DEUTSCHE NORM April 2006

DIN 24531-1

ICS 97.145

Ersatz für
DIN 24531:1991-10

Roste als Stufen –
Teil 1: Gitterroste aus metallischen Werkstoffen

Gratings used as stairtreads –
Part1: Metal gratings

Caillebotis utilisé en tant que marches –
Partie 1: Caillebotis métallique

Gesamtumfang 12 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN
Normenausschuss Bergbau (FABERG) im DIN
Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort ... 3
1 Anwendungsbereich ... 4
2 Normative Verweisungen ... 4
3 Begriffe ... 5
4 Maße ... 5
5 Werkstoffe ... 10
6 Korrosionsschutz ... 10
6.1 Allgemeines ... 10
6.2 Stahl ... 10
6.3 Edelstahl ... 10
6.4 Aluminium ... 10
7 Ausführung ... 11
8 Befestigung ... 11
9 Zulässige Belastung ... 11
10 Bezeichnung und Bestellangaben ... 11
Literaturhinweise ... 12

Bilder

Bild 1 — Ausführung SP Schweißpressrost ... 6

Bild 2 — Ausführung P Pressrost ... 7

Tabellen

Tabelle 1 — Vorzugsmaße, Gewichte für schweißbaren Stahl nach DIN EN 10025, z. B. Werkstoff S 235JR ... 8

Tabelle 2 — Vorzugsmaße, Gewichte für schweißbaren Edelstahl nach DIN EN 10088 (alle Teile), z. B. X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571) ... 9

Tabelle 3 — Vorzugsmaße, Gewichte für schweißbares Aluminium nach DIN EN 485 und DIN EN 573, z. B. AlMg 3 G22 ... 10

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss (AA) „Sicherheit von Arbeitsbühnen und Zugängen“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) erarbeitet.

Diese Norm ist der erste Teil der Normenreihe „Roste als Stufen“. Folgende Teile gehören zu dieser Normenreihe:

— Teil 1: Gitterroste aus metallischen Werkstoffen

— Teil 2: Blechprofilroste aus metallischen Werkstoffen

— Teil 3: Kunststoffgitterroste

Diese Norm wurde in Zusammenarbeit mit dem Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Berufsgenossenschaftliche Zentrale für Sicherheit und Gesundheit, Fachausschuss „Bauliche Einrichtungen“, Bonn, erstellt.

Die Grundsätze der Unfallverhütungsvorschrift „Leitern und Tritte“ (BGV D 36, früher VBG 74), Arbeitsstätten-Richtlinie „Verkehrswege“ (ASR 17/1,2) und die Festlegungen in der BG-Regel „Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr“ (BGR 181, früher ZH1/571) sind in die vorliegende Norm eingeflossen.

Änderungen

Gegenüber DIN 24531:1991-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Titel und Anwendungsbereich der Norm geändert;

b) Norm als Normenreihe konzipiert;

c) im Abschnitt „Maße“ wurde die Angabe zur Allgemeintoleranz gestrichen;

d) Bezeichnungsbeispiel bei rutschhemmender Ausführung gestrichen;

e) Zusatz bezüglich der Ausführung von Tragstabdicken und -höhen in Tabelle 1 „Maße, Gewichte“ aufgenommen und dabei neben Stahl auch Edelstahl und Aluminium als Tabellen 2 und 3 berücksichtigt;

f) Rutschhemmende Bewertungsgruppe der neuesten Ausgabe der BGR 181 angepasst;

g) Verzinkungsnorm mit der neuen Bezeichnung berücksichtigt;

h) Abschnitte 5, 6, 7, 8, 9 und 10 neu konzipiert und dabei neben Stahl auch Edelstahl und Aluminium berücksichtigt;

i) Abschnitt „Normative Verweisungen“ erweitert und korrigiert;

j) Abschnitt „Literaturhinweise“ neu gestaltet;

k) Inhalt redaktionell der neuen DIN 820-2 angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN 24531: 1991-10; 1981-05; 1970-03

1 Anwendungsbereich

Gitterroste als Stufen nach dieser Norm werden vorwiegend in Betriebsanlagen des Maschinenbaus, der Hütten- und Walzwerke, der chemischen Industrie, der Automobilindustrie, des Bergbaus, der Kraftwerke sowie in baulichen Anlagen angewendet. Sie dienen als Stufen für Treppen, Treppenleitern und für sonstige Zugänge.

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

ANMERKUNG Stufen als Teil sonstiger Treppen siehe auch DIN 18065.

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).

DIN 24537-1, *Roste als Bodenbelag — Teil 1: Gitterroste aus metallischen Werkstoffen*

DIN EN 485, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bänder, Bleche und Platten*

DIN EN 573, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug*

DIN EN 10025, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen — Technische Lieferbedingungen*

DIN EN 10088-1, *Nichtrostende Stähle — Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*

DIN EN 10088-2, *Nichtrostende Stähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band für allgemeine Verwendung*

DIN EN 10088-3, *Nichtrostende Stähle — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht und Profile für allgemeine Verwendung*

DIN EN ISO 1461, *Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken) — Anforderungen und Prüfungen*

DIN EN ISO 13920, *Schweißen — Allgemeintoleranzen für Schweißkonstruktionen — Längen- und Winkelmaße; Form und Lage*

DIN EN ISO 14122-1, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs zwischen zwei Ebenen*

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

DIN EN ISO 14122-3, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer*

BGR 181, *BG-Regel Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr (früher ZH1/571)* [1)]

RAL-GZ 638, *Gitterroste — Gütesicherung*[2)]

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in DIN EN ISO 14122-1 bis DIN EN ISO 14122-3 festgelegten Begriffe.

4 Maße

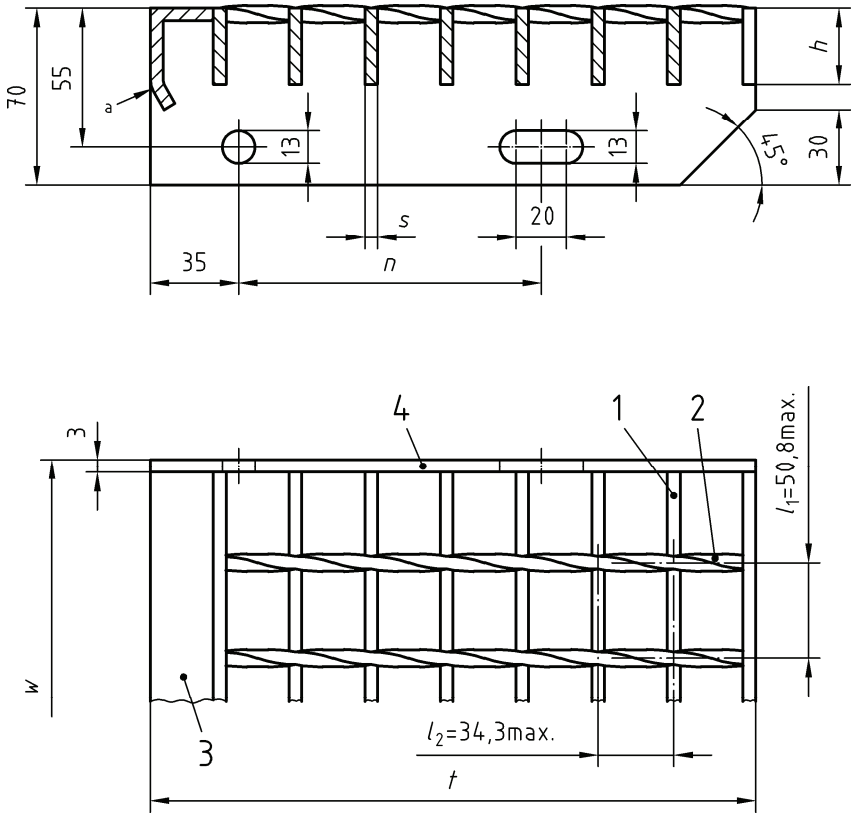
4.1 Die Ausführung braucht der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen, nur die angegebenen Maße sind einzuhalten. Freimaßtoleranzen für Schweißkonstruktionen sind nach DIN EN ISO 13920-B einzuhalten.

---

1) Berufsgenossenschaftliches Vorschriftenwerk (BGR, BGI, BGV)
Herausgeber: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG), 53754 Sankt Augustin
Zu beziehen bei: Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

2) RAL-Druckschriften
Herausgeber: Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V., Siegburger Straße 39, 53757 Sankt Augustin
Zu beziehen bei: Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V., Siegburger Straße 39, 53757 Sankt Augustin, Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

Maße in Millimeter

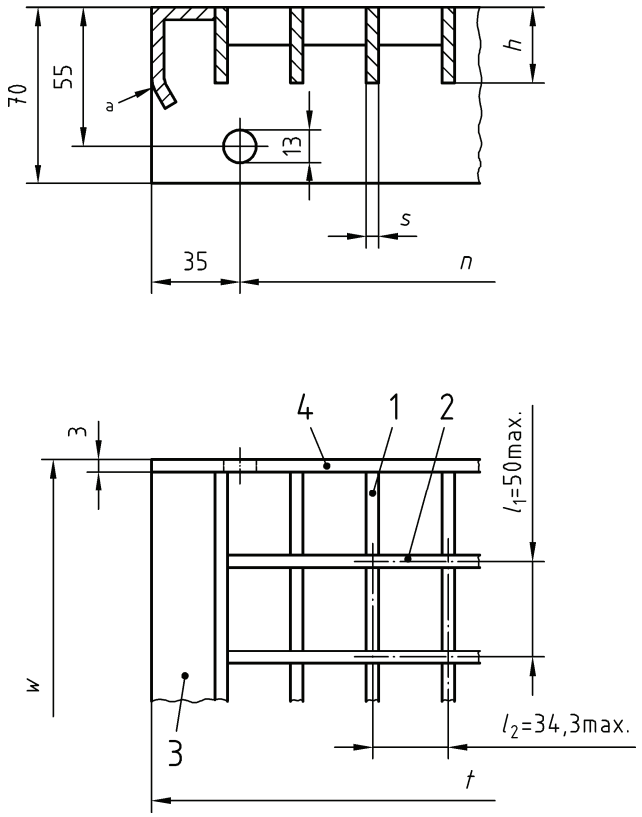


Legende

1 Tragstab
2 Querstab
3 Antrittsprofil
4 Befestigungsplatte
w Laufbreite/Länge der Stufe
t Stufentiefe/Breite der Stufe
h Tragstabhöhe
n Lochabstand
l_1 Querstabteilung (siehe BGI 588)
l_2 Tragstabteilung (siehe BGI 588)
s Tragstabdicke
a Abkantung

Bild 1 — Ausführung SP Schweißpressrost

Maße in Millimeter



Legende

1 Tragstab
2 Querstab
3 Antrittsprofil
4 Befestigungsplatte
w Laufbreite/Länge der Stufe
t Stufentiefe/Breite der Stufe
h Tragstabhöhe
n Lochabstand
l_1 Querstabteilung
l_2 Tragstabteilung
s Tragstabdicke
a Abkantung

Bild 2 — Ausführung P Pressrost

Tabelle 1 — Vorzugsmaße, Gewichte für schweißbaren Stahl nach DIN EN 10025, z. B. Werkstoff S 235JR

Maße in Millimeter

W^{0}_{-3}	$t \pm 5$	h^{d}	s^{d}	n	Querstabteilung l_1 Ausführung		Zulässige Einzelkraft N	Gewicht kg je Stück Stahl verzinkt ≈
					SP	P		
600	110[b]	30	3	40	38,1	33,33	1 500	2,6
		40	3					3,1
	240[c]	30	3	120				5,2
		40	3					6,2
	270	30	3	150				5,8
		40	3					7
	305	30	3	180				6,5
		40	3					7,8
800[a]	110[b]	30	3	40				3,3
		40	3					3,9
	240[c]	30	3	120				6,7
		40	3					8
	270	30	3	150				7,5
		40	3					9,1
	305	30	3	180				8,3
		40	3					10,1
1 000[a]	240[c]	30	3	120				8,2
		40	3					9,9
	270	30	3	150				9,2
		40	3					11,2
	305	30	3	180				10,2
		40	3					12,4
1 200	240[c]	40	3	120				11,7
	270	40	3	150				13,2
	305	40	3	180				14,7

a Diese Laufbreiten sind zu bevorzugen.

b Für Treppenleitern nach DIN EN ISO 14122-3 geeignet.

c Für Treppen nach DIN EN ISO 14122-3 und nach dem Anwendungsbereich dieser Norm geeignet.

d Andere Tragstabdicken und -höhen können je nach Stufenlänge unter Einhaltung der Mindestbelastung nach DIN EN ISO 14122-3 vereinbart werden.

Tabelle 2 — Vorzugsmaße, Gewichte für schweißbaren Edelstahl nach DIN EN 10088 (alle Teile), z. B. X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)

Maße in Millimeter

W_{-3}^{0}	$t \pm 5$	h^{d}	s^{d}	n	Querstabteilung l_1 Ausführung P	Zulässige Einzelkraft N	Gewicht kg je Stück Edelstahl ≈
600	110[b]	30	3	40	33,33	1 500	2,5
		40	3				2,9
	240[c]	30	3	120			5,0
		40	3				6,0
	270	30	3	150			5,6
		40	3				6,7
	305	30	3	180			6,2
		40	3				7,5
800[a]	110[b]	30	3	40			3,2
		40	3				3,8
	240[c]	30	3	120			6,4
		40	3				7,7
	270	30	3	150			7,2
		40	3				8,7
	305	30	3	180			8,0
		40	3				9,7
1 000[a]	240[c)]	30	3	120			7,8
		40	3				9,5
	270	30	3	150			8,8
		40	3				10,7
	305	30	3	180			9,8
		40	3				11,9
1 200	240[c]	40	3	120			11,2
	270	40	3	150			12,6
	305	40	3	180			14,1

a Diese Laufbreiten sind zu bevorzugen.

b Für Treppenleitern nach DIN EN ISO 14122-3 geeignet.

c Für Treppen nach DIN EN ISO 14122-3 und nach dem Anwendungsbereich dieser Norm geeignet.

d Andere Tragstabdicken und -höhen können je nach Stufenlänge unter Einhaltung der Mindestbelastung nach DIN EN ISO 14122-3 vereinbart werden.

Tabelle 3 — Vorzugsmaße, Gewichte für schweißbares Aluminium nach DIN EN 485 und DIN EN 573, z. B. AlMg 3 G22

Maße in Millimeter

W_{-3}^{0}	$t \pm 5$	h^{d}	s^{d}	n	Querstabteilung l_1 Ausführung P	Zulässige Einzelkraft N	Gewicht kg je Stück Aluminium ≈
600	110[b]	40	3	40	33,33	1 500	1
	240[c]	40	3	120			2
	270	40	3	150			2,3
	305	40	3	180			2,5
800[a]	110[b]	40	3	40			1,3
	240[c]	40	3	120			2,6
	270	40	3	150			2,9
	305	40	3	180			3,3

a Diese Laufbreiten sind zu bevorzugen.

b Für Treppenleitern nach DIN EN ISO 14122-3 geeignet.

c Für Treppen nach DIN EN ISO 14122-3 und nach dem Anwendungsbereich dieser Norm geeignet.

d Andere Tragstabdicken und -höhen können je nach Stufenlänge unter Einhaltung der Mindestbelastung nach DIN EN ISO 14122-3 vereinbart werden.

5 Werkstoffe

Werkstoffe nach Tabellen 1, 2 und 3, weitere Materialien nach Wahl des Herstellers.

6 Korrosionsschutz

6.1 Allgemeines

Der gewünschte Korrosionsschutz ist bei der Bestellung anzugeben.

6.2 Stahl

— Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461;

— Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461 mit Farbbeschichtung (Duplexverfahren);

— sonstige Oberflächenbeschichtung (z. B. Bituminierung).

6.3 Edelstahl

— gebeizt;

— elektrochemisch poliert;

— sonstige Oberflächenbehandlung (z. B. glasperl-gestrahlt).

6.4 Aluminium

— eloxiert;

— farbbeschichtet;

— sonstige Oberflächenbehandlung (z. B. gebeizt).

7 Ausführung

7.1 Herstellung der Stufen aus Gitterrosten nach DIN 24537-1 als Schweißpressrost (SP) oder als Pressrost (P), siehe auch Abschnitt 4.

7.2 Stufen aus Gitterrosten müssen rutschhemmend ausgeführt sein. Die Rutschhemmung muss mindestens der Bewertungsgruppe R10 nach BGR 181 entsprechen.

Rutschhemmende Profilierungen sollten als Erhebungen oder Ausnehmungen an den Quer- und/oder Tragstäben ausgeführt sein. Profilerhebungen sollten nicht höher als 2 mm über die Quer- bzw. Tragstäbe hinausragen.

7.3 Für die Trittfläche des Antrittsprofils (Antrittstab) muss die Rutschhemmung mindestens der Bewertungsgruppe R10 nach BGR 181 entsprechen.

Die Unterkante muss so ausgeführt sein, dass Verletzungsrisiken minimiert werden, z. B. durch Abkantung, siehe Bilder 1 und 2.

7.4 Für die Querstabdicke gelten die Festlegungen nach RAL-GZ 638.

8 Befestigung

Stufen müssen dauerhaft befestigt sein.

9 Zulässige Belastung

9.1 Stufen aus Gitterrosten für Maschinen und maschinelle Anlagen müssen auch die Festlegungen nach DIN EN ISO 14122-1 bis DIN EN ISO 14122-3 erfüllen.

9.2 Abweichende Belastungen sind bei Bestellung zu vereinbaren. Bei definierter Belastung darf die zulässige Durchbiegung nach DIN EN ISO 14122-3 nicht überschritten werden.

9.3 Für Stufen aus Gitterrosten, die aus den Werkstoffen Stahl, Edelstahl und Aluminium gefertigt wurden, ergeben sich in Abhängigkeit von der Stützweite/Laufbreite unter Beachtung der Mindest-Belastungsanforderung nach DIN EN ISO 14122-3 die in Tabellen 1, 2 und 3 angegebenen Tragstababmessungen.

10 Bezeichnung und Bestellangaben

Neben der Normbezeichnung und den Abmessungen müssen Werkstoff, Korrosionsschutz, rutschhemmende Ausführung (Bewertungsgruppe nach BGR 181) und die gewünschte Herstellungsart (SP oder P) vereinbart werden.

BEISPIEL Bezeichnung einer Stufe aus Schweißpressrost mit Tragstabhöhe h = 40 mm, Querstabteilung l_1 = 38,1 mm, Laufbreite w = 800 mm und Stufentiefe t = 240 mm:

Stufe DIN 24531-1 – SP-40 – 38,1 – 800 x 240 – S235JR-vz-R10

Von dieser Norm abweichende Belastungen (siehe Abschnitt 9) und Befestigungsteile (z. B. Schrauben, Muttern und Scheiben) sind besonders zu vereinbaren.

Literaturhinweise

ASR 17/1,2, *Arbeitsstätten-Richtlinie: Verkehrswege*[3)]

BGV D 36, *UVV Leitern und Tritte (früher VBG 74)*[1)]

BGI 561, *Merkblatt für Treppen (früher ZH1/113)*[1)]

BGI 588, *Merkblatt für Metallroste (früher ZH1/196)*[1)]

DIN 18065, *Gebäudetreppen — Definitionen, Messregeln, Hauptmaße*

---

1) Berufsgenossenschaftliches Vorschriftenwerk (BGR, BGI, BGV)
Herausgeber: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG), 53754 Sankt Augustin
Zu beziehen bei: Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

3) Arbeitsstätten-Richtlinie (ASR)
Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH
Zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin