer Nennspannung bis
450/750 V –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Teil 3: Einadrige Leitungen ohne Mantel für feste Ver-
legung
Teil 4: Mantelleitungen für feste Verlegung
Teil 5: Flexible Leitungen
- HD 22
Gummi-isolierte Leitungen mit einer Nennspannung bis
450/750 V –
Teil 4: Flexible Leitungen
- HD 323.2.39
Grundlegende Umgebungsprüfverfahren –
Teil 2: Prüfungen; Prüfung Z/AMD: Kombinierte Prüfung
mit aufeinanderfolgender Kälte, niedrigem Luftdruck und
feuchter Wärme
- HD 384
Elektrische Anlagen von Gebäuden –
Teil 4: Schutzmaßnahmen – Kapitel 41: Schutz gegen zu
hohe Berührungsspannung
Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrotechnischer An-
lagen – Kapitel 54: Erdungsklemmen und Schutzleiter

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Defini-
tionen:

3.1 Fahrtreppe: Kraftbetriebene Anlage mit umlaufenden
Stufenbändern zur Beförderung von Personen in Auf- oder
Abwärtsrichtung (siehe auch 0.5.3).

3.2 Fahrsteig: Kraftbetriebene Anlage mit umlaufenden
stufenlosen Bändern (z.B. Paletten, Gurt) zur Beförderung
von Personen zwischen auf gleicher oder auf unterschied-
licher Höhe liegenden Verkehrsebenen (siehe auch 0.5.3).

3.3 Handlauf: Mitlaufendes Band, das zum Festhalten für
die Fahrgäste bestimmt ist.

3.4 Kämme: Teile, die an den Zu- und Abgängen verzahnt
in die Stufen, Paletten oder den Gurt eingreifen, um dem
Fahrgast den Übergang zu erleichtern.

3.5 Abweiser: Eine zusätzliche Vorrichtung, die die Mög-
lichkeit des Einzuges zwischen Stufe und Balustradensockel
verringern soll.

3.6 Nenngeschwindigkeit: Vom Hersteller festgelegte Ge-
schwindigkeit in der Bewegungsrichtung der Stufen, Paletten
oder des Gurtes bei unbelasteter Anlage, für welche die Fahr-
treppe oder der Fahrsteig konstruiert wurde und mit der sie
(er) fahren soll.

3.7 Neigungswinkel: Maximaler Winkel zur Horizontalen,
in dem sich die Stufen, die Paletten oder der Gurt bewegen.

3.8 Theoretische Förderleistung

Anzahl der Personen, die in 1 h von der Fahrtreppe oder dem Fahrsteig theoretisch befördert werden können.

Bei der Bestimmung der theoretischen Förderleistung wird angenommen, daß auf einer Stufe mit einer mittleren Tiefe von 0,4 m, und je 0,4 m sichtbarer Länge der Palette oder des Gurtes,

- 1 Person bei einer Nennbreite z_1 = 0,6 m
- 1,5 Personen bei einer Nennbreite z_1 = 0,8 m
- 2 Personen bei einer Nennbreite z_1 = 1,0 m

befördert werden.

Die theoretische Förderleistungsberechnung ist dann:

$$c_t = v \cdot 3\,600 \cdot k / 0,4$$

Dabei ist:

c_t theoretische Förderleistung (Personen/h)

v Nenngeschwindigkeit (m/s)

k Faktor

Für die gebräuchlichsten Breiten ergibt sich:

$k = 1$ für $z_1 = 0,6$ m

$k = 1,5$ für $z_1 = 0,8$ m

$k = 2$ für $z_1 = 1,0$ m

Mit dieser Gleichung ergeben sich die folgenden theoretischen Förderleistungen:

Tabelle 1: Theoretische Förderleistungen

Nennbreite m	Nenngeschwindigkeit m/s		
	0,5	0,65	0,75
0,6	4 500 Personen/h	5 850 Personen/h	6 750 Personen/h
0,8	6 750 Personen/h	8 775 Personen/h	10 125 Personen/h
1,0	9 000 Personen/h	11 700 Personen/h	13 500 Personen/h

3.9 Verkehrsfahrtreppe/Verkehrsfahrsteige

Fahrtreppe/Fahrsteige, die folgenden Bedingungen entsprechen:

- a) Sie sind Teil eines öffentlichen Verkehrssystems einschließlich eines Zu- oder Abganges;
- b) Sie sind geeignet für regelmäßigen Betrieb über etwa 140 h/Woche, wobei die Last bis zu 100 % der Bremslast ansteigen kann (12.4.4.1 und 12.4.4.3), und zwar für eine Dauer von mindestens 0,5 h für jedes Zeitintervall von 3 h.

4 Formelzeichen

Die verwendeten Einheiten wurden ausgewählt aus dem Internationalen Einheitensystem (SI).

Tabelle 2: Liste der Formelzeichen

Abschnitt	Bedeutung (Reihenfolge wie im Dokument aufgezählt)	Formelzeichen	Einheit
3	Theoretische Förderleistung	c_t	Personen/h
3	Nenngeschwindigkeit	v	m/s
3	Faktor für unterschiedliche Stufenbreite	k	–
5.1.5.6	Vertikaler Abstand der Sockeloberkante bzw. der Unterkante der Abdeckleisten zur Trittfläche der Stufen, Paletten oder des Gurtes	h_2	mm
5.1.5.7	Neigungswinkel zwischen der inneren Abdeckleiste und Balustradeninnenverkleidung	γ	° (Grad)
5.1.5.7.1	Horizontaler Teil der inneren Abdeckleiste, der direkt an die Balustradeninnenverkleidung anschließt	b_4	mm
5.1.5.9	Balustradenkopf einschließlich Handlauf in Längsrichtung von den Kämmen aus gemessen	l_2	m
5.2.2	Wurzel der Kammzähne	L_1	–
	(fortgesetzt)		

Tabelle 2 (abgeschlossen)

Abschnitt	Bedeutung (Reihenfolge wie im Dokument aufgezählt)	Formelzeichen	Einheit
5.2.3	Freie Höhe oberhalb der Stufen, Paletten oder des Gurtes	h_4	m
5.2.4	Senkrechter Abweiser	h_5	m
5.2.4	Abstand zwischen der Mittellinie des Handlaufes und dem Hindernis	b_9	m
5.3 und 8.1.3	Nennbreite für die Belastungsfläche (Stufe, Palette oder Gurt)	z_1	m
5.3	Auflagerabstand	l_1	m
7.2	Waagerechter Teil des Handlaufes in Richtung Zugang von der Wurzel der Kammzähne aus gemessen	l_3	m
7.3.1	Abstand zwischen dem Handlaufprofil und Führungs- oder Verkleidungsprofilen	$b_{6'}$ $b_{6''}$	mm mm
7.3.1	Horizontaler Abstand vom äußeren Rand des Handlaufes zu Wänden oder anderen Hindernissen	b_{10}	mm
7.3.2	Breite des Handlaufes	b_2	mm
7.3.3	Abstand zwischen Handlauf und Balustradenkante	b_5	mm
7.4	Abstand zwischen den Handlaufmittellinien	b_1	m
7.4	Abstand zwischen Balustradensockel	z_2	m
7.5.1	Abstand zwischen Handlaufeintritt in den Balustradenkopf und Fußboden	h_3	m
7.5.2	Waagerechter Abstand zwischen dem am weitesten vorspringenden Punkt des Handlaufes und der Stelle, wo er in den Balustradenkopf eintritt	l_4	m
7.6	Vertikaler Abstand zwischen Handlauf und Stufennase bzw. Paletten- oder Gurtoberfläche	h_1	m
8.1.1	Stufenhöhe	x_1	m
8.1.2	Stufentiefe	y_1	m
8.2.3.2 8.2.4.2	Rillenbreite	b_7	mm
8.2.3.3 8.2.4.3	Rillentiefe	h_7	mm
8.2.3.4 8.2.4.4	Stegbreite	b_8	mm
8.2.4.6.1.1	Abstand zwischen Unterstützungsrollen quer zur Fahrtrichtung	z_3	mm
8.3.2.3	Neigungswinkel der Kammzähne	β	° (Grad)
10.1.1	Neigungswinkel der Fahrtreppe oder des Fahrsteiges	α	° (Grad)
11.3.1 11.4.1	Eingriffstiefe der Kämme in die Rillen der Trittfläche	h_8	mm
11.3.2 11.4.2	Abstand zwischen der Oberkante der Trittfläche und der Wurzel der Kammzähne	h_6	mm
14.2.1.1	Kammschnittlinie	L_2	—

5 Verkleidung, Umgebung, Tragkonstruktion und Beleuchtung

5.1 Verkleidung der Fahrtreppe und des Fahrsteiges

5.1.1 Allgemeines

5.1.1.1 Alle mechanisch bewegten Teile der Fahrtreppe oder des Fahrsteiges müssen vollwandig abgedeckt sein. Ausgenommen hiervon sind: die betretbaren Stufen, die betretbaren Paletten, der betretbare Gurt und der nutzbare Teil des Handlaufes. Lüftungsöffnungen sind zulässig.

5.1.1.2 Eine Verkleidung der mechanisch bewegten Teile darf entfallen, wenn durch andere Maßnahmen – wie z. B. nur befugtem Personal zugängliche Räume mit verschlossenen Türen – eine Gefährdung des Publikums nicht gegeben ist.

5.1.1.3 Schmutzansammlung (z. B. Fett, Öl, Staub, Papier) stellt eine Brandgefahr dar. Es muß daher möglich sein, die Verkleidung der Unterseite (falls vorhanden) von Schmutz zu reinigen. Ist diese Reinigung nicht möglich, so muß der Brandgefahr durch andere Maßnahmen (z. B. Sprinklersystem oder andere Brandbekämpfungssysteme) begegnet werden.

5.1.2 Die Verkleidung muß eine genügende mechanische Festigkeit aufweisen.

5.1.3 Wartungstüren und -klappen

5.1.3.1 Wartungstüren und -klappen dürfen nur vorgesehen werden, wenn sie für die Prüfung und Wartung erforderlich sind.

5.1.3.2 Wartungstüren und -klappen dürfen nur mit einem Schlüssel oder speziell dafür geeignetem Werkzeug zu öffnen sein, der (das) sich nur in den Händen von befugten Personen befindet.

Wenn Räume hinter Wartungstüren oder -klappen betreten werden können, müssen die Wartungstüren oder -klappen, auch wenn sie verriegelt sind, von innen ohne Schlüssel geöffnet werden können.

5.1.3.3 Wartungstüren oder -klappen, die in den Fahrbereich benachbarter Fahrtreppen oder Fahrsteige hinein öffnen, müssen mit Sicherheitsschaltern entsprechend 14.1.2 ausgerüstet sein, die verhindern, daß benachbarte Fahrtreppen oder Fahrsteige betrieben werden können, wenn diese Türen geöffnet sind.

5.1.3.4 Die Wartungstüren und -klappen müssen vollwandig sein und den Bedingungen für Verkleidungsmaterial entsprechen (siehe 5.1.2).

5.1.4 Lüftungsöffnungen

Das Berühren von sich bewegenden Teilen durch Lüftungsöffnungen hindurch darf nicht möglich sein (siehe 5.4 von EN 294 : 1992).

5.1.5 Balustraden (siehe Bild 2)

5.1.5.1 An beiden Seiten der Fahrtreppe oder des Fahrsteiges müssen Balustraden angebracht sein. Die Balustrade setzt sich aus Teilen zusammen, für die die folgenden Bezeichnungen üblich sind:

5.1.5.1.1 Balustradensockel – A

Teil der Verkleidung, der sich im Bereich der Außenkanten der Stufen, der Paletten oder des Gurtes befindet (siehe Bild 2 und 5.1.5.6).

5.1.5.1.2 Innere Abdeckleiste – B

Diese Leiste verbindet den Balustradensockel mit der Balustradeninnenverkleidung.

5.1.5.1.3 Balustradeninnenverkleidung – C

Innere Verkleidungstafeln zwischen dem Balustradensockel oder der inneren Abdeckleiste und der Balustradendeckleiste unterhalb des Handlaufes.

5.1.5.1.4 Balustradendeckleiste – E

Diese Leiste befindet sich unterhalb des Handlaufes und ist der obere Abschluß der Balustradenverkleidung.

5.1.5.1.5 Balustradenaußenverkleidung – D

Äußere Verkleidung, die beginnend von den Balustraden-deckleisten die Fahrtreppe oder den Fahrsteig abdeckt.

5.1.5.1.6 Balustradenkopf

Ende der Balustrade an den Zu- und Abgängen mit Umlenkung der Handläufe.

5.1.5.2 Die Balustraden dürfen keine Teile aufweisen, auf denen üblicherweise eine Person stehen würde. Bei Absturzgefahr muß einem Besteigen der Außenseiten der Balustraden durch geeignete Maßnahmen vorgebeugt sein.

Ein Besteigen der Außenseiten der Balustraden ist in der Regel nur von den unteren Zu- und Abgängen aus möglich, da an den oberen Zu- und Abgängen der Zutritt durch Geländer oder Brüstungen verhindert ist. Ein Besteigen im Bereich der unteren Zu- und Abgänge wird z. B. durch glatte Balustradenaußenseiten, parallel zur Balustrade angeordnete Geländer oder rechtwinklig an der Balustrade angeordnete Zwischenstücke verhindert.

5.1.5.3 Bei einer vertikalen Kraft von 900 N, verteilt auf die Oberfläche des Handlaufes über eine Länge von 0,5 m, darf keine bleibende Verformung, kein Bruch oder Herausspringen von Balustradenteilen erfolgen.

5.1.5.4 Die den Stufen, Paletten oder dem Gurt zugewandten Balustradenteile müssen glatt ausgeführt sein. Nicht in Fahrtrichtung liegende Abdeckleisten und Vorsprünge dürfen nicht mehr als 3 mm vorstehen. Sie müssen ausreichend steif sein und abgerundete oder gebrochene Kanten haben. Am Balustradensockel dürfen solche Abdeckleisten und Vorsprünge nicht vorhanden sein.

In Fahrtrichtung liegende Deckleisten (insbesondere zwischen Balustradensockel und Balustradeninnenverkleidung) müssen so angeordnet und geformt sein, daß die Einklemmgefahr auf ein Minimum reduziert wird.

Spalte zwischen den Tafeln der Balustradeninnenverkleidung dürfen nicht breiter als 4 mm sein. Die Kanten müssen abgerundet oder gebrochen sein.

Die Balustradeninnenverkleidung muß eine genügende mechanische Festigkeit und Steifigkeit aufweisen. Wenn eine Kraft von 500 N rechtwinklig auf die Balustradeninnenverkleidung an einer beliebigen Stelle der Verkleidung auf eine Fläche von 25 cm² aufgebracht wird, darf kein Spalt größer als 4 mm und keine bleibende Verformung auftreten (Setzungstoleranzen sind zugelassen).

Für die Balustradeninnenverkleidung ist die Verwendung von Glas zulässig, wenn splitterfreies Einscheibensicherheitsglas (gehärtetes Glas) verwendet wird und genügende mechanische Festigkeit und Steifigkeit sichergestellt sind. Eine Glasdicke von 6 mm darf nicht unterschritten werden.

5.1.5.5 Vorspringende Teile und Vertiefungen dürfen keine scharfen Kanten aufweisen.

5.1.5.6 Die Balustradensockel müssen vertikal sein. Der vertikale Abstand h_2 der Sockeloberkante bzw. der Unterkante von vorspringenden Abdeckleisten oder dem steifen Teil von Abweisern (siehe Definition 3.5), sollten solche angebracht sein, zur Trittpläche der Stufen, Paletten oder des Gurtes muß mindestens 25 mm betragen (siehe Bild 2).

5.1.5.6.1 Die Balustradensockel müssen äußerst steif, eben, und stumpf gestoßen sein. Jedoch können bei langen Fahrsteigen anstelle des stumpfen Stoßes besondere Anordnungen erforderlich werden, an den Stellen, wo Dehnungsfugen im Gebäude überbrückt werden.

5.1.5.6.2 Der Balustradensockel, wie in 5.1.5.6 beschrieben, darf unter einer senkrecht zur Fläche an ungünstigster Stelle auf eine Fläche von 25 cm² angreifenden Einzelkraft von 1 500 N nicht mehr als 4 mm ausweichen. Es darf keine bleibende Verformung auftreten.

5.1.5.6.3 Bei Fahrtreppen muß die Möglichkeit des Einzuges zwischen Balustradensockel und Stufen verringert werden.

Hierzu müssen die drei folgenden Forderungen erfüllt werden:

- genügende Steifigkeit der Sockel entsprechend 5.1.5.6.2;
- Spaltbreiten entsprechend 11.2.1;
- Reduzierung der Reibwerte durch geeignete Werkstoffe oder geeignete Beschichtung der Sockel.

Zusätzlich dürfen geeignete Abweiser oder gelbe Markierungen an den Seiten der Stufentrittfläche vorgesehen werden.

5.1.5.7 Die innere Abdeckleiste und die Balustradeninnenverkleidung müssen einen Neigungswinkel γ von mindestens 25° gegen die Horizontale haben (siehe Bild 2).

5.1.5.7.1 Diese Forderung gilt nicht für den horizontalen Teil der inneren Abdeckleiste, der direkt an die Balustradeninnenverkleidung anschließt (siehe b_4 in Bild 2).

Dieser horizontale Teil b_4 bis zur Balustradeninnenverkleidung muß kleiner als 30 mm sein.

5.1.5.7.2 Die in der Horizontalprojektion gemessene Breite b_3 einer jeden weniger als 45° gegen die Horizontale geneigten inneren Abdeckleiste muß kleiner als 0,12 m sein (siehe Bild 2).

5.1.5.8 Der horizontale Abstand zwischen der Balustradeninnenverkleidung (senkrecht zur Fahrtrichtung gemessen) muß an niedrigeren Punkten gleich oder kleiner sein als der horizontale Abstand, der an darüber liegenden Punkten gemessen wird. Der maximale Abstand zwischen der Balustradeninnenverkleidung muß an jeder Stelle gemessen kleiner als der Abstand zwischen den Handläufen sein.

AUSNAHME: Balustraden mit mittig zentriertem Handlauf.

5.1.5.9 Der Balustradenkopf einschließlich der Handläufe muß mindestens 0,6 m in Längsrichtung über die Wurzel der Kammzähne hinausragen (siehe L_1 und L_2 in Bild 1 und Einzelheit X).

5.2 Umgebung der Fahrtreppe und des Fahrsteiges

5.2.1 An den Zu- und Abgängen von Fahrtreppen und Fahrsteigen müssen freie Räume als Stauräume vorhanden sein. Die Breite des Stauraumes muß mindestens dem Abstand zwischen den Handlaufmittellinien (siehe b_1 in Bild 2) entsprechen. Die Tiefe muß mindestens 2,50 m, gemessen vom Ende der Balustrade, betragen. Sie darf auf 2,00 m verringert

werden, wenn der Stauraum in der Breite mindestens auf den doppelten Abstand zwischen den Handlaufmittellinien vergrößert wird. Besondere Aufmerksamkeit ist darauf zu richten, daß der Stauraum als Funktion des gesamten Verkehrsflusses zu betrachten ist und daher unter Umständen vergrößert werden muß.

In einer Reihe von aufeinanderfolgenden Fahrtreppen und Fahrsteigen ohne Zwischenausgänge müssen alle die gleiche theoretische Förderleistung haben (siehe 14.2.2.4.1 j)).

5.2.2 Die Zu- und Abgänge der Fahrtreppen und Fahrsteige müssen mindestens bis 0,85 m, von der Wurzel der Kammzähne gemessen (siehe L_1 in Bild 1 und Einzelheit X), trittsicher²⁾ ausgeführt sein. Ausgenommen hiervon sind die Kämme, die unter 8.3 erwähnt sind.

5.2.3 Die freie Höhe oberhalb der Stufen der Fahrtreppe bzw. Paletten oder des Gurtes des Fahrsteiges muß an jeder Stelle mindestens 2,30 m (siehe h_4 in Bild 1) sein.

5.2.4 Überall, wo bauliche Hindernisse zu Verletzungen führen können, sind geeignete Maßnahmen zur Verhinderung zu ergreifen (siehe 7.3.1).

Insbesondere an Deckendurchbrüchen und bei kreuzweise angeordneten Fahrtreppen oder Fahrsteigen, muß ein mindestens 0,30 m hoher senkrechter Abweiser, der keine scharfen Abscherkanten aufweist, über der Balustradenleiste angebracht sein, z.B. als undurchbrochenes Dreieck (siehe h_5 in Bild 1). Diese Forderungen brauchen nicht erfüllt zu werden, wenn Abstand b_9 zwischen der Mittellinie des Handlaufes und jedem Hindernis gleich oder größer als 0,50 m ist (siehe Bild 2).

5.3 Tragkonstruktion der Fahrtreppe oder des Fahrsteiges

Die Tragkonstruktion ist auszulegen für die Aufnahme des Eigengewichtes der Fahrtreppe oder des Fahrsteiges zuzüglich einer Verkehrslast von 5 000 N/m² [Belastungsfläche = Nennbreite z_1 (siehe Bild 2) der Fahrtreppe oder des Fahrsteiges $\times$ Auflagerabstand l_1 (siehe Bild 1)]. Ein Stoßzuschlag ist der Verkehrslast nicht zuzurechnen.

Die maximale rechnerische oder gemessene Durchbiegung, hervorgerufen durch die Verkehrslast, darf $1/750$ des Auflagerabstandes l_1 nicht überschreiten.

Für Verkehrsfahrtreppen und Verkehrsfahrsteige

Die maximale rechnerische oder gemessene Durchbiegung, hervorgerufen durch die Verkehrslast, darf $1/1\,000$ des Auflagerabstandes l_1 nicht überschreiten.

5.4 Beleuchtung

5.4.1 Die Fahrtreppe oder der Fahrsteig und ihre (seine) Umgebung müssen genügend und zweckmäßig beleuchtet sein, besonders in der Nähe der Kämme.

5.4.2 Die Beleuchtungseinrichtungen dürfen in den umgebenden Räumen oder an den Anlagen selbst angebracht sein. Die Beleuchtungsstärke muß im Bereich der Zu- und Abgänge einschließlich der Kämme der Allgemeinbeleuchtung angepaßt sein. Bei Fahrtreppen oder Fahrsteigen in Innenräumen müssen an den Zu- und Abgängen mindestens 50 lx, bei außenliegenden Fahrtreppen oder Fahrsteigen an den Zu- und Abgängen mindestens 15 lx Beleuchtungsstärke vorhanden sein, gemessen in der Ebene des Fußbodens.

²⁾ „trittsicher“ entspricht „secure foothold“ im Englischen und „surface de foulée antidérapante“ im Französischen

5.5 Transport

Fahrtreppen/Fahrsteige im komplett montierten Zustand bzw. Teile von Fahrtreppen/Fahrsteigen, die nicht von Hand transportiert werden können, müssen

- a) entweder mit Zubehöerteilen ausgestattet sein, so daß sie mit einer Lastaufnahmeeinrichtung oder einer Transporteinrichtung transportiert werden können,
- b) oder so konzipiert sein, daß sie mit solchen Zubehöerteilen ausgerüstet werden können (z.B. Gewindebohrungen),
- c) oder so geformt sein, daß die Lastaufnahmeeinrichtung oder Transporteinrichtung leicht angelegt werden kann.

6 Betriebsräume

6.1 Allgemeines

Antriebs- und Umkehrstationen, Maschinenräume innerhalb des Gerüsts sowie separat liegende Maschinen- und Betriebsräume müssen gegen den Eintritt von Unbefugten gesichert sein.

Diese Betriebsräume dürfen nur zur Unterbringung der für den Betrieb der Fahrtreppen oder Fahrsteige notwendigen Einrichtungen dienen.

Feuermelder, Einrichtungen zur direkten Brandbekämpfung und Sprühköpfe von Sprinkleranlagen, wenn diese ausreichend gegen versehentliche Beschädigungen geschützt sind, sind in diesen Räumen zugelassen. Aufzugsantriebe sind ebenfalls in diesen Räumen zugelassen.

ANMERKUNG: Siehe Abschnitt 16 für Betriebsanleitungen bezüglich Instandhaltungsanforderungen und Prüfungsmaßnahmen

6.2 Zugang

6.2.1 Die Wege und Zugänge zu Betriebsräumen müssen leicht und sicher begehbar sein.

Die lichte Höhe der Zugänge muß mindestens 1,80 m betragen.

6.2.2 Es ist anzustreben, daß der Zugang des befugten Personals zu den Wartungstüren und -klappen, separaten Maschinenräumen, separaten Antriebs- und Umkehrstationen nur über Treppen erfolgt. Falls der Einbau von Treppen schwierig ist, dürfen Leitern benutzt werden, die folgende Bedingungen erfüllen:

- a) Sie müssen rutsch- und kippstabil sein.
- b) Sie müssen in Arbeitsstellung in einem Winkel zwischen 65° und 75° gegen die Waagerechte geneigt sein, es sei denn, sie sind fest verankert und ihre Höhe ist kleiner als 1,50 m.
- c) Bei senkrechten Leitern bis zu einer Höhe von max. 1,50 m muß der Abstand der Sprossen zur dahinterliegenden Wand mindestens 0,15 m betragen.
- d) Sie dürfen nur für diesen Zweck benutzt werden und müssen immer in der Nähe bereitstehen. Die notwendigen Vorkehrungen müssen hierfür getroffen werden.
- e) Am oberen Ende der Leiter müssen ein oder mehrere in Reichweite angebrachte Handgriffe vorhanden sein.
- f) Wegnehmbare Leitern müssen in einer fest angebrachten Vorrichtung eingehängt werden können.

6.3 Konstruktion und Ausrüstung der Maschinenräume, Antriebs- und Umkehrstationen

6.3.1 Allgemeines

6.3.1.1 In Maschinenräumen und Umkehrstationen muß ein Raum mit einer ausreichend großen Standfläche von festen Einbauten freigehalten sein. Die Größe der Standfläche muß mindestens 0,30 m² betragen und die kleinere Seite mindestens 0,50 m lang sein.

6.3.1.2 Ist der Hauptantrieb oder die Bremse im Raum zwischen Stufen-, Paletten- bzw. Gurtvorlauf und -rücklauf vorgesehen, muß eine geeignete, annähernd horizontale Standfläche im Arbeitsbereich von mindestens 0,12 m² vorgesehen werden. Das kleinere Maß muß mindestens 0,30 m betragen.

Diese Standfläche darf fest oder wegnehmbar sein, muß aber im letzteren Fall immer in der Nähe bereitstehen. Die notwendigen Vorkehrungen müssen hierfür getroffen werden.

6.3.1.3 Bei separaten Maschinen- und Betriebsräumen, separaten Antriebs- und Umkehrstationen und vor festen Schalttafeln müssen die Abmessungen dieser Räume ausreichend sein, damit das Wartungspersonal leicht und sicher alle Teile, insbesondere die elektrische Ausrüstung, erreichen kann.

Insbesondere muß man verfügen können über:

- a) einen freien Raum über einer Fläche mit der Gesamtbreite der Schalttafeln oder Schaltschränke (aber nicht weniger als 0,50 m) und 0,80 m Tiefe, damit man an die einzelnen Bauteile herankommen kann;
- b) einen freien Raum über einer Fläche von mindestens 0,50 m × 0,60 m für die Wartung und Prüfung der sich bewegenden Teile auf der Seite, wo das notwendig ist;
- c) Zugänge mit einer Mindestbreite von 0,50 m zu diesen freien Räumen.

SONDERFALL: Die Breite von 0,50 m darf auf 0,40 m verringert werden, wenn in diesem Bereich keine sich bewegenden Teile vorhanden sind.

6.3.1.4 Für die separaten Maschinen- und Betriebsräume, separaten Antriebs- und Umkehrstationen und vor festen Schalttafeln darf die lichte Höhe unter keinen Umständen kleiner als 2,0 m sein.

6.3.2 Beleuchtung

Die elektrische Beleuchtung von separaten Maschinen- und Betriebsräumen oder separaten Antriebs- oder Umkehrstationen muß durch fest angebrachte Beleuchtungskörper erfolgen. Für Antriebs- und Umkehrstationen und Maschinenräume innerhalb des Gerüsts muß die elektrische Beleuchtung durch eine Handleuchte sichergestellt sein, die in einem dieser Räume aufbewahrt werden muß. Eine oder mehrere Steckdosen müssen in jedem dieser Räume vorhanden sein.

Die Beleuchtung und die Steckdosen müssen von der Stromzuführung zur Antriebsmaschine unabhängig sein, entweder durch eine separate Leitung oder durch eine vor dem Hauptschalter der Fahrtreppe oder des Fahrsteiges abzweigende Leitung (siehe 13.4.1 und 13.6).

6.3.3 Ausschalter

Fahrtreppen und Fahrsteige müssen in der Antriebs- und Umkehrstation ausschaltbar sein.

Fahrtreppen und Fahrsteige, bei denen der Antrieb zwischen Stufen-, Paletten- bzw. Gurtvorlauf und -rücklauf oder außerhalb der Umkehrstationen angeordnet ist, müssen im Bereich des Antriebes mit zusätzlichen Ausschaltern ausgerüstet sein.