

DIN EN 115-2



ICS 91.140.90

Siehe Anwendungsbeginn

**Sicherheit von Fahrtreppen und Fahrsteigen –
Teil 2: Regeln für die Erhöhung der Sicherheit bestehender Fahrtreppen
und Fahrsteige;
Deutsche Fassung EN 115-2:2010**

Safety of escalators and moving walks –
Part 2: Rules for the improvement of safety of existing escalators and moving walks;
German version EN 115-2:2010

Sécurité des escaliers mécaniques et trottoirs roulants –
Partie 2: Règles pour l'amélioration de la sécurité des escaliers mécaniques et des
trottoirs roulants existants;
Version allemande EN 115-2:2010

Gesamtumfang 35 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN



Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2010-12-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 115-2:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 10 „Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 060-33-02 AA „Fahrtreppen und Fahrsteige“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Fahrtreppen und Fahrsteigen sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Die Federführung des europäischen Normvorhabens lag bei AFNOR (Frankreich).

Deutsche Fassung

Sicherheit von Fahrtreppen und Fahrsteigen —
Teil 2: Regeln für die Erhöhung der Sicherheit
bestehender Fahrtreppen und Fahrsteige

Safety of escalators and moving walks —
Part 2: Rules for the improvement of safety
of existing escalators and moving walks

Sécurité des escaliers mécaniques et trottoirs roulants —
Partie 2: Règles pour l'amélioration de la sécurité des
escaliers mécaniques et des trottoirs roulants existants

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. Juni 2010 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 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, 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, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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 Liste der signifikanten Gefährdungen	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Signifikante Gefährdungen, die in dieser Norm behandelt werden	8
4.3 Signifikante Gefährdungen, die in dieser Norm nicht behandelt werden.....	10
5 Sicherheitstechnische Anforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	10
5.1 Allgemeines.....	10
5.2 Tragkonstruktion und Verkleidung	10
5.2.1 Allgemeines.....	10
5.2.2 Gefährdung durch Brand	11
5.3 Stufen, Paletten und Gurt	11
5.4 Antriebssysteme	12
5.4.1 Antrieb	12
5.4.2 Bremssystem	12
5.5 Balustrade	13
5.5.1 Allgemeines.....	13
5.5.2 Abmessungen der Balustraden.....	13
5.5.3 Balustradensockel	14
5.6 Handlaufsystem	14
5.6.1 Überwachung der Geschwindigkeit des Handlaufs	14
5.6.2 Profil und Lage.....	14
5.6.3 Einlauf des Handlaufs	14
5.7 Zu- und Abgänge	14
5.8 Betriebsräume, Antriebs- und Umkehrstation	15
5.9 Brandschutz	16
5.10 (frei)	16
5.11 Elektrische Installationen und Einrichtungen	16
5.11.1 Allgemeines.....	16
5.11.2 Hauptschalter	16
5.11.3 Schutz gegen elektrostatische Aufladung	17
5.12 Schutz gegen elektrische Fehler — Steuerungen	17
5.12.1 Anhalten.....	17
5.12.2 Revisionssteuerung.....	17
5.13 Schnittstellen mit dem Gebäude	18
5.13.1 Freiräume für den Benutzer	18
5.13.2 Betriebsräume außerhalb der Tragkonstruktion	19
5.13.3 Elektrische Energieversorgung.....	20
5.14 Sicherheitszeichen für den Benutzer	20
5.15 Einsatz von Einkaufs- und Gepäckwagen.....	20
5.15.1 Fahrtreppe	20
5.15.2 Fahrsteig.....	21
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Verbesserungsmaßnahmen	21

7	Benutzerinformationen	21
	Anhang A (informativ) Verfahren zur nationalen Umsetzung der EN 115-2.....	22
A.1	Allgemeines	22
A.2	Erkennung der Gefährdungssituationen	22
A.3	Bewertung der Gefährdungssituationen.....	22
A.4	Einteilung in Prioritätsstufen	24
	Anhang B (informativ) Sicherheitsprüfung an bestehenden Fahrtreppen und Fahrsteigen	26
	Literaturhinweise	33

Vorwort

Dieses Dokument (EN 115-2:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 10 „Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2011 zurückgezogen werden.

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

Die Normenreihe EN 115 besteht aus den folgenden Teilen mit der Hauptüberschrift *Sicherheit von Fahrtreppen und Fahrsteigen*:

- *Teil 1: Konstruktion und Einbau*
- *Teil 2: Regeln für die Erhöhung der Sicherheit bestehender Fahrtreppen und Fahrsteige*
- *Teil 3: Correlation between EN 115:1995 and its amendments and EN 115-1:2008 (nur in Englisch).*

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, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Hintergrund dieser Norm

Mehr als 75 000 Fahrtreppen und Fahrsteige befinden sich heute innerhalb der Europäischen Union (EU) und der Europäischen Freihandelszone (EFTA) in Betrieb, und fast 50 % wurden vor mehr als 20 Jahren eingebaut. Diese Norm vergleicht jedoch das Sicherheitsniveau von Fahrtreppen und Fahrsteigen, die nach 1970 eingebaut wurden, mit dem der EN 115-1:2008. Dies berücksichtigt, dass der erste Anlauf für eine gemeinsame Norm für Fahrtreppen und Fahrsteige mit der CIRA Recommendation 28 [1] unternommen wurde. Fahrtreppen und Fahrsteige wurden nach dem Sicherheitsniveau der damaligen Zeit errichtet. Dieses Niveau ist geringer als der heutige Stand der Sicherheitstechnik.

Neue Techniken und gesellschaftliche Erwartungen haben zu dem heutigen Stand der Sicherheitstechnik geführt. Dies hat die heutige Situation unterschiedlicher Sicherheitsniveaus innerhalb Europas hervorgerufen, wodurch Unfälle verursacht werden. Benutzer und befugte Personen erwarten jedoch ein einheitliches Sicherheitsniveau.

Weiterhin ist die Lebenserwartung von Fahrtreppen und Fahrsteigen höher als die eines jeden anderen Transportmittels und von Gebäudeausrüstungen, was daher bedeutet, dass die Ausführung, ihre Eigenschaften und die Sicherheit hinter modernen Techniken zurückbleiben können. Wenn bestehende Fahrtreppen und Fahrsteige nicht dem heutigen Sicherheitsstand angepasst werden, wird sich (vornehmlich in Gebäuden, zu denen die Öffentlichkeit Zutritt hat, unter Berücksichtigung des geänderten Verhaltens und der grundsätzlichen Einstellung zur Sicherheit) die Anzahl von Unfällen erhöhen. Für Fahrtreppen und Fahrsteige, die vor 1970 auf der Grundlage von Herstellernormen oder nationalen Normen oder nach 1970 nicht in Übereinstimmung mit der CIRA-Recommendation 28 eingebaut wurden, sollte zusätzlich zu den Empfehlungen dieser Norm eine eigene Risikobeurteilung durchgeführt werden, um zu ermitteln, ob eine Erhöhung der Sicherheit oder ein vollständiger Ersatz angebracht ist.

Ansatz dieser Norm

Diese Norm

- unterteilt in verschiedene Kategorien von Gefährdungen und Gefährdungssituationen, wobei alle einer Risikobeurteilung unterzogen worden sind (siehe insbesondere Anhang A);
- ist dazu bestimmt, Korrekturmaßnahmen festzulegen, um stetig und gezielt die Sicherheit aller bestehenden Fahrtreppen und Fahrsteige schrittweise dem heutigen Stand der Sicherheitstechnik anzupassen (siehe Abschnitt 5);
- ermöglicht es, jede Fahrtreppe und jeden Fahrsteig zu prüfen und Sicherheitsmaßnahmen festzulegen und schrittweise entsprechend der Häufigkeit und der Schwere jedes einzelnen Risikos nach einem Auswahlverfahren durchzuführen (siehe Tabelle B.2);
- führt die hohen, mittleren und niedrigen Risiken und Korrekturmaßnahmen auf, die in getrennten Schritten durchgeführt werden können, um das Risiko zu mindern (siehe Tabelle B.2).

Anwendung dieser Norm

Diese Norm kann als ein Leitfaden verwendet werden für

- a) nationale Behörden, um ihr eigenes Programm zur schrittweisen Umsetzung über einen Filterungsprozess (siehe Anhang A) auf vernünftig anwendbare¹⁾ Art, die von der Höhe des Risikos (z. B. extrem, hoch, mittel, niedrig) sowie gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten abhängt, zu bestimmen;
- b) Betreiber, um ihrer Verantwortung entsprechend den bestehenden Vorschriften (z. B. Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie) nachzukommen;
- c) Instandhaltungsunternehmen und/oder Prüfbehörden, um die Betreiber über das Sicherheitsniveau ihrer Anlagen zu unterrichten;
- d) Betreiber, um ihre bestehenden Fahrtreppen oder Fahrsteige auf freiwilliger Basis in Übereinstimmung mit c) nachzurüsten, falls keine Vorschriften bestehen.

Bei der Prüfung einer bestehenden Fahrtreppe oder eines bestehenden Fahrsteigs kann Anhang B benutzt werden, um die in dieser Norm aufgeführten Gefährdungen und Korrekturmaßnahmen zu ermitteln. Wird eine Gefährdungssituation erkannt, die nicht in dieser Norm behandelt wird, muss eine eigene Risikobeurteilung vorgenommen werden. Die Risikobeurteilung sollte auf ISO 14798 [2] basieren.

1) „vernünftig anwendbar“ ist wie folgt definiert: „Bei der Entscheidung, was vernünftig anwendbar ist, sollte die Schwere des Unfallrisikos zu den Schwierigkeiten und Kosten, die zu seiner Beseitigung oder Verringerung anfallen, ins Verhältnis gesetzt werden. Bei der Betrachtung der Kosten sollte keine Rücksicht auf den Umfang, Art und Rentabilität der anstehenden Aufgabe genommen werden. Falls die Schwierigkeiten und Kosten hoch sind und eine sorgsame Einschätzung des Risikos dieses als vergleichsweise unbedeutend einstuft, brauchen keine Maßnahmen ergriffen zu werden. Ist andererseits das Risiko hoch, sollten Maßnahmen ohne Rücksicht auf anfallende Kosten durchgeführt werden.“

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Europäische Norm enthält Regeln für die Verbesserung der Sicherheit bestehender Fahrtreppen und Fahrsteige mit dem Ziel, durch die Anwendung des heutigen Stands der Sicherheitstechnik eine zu neu errichteten Fahrtreppen und Fahrsteigen gleichwertige Sicherheit zu erreichen.

ANMERKUNG Aufgrund besonderer Situationen, wie z. B. einer bestehenden Anlage oder der Gebäudeausführung usw. kann es möglich sein, dass nicht immer der heutige Stand der Sicherheitstechnik erreicht wird. Das Ziel bleibt jedoch, das Sicherheitsniveau so weit wie möglich zu erhöhen.

1.2 Diese Norm beinhaltet die Verbesserung der Sicherheit von bestehenden Fahrtreppen und Fahrsteigen für

- a) Benutzer;
- b) Instandhaltungs- und Überwachungspersonal;
- c) Personen außerhalb der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs (aber in deren unmittelbarer Umgebung);
- d) befugte Personen.

1.3 Diese Norm gilt nicht für

- a) die Sicherheit beim Transport, Einbau, Reparatur und Rückbau von Fahrtreppen und Fahrsteigen;
- b) Bogenfahrtreppen;
- c) Beschleunigungsfahrsteige.

Hierfür kann jedoch sachdienlich von dieser Norm ausgegangen werden.

2 Normative Verweisungen

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

EN 115-1:2008+A1:2010, *Sicherheit von Fahrtreppen und Fahrsteigen — Teil 1: Konstruktion und Einbau*

EN 13015:2001+A1:2008, *Instandhaltung von Aufzügen und Fahrtreppen — Regeln für Instandhaltungsanweisungen*

EN 60204-1:2006, *Sicherheit von Fahrtreppen und Fahrsteigen — Teil 1: Konstruktion und Einbau (IEC 60204-1:2005, modifiziert)*

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

EN ISO 13850, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2006)*

EN ISO 13857:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100-1:2003, EN 115-1:2008+A1:2010 und die folgenden Begriffe.

- 3.1 befugte Person**
Person, die vom Betreiber der Anlage die Erlaubnis erhielt, festgelegte Tätigkeiten durchzuführen
- 3.2 bestehende Fahrtreppe oder Fahrsteig**
Fahrtreppe oder Fahrsteig, der sich in Betrieb befindet und dem Betreiber zur Verfügung steht
- 3.3 Betreiber der Anlage**
natürliche oder juristische Person, die über die Anlage verfügt und die Verantwortung für deren Nutzung und den Betrieb trägt

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

4.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, soweit sie in diesem Dokument behandelt werden, die nach dem Verfahren zur Abschätzung des Risikos als signifikant für bestehende Fahrtreppen und Fahrsteige festgestellt wurden und für die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des Risikos erforderlich sind.

4.2 Signifikante Gefährdungen, die in dieser Norm behandelt werden

Die nachstehende Tabelle 1 enthält eine Liste der signifikanten Gefährdungen einschließlich ihrer Prioritätsstufen und der betroffenen Abschnitte dieser Norm.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen

Nr.	Gefährdung/Gefährdungssituation	Prioritätsstufe	Betr. Abschnitt in EN 115-2
1	Beeinträchtigung durch schädliche Stoffe (z. B. Asbest)	H	5.1
2	Kontakt mit sich bewegenden Maschinenteilen (z. B. Antriebseinheit, Handlaufantrieb, Stufe oder Palette), die üblicherweise nicht öffentlich zugänglich sind	M	5.2.1, 5.4.1, 5.12.2, 5.13.2.1
3	Brand innerhalb der Tragkonstruktion und in Betriebsräumen	M	5.2.2, 5.9
4	Ausgleiten auf den Stufen/Paletten/dem Gurt, auf der Kamm- und der Abdeckplatte sowie an den Zu- und Abgängen	H	5.3.1, 5.7.1
5	Sturz infolge unzureichender Markierungen an den Stufen	M	5.3.2
6	Einklemmen zwischen Balustradensockel und Stufen	H	5.3.3, 5.5.3
7	Einklemmen zwischen Stufe und Stufe oder zwischen Palette und Palette	H	5.3.4
8	Fehlende Stufe oder Palette	H	5.3.5
9	Zusammenstoß zwischen festen und sich bewegenden Teilen des Stufen-/Paletten-/Gurtsystems	M	5.3.6
10	Unkontrollierte Bewegung oder Fehler beim Anhalten der Maschine aufgrund des Fehlens eines zweiten unabhängigen Hauptschützes	H	5.4.1, 5.4.2.3
11	Überhöhte Geschwindigkeit und unbeabsichtigte Umkehr der Fahrtrichtung	M	5.4.2.1, 5.4.2.2, 5.4.2.5
12	Auswirkungen überhöhter Bremswege	N	5.4.2.4
13	Fallen infolge zu geringer Bremswege	H	5.4.2.6

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdung/Gefährdungssituation	Prioritätsstufe	Betr. Abschnitt in EN 115-2
14	Fallen über die Balustrade	M	5.5.2.1, 5.5.2.2
15	Absturz infolge Rutschens auf der Außenseite der Balustrade	N	5.5.2.3
16	Klettern auf der Außenseite der Balustrade oder Fallen in einem Zugang	H	5.5.2.3, 5.13.1.6
17	Fallen infolge Änderungen bei der Geschwindigkeit des Handlaufs	M	5.6.1
18	Quetschen von Fingern zwischen Handlauf und Balustrade	H	5.6.2
19	Einziehen am Eintritt des Handlaufs in die Balustrade	H/M	5.6.3.1
20	Einklemmen am Eintritt des Handlaufs (zwischen Handlauf und Boden)	M	5.6.3.2
21	Einklemmen zwischen Kamm und Stufe/Palette	H	5.7.2, 5.7.3
22	Einklemmen von Benutzern infolge des Absenkens einer Stufe/Palette	H	5.7.4
23	Anlagenfremde Einrichtungen in Arbeitsbereichen	M	5.8.1
24	Unzureichende Platzverhältnisse in Arbeitsbereichen	H	5.8.2, 5.13.2.4, 5.13.2.5, 5.13.2.6
25	Verletzungen infolge fehlender Hebeeinrichtungen für schwere Lasten	M	5.8.3
26.1	Fehlende Beleuchtung in Arbeitsbereichen und deren Zugängen	H	5.8.4
26.2	Unangepasste Beleuchtung in Arbeitsbereichen und deren Zugängen	M	5.8.4, 5.13.2.2, 5.13.2.3
27.1	Fehlender Ausschalter (Arbeitsbereich)	H	5.8.5
27.2	Ungeeignete Ausschalter (Arbeitsbereich)	N	5.8.5
28	Kontakt von Personen mit unter Spannung stehenden Teilen — Ungenügende Isolierung	H	5.11.1.1, 5.13.3
29	Kontakt von Personen mit unter Spannung stehenden Teilen — Isolationsfehler	H	5.11.1.3, 5.11.1.4, 5.13.3
30.1	Unsichere Arbeitsbedingungen infolge fehlenden Hauptschalters	H	5.11.2
30.2	Unsichere Arbeitsbedingungen infolge eines unzureichenden Hauptschalters	M	5.11.2
31	Elektrostatistische Entladung von sich bewegenden Bauteilen	N	5.11.3
32.1	Verletzungen infolge eines fehlenden Nothalts	H	5.12.1
32.2	Verletzungen infolge eines unzureichenden Nothalts	M	5.12.1
33	Stoßeinwirkung auf den Körper durch Zusammenstoß mit Gebäudestrukturen (Wand, Decke, kreuzweise Anordnung)	H	5.13.1.1, 5.13.1.2, 5.13.1.3
34	Quetschen infolge eingeschränkter Stauräume	M	5.13.1.4
35	Quetschen von Personen infolge eines Staus bei nacheinander angeordneten Fahrtreppen oder Fahrsteigen	N	5.13.1.5
36	Fallen infolge unangepasster Beleuchtung an den Zu- und Abgängen	M	5.13.1.7
37	Fehlende Sicherheitszeichen	M	5.14
38.1	Fehlende Einrichtungen, die zu einer Fehlanwendung durch den Transport von Gegenständen anstatt von Personen (z. B. Einkaufs- oder Gepäckwagen) führen	H	5.15.1
38.2	Ungeeignete Einrichtungen zur Verhinderung des Einsatzes von Einkaufs- oder Gepäckwagen auf Fahrtreppen	M	5.15.1
39	Quetschen infolge ungeeigneter Einkaufs- und Gepäckwagen auf Fahrsteigen	N	5.15.2
Schlüssel			
H hoch, M mittel, N niedrig			

4.3 Signifikante Gefährdungen, die in dieser Norm nicht behandelt werden

- Umgebungsbedingungen einschließlich z. B. Erdbeben und Hochwasser;
- elektromagnetische Störungen;
- Schneiden aufgrund scharfer Kanten an der Maschine;
- fehlende Übereinstimmung mit nationalen Bauvorschriften;
- Brand im Gebäude.

5 Sicherheitstechnische Anforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

5.1 Allgemeines

Die folgenden Anforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dürfen nicht als die einzig mögliche Lösung angesehen werden. Alternativen sind zulässig, vorausgesetzt sie führen zu gleichwertiger Sicherheit.

Eine Risikobeurteilung muss fallweise vorgenommen werden, um Gefährdungen und Gefährdungssituationen zu ermitteln, die durch diese Norm nicht abgedeckt sind.

Wo die Anforderungen dieser Norm durch technische Maßnahmen nicht eingehalten werden können und ein Restrisiko verbleibt oder nicht vermieden werden kann, muss die Risikostufe so weit wie praktisch möglich reduziert werden. Verbleibt ein Restrisiko, so sollten geeignete Verfahren wie das Anbringen von Schildern/Zeichen, das Übergeben von Anweisungen und die Durchführung von Schulungen in Betracht gezogen werden.

Schädliche Stoffe wie Asbest in Bremsbelägen, Löschkammern von Schützen, Verkleidungen in Triebwerksräumen und separaten Maschinenräumen oder Aufstellungsorten von Schaltschränken usw. müssen durch Stoffe ersetzt werden, die dieselben technischen Eigenschaften sicherstellen.

ANMERKUNG Diese Anforderungen sollten im Zusammenhang mit nationalen Anforderungen betrachtet werden.

Für besondere Anforderungen wie die Zugänglichkeit müssen die Bedingungen im Gebäude ermittelt werden, um festzulegen, was aus praktischen Gründen bei Fahrtreppen und Fahrsteigen durchgeführt werden kann.

Falls die Sicherheit einer Fahrtreppe oder eines Fahrsteigs durch eine der in dieser Norm beschriebenen Maßnahmen erhöht wurde, müssen die Auswirkungen auf andere Teile der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs unter besonderer Beachtung der EN 115-1:2008+A1:2010 berücksichtigt werden.

5.2 Tragkonstruktion und Verkleidung

5.2.1 Allgemeines

Alle mechanisch bewegten Teile der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs müssen vollwandig durch Wände oder Paneele abgedeckt sein. Ausgenommen hiervon sind die betretbaren Stufen, die betretbaren Paletten, der betretbare Gurt und der nutzbare Teil des Handlaufs. Lüftungsöffnungen in Übereinstimmung mit EN ISO 13857:2008, Tabelle 5 sind zulässig.

Balustradenaußenverkleidungen, die bestimmungsgemäß zu öffnen sind (z. B. für Reinigungszwecke), Wartungstüren/-klappen und Bodenplatten müssen mit einer elektrischen Sicherheitseinrichtung nach EN 115-1:2008+A1:2010, Tabelle 6 n) ausgestattet sein. Wartungstüren/-klappen und Bodenplatten dürfen nur mittels eines Schlüssels oder eines für diese Zwecke geeigneten Werkzeugs geöffnet werden können.

Wenn Räume hinter Wartungstüren/-klappen und Bodenplatten betreten werden können, müssen diese, auch wenn sie verschlossen sind, von innen ohne Schlüssel oder Werkzeug geöffnet werden können.

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 von Personen nicht gegeben ist.

5.2.2 Gefährdung durch Brand

5.2.2.1 Schmutzansammlungen innerhalb der Tragkonstruktion, die als Folge der täglichen Umweltverschmutzung entstehen, können eine Brandgefährdung hervorrufen. Es ist daher erforderlich, die innen liegenden Teile der Fahrtreppe/des Fahrsteigs, regelmäßig zu reinigen.

5.2.2.2 In Abhängigkeit von den Wartungsbedingungen müssen Brandschutzsysteme eingebaut werden.

5.3 Stufen, Paletten und Gurt

5.3.1 Trittflächen für Fahrtreppen und Fahrsteige müssen unter Berücksichtigung der betrieblichen Bedingungen und der unmittelbaren Umgebung trittsicher ausgeführt sein.

5.3.2 Eine Markierung (z. B. Rillen in der Trittstufe) muss vorgesehen werden, um an den Zu- und Abgängen die Hinterkanten der Stufen hervorzuheben.

5.3.3 Seitliche Verschiebungen von Stufen oder Paletten in ihrem Führungssystem dürfen 4 mm auf einer von beiden Seiten und 7 mm für die Summe der auf beiden Seiten gemessenen Abstände nicht überschreiten.

Die vertikale Verschiebung darf nicht größer als 4 mm für Stufen und Paletten und 6 mm für Gurte sein.

5.3.4 Der Abstand zwischen zwei benachbarten Stufen mit gerillten Setzstufen oder Paletten mit ineinander gezahnten Vorder- und Hinterkanten darf, in jeder benutzbaren Stellung auf der Trittfläche gemessen, 6 mm nicht überschreiten.

Der Abstand zwischen zwei benachbarten Stufen mit unprofilierten Setzstufen oder nicht ineinandergreifende Paletten darf, in jeder benutzbaren Stellung auf der Trittfläche gemessen, 5 mm nicht überschreiten.

Im Bereich der Übergangsbögen darf bei Fahrsteigen mit ineinander eingreifenden Vorder- und Hinterkanten der Paletten dieser Abstand bis zu 8 mm betragen.

5.3.5 Das Fehlen einer Stufe oder Palette muss erkannt werden und die Fahrtreppe/der Fahrsteig muss angehalten werden, bevor der (durch die fehlende Stufe/Palette) entstandene Spalt aus dem Kamm hervortritt. Dieses muss durch eine Einrichtung nach EN 115-1:2008+A1:2010, Tabelle 6 k) sichergestellt werden, die in jeder Antriebs- und Umkehrstation vorgesehen werden muss.

5.3.6 Die Stufen-/Palettenketten müssen dauernd und automatisch gespannt werden. Die Fahrtreppe/der Fahrsteig muss spätestens bei übermäßigen Bewegungen der Spanneinrichtung angehalten werden (siehe EN 115-1:2008+A1:2010, 5.4.3.3 und Tabellen 6 e) und f)). Als Spanneinrichtung sind unter Zug wirkende Federn verboten. Werden Gewichte zur Spannung verwendet, so müssen diese bei Bruch ihrer Aufhängung sicher zurückgehalten werden.

5.4 Antriebssysteme

5.4.1 Antrieb

Das Anhalten der Fahrtreppe/des Fahrsteigs bei Ansprechen einer elektrischen Sicherheitseinrichtung muss wie folgt durchgeführt werden:

Der Energiefluss muss durch zwei voneinander unabhängige Schütze unterbrochen werden, deren Schaltglieder im Motorstromkreis in Reihe geschaltet sind. Wenn die Hauptschaltglieder eines der beiden Schütze beim Stillstand der Fahrtreppe/des Fahrsteigs nicht öffnen, muss ein erneutes Anfahren verhindert werden.

Falls eine Handdrehvorrichtung vorhanden ist, muss sie leicht zugänglich und sicher zu bedienen sein. Falls die Handdrehvorrichtung abnehmbar ist, muss eine elektrische Sicherheitseinrichtung dann betätigt werden, wenn oder bevor die Handdreheinrichtung an der Maschine angebracht wird. Handkurbeln oder durchbrochene Handräder sind nicht zugelassen.

5.4.2 Bremssystem

5.4.2.1 Kann durch die konstruktive Ausführung eine überhöhte Geschwindigkeit nicht verhindert werden, müssen Fahrttreppen und Fahrsteige so ausgerüstet sein, dass sie selbsttätig stillgesetzt werden, bevor die Geschwindigkeit den 1,2fachen Wert der Nenngeschwindigkeit überschreitet. Werden hierfür Geschwindigkeitsüberwachungseinrichtungen verwendet, müssen diese die Fahrtreppe oder den Fahrsteig vor Überschreiten des 1,2fachen Wertes der Nenngeschwindigkeit abgeschaltet haben und mit einer elektrischen Sicherheitseinrichtung in Übereinstimmung mit EN 115-1:2008+A1:2010, Tabelle 6 c) ausgerüstet sein.

5.4.2.2 Fahrttreppen und geneigte Fahrsteige ($\alpha \geq 6^\circ$) müssen mit einer elektrischen Sicherheitseinrichtung in Übereinstimmung mit EN 115-1:2008+A1:2010, Tabelle 6 c) ausgerüstet sein, die sie spätestens selbsttätig stillsetzt, wenn die Stufen, Paletten oder der Gurt die vorgegebene Fahrtrichtung ändern.

5.4.2.3 Die Unterbrechung der Energiezufuhr zur elektromechanischen Bremse muss durch mindestens zwei voneinander unabhängige elektrische Betriebsmittel erfolgen. Dies können die gleichen Betriebsmittel sein, die auch die Energiezufuhr zur Maschine unterbrechen. Öffnet beim Stillsetzen der Fahrtreppe/des Fahrsteigs eines dieser Betriebsmittel nicht, so muss ein erneutes Anfahren verhindert sein.

5.4.2.4 Es muss eine Einrichtung vorgesehen werden, die das Lüften der Bremse nach dem Ingangsetzen der Fahrtreppe/des Fahrsteigs überwacht.

5.4.2.5 Fahrttreppen und geneigte Fahrsteige müssen mit Zusatzbremse(n) ausgerüstet sein, wenn

- a) die Verbindung der Betriebsbremse (siehe 5.4.2.1) mit den Antriebsrädern der Stufen/Paletten oder der Trommel des Gurts nicht durch Wellen, Zahnräder, Multiplexketten oder mehreren Einfachketten erfolgt oder
- b) die Betriebsbremse keine elektromechanische Bremse nach 5.4.2.1.2 ist oder
- c) die Förderhöhe mehr als 6 m beträgt.

Die Verbindung zwischen der Zusatzbremse und den Antriebsrädern der Stufen/Paletten oder der Trommel für den Gurt muss über Wellen, Zahnräder, Multiplexketten oder mehr als eine Einzelkette erfolgen. Es ist nicht zulässig, dass die Verbindung Reibungselemente, d. h. Kupplungen, enthält.

Die Zusatzbremse muss so bemessen sein, dass mit der Bremslast belastete Fahrttreppen und Fahrsteige in Abwärtsfahrt zum Stillstand gebracht und im Stillstand gehalten werden können.

ANMERKUNG Beim Betrieb von Zusatzbremsen ist es nicht erforderlich, die für die Betriebsbremse geforderten Bremswege einzuhalten.

5.4.2.6 Die Bremswege für unbelastete und in Abwärtsfahrt belastete Fahrttreppen müssen Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2 — Bremswege für Fahrtreppen

Nenngeschwindigkeit v	Bremsweg zwischen
0,50 m/s	0,20 m und 1,00 m
0,65 m/s	0,30 m und 1,30 m
0,75 m/s	0,40 m und 1,50 m

Die Bremswege für unbelastete und horizontal oder in Abwärtsfahrt belastete Fahrtsteige müssen Tabelle 3 entsprechen.

Tabelle 3 — Bremswege für Fahrsteige

Nenngeschwindigkeit v	Bremsweg zwischen
0,50 m/s	0,20 m und 1,00 m
0,65 m/s	0,30 m und 1,30 m
0,75 m/s	0,40 m und 1,50 m
0,90 m/s	0,55 m und 1,70 m

Für Zwischengeschwindigkeiten müssen die Bremswege interpoliert werden.

Die Messung der Bremswege muss ab dem Moment der Betätigung der elektrischen Abschalteneinrichtung erfolgen.

5.5 Balustrade

5.5.1 Allgemeines

An beiden Seiten der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs müssen Balustraden angebracht sein.

5.5.2 Abmessungen der Balustraden

5.5.2.1 In dem geneigten Bereich darf der senkrechte Abstand h_1 zwischen der Oberseite des Handlaufs und der Stufennase bzw. der Paletten- oder Gurtoberfläche nicht weniger als 0,90 m und nicht mehr als 1,10 m betragen.

5.5.2.2 Die innere Abdeckleiste und die Balustradeninnenverkleidung müssen einen Neigungswinkel γ von mindestens 25° gegen die Horizontale haben. Dies gilt nicht für den horizontalen Teil der inneren Abdeckleiste, der direkt an die Balustradeninnenverkleidung anschließt.

5.5.2.3 Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um Personen bei vorhandener Absturzgefahr von einem Besteigen der Außenseiten der Balustraden abzuhalten.

Bei Fahrtreppen und Fahrsteigen müssen an der äußeren Abdeckleiste Einrichtungen ($1\,000 \pm 50$) mm über dem Fußboden an der Stelle vorgesehen werden, wo die Unterseite der Einrichtung auf die Balustradenabdeckleiste trifft, und über eine Länge von mindestens 1 000 mm parallel zur Balustradenabdeckleiste verlaufen, so dass ein Begehen dort nicht möglich ist. Diese Einrichtung muss mindestens bis zu der Höhe, auf der sich die Oberseite des Handlaufs befindet, reichen.

Sind Balustradenabdeckleisten zwischen Fahrtreppen/geneigten Fahrsteigen und seitlich angeordneten Wänden auf Höhe des Handlaufs vorgesehen, müssen Anti-Rutscheinrichtungen eingerichtet werden, falls der Abstand zwischen der Gebäudestruktur (Wand) und der Handlaufmitte größer als 300 mm oder bei seitlich zueinander

angeordneten Fahrtreppen/schrägen Fahrsteigen der Abstand zwischen den Handlaufmitten größer als 400 mm ist. Diese Einrichtungen müssen aus Gegenständen bestehen, die an der Balustradendeckleiste nicht näher als 100 mm zum Handlauf befestigt sind und höchstens 1 800 mm auseinanderliegen. Die Höhe muss mindestens 20 mm betragen. Die Einrichtungen dürfen keine scharfen Ecken oder Kanten aufweisen.

ANMERKUNG Alle in 5.5.2.3 angegebenen Abmessungen sind in EN 115-1:2008+A1:2010, Bild 4 dargestellt.

5.5.3 Balustradensockel

Bei Fahrtreppen muss die Möglichkeit des Einklemmens zwischen Balustradensockel und Stufen durch den Einbau eines Sockelabweisers nach EN 115-1:2008+A1:2010, 5.5.3.4 c) minimiert werden.

ANMERKUNG Wo es nicht möglich ist, den geforderten Abstand zwischen der Unterseite des starren Teils des Sockelabweisers und der Lauflinie der Stufenoberkante zu erreichen, sollte der größtmögliche Abstand angestrebt werden, ohne dabei über die vorhandene innere Abdeckleiste zu ragen. Die kleinste Abmessung zwischen der Unterseite des starren Teils des Sockelabweisers und der Lauflinie der Stufenoberkante sollte 8 mm betragen.

5.6 Handlaufsystem

5.6.1 Überwachung der Geschwindigkeit des Handlaufs

Eine Einrichtung zur Überwachung der Geschwindigkeit des Handlaufs in Übereinstimmung mit EN 115-1:2008+A1:2010, 5.6.1 und Tabelle 6 m) muss vorhanden sein.

Falls dies vernünftigerweise nicht machbar ist, muss eine Einrichtung zur Bewegungserkennung eingebaut werden, die die Fahrtreppe oder den Fahrsteig anhält, wenn sich für eine Dauer von 15 s der Handlauf bei laufender Stufe/Palette/Gurt nicht bewegt.

5.6.2 Profil und Lage

Die Handlaufprofile und ihre Führungen auf den Balustraden müssen so ausgebildet oder verkleidet sein, dass die Möglichkeit von Finger- und Handquetschungen verringert wird.

Der Abstand zwischen dem Handlaufprofil und Führungs- oder Verkleidungsprofilen darf in keinem Fall breiter als 8 mm sein.

5.6.3 Einlauf des Handlaufs

5.6.3.1 An der Eintrittsstelle des Handlaufs in den Balustradenkopf muss eine trennende Schutz-einrichtung zum Schutz gegen das Einziehen von Fingern und Händen vorhanden sein.

Eine elektrische Sicherheitseinrichtung nach EN 115-1:2008+A1:2010, Tabelle 6 j) muss vorgesehen werden.

5.6.3.2 Sind verlängerte Balustradenköpfe vorhanden, müssen sie die richtige Form entsprechend EN 115-1:2008+A1:2010, 5.6.4.2 aufweisen oder es müssen angepasste trennende Schutzeinrichtungen zur Verhinderung des Einklemmens vorhanden sein.

5.7 Zu- und Abgänge

5.7.1 Die Zu- und Abgänge von Fahrtreppen und Fahrsteigen (d. h. Kammplatte und Bodenplatte) müssen mindestens bis 0,85 m, von der Wurzel der Kammzähne aus gemessen, trittsicher ausgeführt sein.

Davon ausgenommen sind die Kämme.

5.7.2 Die Kämme müssen so beschaffen sein, dass ihre Zähne beim Einklemmen von Fremdkörpern entweder ausweichen und im Eingriff mit den Rillen der Stufen, Paletten oder des Gurts bleiben oder brechen.

5.7.3 Im Falle von Einklemmungen, die durch die in 5.7.2 beschriebenen Maßnahmen nicht erfasst werden, und beim Zusammenstoß einer Stufe/Palette mit dem Kamm muss die Fahrtreppe oder der Fahrsteig automatisch angehalten werden.

5.7.4 Hat sich ein Teil der Stufe oder Palette abgesenkt, so dass ein Eingreifen der Kämmen nicht mehr sichergestellt ist, muss eine Sicherheitseinrichtung die Fahrtreppe oder den Fahrsteig anhalten. Diese Sicherheitseinrichtung muss vor jedem Übergangsbogen in ausreichender Entfernung vor der Kammschnittlinie angeordnet sein, um sicherzustellen, dass die abgesenkte Stufe oder Palette die Kammschnittlinie nicht erreicht. Die Überwachung darf an einer beliebigen Stelle einer Stufe oder Palette erfolgen und muss sich in Übereinstimmung mit EN 115-1:2008+A1:2010, Tabelle 6 j) befinden.

5.8 Betriebsräume, Antriebs- und Umkehrstation

5.8.1 Diese Räume dürfen nur zur Unterbringung der für den Betrieb und die Instandhaltung und Prüfung der Fahrtreppen oder des Fahrsteigs notwendigen Einrichtungen dienen. Wirksame Maßnahmen zum Schutz vor bewegten und drehenden Teilen müssen getroffen werden, sofern diese zugänglich sind und gefährlich werden können.

5.8.2 In allen Betriebsräumen, insbesondere in Antriebs- und Umkehrstationen innerhalb der Tragkonstruktion, 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.

Wo es nicht möglich ist, diese Mindestabmessungen einzuhalten, müssen zur Minimierung des Risikos Einrichtungen zur Erkennung von Personen in Betriebsräumen vorgesehen werden (z. B. eine Lichtschranke). Wird eine Person erkannt, müssen sowohl der normale Betrieb als auch der Betrieb im Inspektionsmodus unterbunden werden. Wird bei geöffneter Abdeckplatte keine Person erkannt, darf der Betrieb nur noch im Inspektionsmodus möglich sein.

5.8.3 Falls der Schaltschrank aus Instandhaltungsgründen bewegt oder gehoben werden muss, müssen geeignete Anschlagpunkte zum Heben vorgesehen werden.

5.8.4 Vorkehrungen für eine elektrische Beleuchtung in Antriebs- und Umkehrstationen und Betriebsräume innerhalb der Tragkonstruktion müssen durch eine oder mehrere Steckdosen in jedem dieser Räume getroffen werden.

In Arbeitsbereichen muss die Beleuchtungsstärke mindestens 200 Lux betragen.

5.8.5 In der Antriebs- und Umkehrstation muss ein Ausschalter vorhanden 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 Antriebs mit zusätzlichen Ausschaltern ausgerüstet sein.

Das Betätigen der Ausschalter muss die Unterbrechung der Stromzufuhr zur Antriebsmaschine bewirken und die Betriebsbremse wirksam werden lassen, um die Fahrtreppe oder den Fahrsteig anzuhalten.

Die Ausschalter müssen EN ISO 13850 entsprechen und nach Stopp-Kategorie 0 wirken.

Wenn betätigt, muss er das Anlaufen der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs verhindern.

Die Schaltstellung muss eindeutig und dauerhaft gekennzeichnet sein.

SONDERFALL Ein Ausschalter braucht in einem Betriebsraum nicht vorgesehen zu werden, wenn in diesem Raum ein Hauptschalter nach EN 115-1:2008+A1:2010, 5.11.4 vorhanden ist.

5.9 Brandschutz

Die brandschutztechnischen und baulichen Anforderungen sind von Land zu Land verschieden und daher bisher nicht harmonisiert worden. Daher können in dieser Norm keine spezifischen Brandschutz- und baulichen Anforderungen beschrieben werden.

5.10 (frei)

5.11 Elektrische Installationen und Einrichtungen

5.11.1 Allgemeines

5.11.1.1 Einleitung

Die folgenden Punkte behandeln die bei elektrischen Einrichtungen allgemein vorhandenen Gefährdungssituationen. Darüber hinaus mag es noch weitere besondere Gefährdungssituationen geben, wie z. B. die vorhandenen Leitungen und Anschlüsse, Risiken bezüglich eines elektrischen Schlags oder Überbrückung von Sicherheitskreisen. Dieses muss unter Einbeziehung der zum Zeitpunkt des Einbaus der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs gegoltenen Vorschriften/Normen fallweise bei der Durchführung eines Audits nach Anhang B mittels einer Risikobeurteilung geprüft werden.

Fahrtreppen und Fahrsteige müssen EN 60204-1 oder den Anforderungen aus nationalen Regelungen des Landes in dem sie eingebaut werden entsprechen.

5.11.1.2 Schutz gegen direkte Berührung

5.11.1.2.1 Zum Schutz gegen direkte Berührung gelten die Anforderungen aus EN 60204-1:2006, 6.2.

5.11.1.2.2 Falls nach dem Abschalten des Hauptschalters oder der Schalter der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs noch Anschlussklemmen unter Spannung stehen, müssen diese klar von den nicht spannungsführenden Klemmen getrennt werden; sofern die Spannung größer als 50 V ist, müssen sie deutlich gekennzeichnet sein.

Für diese Fälle gelten die Anforderungen aus EN 60204-1:2006, 5.3.5 und 16.2.

5.11.1.3 Spannungsgrenzen für Steuerungs- und Sicherheitsstromkreise

Für die Steuerungs- und Sicherheitsstromkreise darf der Gleichspannungswert oder der Wechselspannungseffektivwert zwischen den Leitern sowie zwischen Leiter und Erde nicht größer sein als 250 V.

5.11.1.4 Neutraleiter und Schutzleiter

Schutzleiter müssen EN 60204-1:2006, Abschnitt 8, entsprechen.

5.11.2 Hauptschalter

5.11.2.1 In der Nähe der Maschine oder in den Umkehrstationen oder in der Nähe der Schalteinrichtungen muss ein Hauptschalter vorgesehen werden, der die aktiven Leiter zum Motor, zum Bremslüfter und zum Steuerstromkreis unterbricht.

Dieser Schalter darf die für die Prüfung und Wartung notwendigen Steckdosen und Beleuchtungsstromkreise nicht unterbrechen (siehe 5.8.4).

Sind separate Einspeisungen für Zusatzeinrichtungen wie Heizung, Balustradenbeleuchtung und Kammbeleuchtung vorgesehen, müssen diese separat abschaltbar sein und die Schalter dafür in der Nähe des Hauptschalters angebracht und eindeutig gekennzeichnet sein.

5.11.2.2 Die Hauptschalter nach EN 115-1:2008+A1:2010, 5.11.4.1 müssen abschließbar sein oder auf andere Weise in der „Aus“-Stellung gesichert werden können, entweder durch Vorhängeschloss oder Ähnliches, um sicherzustellen, dass sie nicht unbeabsichtigt von anderen betätigt werden können (siehe EN 60204-1:2006, 5.3.3). Die Schaltvorrichtung des Hauptschalters muss nach dem Öffnen der Zugangstüren oder -klappen leicht und schnell erreichbar sein.

5.11.2.3 Hauptschalter müssen ausgelegt sein für den Maximalstrom, der bei Normalbetrieb der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs auftritt. Sie müssen mit den Forderungen nach EN 60204-1:2006, Abschnitt 5 übereinstimmen.

5.11.2.4 Sind die Hauptschalter mehrerer Fahrtreppen oder Fahrsteige zusammen angeordnet, so muss ihre Zuordnung zu den einzelnen Fahrtreppen oder Fahrsteigen leicht erkennbar sein.

5.11.3 Schutz gegen elektrostatische Aufladung

Es müssen Einrichtungen, die elektrostatische Entladungen ermöglichen, vorgesehen werden (z. B. anti-statische Sockelbürsten).

5.12 Schutz gegen elektrische Fehler — Steuerungen

5.12.1 Anhalten

5.12.1.1 Nothalt, handbetätigt

5.12.1.1.1 Notabschalteinrichtungen müssen vorhanden sein, um die Fahrtreppe oder den Fahrsteig im Notfall anzuhalten. Sie müssen in gut sichtbaren und leicht erreichbaren Stellen an oder in der Nähe von Zu-/Abgängen von Fahrtreppen oder Fahrsteigen angebracht sein (siehe EN 115-1:2008+A1:2010, 7.2.1.2.2 für das optische Erscheinungsbild).

Die Abstände zwischen den Notabschalteinrichtungen dürfen

— 30 m bei Fahrtreppen,

— 40 m bei Fahrsteigen

nicht überschreiten.

Falls erforderlich, müssen zusätzliche Notabschalteinrichtungen vorgesehen werden, um diese Abstände einzuhalten.

Hinsichtlich von Fahrsteigen, die für den Transport von Einkaufs- und Gepäckwagen vorgesehen sind, siehe EN 115-1:2008+A1:2010, Anhang I.2.

5.12.1.1.2 Die Notabschalteinrichtung muss eine elektrische Sicherheitseinrichtung nach EN 115-1:2008+A1:2010, 5.12.1.2 sein.

ANMERKUNG Einrichtungen nach EN ISO 13850 unterstützen nicht die funktionalen Anforderungen an Abschalt-einrichtungen nach EN 115-1:2008+A1:2010, 5.12.2.2.3. Für die besonderen Sicherheitsbedürfnisse von Fahrtreppen und Fahrsteigen werden die Notabschalteinrichtungen abweichend von der EN ISO 13850 definiert.

5.12.2 Revisionssteuerung

5.12.2.1 Fahrtreppen oder Fahrsteige müssen mit Revisionssteuerungen, über die sie bei Arbeiten zur Wartung oder Instandsetzung oder Prüfung mit tragbaren Handsteuergeräten gefahren werden können, ausgerüstet sein.

5.12.2.2 Zu diesem Zweck ist mindestens an jedem Zu- und Abgang, beispielsweise in der Antriebsstation und der Umkehrstation innerhalb der Tragkonstruktion, je eine Revisionssteckdose mit Anschlussmöglichkeit

für das flexible Kabel des tragbaren Handsteuergeräts vorzusehen. Die Länge des Kabels muss mindestens 3,0 m sein. Revisionssteckdosen sind so anzuordnen, dass mit dem Kabel jede Stelle der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs erreichbar ist.

5.12.2.3 Die Betätigungsorgane dieses Steuergeräts müssen gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt sein. Die Fahrtreppe oder der Fahrsteig darf nur so lange fahren, wie die Betätigungsorgane unter dauernder Krafteinwirkung von Hand eingeschaltet sind. Die Schaltstellungen müssen die Laufrichtungen unmissverständlich erkennen lassen. Auf jedem Steuergerät ist ein Stopp-Schalter vorzusehen.

Der Stopp-Schalter muss:

- a) handbetätigt werden;
- b) eine eindeutig und dauerhaft gekennzeichnete Schaltstellung aufweisen;
- c) ein Sicherheitsschalter nach EN 115-1:2008+A1:2010, 5.12.1.2.2 sein;
- d) eine Rückstellung von Hand erfordern.

Wenn das Steuergerät eingesteckt ist, muss die Betätigung des Stopp-Schalters die Abtrennung der Energieversorgung von der Antriebsmaschine bewirken, und die Betriebsbremse muss einfallen.

5.12.2.4 Während der Verwendung des Steuergeräts müssen alle übrigen Einschalter in Übereinstimmung mit EN 115-1:2008+A1:2010, 5.12.1.2 unwirksam sein.

Alle Revisionssteckdosen müssen so beschaffen sein, dass, wenn mehr als ein Steuergerät angeschlossen ist, alle Steuergeräte unwirksam werden. Die elektrischen Sicherheitseinrichtungen (nach EN 115-1:2008+A1:2010, 5.12.2.2.4) müssen, mit Ausnahme der in h), j), k), l), m) und n) der Tabelle 6 aus EN 115-1:2008+A1:2010 angesprochenen elektrischen Sicherheitseinrichtungen, wirksam bleiben.

5.13 Schnittstellen mit dem Gebäude

5.13.1 Freiräume für den Benutzer

5.13.1.1 Die freie Höhe oberhalb der Stufen der Fahrtreppe bzw. Paletten oder des Gurts des Fahrsteigs muss an jeder Stelle mindestens 2,30 m betragen. Die freie Höhe muss bis zum Ende der Balustraden reichen.

Ist diese freie Höhe nicht machbar oder nicht durchgängig, soll eine Beleuchtungsstärke von mindestens 50 Lux vorgesehen, scharfe Kanten von Hindernissen und Gebäudeteilen entfernt sowie Abweiser und/oder Warnzeichen angebracht werden.

5.13.1.2 Der Abstand vom äußeren Rand des Handlaufs zu Wänden oder anderen Hindernissen darf in keinem Fall horizontal weniger als 80 mm und vertikal weniger als 25 mm unterhalb des unteren Rands des Handlaufs betragen.

5.13.1.3 Wo bauliche Hindernisse zu Verletzungen führen können, müssen geeignete Maßnahmen zur Verhinderung ergriffen werden.

Insbesondere an Deckendurchbrüchen und bei kreuzweise angeordneten Fahrtreppen oder Fahrsteigen muss ein mindestens 0,30 m hoher senkrechter Abweiser, der keine scharfen Abscherkanten aufweist, oberhalb des Handlaufs angebracht sein und bis mindestens 25 mm unterhalb des unteren Rands des Handlaufs reichen, z. B. als undurchbrochenes Dreieck.

5.13.1.4 An den Zu- und Abgängen von Fahrtreppen oder Fahrsteigen müssen ausreichend freie Räume zum Aufenthalt von Personen (Stauräume) vorhanden sein. Die Breite des Stauraumes muss mindestens dem Abstand zwischen den äußeren Rändern der Handläufe und zusätzlich 80 mm auf jeder Seite 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 äußeren Ränder der beiden Handläufe und zusätzlich 80 mm auf jeder Seite vergrößert wird.

Wenn es nicht möglich ist, den oben genannten Stauraum bereitzustellen, müssen zusätzliche Notabschalt-einrichtungen in einer Entfernung von 2,0 m bis 3,0 m bevor die Stufe, Palette oder der Gurt die Kammschnittlinie erreicht vorgesehen werden.

5.13.1.5 Das Anhalten von aufeinander folgenden Fahrtreppen oder Fahrsteigen muss erfolgen, wenn dazwischen kein Ausgang vorhanden ist oder der Ausgang der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs durch bauliche Maßnahmen blockiert ist (z. B. Klappen, Brandschutztore).

Bei aufeinanderfolgenden Fahrtreppen oder Fahrsteigen müssen solche Fahrtreppen und Fahrsteige angehalten werden, für die beim Anhalten einer nachfolgenden Anlage das Risiko einer Überfüllung besteht.

Falls der Abgang einer Fahrtreppe oder eines Fahrsteigs blockiert ist (z. B. Rollläden, Brandschutztore, automatische Türen), muss die Anlage angehalten werden.

5.13.1.6 Wo für Personen die Möglichkeit besteht, in einem Zugang in Berührung mit dem äußeren Rand eines Handlaufs und dadurch in eine gefährliche Situation zu kommen, wie zum Beispiel Fallen über die Balustrade, müssen geeignete vorbeugende Maßnahmen ergriffen werden.

Beispiele hierfür sind:

- Verhinderung des Zutritts in diesen Bereich durch Anbringen eines dauerhaft eingebauten Hindernisses;
- Vergrößerung der Höhe des zur Bauwerksstruktur gehörenden festen Geländers im Bereich der Gefahrenzone auf eine Höhe von mindestens 100 mm oberhalb des Handlaufs und dessen Anordnung im Abstand zwischen 80 mm und 120 mm vom äußeren Rand des Handlaufs.

5.13.1.7 Die Umgebung der Fahrtreppe oder des Fahrsteigs muss beleuchtet sein, insbesondere in der Nähe der Kämme.

Die Beleuchtungseinrichtungen dürfen in den umgebenden Räumen und/oder an den Anlagen selbst angebracht sein. Die Beleuchtungsstärke muss im Bereich der Zu- und Abgänge einschließlich der Kämme der Allgemeinbeleuchtung angepasst sein. Die Beleuchtungsstärke muss mindestens 50 Lux an der Kammschnittlinie, gemessen in Höhe des Fußbodens, betragen.

5.13.2 Betriebsräume außerhalb der Tragkonstruktion

5.13.2.1 Betriebsräume müssen abschließbar sein und dürfen nur befugten Personen zugänglich sein (siehe EN 13015:2002+A1:2010, 4.3.2.13).

5.13.2.2 In Betriebsräumen muss eine fest angebrachte elektrische Beleuchtung mit folgenden Eigenschaften vorhanden sein:

- a) mindestens 200 Lux am Boden in Arbeitsbereichen;
- b) mindestens 50 Lux am Boden in Zugängen zu diesen Arbeitsbereichen.

5.13.2.3 Eine Notbeleuchtung muss eingebaut sein, um eine sichere Evakuierung des arbeitenden Personals aus dem Betriebsraum zu ermöglichen.

5.13.2.4 Die Größe von Betriebsräumen muss ausreichen, um ein leichtes und sicheres Arbeiten an den Einrichtungen, insbesondere an den elektrischen Einrichtungen, zu ermöglichen.

Insbesondere muss über Arbeitsflächen mindestens eine freie Höhe von 2,0 m vorhanden sein und

- a) eine freie waagerechte Fläche vor den Schalttafeln und Schaltschränken. Diese Fläche ist wie folgt festgelegt:
 - 1) die Tiefe, gemessen von der äußeren Fläche der Verkleidungen, muss mindestens 0,7 m betragen;
 - 2) die Breite muss dem größeren der beiden nachstehenden Werte entsprechen: 0,5 m oder Gesamtbreite des Schaltschranks bzw. der Schalttafel;
- b) an den notwendigen Stellen eine freie waagerechte Fläche von 0,5 m × 0,6 m für die Wartung und Prüfung von sich bewegenden Teilen, soweit erforderlich.

5.13.2.5 Die lichte Höhe in Gängen muss mindestens 1,80 m betragen.

Zugänge zu den freien Flächen müssen eine lichte Breite von mindestens 0,5 m haben. Dieser Wert kann in Bereichen, in denen sich keine beweglichen Teile befinden, auf 0,40 m verringert werden.

Diese Zugangshöhe wird zwischen der Unterkante von Trägern und

- a) dem Fußboden des Ganges;
 - b) der Ebene, auf der man sich zum Arbeiten aufhalten muss,
- gemessen.

5.13.2.6 In separaten Betriebsräumen darf die lichte Höhe unter keinen Umständen weniger als 2,0 m betragen.

5.13.3 Elektrische Energieversorgung

Die Anlage muss

- a) EN 60204-1 oder
 - b) den Anforderungen der nationalen Vorschriften des Landes, in dem sie eingebaut ist,
- entsprechen.

5.14 Sicherheitszeichen für den Benutzer

Für die Anlage müssen die entsprechenden Sicherheitszeichen, mindestens die in EN 115-1:2008+A1:2010, Anhang G dargestellten, angebracht werden.

5.15 Einsatz von Einkaufs- und Gepäckwagen

5.15.1 Fahrtreppe

Der Einsatz von sowohl Einkaufs- als auch Gepäckwagen auf Fahrtreppen ist unsicher.

Die wesentlichen Gründe dafür, dass diese Produkte als unsicher angesehen werden, sind die vorhersehbare Fehlanwendung, ihre Überladung und die Beschränkung der Breite.

Stehen Einkaufs- und/oder Gepäckwagen in der Umgebung von Fahrtreppen zur Verfügung, müssen geeignete Barrieren vorgesehen werden, um den Zugang zu verhindern.

Bei der Beurteilung bestehender Anlagen sollte die Anmerkung zu EN 115-1:2008+A1:2010, I.1 berücksichtigt werden.

5.15.2 Fahrsteig

Die Benutzung von angemessen ausgelegten Einkaufswagen und Gepäckwagen ist auf Fahrsteigen in Übereinstimmung mit EN 115-1:2008+A1:2010, I.2 zulässig.

6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Verbesserungsmaßnahmen

Bevor die Fahrtreppe oder der Fahrsteig nach einer Änderung wieder in Betrieb genommen wird, müssen an ihm Prüfungen in Übereinstimmung mit nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

Die an einer bestimmten Komponente vorgenommenen Änderungen haben möglicherweise Auswirkungen auf die Sicherheit oder Funktion von anderen zugehörigen Komponenten. Deshalb dürfen sich die Prüfungen nach einer Änderung nicht nur auf die geänderten Punkte beschränken, sondern müssen auch die davon betroffenen Komponenten und Systeme einbeziehen.

7 Benutzerinformationen

In Abhängigkeit von an der Anlage vorgenommenen Änderungen, müssen die für den Betrieb, Instandhaltung, Inspektionen und wiederkehrende Prüfungen relevanten Unterlagen für solche geänderten oder hinzugefügten Komponenten bereitgestellt werden, soweit dadurch die Sicherheit von Arbeitern und Benutzern betroffen ist.

Anhang A (informativ)

Verfahren zur nationalen Umsetzung der EN 115-2

A.1 Allgemeines

In Abschnitt 5 dieser Norm sind alle technischen Lösungen aufgelistet, die es ermöglichen, bestehende Fahrtreppen und Fahrsteige an den heutigen Stand der Technik anzupassen. Obwohl es im Interesse der Sicherheit vernünftig wäre, alle bestehenden Fahrtreppen und Fahrsteige sofort auf den heutigen Stand der Technik nachzurüsten, ist dies möglicherweise aus wirtschaftlichen Gründen nicht innerhalb einer kurzen Zeit möglich.

Die Entscheidung darüber, welche Maßnahmen bei einer Fahrtreppe oder einem Fahrsteig in welchen Zeiträumen durchzuführen sind, kann von dieser Europäischen Norm nicht verbindlich festgelegt werden. Festlegungen dieser Art für bestehende Fahrtreppen oder Fahrsteige unterliegen nationalem Recht. Zur Unterstützung bei der Erarbeitung von nationalen Verordnungen zur Erhöhung der Sicherheit bestehender Fahrtreppen und Fahrsteige ist in diesem Anhang ein Verfahren beschrieben, das zeigt, wie die vorhandenen Gefährdungssituationen bei bestehenden Fahrtreppen und Fahrsteigen erkannt und bewertet und die erforderlichen Maßnahmen zur Verringerung der Gefährdung und des Risikos in Prioritätsstufen eingeteilt werden können.

A.2 Erkennung der Gefährdungssituationen

In Anhang B ist eine Checkliste enthalten, die zur Erkennung der Gefährdungssituationen an bestimmten Fahrtreppen oder Fahrsteigen herangezogen werden kann. Diese Liste beinhaltet alle Gefährdungssituationen, die in 4.2 dieser Norm angeführt sind. Die dort angeführten Gefährdungssituationen wurden aus Erkenntnissen von gemeldeten Unfällen sowie spezifischen Gefahrenanalysen zusammengestellt. Zugrunde gelegt wurde der Stand der Sicherheitstechnik der europäischen Fahrtreppen- und Fahrsteigindustrie, der in den letzten Jahrzehnten in Europa üblich war. Bei sehr alten Fahrtreppen oder Fahrsteigen mit einer speziellen Technik können zusätzliche Gefährdungssituationen bestehen, die durch diese Norm nicht abgedeckt sind. In diesen Fällen sind ergänzende Gefahrenanalysen für die betreffenden Fahrtreppen und Fahrsteige erforderlich.

Die Erkennung der Gefährdungssituation kann in Verbindung mit einer wiederkehrenden Prüfung oder mit einer speziellen Untersuchung an der jeweiligen Anlage durchgeführt werden, allerdings sollte es nur technisch kompetenten und ausreichend geschulten Personen erlaubt sein, diese Untersuchung durchzuführen. Dieses kann durch nationale Vorschriften geregelt sein.

A.3 Bewertung der Gefährdungssituationen

Die in 4.2 aufgelisteten Gefährdungssituationen waren bei der Erarbeitung dieser Norm Gegenstand von Gefahrenanalysen.

Die Risikobeurteilungen gehen davon aus, dass an bestehenden Fahrtreppen oder Fahrsteigen keine oder nur unzulängliche Einrichtungen vorhanden sind, um die Gefährdungssituationen zu vermeiden.

Tabelle A.1 zeigt das ursprüngliche Risikoprofil von bestehenden Anlagen, die nicht auf den durch die Norm EN 115-1:2008+A1:2010 gegebenen heutigen Stand der Sicherheitstechnik gebracht wurden.

Zur Ermittlung der Häufigkeit von Gefährdungssituationen wurde bei der Erarbeitung dieser Tabelle der geschätzte Bestand an Fahrtreppen und Fahrsteigen mit einer zu erwartenden Lebensdauer von 25 Jahren in Verbindung gebracht.

Tabelle A.1 trifft jedoch nicht auf jede bestehende Fahrtreppe oder bestehenden Fahrsteig zu. In den früher in den einzelnen Mitgliedstaaten gültigen Vorschriften können bereits Anforderungen enthalten sein, die viele der in 4.2 enthaltenen Gefährdungssituationen abdecken. Manche dieser Anforderungen können als gleichwertig zu den heute in der EN 115-1:2008+A1:2010 enthaltenen Anforderungen betrachtet werden.

Manche dieser Anforderungen haben die Gefährdungssituationen nur zum Teil abgedeckt, so dass das verbleibende Restrisiko, verglichen mit dem Sicherheitsniveau, das für eine Fahrtreppe oder einen Fahrsteig in Übereinstimmung mit der EN 115-1:2008+A1:2010 erreicht wird, noch immer zu hoch ist.

Tabelle A.1 — Ursprüngliches Risikoprofil

Häufigkeit je Fahrtreppe in 25 Jahren	Schwere			
	I	II	III	IV
	Nummer der Gefährdungssituation (nach Tabelle B.2)			
A > 10				
B 2-10			46, 47, 48	
C 1-2		7, 27, 30, 31, 32	8, 36	
C-D 0,2-1	33, 42.1, 61.1	1, 9, 10, 19, 24, 26, 37, 44.1	52, 60	
D 0,05-0,2	11, 13.1, 13.2, 16, 22, 35, 39.1, 40, 41, 51, 56, 57, 58, 59	3, 4, 5, 6.1, 6.2, 12, 25, 28, 34, 38, 44.2, 49, 54, 55	23	
D-E 0,0025-0,05	2, 13.3, 14, 15, 18, 20, 21, 29, 42.2, 45, 53, 61.2	17, 62		
E < 0,0025	39.2	43, 50		
F 0				
Häufigkeit (Stufe der Schadensursache): A häufig B wahrscheinlich C gelegentlich D selten E unwahrscheinlich F unmöglich		Schwere (Kategorie der Schadensauswirkung): I katastrophal II kritisch III klein IV unbedeutend		
ANMERKUNG 1 Die in den Feldern der Tabelle angegebenen Zahlen entsprechen den in Tabelle 1 aufgeführten Gefährdungssituationen.				
ANMERKUNG 2 Bezüglich der Bedeutung der Farben siehe Tabelle A.2.				
ANMERKUNG 3 Die Häufigkeitsklasse D wurde aus Gründen der praktischen Anwendbarkeit in C-D, D und D-E unterteilt.				

Die Nachbewertung der Risiken und der Vergleich mit früheren nationalen Normen führen zu einer Filterung des Risikoprofils. Einerseits können Gefahren, die durch annähernd gleichwertige Anforderungen abgedeckt waren, aus dem Risikoprofil gestrichen werden. Andererseits kann das Restrisiko neu bewertet und im Risikoprofil verschoben werden.

Die Streichung nicht relevanter Risiken und die Nachbewertung einiger Risiken in Abhängigkeit von den früher geltenden Normen ist ein Filterungsprozess, der auf nationaler Ebene durchgeführt werden kann. Diese Filterung erleichtert die Anwendung der Norm, indem für bestehende Fahrtreppen und Fahrsteige (z. B. jene aus bestimmten Baujahren) die Anzahl der relevanten Gefährdungssituationen, die mit einer Checkliste abgeprüft werden müssen, deutlich reduziert und bereits vorhandene gleichwertige Lösungen in die Risikobewertung einbezogen werden können.

A.4 Einteilung in Prioritätsstufen

Wie eingangs erwähnt, ist es aus unterschiedlichen Gründen möglicherweise nicht machbar, die Sicherheitsdefizite aller bestehenden Fahrtreppen und Fahrsteige in einem Schritt auf den Stand der Sicherheitstechnik zu bringen. Aus diesem Grund soll hier ein Verfahren empfohlen werden, mit dem die Sicherheitsdefizite in Prioritätsstufen eingeteilt werden, die dann in mehreren zeitlich aufeinanderfolgenden Schritten durch die entsprechenden, in dieser Norm vorgeschlagenen Maßnahmen behoben werden können.

Die Sicherheitsstufen des Risikoprofils nach ISO 14798 wurden zur Einteilung in Prioritätsstufen herangezogen. Das Risikoprofil ist in 5 Sicherheitsstufen unterteilt (siehe Tabelle A.2), wobei nur drei davon praktische Bedeutung haben.

Tabelle A.2 — Prioritäten und Zeitplan

s	Felder im Risikoprofil Häufigkeit	Priorität	Zeitplan
I II	A, B, C A	Extrem	Sofort, Fahrtreppe/Fahrsteig muss stillgelegt werden
I II III	C-D, D B, C, C-D A, B	Hoch	Kurzfristig
I II III	D-E D C, C-D	Mittel	Mittelfristig oder im Rahmen einer umfangreichen Modernisierung
I II III IV	E D-E, E D A, B	Niedrig	Langfristig oder im Rahmen einer Modernisierung der betroffenen Komponente
I II III IV	F F D-E, E, F C, C-D, D, D-E, E, F	—	—
Häufigkeit (Stufe der Schadensursache): A häufig B oft C gelegentlich D selten E unwahrscheinlich F unmöglich		Schwere (Kategorie der Schadensauswirkung): I katastrophal II kritisch III klein IV unbedeutend	

Die Prioritätsstufen sind rein nach sicherheitstechnischen Betrachtungen ausgelegt. Zusätzlich spielen in der Umsetzung der risikomindernden Maßnahmen aber auch wirtschaftliche Gründe eine Rolle, da der finanzielle Aufwand der zu treffenden Maßnahmen sehr unterschiedlich sein kann.

ANMERKUNG Hohe Risiken sollten kurzfristig behandelt werden.

Den Prioritätsstufen kann ein Zeitplan zugeordnet werden, in dem die Maßnahmen zu realisieren sind. Ein möglicher Zeitplan ist ebenfalls in Tabelle A.2 enthalten.

Anhang B (informativ)

Sicherheitsprüfung an bestehenden Fahrtreppen und Fahrsteigen

Die in diesem Anhang vorgeschlagene Liste für die Sicherheitsprüfung (Tabelle B.2) dient als ein Hilfsmittel zur Erkennung signifikanter Gefährdungen an bestehenden Fahrtreppen oder Fahrsteigen und zur Ermittlung der Eignung der in dieser Norm vorgeschlagenen Art von Schutzmaßnahme(n) (siehe Tabelle B.1 für die Anwendung). Sie kann durch die Einbeziehung einer nationalen Filterung (siehe Anhang A) und von lokalen Anforderungen ergänzt werden.

Für Gefährdungen und Gefährdungssituationen, die nicht in dieser Norm behandelt werden, sollte fallweise eine Risikobeurteilung erfolgen.

ANMERKUNG Wenn das Risiko neu bewertet wird, sollte diese Neubewertung nach jenem Verfahren der Risikobeurteilung (ISO 14798) erfolgen, das auch bei der Erarbeitung dieser Norm angewendet wurde.

Tabelle B.1 — Verfahren zur Anwendung der Prüfliste

Nr.	Zu prüfende Punkte	Abschnitt	Anforderung erfüllt?	Risikostufe	Schutzmaßnahme(n) (Maßnahmen zur Verringerung des Risikos) nach EN 115-1:2008	Mögliche Maßnahmen
1	Punkt	5.x.y	☐ Ja ☒ Nein ☐ Nicht zutreffend	H M N	1. Maßnahme 1 2. Maßnahme 2 3. Maßnahme 3	☐ Ja ☒ Nein ☐ Ja ☒ Nein ☒ Ja ☐ Nein
2	Punkt	6.x.y	☒ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	H M N	1. Maßnahme 1 2. Maßnahme 2	☐ Ja ☒ Nein ☐ Ja ☒ Nein

Tabelle B.2 — Prüfliste für die Sicherheit bestehender Fahrtreppen und Fahrsteige

Nr.	Zu prüfende Punkte	Abschnitt	Anforderung erfüllt?	Risikostufe	Schutzmaßnahme(n) (Maßnahmen zur Verringerung des Risikos) nach EN 115-1:2008+A1:2010	Mögliche Maßnahmen
5.1 Allgemeine Anforderungen						
1	Anlage ohne schädliche Stoffe, z. B. Asbest	5.1	☐ Ja ☐ Nein	H	— Entfernen von zerfallendem Asbest (z. B. Ersatz des Bremsbelagmaterials) und — Anbringen von Warnschildern, um Tätigkeiten zu verhindern, falls die schädlichen Stoffe nicht entfernt wurden, wozu Verkleidungen gehören können	☐ Ja ☐ Nein ☐ Ja ☐ Nein
5.2 Tragkonstruktion und Verkleidung						
2	Vollwandige Abdeckung von mechanisch bewegten Teilen	5.2.1	☐ Ja ☐ Nein	M	Einbau von vollwandigen Abdeckungen entsprechend 5.2.1	☐ Ja ☐ Nein
3	Lüftungsöffnungen nach EN ISO 13857:2008, Tabelle 5	5.2.1	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	M	Einbau von Abdeckungen entsprechend EN ISO 13857:2008, Tabelle 5	☐ Ja ☐ Nein

Tabelle B.2 (fortgesetzt)

Nr.	Zu prüfende Punkte	Abschnitt	Anforderung erfüllt?	Risikostufe	Schutzmaßnahme(n) (Maßnahmen zur Verringerung des Risikos) nach EN 115-1:2008+A1:2010	Mögliche Maßnahmen
4	Schutz von Zugängen zu Maschinenräumen, Antriebs- und Umkehrstationen durch Sicherheitskontakte	5.2.1	☐ Ja ☐ Nein	M	Schutz in Übereinstimmung mit 5.2.4	☐ Ja ☐ Nein
5	Sicherheitseinrichtungen für Wartungstüren/-klappen und Bodenplatten, die geöffnet werden können	5.2.1	☐ Ja ☐ Nein	M	Schutz in Übereinstimmung mit 5.2.4	☐ Ja ☐ Nein
6.1	Durchführung von Reinigungsarbeiten	5.2.2.1	☐ Ja ☐ Nein	M	Bereitstellung von Anweisungen für regelmäßige Reinigung	☐ Ja ☐ Nein
6.2	Möglichkeit der regelmäßigen Reinigung, um die Ansammlung von brennbaren Stoffen zu verringern	5.2.2.2	☐ Ja ☐ Nein	M	Einbau eines Systems zur Brandbekämpfung	☐ Ja ☐ Nein
5.3 Stufen, Paletten und Gurt						
7	Trittsicherheit auf den Trittflächen	5.3.1	☐ Ja ☐ Nein	H	Sicherstellen der Trittsicherheit auf den Trittflächen unter Berücksichtigung des Anhangs J	☐ Ja ☐ Nein
8	Vorhandensein einer Stufenmarkierung	5.3.2	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	M	— Bereitstellung von Stufen mit einer Markierung entsprechend 5.3.5 oder — Einbau einer Unter-Stufenbeleuchtung an den Zu- und Abgängen	☐ Ja ☐ Nein ☐ Ja ☐ Nein
9	Keine übermäßigen seitlichen Verschiebungen von Stufen/ Paletten	5.3.3	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	H	Sicherstellen der Abstände entsprechend 5.3.4	☐ Ja ☐ Nein
10	Keine übermäßigen Abstände zwischen aufeinanderfolgenden Stufen/Paletten	5.3.4	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	H	— Sicherstellen der Abstände entsprechend 5.3.5 oder — Sicherstellen, dass die Abstände bei Stufen mit unprofilierten Setzstufe und bei nicht ineinandergreifenden Paletten 5 mm nicht überschreiten	☐ Ja ☐ Nein ☐ Ja ☐ Nein
11	Vorhandensein einer Einrichtung zur Erkennung fehlender Stufen/Paletten	5.3.5	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	M	Einbau einer Einrichtung in Übereinstimmung mit 5.3.6	☐ Ja ☐ Nein
12	Schutz gegen übermäßige Bewegungen der Ketten-/Gurtspaneinrichtung	5.3.6	☐ Ja ☐ Nein	M	Einbau einer Einrichtung nach 5.4.3.3 und 5.4.4.2 zur Erkennung des Bruchs oder einer unzulässigen Längung von Bauteilen, die unmittelbar die Stufen, Paletten oder den Gurt antreiben	☐ Ja ☐ Nein
5.4 Antriebssysteme						
13.1	Anhalten des Antriebs durch zwei voneinander unabhängige Schütze	5.4.1	☐ Ja ☐ Nein	H	Einbau von zwei voneinander unabhängigen Schützen entsprechend 5.4.1.5 und 5.12.1.2	☐ Ja ☐ Nein
13.2	Eindeutige Bedingungen für das erneute Anfahren durch zwei voneinander unabhängige Schütze	5.4.1	☐ Ja ☐ Nein	H	Sicherstellen der Funktion des Bremssystems in Übereinstimmung mit 5.4.1.5 und 5.4.2.1.2 (3)	☐ Ja ☐ Nein
13.3	Sicherer Betrieb der Handdrehvorrichtung	5.4.1	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	M	Sicherstellung der Betätigung der Handdrehvorrichtung in Übereinstimmung mit 5.4.1.4	☐ Ja ☐ Nein

Tabelle B.2 (fortgesetzt)

Nr.	Zu prüfende Punkte	Abschnitt	Anforderung erfüllt?	Risikostufe	Schutzmaßnahme(n) (Maßnahmen zur Verringerung des Risikos) nach EN 115-1:2008+A1:2010	Mögliche Maßnahmen
14	Schutz gegen Übersgeschwindigkeit	5.4.2.1	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	M	Einbau einer Schutzeinrichtung entsprechend 5.4.2.3.1	☐ Ja ☐ Nein
15	Schutz gegen unbeabsichtigte Umkehr der Fahrtrichtung	5.4.2.2	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	M	Einbau einer Schutzeinrichtung entsprechend 5.4.2.3.2	☐ Ja ☐ Nein
16	Unterbrechung der Energiezufuhr zur elektromechanischen Bremse durch mindestens zwei voneinander unabhängige elektrische Betriebsmittel	5.4.2.3	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	H	Anpassung an 5.4.2.1.2	☐ Ja ☐ Nein
17	Überwachungseinrichtung für das Lüften der Bremse	5.4.2.4	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	N	Einbau einer Einrichtung entsprechend 5.4.2.1.1.1	☐ Ja ☐ Nein
18	Vorhandensein einer Zusatzbremse	5.4.2.5	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	M	Einbau einer Zusatzbremse nach 5.4.2.2	☐ Ja ☐ Nein
19	Angemessene Bremswege ohne Last	5.4.2.6	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	H	Sicherstellen, dass das Bremssystem ohne Last einen Bremsweg in Übereinstimmung mit den Tabellen 3 und 5 ermöglicht	☐ Ja ☐ Nein
5.5 Balustrade						
20	Höhe der Anordnung des Handlaufs im geneigten Bereich zwischen 0,90 m und 1,10 m	5.5.2.1	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	N	Beurteilung der Umgebung in Bezug auf einen angemessenen Schutz gegen Absturz in Übereinstimmung mit A.2. Danach: — Bereitstellung eines Handlaufs mit einer Höhe in Übereinstimmung mit 5.5.2.1 oder — angemessener Schutz gegen Absturz	☐ Ja ☐ Nein ☐ Ja ☐ Nein
21	Neigungswinkel der inneren Abdeckleiste gegenüber der Horizontalen mindestens 25°	5.5.2.2	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	N	Beurteilung der Umgebung in Bezug auf einen angemessenen Schutz gegen Absturz. Anschließend Einbau einer inneren Abdeckleiste entsprechend 5.5.2.6	☐ Ja ☐ Nein
22	Anti-Klettereinrichtungen an der äußeren Abdeckleiste entsprechend EN 115-1:2008 +A1:2010, 5.5.2.2	5.5.2.3	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	H	Einbau von Einrichtungen an der äußeren Abdeckleiste entsprechend 5.5.2.2	☐ Ja ☐ Nein
23	Anti-Rutscheinrichtungen bei Balustradendeckleisten auf Höhe des Handlaufs zwischen Fahrtreppen/Fahrsteigen oder seitlich angeordneten Wänden	5.5.2.3	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	N	Einbau von Anti-Rutscheinrichtungen bei Balustradendeckleisten auf Höhe des Handlaufs in Übereinstimmung mit 5.5.2.2	☐ Ja ☐ Nein
24	Vorhandensein von Sockelabweisern zur Minimierung der Möglichkeit des Einklemmens zwischen Balustradensockel und Stufen	5.5.3	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	H	Einbau eines Sockelabweisers entsprechend 5.5.3.4 c) Lassen die Abmessungen eine entsprechende Maßnahme nicht zu, ist eine Verringerung des Abstands zwischen Sockelabweiser und Stufennase auf 8 mm zulässig	☐ Ja ☐ Nein ☐ Ja ☐ Nein

Tabelle B.2 (fortgesetzt)

Nr.	Zu prüfende Punkte	Abschnitt	Anforderung erfüllt?	Risikostufe	Schutzmaßnahme(n) (Maßnahmen zur Verringerung des Risikos) nach EN 115-1:2008+A1:2010	Mögliche Maßnahmen
5.6 Handlaufsystem						
25	Vorhandensein einer Einrichtung zur Überwachung der Geschwindigkeit des Handlaufs oder einer Einrichtung zur Erkennung der Bewegung	5.6.1	☐ Ja ☐ Nein	M	— Einbau einer Einrichtung in Übereinstimmung mit 5.6.1 zur Überwachung der Geschwindigkeit des Handlaufs oder (falls dies nicht möglich ist) — Einbau einer Einrichtung zur Erkennung der Bewegung und zur Erhöhung der Sicherheit	☐ Ja ☐ Nein ☐ Ja ☐ Nein
26	Zulässiger horizontaler Abstand zwischen Handlauf, Verkleidungs- und Führungsprofilen	5.6.2	☐ Ja ☐ Nein	H	Änderung der Komponenten wo möglich, um annehmbare Abstände entsprechend 5.6.2 zu erreichen	☐ Ja ☐ Nein
27	Schutzeinrichtung an der Einlaufstelle des Handlaufs	5.6.3.1	☐ Ja ☐ Nein	H	Einbau einer Schutzeinrichtung an der Einlaufstelle des Handlaufs entsprechend 5.6.4.3	☐ Ja ☐ Nein
28	Elektrische Sicherheits-einrichtung an der Einlaufstelle des Handlaufs	5.6.3.1	☐ Ja ☐ Nein	M	Einbau einer elektrischen Schutzeinrichtung in Übereinstimmung mit Tabelle 6 i)	☐ Ja ☐ Nein
29	Balustradenköpfe nach EN 115-1:2008+A1:2010	5.6.3.2	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	M	— Einbau von Balustradenköpfe entsprechend 5.6.4.2 oder — Einbau angemessener trennender Schutzeinrichtungen	☐ Ja ☐ Nein ☐ Ja ☐ Nein
5.7 Zu- und Abgänge						
30	Trittsicherheit an den Zu- und Abgängen (Kammplatte und Bodenplatte)	5.7.1	☐ Ja ☐ Nein	H	Versehen der Zu- und Abgänge mit Belägen, um eine Trittsicherheit nach Anhang J zu erreichen	☐ Ja ☐ Nein
31	Korrektes Eingreifen der Kammzähne	5.7.2	☐ Ja ☐ Nein	H	Sicherstellung eines korrekten Eingriffs in Übereinstimmung mit 5.7.3.2.5 und 5.7.3.3	☐ Ja ☐ Nein
32	Elektrische Sicherheitseinrichtung im Kambereich	5.7.3	☐ Ja ☐ Nein	H	Einbau einer elektrischen Sicherheitseinrichtung in Übereinstimmung mit 5.7.3.2.6	☐ Ja ☐ Nein
33	Einrichtung zur Erkennung des Absenkens einer Stufe oder Palette	5.7.4	☐ Ja ☐ Nein	H	Einbau einer elektrischen Sicherheitseinrichtung in Übereinstimmung mit 5.7.2.5 und Tabelle 6 j)	☐ Ja ☐ Nein
5.8 Betriebsräume, Antriebs- und Umkehrstation						
34	Schutz vor zugänglichen beweglichen oder rotierenden Teilen	5.8.1	☐ Ja ☐ Nein	M	Einbau eines Schutzes entsprechend 5.8.1	☐ Ja ☐ Nein
35	Ausreichende Standflächen	5.8.2	☐ Ja ☐ Nein	M	— Bereitstellung ausreichender Standflächen in Übereinstimmung mit 5.8.2 oder, falls dies nicht möglich ist, — Einbau einer Erkennungseinrichtung (z. B. Lichtschranke)	☐ Ja ☐ Nein ☐ Ja ☐ Nein
36	Geeignete Lastanschlagpunkte für bewegbare Schaltschränke	5.8.3	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	M	Bereitstellung geeigneter Lastanschlagpunkte in Übereinstimmung mit 5.8.2.2	☐ Ja ☐ Nein
37	Steckdosen für die Beleuchtung in Betriebsräumen	5.8.4	☐ Ja ☐ Nein	H	Einbau geeigneter Steckdosen in Übereinstimmung mit 5.8.3	☐ Ja ☐ Nein

Tabelle B.2 (fortgesetzt)

Nr.	Zu prüfende Punkte	Abschnitt	Anforderung erfüllt?	Risikostufe	Schutzmaßnahme(n) (Maßnahmen zur Verringerung des Risikos) nach EN 115-1:2008+A1:2010	Mögliche Maßnahmen
38	Beleuchtungsstärke von 200 Lux in Arbeitsbereichen	5.8.4	☐ Ja ☐ Nein	M	Bereitstellung einer Beleuchtung zum Erreichen der Beleuchtungsstärken entsprechend 5.8.3.2	☐ Ja ☐ Nein
39.1	Ausschalter in der Antriebs- und Umkehrstation (Arbeitsbereich)	5.8.5	☐ Ja ☐ Nein	H	Einbau eines Ausschalters nach 5.8.4	☐ Ja ☐ Nein
39.2	Geeigneter Ausschalter in der Antriebs- und Umkehrstation (Arbeitsbereich)	5.8.5	☐ Ja ☐ Nein	N	Einbau eines Ausschalters nach 5.8.4	☐ Ja ☐ Nein
5.11 Elektrische Installationen und Einrichtungen						
40	Schutz gegen elektrischen Schlag: Ausreichende Abdeckung spannungsführender Teile	5.11.1.1	☐ Ja ☐ Nein	H	Bereitstellung eines Schutzes gegen direkte Berührung spannungsführender Teile entsprechend 5.11.1.3 und 5.11.5.3.2	☐ Ja ☐ Nein
41	Schutz gegen elektrischen Schlag	5.11.1.3, 5.11.1.4, 5.13.3	☐ Ja ☐ Nein	H	Durchführung von Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag: — Erdung — RCD (Fehlerstromschutzeinrichtung) entsprechend A.4	☐ Ja ☐ Nein ☐ Ja ☐ Nein
42.1	Schutz gegen unbeabsichtigtes Einschalten der Anlage infolge eines fehlenden Hauptschalters	5.11.2	☐ Ja ☐ Nein	H	Einbau eines Hauptschalters nach 5.11.4	☐ Ja ☐ Nein
42.2	Schutz gegen unbeabsichtigtes Einschalten der Anlage infolge eines ungeeigneten Hauptschalters	5.11.2	☐ Ja ☐ Nein	M	Einbau eines Hauptschalters nach 5.11.4	☐ Ja ☐ Nein
43	Elektrostatische Entladung am — Handlauf — Stufenband	5.11.3	☐ Ja ☐ Nein ☐ Ja ☐ Nein	N	Einbau von Einrichtungen für elektrostatische Entladung entsprechend 5.11.7 für — den Handlauf — das Stufenband	☐ Ja ☐ Nein ☐ Ja ☐ Nein
5.12 Schutz gegen elektrische Fehler — Steuerung						
44.1	Vorhandensein einer Notabschaltvorrichtung (Publikumsbereich)	5.12.1	☐ Ja ☐ Nein	H	Einbau von Notabschaltvorrichtungen nach 5.12.2.2.3	☐ Ja ☐ Nein
44.2	Adäquate Gestaltung und Anordnung der Notabschaltvorrichtung (Publikumsbereich)	5.12.1	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	M	Einbau von Notabschaltvorrichtungen nach 5.12.2.2.3	☐ Ja ☐ Nein
45	Vorhandensein einer Revisionssteuerung	5.12.2	☐ Ja ☐ Nein	M	Bereitstellung von Steckdosen und Revisionssteuerungen entsprechend 5.12.2.5	☐ Ja ☐ Nein
5.13 Schnittstellen mit dem Gebäude						
46	Freie Höhe über den Stufen der Fahrtreppe oder den Paletten oder dem Gurt des Fahrsteigs an allen Stellen mindestens 2,30 m	5.13.1.1	☐ Ja ☐ Nein	H	— Erreichen einer freien Höhe entsprechend A.2.1 oder — Vorsehen einer Beleuchtungsstärke von mindestens 50 Lux und Beseitigung von scharfen Kanten an Hindernissen und Gebäudeteilen. Einbau von Abweisern und/oder Warnschildern	☐ Ja ☐ Nein ☐ Ja ☐ Nein

Tabelle B.2 (fortgesetzt)

Nr.	Zu prüfende Punkte	Abschnitt	Anforderung erfüllt?	Risikostufe	Schutzmaßnahme(n) (Maßnahmen zur Verringerung des Risikos) nach EN 115-1:2008+A1:2010	Mögliche Maßnahmen
47	Ausreichender Abstand zwischen Handlauf und Gebäudeteilen	5.13.1.2	☐ Ja ☐ Nein	H	Erreichen horizontaler Abstände von mindestens 80 mm	☐ Ja ☐ Nein
48	Angemessene Schutzmaßnahmen an baulichen Hindernissen, die zu Verletzungen führen können	5.13.1.3	☐ Ja ☐ Nein	H	Einbau von Abweisern entsprechend A.2.4	☐ Ja ☐ Nein
49	Ausreichender Stauraum	5.13.1.4	☐ Ja ☐ Nein	M	— Einrichten eines Stauraums entsprechend A.2.5 (1) oder — Einbau zusätzlicher Notabschalt-einrichtungen in einer Entfernung von 2,0 m bis 3,0 m bevor die Stufe/Palette die Kammschnittlinie erreicht	☐ Ja ☐ Nein ☐ Ja ☐ Nein
50	Freier Zugang zu den Abgängen oder Zwischenausgängen von nacheinanderfolgenden Fahrtreppen oder Fahrsteigen	5.13.1.5	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	N	Einbau von elektrischen Sicherheitseinrichtungen entsprechend Tabelle 6 h)	☐ Ja ☐ Nein
51	Angemessener Schutz gegen Absturz in den Zu-/Abgängen	5.13.1.6	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	H	Einbau geeigneter Hindernisse in Übereinstimmung mit A.2.7	☐ Ja ☐ Nein
52	Angepasste Beleuchtung an der Kammschnittlinie	5.13.1.7	☐ Ja ☐ Nein	M	Einbau einer Beleuchtung entsprechend A.2.8/9	☐ Ja ☐ Nein
53	Absperrbare Betriebsräume außerhalb der Tragkonstruktion	5.13.2.1	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	M	Anbringen eines Schlosses in Übereinstimmung mit EN 13015:2001+A1:2008, 4.3.2.13	☐ Ja ☐ Nein
54	Angepasste Beleuchtung in Betriebsräumen und Arbeitsbereichen außerhalb der Tragkonstruktion	5.13.2.2	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	M	Einbau einer Beleuchtung entsprechend A.3.3	☐ Ja ☐ Nein
55	Angepasste Notbeleuchtung für sichere Evakuierung	5.13.2.3	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	M	Einbau einer Notbeleuchtung entsprechend A.3.4	☐ Ja ☐ Nein
56	Angepasste Arbeitsflächen in Betriebsräumen außerhalb der Tragkonstruktion	5.13.2.4	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	H	Bereitstellung angemessener Arbeitsflächen entsprechend A.3.5	☐ Ja ☐ Nein
57	Angepasste Zugangshöhe und -breite zu Betriebsräumen	5.13.2.5	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	H	Anpassen der Zugangshöhe und -breite zu den Betriebsräumen in Übereinstimmung mit A.3.6	☐ Ja ☐ Nein
58	Angepasste freie Höhe in Betriebsräumen	5.13.2.6	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	H	Anpassen der freien Höhe entsprechend A.3.7 oder — Beseitigung von scharfen Kanten an Hindernissen und Gebäudeteilen. Einbau von Abweisern und/oder Warningschildern	☐ Ja ☐ Nein ☐ Ja ☐ Nein
59	Angepasste elektrische Energieversorgung	5.13.3	☐ Ja ☐ Nein	H	Bereitstellung einer elektrischen Energieversorgung entsprechend A.4	☐ Ja ☐ Nein
5.14 Sicherheitszeichen für den Benutzer						
60	Vorhandensein eines kompletten Satzes an Sicherheitszeichen	5.14	☐ Ja ☐ Nein	M	Anbringen von Sicherheitszeichen in Übereinstimmung mit Anhang G	☐ Ja ☐ Nein

Tabelle B.2 (fortgesetzt)

Nr.	Zu prüfende Punkte	Abschnitt	Anforderung erfüllt?	Risiko- stufe	Schutzmaßnahme(n) (Maßnahmen zur Verringerung des Risikos) nach EN 115- 1:2008+A1:2010	Mögliche Maßnahmen
5.15 Einsatz von Einkaufs- und Gepäckwagen						
61.1	Geeignete Hindernisse zur Verhinderung des Zugangs von Einkaufs-/Gepäckwagen auf die Fahrtreppe	5.15.1	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	H	Einbau von Hindernissen entsprechend I.1 zur Verhinderung des Zugangs	☐ Ja ☐ Nein
61.2	Unzureichende Hindernisse zur Verhinderung des Zugangs von Einkaufs-/Gepäckwagen auf die Fahrtreppe	5.15.1	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	M	Einbau von Hindernissen entsprechend I.1 zur Verhinderung des Zugangs	☐ Ja ☐ Nein
62	Einsatz von Wagen, die auf den Fahrsteig abgestimmt sind	5.15.2	☐ Ja ☐ Nein ☐ Nicht zutreffend	N	Bereitstellung von auf den Fahrsteig abgestimmten Einkaufs- und Gepäckwagen, wie in I.2 angegeben	☐ Ja ☐ Nein

Literaturhinweise

- [1] CIRA Recommendation 28, *Construction et installation des escaliers mécaniques (Commission internationale pour la réglementation des ascenseurs et monte-charge)*
- [2] ISO 14798:2009, *Lifts (elevators) escalators and moving walks, Risk analysis methodology*