

Treppen aus Stahl

Gebäudetreppen und Treppen zu maschinellen Anlagen

Ausgabe 11/2014

FB HM-075

Treppen aus Stahl werden als Zugänge zu Gebäuden, Zwischenböden in Gebäuden, Anlagen und Maschinen aber auch als Fluchtwege eingesetzt. Je nach Einsatzgebiet (z.B. Geschossbau, maschinelle Anlage) sind unterschiedliche technische Regeln zur Gestaltung heranzuziehen. Diese DGUV-Information zeigt die wesentlichen Grundlagen für die unterschiedlichen Einsatzbereiche auf.

1 Treppen im Geschossbau

Treppen im Geschossbau dienen der vertikalen Erschließung von Gebäuden für den Personenverkehr und zugleich als Fluchtwege bei Notfällen.

1.1 Bauordnungen der Länder

Diese regeln die entscheidenden Anforderungen:

- Brandschutz tragender Teile
- Breite von Treppen und Treppenabsätzen
- Handlauf und Geländer
- Treppenräume

Die Bauordnungen der Länder entsprechen im Wesentlichen der Musterbauordnung (MBO) [1]. Im Weiteren wird deshalb auf die Musterbauordnung Bezug genommen.

1.2 Baurechtlich eingeführte Normen

Sind technische Baubestimmungen für Planung, Bemessung und Konstruktion baulicher Anlagen auf der Grundlage des § 3 der Musterbauordnung und daher allgemein verbindlich. Sie dienen der Erfüllung von Grundsatzanforderungen des Bauordnungsrechts.

Die Liste der technischen Baubestimmungen der Länder enthält die baurechtlich eingeführten Normen für Treppen im Geschossbau:

- DIN 18065 "Gebäudetreppen – Begriffe, Messregeln, Hauptmaße" [2]
- DIN 18069 "Tragbolzentreppen für Wohngebäude; Bemessung und Ausführung" [3]

1.3 Baunormen-Katalog

Der Baunormen-Katalog [4] listet die baurelevanten Normen für Planung, Berechnung und Konstruktion von baulichen Anlagen auf. Unter der Sachgruppe 09.670 "Treppen, Leitern" wird hier neben den o. g. Normen eine weitere Norm aufgeführt:

- DIN EN ISO 14122 "Sicherheit von Maschinen – Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen – Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer" [5] (siehe Pkt. 3)

Inhaltsverzeichnis

- 1 Treppen im Geschossbau
- 2 Treppen in Arbeitsstätten
- 3 Treppen als Zugänge zu maschinellen Anlagen
- 4 Geländer für Treppen
- 5 Trittstufen aus Rosten
- 6 Überblick und weitere Informationen
- 7 Zusammenfassung und Anwendungsgrenzen

2 Treppen in Arbeitsstätten

Sind Treppen Teil einer Arbeitsstätte, unterliegt die Ausführung der Treppen der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) [6]:

- § 3a: Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten
- Anhang Anforderungen an Arbeitsstätten nach § 3 Abs. 1
 - 1 Allgemeine Anforderungen
 - 1.8 Verkehrswege

2.1 Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR)

Sie legen als Ausführungsbestimmungen der ArbStättV vom 12. August 2004 konkrete Anforderungen fest. Bei Einhaltung der Technischen Regeln kann der Arbeitgeber insoweit davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, muss er damit mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreichen.

ASR A1.8

Die Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A1.8 "Verkehrswege" [7] legt allgemeine Anforderungen an Verkehrswege und im Abschnitt 4.5 die besonderen Anforderungen an Treppen fest (z. B. Stufenabmessung, Steigung, Tragfähigkeit, Handläufe und Geländer mit Verweis auf die ASR A2.1 "Schutz vor Absturz und

herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen" [8]).

Hinsichtlich der Gestaltung von Treppen in Fluchtwegen verweist die ASR A1.8 auf die ASR A2.3 "Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan" [9].

3 Treppen als Zugänge zu maschinellen Anlagen

Treppen als Zugänge zu maschinellen Anlagen sind in der DIN EN ISO 14122-3 "Sicherheit von Maschinen – Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen – Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer" geregelt. Diese Norm konkretisiert den Anhang I "Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen" der Maschinenrichtlinie, 2006/42/EG [10], z. B.:

- 1.6.2 "Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung" und
- 1.5.15 "Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko"

Die DIN EN ISO 14122-3 ersetzt folgende Normen:

- DIN 24530:1991-10 [11]
- DIN 24533:1984-04 [12]
- DIN 24535:1970-03 [13]
- und in Verbindung mit DIN EN ISO 14122-1:2002-01 [14] sowie DIN EN ISO 14122-2:2002-01 [15] die DIN 31003:1981-02 [16]

Die DIN EN ISO 14122-3

- **gilt** für alle Maschinen (stationäre und mobile), für die ortsfeste Zugänge erforderlich sind,
- **gilt** für Treppen, Treppenleitern und Geländer, die Teil einer Maschine sind,
- **gilt** ferner für Treppen, Treppenleitern und Geländer, die nicht ständig an der Maschine angebracht sind, sondern bei einigen Betriebsvorgängen entfernt oder zur Seite bewegt werden können (z. B. Auswechseln von Werkzeugen in einer großen Presse),
- **kann** auch für Treppen, Treppenleitern und Geländer angewendet werden, die Teil des Gebäudes sind, in dem die Maschine aufgestellt ist, wobei die Hauptfunktion dieses Gebäudeteils darin besteht, den Zugang zu der Maschine zu ermöglichen.

Anmerkungen:

Die DIN EN ISO 14122-3 **darf** auch für Zugänge angewendet werden, die außerhalb des Anwendungsbereiches dieser Norm liegen. In solchen Fällen sollten relevante nationale oder andere Vorschriften beachtet werden.

Aufgrund ihrer Abmessungen und ihrer speziellen Nutzungsbedingungen dürfen für mobile Maschinen alternative Anforderungen getroffen werden.

4 Geländer für Treppen

Geländer sind Schutzeinrichtungen gegen Absturz an Treppenläufen und Treppenpodesten, sowie an allen zugänglichen absturzgefährdeten Stellen.

4.1 im Geschossbau

Sie sind in der baurechtlich eingeführten DIN 18065 "Gebäudetreppen – Begriffe, Messregeln, Hauptmaße" geregelt, z. B.:

- wann ein Geländer erforderlich ist
- Geländerhöhen
- Öffnungen in Geländern und Umwehrungen
- Öffnungen zwischen Geländern und Treppenläufen/Podesten
- Anordnung von Handläufen

4.2 in Arbeitsstätten

Angaben befinden sich in der ASR A1.8 "Verkehrswege" und der ASR A2.1 "Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen".

4.3 als ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen

Regelt die DIN EN ISO 14122-3.

Anmerkungen:

An Treppenabsätzen und -podesten sind **Fußleisten** an Geländern vorgesehen, die der ArbStättV (siehe ASR A1.8 sowie ASR A2.1) bzw. der DIN EN ISO 14122-3 entsprechen müssen.

Treppenläufe mit Geländern nach ArbStättV sowie DIN EN ISO 14122-3 erhalten in der Regel keine Fußleisten.

Gebäudetreppen incl. Treppenabsätze nach DIN 18065 erhalten in der Regel keine Fußleisten.

Die Fußleistenhöhe ist je nach Vorschrift/Norm unterschiedlich.

5 Trittstufen aus Rosten

Trittstufen aus Rosten werden vorwiegend in Anlagen eingesetzt, z. B. des Maschinenbaus, der Hütten- und Walzwerke, der chemischen Industrie, der Automobilindustrie, des Bergbaus und der Kraftwerke. Sie dienen als Stufen für Treppen, Treppenleitern und sonstige Zugänge.

Regelungen finden sich in der:

- DIN 24531-1 "Roste als Stufen – Teil 1: Gitterroste aus metallischen Werkstoffen" [17]
- DIN 24531-2 "Roste als Stufen – Teil 2: Blechprofilroste aus metallischen Werkstoffen" [18]
- DIN 24531-3 "Roste als Stufen – Teil 3: Kunststoffgitterroste" [19]
- DGUV Information 208-007 (bisher: BGI/GUV-I 588-1) "Roste – Auswahl und Betrieb" [20]

Stufen als Teilausrüstung für Maschinen und maschinelle Anlagen müssen auch die Festlegungen nach DIN EN ISO 14122 Teile 1 bis 3 erfüllen.

Stufen als Teil von Gebäuden siehe auch DIN 18065.

6 Überblick und weitere Informationen

Anforderungen an Treppen, die den Bauordnungen der Länder unterliegen, finden sich in:

- DIN 18065 "Gebäudetreppen – Begriffe, Messregeln, Hauptmaße"
- DIN 18069 "Tragbolzentreppen für Wohngebäude; Bemessung und Ausführung"

Treppen in Arbeitsstätten unterliegen der Arbeitsstättenverordnung, den Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A1.8, ASR A2.1 und ASR A2.3.

Treppen, die als Zugang zu Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie dienen oder überwiegend dienen, müssen entsprechend DIN EN ISO 14122-3 gestaltet werden.

DIN 24530 "Treppen aus Stahl – Angaben für die Konstruktion" wurde zurückgezogen und durch DIN EN ISO 14122-3 ersetzt.

National ist im deutschen Baurecht ein Verweis auf die DIN EN ISO 14122-3 bisher nicht erfolgt.

Wichtige Hinweise für die Ausführung von Treppen enthält auch die DGUV Information 208-005 (bisher: BGI/GUV-I 561) "Treppen" [21].

Weitere Informationen, z. B.

- BAUEN MIT STAHL [22]
 - Stahlbau Arbeitshilfe 22 "Treppen im Geschossbau"
- Stahl-Informations-Zentrum, Merkblätter [23]
 - 155 "Innentreppen aus Stahl"; Ausgabe 2006
 - 255 "Außentreppen aus Stahl"; Ausgabe 2006
 - 355 "Entwurfshilfen für Stahltreppen"; Ausgabe 2012
- BAuA-Broschüre [24]
 - A21 "Funktionelle, sichere und nutzerfreundliche Treppen"; Ausgabe 2013

7 Zusammenfassung und Anwendungsgrenzen

Diese DGUV-Information (ehemals Fachbereichs-Informationsblatt) beruht auf dem durch den Fachbereich Holz und Metall, Sachgebiet Schiff-, Stahl- und Metallbau zusammengeführten Erfahrungswissen sowie Erkenntnissen auf dem Gebiet des Stahl- und Metallbau's und ist in Zusammenarbeit mit Vertretern aus anderen Fachbereichen und Verbänden erarbeitet worden.

Es soll insbesondere die Planer von Gebäuden sowie die Hersteller von Maschinen und Anlagen unterstützen und helfen, die Anforderungen an den Gesundheits- und Arbeitsschutz bei der Ausführung von Treppen aus Stahl umzusetzen.

Die Bestimmungen nach einzelnen Gesetzen und Verordnungen bleiben durch diese DGUV-Information unberührt. Die Anforderungen der gesetzlichen Vorschriften gelten uneingeschränkt. Um vollständige Informationen zu erhalten, ist es erforderlich, die in Frage kommenden Vorschriftentexte einzusehen.

Der Fachbereich Holz und Metall setzt sich u. a. zusammen aus Vertretern der Unfallversicherungsträger, staatlichen Stellen, Sozialpartnern, Herstellern und Betreibern.

Diese DGUV-Information ersetzt die gleichnamige Fassung, herausgegeben als Entwurf 07/2014. Weitere DGUV-Informationen bzw. Informationsblätter vom Fachbereich Holz und Metall stehen im Internet zum Download bereit [25].

Zu den Zielen der DGUV-Information siehe DGUV-Information FB HM-001 „Ziele der DGUV-Information herausgegeben vom Fachbereich Holz und Metall“.

Literatur:

- [1] Musterbauordnung – MBO – Fassung November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 21.09.2012
- [2] DIN 18065:2011-06: Gebäudetreppen – Begriffe, Messregeln, Hauptmaße; Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [3] DIN 18069:1985-11: Tragbolzentreppen für Wohngebäude; Bemessung und Ausführung; Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [4] Baunormen-Katalog; VOB-online; Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [5] DIN EN ISO 14122-3:2002-01: Sicherheit von Maschinen – Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen – Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer (ISO 14122-3:2001); in Verbindung mit DIN EN ISO 14122-3:2001/A1:2010-12: Sicherheit von Maschinen – Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen – Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer – Änderung 1 (ISO 14122-3:2001/Amd 1:2010); Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [6] Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV) vom 12. August 2004 (BGBl. I S. 2179), zuletzt geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 19. Juli 2010 (BGBl. I S. 965)
- [7] Technische Regeln für Arbeitsstätten: ASR A1.8 "Verkehrswege"; Ausgabe November 2012, zuletzt geändert GMBI 2014, S. 284
- [8] Technische Regeln für Arbeitsstätten: ASR A2.1 "Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen"; Ausgabe November 2012, zuletzt geändert GMBI 2014, S. 284
- [9] Technische Regeln für Arbeitsstätten: ASR A2.3 "Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan"; Ausgabe August 2007, zuletzt geändert GMBI 2014, S. 286
- [10] Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)
- [11] DIN 24530:1991-10: Treppen aus Stahl – Angaben für die Konstruktion, [ACHTUNG: DOKUMENT ZURÜCKGEZOGEN]; Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [12] DIN 24533:1984-04: Geländer aus Stahl, [ACHTUNG: DOKUMENT ZURÜCKGEZOGEN]; Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [13] DIN 24535:1970-03: Rohrstoß-Muffen für lösbare Geländerteile, [ACHTUNG: DOKUMENT ZURÜCKGEZOGEN]; Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [14] DIN EN ISO 14122-1:2002-01: Sicherheit von Maschinen – Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen – Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs zwischen zwei Ebenen (ISO 14122-1:2001); in Verbindung mit DIN EN ISO 14122-1/A1:2010-12: Sicherheit von Maschinen – Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen – Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs zwischen zwei Ebenen – Änderung 1 (ISO 14122-1:2001/Amd 1:2010); Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [15] DIN EN ISO 14122-2:2002-01: Sicherheit von Maschinen – Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen – Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege (ISO 14122-2:2001); in Verbindung mit DIN EN ISO 14122-2/A1:2010-12: Sicherheit von Maschinen – Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen – Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege – Änderung 1 (ISO 14122-2:2001/Amd 1:2010); Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [16] DIN 31003:1981-02: Ortsfeste Arbeitsbühnen einschließlich Zugänge – Begriffe, Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung, [ACHTUNG: DOKUMENT ZURÜCKGEZOGEN]; Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [17] DIN 24531-1:2006-04: Roste als Stufen – Teil 1: Gitterroste aus metallischen Werkstoffen; Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [18] DIN 24531-2:2007-08: Roste als Stufen – Teil 2: Blechprofilroste aus metallischen Werkstoffen; Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [19] DIN 24531-3:2007-08: Roste als Stufen – Teil 3: Kunststoffgitterroste; Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [20] DGUV Information 208-007 (bisher: BGI/GUV-I 588-1) „Roste – Auswahl und Betrieb“; Ausgabe Januar 1996, aktualisierte Fassung Mai 2013
- [21] DGUV Information 208-005 (bisher: BGI/GUV-I 561) „Treppen“; Ausgabe April 1991, aktualisierte Fassung Juli 2010
- [22] Stahlbau Arbeitshilfe 22 „Treppen im Geschossbau“, Bauen mit Stahl, Düsseldorf, www.bauen-mit-stahl.de
- [23] Merkblätter: MB 155, MB 255, MB 355, Stahl-Informations-Zentrum im Stahl-Zentrum, Düsseldorf, www.stahl-info.de
- [24] BAUA-Broschüre A21 „Funktionelle, sichere und nutzerfreundliche Treppen“, 3. Auflage 2013, www.baua.de, ISBN: 978-88261-709-2
- [25] Internet: www.dguv.de/fb-holzundmetall Publikationen oder www.bghm.de Webcode: <626>

Herausgeber:

Fachbereich Holz und Metall der DGUV
Sachgebiet Schiff-, Stahl- und Metallbau
c/o Berufsgenossenschaft Holz und Metall
Rothenbaumchaussee 145
20149 Hamburg