

DIN EN 115-2

ICS 91.140.90

Einsprüche bis 2009-04-02

Entwurf

**Sicherheit von Fahrtreppen und Fahrsteigen –
Teil 2: Regeln für die Erhöhung der Sicherheit bestehender Fahrtreppen
und Fahrsteige;
Deutsche Fassung prEN 115-2:2009**

Safety of escalators and moving walks –
Part 2: Rules for the improvement of safety of existing escalators and moving walks;
German version prEN 115-2:2009

Sécurité des escaliers mécanique et trottoirs roulants –
Partie 2: Règles pour l'amélioration de la sécurité des escaliers mécaniques et des
trottoirs roulants;
Version allemande prEN 115-2:2009

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2009-02-02 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nam@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann
im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN, 60498 Frankfurt am Main,
Postfach 71 08 64 (Hausanschrift: Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...¹⁾

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Er beinhaltet die Deutsche Fassung des von der Arbeitsgruppe 2 des Technischen Komitees 10 „Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN 115-2:2009.

Die Federführung des europäischen Normvorhabens lag beim DIN (Deutschland).

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Fachbereich Aufzüge des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Die im Abschnitt 2 zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

1) Wird bei Herausgabe als Norm festgelegt.

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

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

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

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.2

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe	6
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Signifikante Gefährdungen, die in dieser Norm behandelt werden	7
4.3 Signifikante Gefährdungen, die in dieser Norm nicht behandelt werden.....	9
5 Sicherheitstechnische Anforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Tragkonstruktion und Verkleidung	9
5.2.1 Allgemeines	9
5.2.2 Gefährdung durch Brand	10
5.3 Stufen, Paletten und Gurt	10
5.4 Antriebssysteme	10
5.4.1 Antrieb	10
5.4.2 Bremssystem	11
5.5 Balustrade	12
5.5.1 Allgemeines	12
5.5.2 Abmessungen der Balustraden.....	12
5.5.3 Balustradensockel	12
5.6 Handlaufsystem	13
5.6.1 Überwachung der Geschwindigkeit des Handlaufs	13
5.6.2 Profil und Lage.....	13
5.6.3 Einlauf des Handlaufs	13
5.7 Zu- und Abgänge	13
5.8 Betriebsräume, Antriebs- und Umkehrstation	13
5.9 Brandschutz	14
5.10 (frei)	14
5.11 Elektrische Installationen und Einrichtungen	14
5.11.1 Allgemeines	14
5.11.2 Hauptschalter	15
5.11.3 Schutz gegen elektrostatische Aufladung	15
5.12 Schutz gegen elektrische Fehler – Steuerungen.....	16
5.12.1 Anhalten.....	16
5.12.2 Revisionssteuerung.....	16
5.13 Schnittstellen mit dem Gebäude	17
5.13.1 Freiräume für den Benutzer	17
5.13.2 Betriebsräume außerhalb der Tragkonstruktion	18
5.13.3 Elektrische Energieversorgung.....	19
5.14 Sicherheitszeichen für den Benutzer	19
5.15 Einsatz von Einkaufs- und Gepäckwagen.....	19
5.15.1 Fahrtreppe	19
5.15.2 Fahrsteig.....	19
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Verbesserungsmaßnahmen	19
7 Benutzerinformationen	19
Anhang A (informativ) Verfahren zur nationalen Umsetzung der EN 115-2	20
A.1 Erkennung der Gefährdungssituationen.....	20
A.2 Bewertung der Gefährdungssituationen	20
A.3 Einteilung in Prioritätsstufen.....	22
Anhang B (informativ) Sicherheitsprüfung an bestehenden Fahrtreppen und Fahrsteigen	23
Literaturhinweise	30

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 115-2:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 10 „Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

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

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

Diese Norm ist Teil der Normenreihe EN 115 „Sicherheit von Fahrtreppen und Fahrsteigen“.

Einleitung

Hintergrund dieser Norm

Mehr als 75 000 Fahrtreppen und Fahrsteige befinden sich heute innerhalb der EU und der EFTA in Betrieb, und fast 50 % wurden vor mehr als 20 Jahren eingebaut. Diese Norm vergleicht jedoch das Sicherheitsniveau von Aufzügen und Fahrtreppen, 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 Fahrsteig zu prüfen und Sicherheitsmaßnahmen zu bestimmen 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 beseitigen (siehe Tabelle B.2).

Andere Ausführungen, die sich auf frühere nationale Vorschriften oder Normen stützen, sind zulässig, vorausgesetzt, sie weisen ein vergleichbares Sicherheitsniveau auf.

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/TS 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 Aufzüge 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 soweit 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, *Sicherheit von Fahrtreppen und Fahrsteigen — Teil 1: Konstruktion und Einbau*

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, EN 115-1 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 Risikostufen, 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 Stoffen auf Grund von Verschleiß (z. B. Asbest in Bremsbelägen)	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	Fehlen von mindestens zwei unabhängigen Hauptschützen	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
14	Fallen über die Balustrade	M	5.5.2.1, 5.5.2.2
15	Rutschen auf der Außenseite der Balustrade	N	5.5.2.3

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdung/Gefährdungssituation	Prioritäts- stufe	Betr. Abschnitt in EN 115-2
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	Fehlende 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	5.11.1.2, 5.11.1.3, 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	Elektrostatische Entladung von sich bewegenden Bauteilen	N	5.11.3
32.1	Fehlender Nothalt	H	5.12.1
32.2	Unzureichender Nothalt	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	Entstehung eines Staus an blockierten Zu-/Abgängen oder Zwischenausgängen 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 zur Verhinderung einer Fehlanwendung durch den Transport von Gegenständen anstatt von Personen (z. B. Einkaufs- oder Gepäckwagen)	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			