

Gitterroste

Gütesicherung RAL-GZ 638

Ausgabe März 2005



Herausgeber:

RAL Deutsches Institut für
Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.
Siegburger Straße 39
53757 Sankt Augustin
Tel.: (0 22 41) 16 05-0
Fax: (0 22 41) 16 05 11
E-Mail: RAL-Institut@RAL.de
Internet: www.RAL.de

Nachdruck, auch auszugsweise, nicht gestattet.

Alle Rechte – auch die der Übersetzung in fremde Sprachen –
bleiben dem RAL vorbehalten.

© 2005 RAL, Sankt Augustin

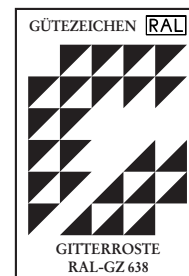
Preisgruppe 7

Zu beziehen durch:

Beuth-Verlag GmbH · Burggrafenstraße 6 · 10787 Berlin
Tel. (0 30) 26 01-0 · Fax: (0 30) 26 01 12 60 · E-Mail: info@beuth.de · Internet: www.beuth.de

Gitterroste
Gütesicherung
RAL-GZ 638

Gütegemeinschaft
Gitterroste e.V.
Hochstraße 113-115
58095 Hagen
Tel.: (0 23 31) 20 08-0
Fax: (0 23 31) 20 08-40
E-Mail: info@gitterroste-online.de
Internet: www.gitterroste-online.de



Die vorliegende Gütesicherung ist von RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. im Rahmen der Grundsätze für Gütezeichen in einem Anerkennungsverfahren unter Mitwirkung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit mit den betroffenen Fach- und Verkehrskreisen sowie den zuständigen Behörden gemeinsam erarbeitet und im Juli 2004 in Zusammenarbeit mit der Gütegemeinschaft Gitterroste e.V. revidiert worden.

Sankt Augustin, im März 2005

**RAL DEUTSCHES INSTITUT
FÜR GÜTESICHERUNG
UND KENNZEICHNUNG E.V.**

Inhalt

Seite

Güte- und Prüfbestimmungen für Gitterroste

1	Geltungsbereich	3
1.1	Allgemeines	3
1.2	Begriffe und Definitionen	3
2	Gütebestimmungen	3
2.1	Werkstoffe und Abmessungen	3
2.2	Ausführungen	3
2.2.1	Schweißpressroste	3
2.2.2	Pressroste	3
2.2.3	Steckroste	3
2.2.3.1	Einsteckroste	3
2.2.3.2	Durchsteckroste	3
2.2.3.3	Abmessungen	3
2.2.4	Gitterrost-Treppenstufen	3
2.3	Konstruktions- und Auswahlkriterien	3
2.3.1	Bemaßung der Maschen	3
2.3.2	Randbefassungen	4
2.3.3	Belastungsarten	4
2.4	Toleranzen	4
2.5	Berechnungsgrundlagen	4
2.6	Berechnungsbeispiele für Gitterroste aus Stahl	5
2.6.1	Berechnungsbeispiel 1	5
2.6.1.1	Lastanordnung 1	5
2.6.1.2	Lastanordnung 2	5
2.6.2	Berechnungsbeispiel 1	6
2.6.2.1	Lastanordnung 1	6
2.6.2.2	Lastanordnung 2	6
2.6.3	Berechnungsbeispiel 3	6
2.6.4	Berechnungsbeispiel 4	7
2.6.5	Berechnung Steckroste	7
2.7	Korrosionsschutz	7
3	Prüfbestimmungen	7
3.1	Erstprüfung	7
3.2	Eigenüberwachung	7
3.3	Fremdüberwachung	7
4	Kennzeichnung	7
5	Änderungen	8
Anlage 1	9

Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens Gitterroste

1	Gütegrundlage	10
2	Verleihung	10
3	Benutzung	10
4	Überwachung	10
5	Ahndung von Verstößen	10
6	Beschwerde	11
7	Wiederverleihung	11
8	Änderungen	11
Muster 1	Verpflichtungsschein	12
Muster 2	Verleihungsurkunde	12
Die Institution RAL	U3

Güte- und Prüfbestimmungen für Gitterroste

1 Geltungsbereich

1.1 Allgemeines

Diese Güte- und Prüfbestimmungen gelten für die statische Berechnung und Herstellung von Gitterrosten aus Stahl, Edelstahl, Aluminium und Messing.

Gitterroste, die mit dem Gütezeichen der Gütegemeinschaft Gitterroste e.V. gekennzeichnet werden, müssen den Anforderungen dieser Güte- und Prüfbestimmungen und – je nach ihrem Einsatzbereich – den einschlägigen DIN-Normen und den Forderungen der Arbeitsstätten-Verordnung und den Arbeitsstätten-Richtlinien sowie den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft – in der jeweils gültigen Fassung – entsprechen.

1.2 Begriffe und Definitionen

Gitterroste sind freitragende, begehbare oder befahrbare plattenförmige Körper mit vielen durchgehenden Öffnungen in regelmäßiger Anordnung.

Gitterroste werden als Abdeckungen für Bühnen, Laufstege, Treppen, Podeste, Tritte und sonstige Öffnungen verwendet. Sie bestehen in der Regel aus Trag-, Querstäben und Randeinfassungen.

Sie werden unterschieden nach Schweißpress-, Press-, Durchsteck- und Einsteckrosten.

2 Gütebestimmungen

2.1 Werkstoffe und Abmessungen

Es sind genormte Werkstoffe zu verwenden. Sie sind unter Berücksichtigung der zu erwartenden Beanspruchungen und der zur Anwendung kommenden Bearbeitungsverfahren auszuwählen.

Für genormte Werkstoffe sind die in den DIN-Normen angegebenen Werte und Toleranzen verbindlich.

Nur Gitterroste mit den Trag- und Querstababmessungen gemäß Tabelle 1 und 2 entsprechen diesen Güte- und Prüfbestimmungen.

2.2 Ausführungen

2.2.1 Schweißpressroste

Schweißpressroste bestehen aus ungelochten und ungeschlitzten, vertikal stehenden Flachprofilen als Tragstäbe, in die vorzugsweise verdrehte Vierkant- oder Rundstäbe als Querstäbe im Schweißpressverfahren eingepresst und gleichzeitig verschweißt werden. Durch die Verschweißung an jedem Knotenpunkt entstehen homogene, stabile und verwindungsfeste Gitterroste, die sich auch nachträglich gut für Schnitte eignen.

Die Abmessungszuordnung der Tragstäbe zu den Querstäben ist in Tabelle 2 beschrieben.

2.2.2 Pressroste

Pressroste sind Roste, bei denen die ungeschwächten Querstäbe unter hohem Druck in Schlitze der Tragstäbe eingepresst

werden. In Sonderfällen können die entsprechend höheren Querstäbe vorgeschlitzt sein.

Durch die Verpressung entstehen stabile und verwindungsfeste Gitterroste, die sich auch nachträglich gut für Schnitte eignen.

Die Abmessungszuordnung der Tragstäbe zu den Querstäben ist in Tabelle 2 beschrieben.

2.2.3 Steckroste

2.2.3.1 Einsteckroste

Bei Einsteckrosten sind entweder die Tragstäbe oder Trag- und Querstäbe geschlitzt. Eine feste Verbindung kann durch einen Formschluss nach Stauchungen, Reibschluss, nach Verklemmen und durch Verschweißen geschaffen werden.

2.2.3.2 Durchsteckroste

Bei Durchsteckrosten werden angeschnittene Querstäbe durch gelochte Tragstäbe durchgesteckt und durch Drehen unmittelbar positioniert/befestigt.

2.2.3.3 Abmessungen

Abmessungszuordnung der Tragstäbe zu den Querstäben ist in Tabelle 2 beschrieben.

2.2.4 Gitterrost-Treppenstufen

Treppenstufen werden in gleicher Ausführung, wie unter Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.3 beschrieben, hergestellt.

Treppenstufen werden mit einer rutschhemmenden Antrittskante und gelochten Anschraubblaschen hergestellt. Anwendungsbezogen können andere Ausführungen der Antrittskante eingesetzt werden.

Die Stufen müssen an ihrer Antrittskante folgende Lasten aufnehmen:

- Bei jeder Laufbreite $w < 1200$ mm, 1,5 kN, verteilt auf eine Fläche von 100×100 mm an ihrer Antrittskante in der Mitte der Stufe.
- Bei einer Laufbreite $w > 1200$ mm mehrere Einzellasten mit je 1,5 kN und Aufstandsflächen von 100×100 mm, gleichzeitig wirkend längs der Antrittskante in gleichen Abständen von 600 mm. Die Anzahl der gleichzeitig wirkenden Einzellasten ergibt sich aus der Laufbreite w als abgerundeter ganzzahliger Wert des Quotienten $w/600$ mm.

Die Durchbiegung des Tragwerkes und der Stufen darf unter Last nicht mehr als $1/300$ der Spannweite, max. 6,0 mm, betragen.

2.3 Konstruktions- und Auswahlkriterien

Neben den vorgenannten Ausführungsarten sind folgende Auswahlkriterien zu beachten:

2.3.1 Bemessung der Maschen

Maschenweite (der lichte Abstand der Stäbe)

Maschenteilung (Mittelabstand der Stäbe)

Güte- und Prüfbestimmungen

2.3.2 Randeinfassungen

Gitterroste werden in Trag- und Querstabrichtung allseitig mit einer Randeinfassung eingefasst, dies gilt auch für Schnitte. Die Randstäbe werden an den Ecken miteinander verschweißt.

2.3.3 Belastungsarten

Folgende Belastungsarten können auftreten:

- Gleichmäßig verteilte Nutzlast in kN/m².

Begehbare Gitterroste: 1,5 kN Einzellast an ungünstigster Stelle auf einer Lastangriffsfläche von 200 mm × 200 mm.

Einzellasten (Raddruck): Befahrbar Abdeckungen und Lastangriffsflächen nach DIN 1055 bzw. DIN 1072.

Sonderlasten und Angriffsflächen nach den Gegebenheiten.

2.4 Toleranzen

Bei der Herstellung der Gitterroste sind nur die entsprechend Anlage 1 aufgeführten Fertigungs- und Lieferungstoleranzen zulässig.

2.5 Berechnungsgrundlagen

Bei Einsatz anderer Werkstoffe (siehe Abschnitt 1.1) sind die entsprechenden zulässigen Spannungen und E-Module einzusetzen.

Das nachfolgend aufgezeigte Rechenverfahren gilt für Gitterroste mit der Maschenteilung von ca. 34 mm (Nennmaschenweite 30 mm × 30 mm).

- Die zulässige Spannung beträgt $\sigma_{zul} = 16,0 \text{ kN/cm}^2$ bei Verwendung von Werkstoff S 235 JR (früher Fe 360 B; St 37-2) nach DIN EN 10 025.
- Die zulässige Durchbiegung, f unter Last beträgt $L/200$ der Stützweite, maximal 4 mm.

Auf Basis von empirisch erhobenen Versuchsergebnissen von einem Lastwürfel von 200 mm × 200 mm wird die Anzahl, n der belasteten und mittragenden Tragstäbe, m nach folgender Formel ermittelt:

$$n = \frac{\text{Belastungsbreite}}{\text{Tragstabteilung}} + m$$

Erläuterung: m = Anzahl der durch die Lastverteilung der Querstäbe mittragenden Tragstäbe nach Tabelle 1.

Hierbei sind die ermittelten Werte auf zwei Stellen nach dem Komma auf- oder abzurunden.

Für rechteckige Lastflächen ist die ungünstigste Laststellung nachzuweisen.

Als Stützweite kann bei allen Rosten die **lichte** Stützweite eingesetzt werden.

a) Schweißpressroste

Bei der Ermittlung des Tragstabwiderstandsmomentes, W bzw. Tragstabträgheitsmomentes, I sind die Tragstababmessungen ohne Zinkschicht und ohne Schwächung durch die Querstäbe einzusetzen.

b) Pressroste

Bei der Ermittlung des Tragstabwiderstandsmomentes, W sind die Tragstababmessungen ohne Zinkschicht einzusetzen. Für die Tragstababschwächungen ist ein Abminderungsfaktor, v = 0,9 zu berücksichtigen.

Dieser Abminderungsfaktor gilt für verzinkte Pressroste. Das Tragstabträgheitsmoment, I kann mit dem gleichen Abminderungsfaktor berechnet werden.

c) Steckroste

Bei der Ermittlung des Tragstabwiderstandsmomentes, W sind die Tragstababmessungen ohne Zinkschicht einzusetzen. Für die Tragstababschwächungen ist ein Abminderungsfaktor, v = 0,85 zu berücksichtigen. Dieser Abminderungsfaktor gilt für verzinkte Steckroste. Das Tragstabträgheitsmoment, I kann mit dem gleichen Abminderungsfaktor berechnet werden.

Tabelle 1

Zur Ermittlung der durch die Lastverteilung der Querstäbe mittragenden Tragstäbe bei Lasteinleitung über kleinere Lastangriffsflächen, z.B. nach DIN 1072 (nicht anzuwenden bei gleichmäßig verteilter Last).

Tragstabhöhe (mm)	Anzahl „m“ der durch die Lastverteilung der Querstäbe mittragenden Tragstäbe		
	Schweißpressroste Maschenteilung (ca. 34 × 38)	Pressroste Maschenteilung (ca. 33 × 33)	Steckroste Maschenteilung (ca. 33 × 33)
20	2,25	3,33	3,50
25	2,19	3,25	3,38
30	2,13	3,17	3,25
35	2,06	3,08	3,13
40	2,00	3,00	3,00
45	1,94	2,92	2,88
50	1,88	2,83	2,75
55	1,81	2,75	2,63
60	1,75	2,67	2,50
65	1,69	2,58	2,38
70	1,56	2,50	2,25
75	1,50	2,42	2,13
80	–	2,33	2,00
85	–	2,25	1,88
90	–	2,17	1,75
95	–	2,08	1,63
100	–	2,00	1,50

Tabelle 2

Dem Versuch lagen folgende Abmessungen zugrunde:

	Tragstabdicke [mm]	Querstabmaß über Eck gemessen [mm]
Schweißpressroste	2 und 3	mind. 4,9
	4	mind. 5,7
	5	mind. 5,7

Tragstabhöhen gem. Tabelle 1

	Tragstabhöhe [mm]	Querstabhöhe [mm]
Pressroste	20 bis 60	mind. 9
	61 bis 80	mind. 14
	81 bis 100	mind. 19

	Tragstabdicke [mm]	Querstabdicke [mm]
Pressroste	2	mind. 1,5
	3	mind. 1,9
	4 und 5	mind. 2,75

Die Querstababmessungen dürfen von den Mindestabmessungen nur dann abweichen, wenn die errechneten Werte der Widerstands- und Flächenmomente denen der Mindestabmessungen entsprechen.

Formelzusammenstellung für Berechnungsgrundlagen:

$$W = \frac{b \times h^2}{6} \text{ [cm}^3\text{]}$$

$$W_{\text{vorh.}} = \frac{b \times h^2}{6} \times n \times v \text{ [cm}^3\text{]}$$

$$I = \frac{b \times h^3}{12} \text{ [cm}^4\text{]}$$

$$I_{\text{vorh.}} = \frac{b \times h^3}{6} \times n \times v \text{ [cm}^4\text{]}$$

$$M_{\text{max.}} = \frac{F_v \times L}{8} \text{ [kNm]} \text{ bei verteilter Nutzlast}$$

$$M_{\text{max.}} = \frac{F_p \left(L - \frac{bt}{2} \right)}{4} \text{ [kNm]} \text{ bei Einzellast}$$

$$\sigma = \frac{M_{\text{max.}}}{W_{\text{vorh.}}} \text{ [kN/cm}^2\text{]}$$

$$f = \frac{5 \times F_v \times L^3}{384 \times E \times I_{\text{vorh.}}} \text{ [cm]} \text{ bei verteilter Nutzlast}$$

$$f = \frac{F_p}{384 \times E \times I_{\text{vorh.}}} (8L^3 - 4L \times bt^2 + bt^3) \text{ [cm]} \text{ bei Einzellast}$$

Zeichenerklärung:

W = Widerstandsmoment [cm³]

I = Trägheitsmoment [cm⁴]

M_{max.} = maximales Biegemoment [kNm]

m = Anzahl der durch die Lastverteilung der Querstäbe mittragenden Tragstäbe nach Tabelle 1

n = Anzahl der belasteten und mittragenden Tragstäbe

f = Durchbiegung unter Last in [cm]

E = Elastizitätsmodul [kN/cm²]

σ = maximale Spannung [kN/cm²]

v = Abminderungsfaktor bei Pressrosten und Steckrosten

F_v = gleichmäßig verteilte Nutzlast [kN/cm²]

F_p = auf eine Lastangriffsfläche angreifende Einzellast [kN]

A = Fläche [m²]

t = Tragstabteilung [cm]

bT = Belastungsbreite in Tragstabrichtung [cm]

bV = Belastungsbreite in Verteilerstabrichtung [cm]

b = Stabdicke [cm]

h = lichte Stützweite [cm]

↔ = Tragstabrichtung

2.6 Berechnungsbeispiele für Gitterroste aus Stahl

2.6.1 Berechnungsbeispiel 1

Schweißpressroste

Einzellast 50 kN Raddruck

Lastangriffsfläche nach DIN 1072 = 20 × 40 cm

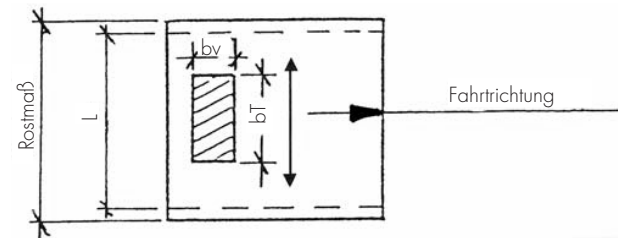
Stützweite im Lichten = 68 cm

Tragstabteilung = 3,43 cm

Querstabteilung = 3,81 cm

2.6.1.1 Lastanordnung 1

L = lichte Stützweite



$$M_{\text{max.}} = \frac{F_p \left(L - \frac{bt}{2} \right)}{4} = \frac{50 \left(68 - \frac{40}{2} \right)}{4} = 600 \text{ kNm}$$

gewählt: Tragstabquerschnitt: 80 × 5 mm

$$n = \frac{bV}{t} + m = \frac{20}{3,43} + 1,5 = 7,33 \text{ Stäbe}$$

$$W_{\text{vorh.}} = \frac{b \times h^2}{6} \times n \times v = \frac{0,5 \times 8^2}{6} \times 7,33 = 39,09 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = \frac{M_{\text{max.}}}{W_{\text{vorh.}}} = \frac{600}{39,09} = 15,35 \text{ kN/cm}^2 < 16 \text{ kN/cm}^2$$

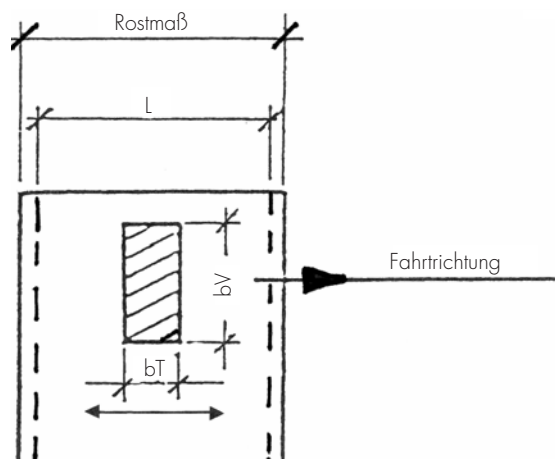
Durchbiegung:

$$f = \frac{F_p}{384 \times E \times I_{\text{vorh.}}} (8L^3 - 4L \times bt^2 + bt^3)$$

$$f = \frac{50}{384 \times 2,1 \times 10^4 \left(\frac{0,5 \times 8^3}{12} \times 7,33 \right)} (8 \times 68^3 - 4 \times 68 \times 40^2 + 40^3)$$

$$f = 0,09 \text{ cm} = 1/755 \text{ der Stützweite} < L/200$$

2.6.1.2 Lastanordnung 2



Güte- und Prüfbestimmungen

$$M_{\max.} = \frac{F_p \left(L - \frac{bt}{2} \right)}{4} = \frac{50 \left(68 - \frac{20}{2} \right)}{4} = 725 \text{ kNm}$$

gewählt: Tragstabquerschnitt: 80 × 5 mm

$$n = \frac{bV}{t} + m = \frac{40}{3,43} + 1,5 = 13,16 \text{ Stäbe}$$

$$W_{\text{vorh.}} = \frac{b \times h^2}{6} \times n \times v = \frac{0,5 \times 8^2}{6} \times 13,16 = 70,19 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = \frac{M_{\max.}}{W_{\text{vorh.}}} = \frac{725}{70,19} = 10,33 \text{ N/cm}^2 < 16 \text{ kN/cm}^2$$

Durchbiegung:

$$f = \frac{F_p}{384 \times E \times I_{\text{vorh.}}} (8L^3 - 4L \times bt^2 + bt^3)$$

$$f = \frac{50}{384 \times 2,1 \times 10^4 \left(\frac{0,5 \times 8^3}{12} 13,16 \right)} (8 \times 68^3 - 4 \times 68 \times 20^2 + 20^3)$$

$$f = 0,05 \text{ cm} = 1/1360 \text{ der Stützweite} < L/200$$

2.6.2 Berechnungsbeispiel 2

Pressroste

Einzellast 50 kN Raddruck

Lastangriffsfläche nach DIN 1072 = 20 × 40 cm

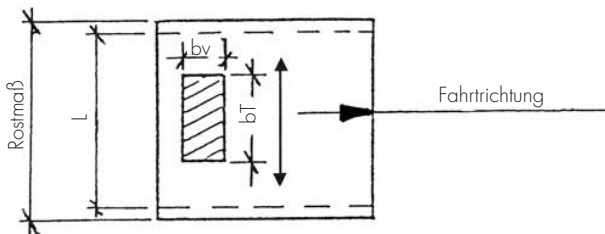
Stützweite im Lichten = 68 cm

Tragstabteilung = 3,33 cm

Querstabteilung = 3,33 cm

2.6.2.1 Lastanordnung 1

L = lichte Stützweite



$$M_{\max.} = \frac{F_p \left(L - \frac{bt}{2} \right)}{4} = \frac{50 \left(68 - \frac{40}{2} \right)}{4} = 600 \text{ kNm}$$

gewählt: Tragstabquerschnitt: 80 × 5 mm

$$n = \frac{bV}{t} + m = \frac{20}{3,33} + 2,33 = 8,34 \text{ Stäbe}$$

$$W_{\text{vorh.}} = \frac{b \times h^2}{6} \times n \times v = \frac{0,5 \times 8^2}{6} \times 8,34 \times 0,9 = 40,03 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = \frac{M_{\max.}}{W_{\text{vorh.}}} = \frac{600}{40,03} = 14,99 \text{ N/cm}^2 < 16 \text{ kN/cm}^2$$

Durchbiegung:

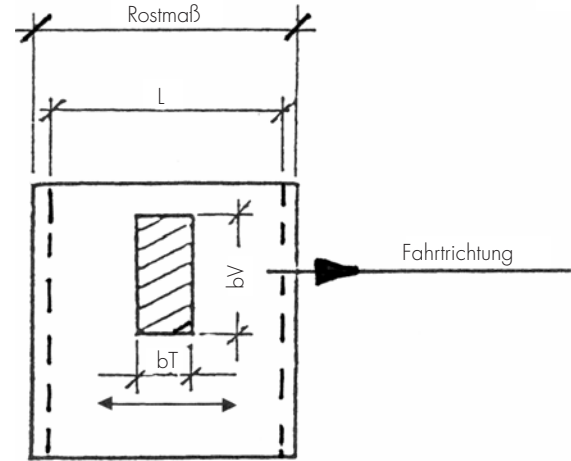
$$f = \frac{F_p}{384 \times E \times I_{\text{vorh.}}} (8L^3 - 4L \times bt^2 + bt^3)$$

$$f = \frac{50}{384 \times 2,1 \times 10^4 \left(\frac{0,5 \times 8^3}{12} 8,34 \times 0,9 \right)} (8 \times 68^3 - 4 \times 68 \times 40^2 + 40^3)$$

$$f = 0,08 \text{ cm} = 1/850 \text{ der Stützweite} < L/200$$

2.6.2.2 Lastanordnung 2

L = lichte Stützweite



$$M_{\max.} = \frac{F_p \left(L - \frac{bt}{2} \right)}{4} = \frac{50 \left(68 - \frac{20}{2} \right)}{4} = 725 \text{ kNm}$$

gewählt: Tragstabquerschnitt: 80 × 5 mm

$$n = \frac{bV}{t} + m = \frac{40}{3,33} + 2,33 = 14,34 \text{ Stäbe}$$

$$W_{\text{vorh.}} = \frac{b \times h^2}{6} \times n \times v = \frac{0,5 \times 8^2}{6} \times 14,34 \times 0,9 = 68,83 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = \frac{M_{\max.}}{W_{\text{vorh.}}} = \frac{725}{68,83} = 10,53 \text{ N/cm}^2 < 16 \text{ kN/cm}^2$$

Durchbiegung:

$$f = \frac{F_p}{384 \times E \times I_{\text{vorh.}}} (8L^3 - 4L \times bt^2 + bt^3)$$

$$f = \frac{50}{384 \times 2,1 \times 10^4 \left(\frac{0,5 \times 8^3}{12} 14,43 \times 0,9 \right)} (8 \times 68^3 - 4 \times 68 \times 20^2 + 20^3)$$

$$f = 0,05 \text{ cm} = 1/1360 \text{ der Stützweite} < L/200$$

2.6.3 Berechnungsbeispiel 3

Pressroste

gleichmäßig verteilte Nutzlast 5 kN/m²

Stützweite = 105 cm

Tragstabteilung = 3,33 cm

Querstabteilung = 3,33 cm

$$M_{\max.} = \frac{F_v \times L}{8} = \frac{5 \times 105}{8} = 65,63 \text{ kNm}$$

$$n = \frac{A}{L \times t} = \frac{1}{1,05 \times 0,0343} = 27,77 \text{ Stäbe}$$

gewählt: Tragstabquerschnitt: 30 × 2 mm

$$\sigma = \frac{M_{\max.}}{W_{\text{vorh.}}} = \frac{65,63}{8,33} = 7,88 \text{ kN/cm}^2$$

$$7,88 \text{ kN/cm}^2 < 16 \text{ kN/cm}^2$$

Durchbiegung:

$$f = \frac{5 \times F_v \times L^3}{384 \times E \times I_{\text{vorh.}}} = \frac{5 \times 5 \times 105^3}{384 \times 2,1 \times 10^4 \left(\frac{0,2 \times 3^3}{12} 28,6 \times 0,9 \right)}$$

$$f = 0,31 = 1/339 \text{ der Stützweite} < L/200$$

2.6.4 Berechnungsbeispiel 4

Pressroste

verteilte Nutzlast 5 kN/m²

Stützweite = 105 cm

Tragstabteilung = 3,43 cm

Querstabteilung = 3,81 cm

$$M_{\max.} = \frac{F_v \times L}{8} = \frac{5 \times 105}{8} = 65,63 \text{ kNcm}$$

$$n = \frac{A}{L \times t} = \frac{1}{1,05 \times 0,0343} = 27,77 \text{ Stäbe}$$

gewählt: Tragstabquerschnitt: 30 × 2 mm

$$w_{\text{vorh.}} = \frac{b \times h^2}{6} \times n = \frac{0,2 \times 3^2}{6} \times 27,77 = 8,33 \text{ cm}^2$$

$$\sigma = \frac{M_{\max.}}{W_{\text{vorh.}}} = \frac{65,63}{8,33} = 7,88 \text{ kN/cm}^2$$

Durchbiegung:

$$f = \frac{5 \times F_v \times L^3}{384 \times E \times I_{\text{vorh.}}} = \frac{5 \times 5 \times 105^3}{384 \times 2,1 \times 10^4 \left(\frac{0,2 \times 3^3}{12} 27,77 \right)}$$

$$f = 0,29 = 1/362 \text{ der Stützweite} < L/200$$

2.6.5 Berechnung Steckroste

Die Berechnung der Steckroste haben analog der Berechnung für Pressroste zu erfolgen, jedoch ist wie unter Abschnitt 2.5 c ein Abminderungsfaktor „v“ = 0,85 zu berücksichtigen. Die Anzahl der mittragenden Tragstäbe ist Tabelle 1 zu entnehmen.

2.7 Korrosionsschutz

Gitterroste aus Stahl erhalten, soweit nicht anderes vereinbart, einen Korrosionsschutz durch Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461.

3 Prüfbestimmungen

3.1 Erstprüfung

Von der Gütegemeinschaft wird für die Erstprüfung und Fremdüberwachung das Staatliche Materialprüfungsamt NRW oder ein anderes fachlich orientiertes Institut als Überwachungsstelle beauftragt.

Der Beauftragte der Prüfstelle prüft die vom Antragsteller gefertigten Gitterroste gemäß den Güte- und Prüfbestimmungen.

Der Antragsteller hat bei der Erstprüfung den Nachweis zu erbringen, dass er bereits eine laufende Eigenüberwachung durchführt.

Er benennt der Gütegemeinschaft namentlich das für die Qualität verantwortliche Fachpersonal.

3.2 Eigenüberwachung

Jeder Gütezeichenbenutzer hat die zur Einhaltung der Güte- und Prüfbestimmungen notwendige Eigenüberwachung nach den statistischen Grundsätzen durchzuführen, darüber sorgfältige Aufzeichnungen zu erstellen und diese mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

Die Eigenüberwachung umfasst den Nachweis der Einhaltung der Güte- und Prüfbestimmungen gemäß Abschnitt 2.

3.3 Fremdüberwachung

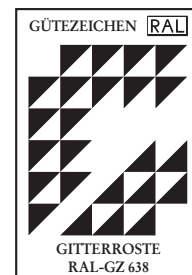
Die Fremdüberwachung umfasst die Überprüfung der Aufzeichnungen der Eigenüberwachung und die Überprüfung der Einhaltung der Güte- und Prüfbestimmungen gemäß Abschnitt 2.

Die Gütegemeinschaft beauftragt für die Durchführung der Fremdüberwachung die unter Abschnitt 3.1 aufgeführte Überwachungsstelle. Die Fremdüberwachung erfolgt ohne vorherige Anmeldung während der betrieblichen Arbeitszeit im Werk des Gütezeichenbenutzers. Sie wird mindestens einmal im Jahr durchgeführt.

Der Prüfbeauftragte erstellt für jede Fremdüberwachung einen Prüfbericht. Je eine Ausfertigung erhalten der Gütezeichenbenutzer und die Geschäftsstelle der Gütegemeinschaft.

4 Kennzeichnung

Gitterroste, die diesen Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen, werden mit dem nachstehenden Gütezeichen gekennzeichnet, wenn dem Hersteller das Recht zur Führung des Gütezeichens eingeräumt worden ist:



Soweit eine Kennzeichnung aus Produktgegebenheiten nicht möglich ist, erfolgt die nachstehende vereinfachte Kennzeichnung.

Alle gütegesicherten Gitterroste können mit „RAL 638“ und der neutralen Herstellernummer gekennzeichnet werden, wie z. B. „RAL 638/27“.

Die Kennzeichnung kann erfolgen durch:

- Prägung,
- Aufschweißen von geprägten Plättchen,
- Klebeetiketten,
- Farbstempel.

Die Schriftgröße sollte 6 bis 10 mm betragen.

Die Formalitäten für den Antrag auf Verleihung des Gütezeichens und die Führung des Zeichens regeln sich nach den Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens der Gütegemeinschaft Gitterroste e.V.

5 Änderungen

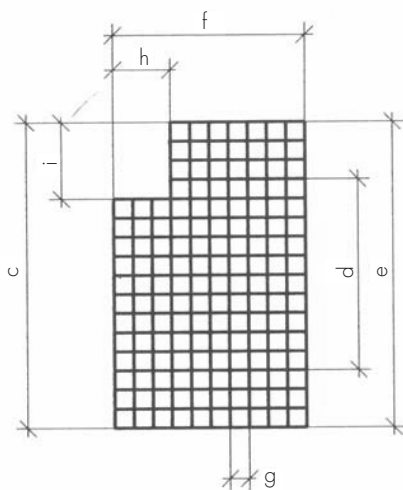
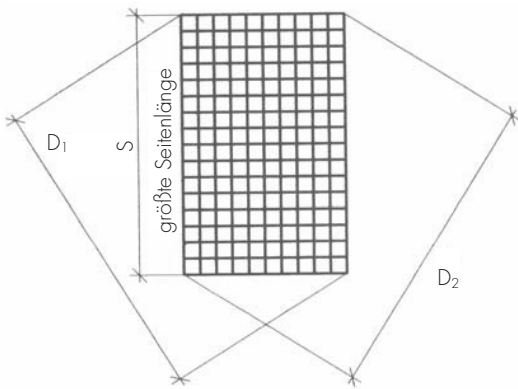
Änderungen dieser Güte- und Prüfbestimmungen, auch redaktioneller Natur, bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung von RAL. Sie werden erst nach angemessener Frist und Bekanntgabe an die Gütezeichenbenutzer durch den Vorstand der Gütegemeinschaft in Kraft gesetzt.

Anlage 1 zu den Güte- und Prüfbestimmungen

Diese Fertigungs- und Lieferungstoleranzen sind für die Herstellung aller Gitterroste nach folgender Maßfestlegung einzuhalten:

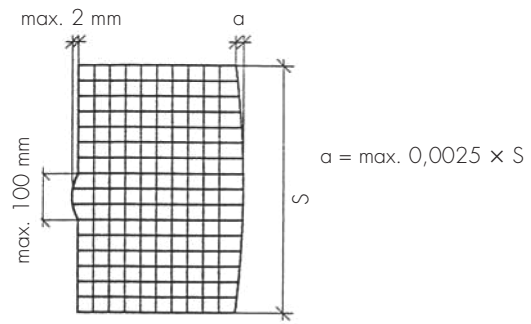
- für Tragstäbe $\leq 60 \text{ mm} \times 5 \text{ mm}$,
- Maschenteilung maximal 68 mm und minimal 11 mm,
- Rostgröße maximal $2,0 \text{ m}^2$, wobei ein Seitenmaß, nicht größer als 2000 mm sein darf.

Differenz der gemessenen Diagonalen D_1 minus D_2 max. $0,010 \times S$ (größte Seitenlänge)



$c; e; f = \text{max. } + 0 \text{ mm bis } - 4 \text{ mm}; g = \text{max. } \pm 1,5 \text{ mm } d = \text{max. } \pm 4 \text{ mm}$ (über 10 Teilungen gemessen)

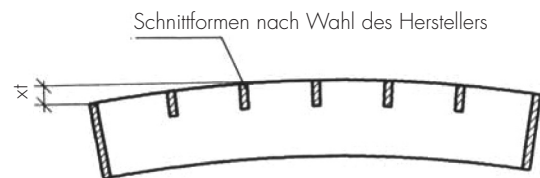
$h; i = +^8_{-0} \text{ mm}$



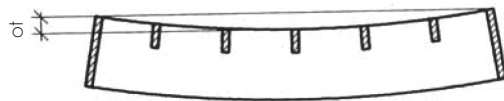
Zulässige Toleranzen für Pressroste

Die unter Last auftretenden Toleranzen (Verformung) sind nicht enthalten.

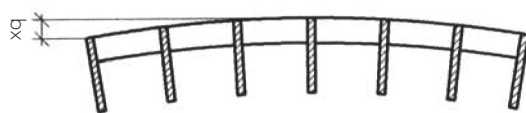
Pressroste



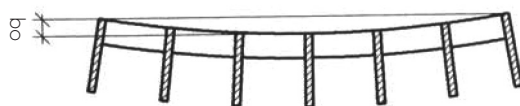
Abweichung für konvex x_t max. = $1/200$ der Länge bei Abmessungen $> 600 \text{ mm}$; max. 8 mm; kleinere Abmessungen als 600 mm; max. 3 mm



Abweichung für konvex o_t max. = $1/200$ der Länge bei Abmessungen $> 600 \text{ mm}$; max. 8 mm; kleinere Abmessungen als 600 mm; max. 3 mm



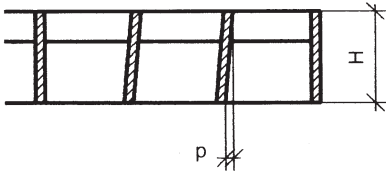
Abweichung für konvex x_q max. = $1/200$ der Breite bei Abmessungen $> 600 \text{ mm}$; max. 8 mm; kleinere Abmessungen als 600 mm; max. 3 mm



Abweichung für konvex o_q max. = $1/200$ der Breite bei Abmessungen $> 600 \text{ mm}$; max. 8 mm; kleinere Abmessungen als 600 mm; max. 3 mm

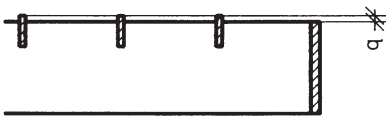
Zulässige Toleranzen für Pressroste

Die unter Last auftretenden Toleranzen (Verformung) sind nicht enthalten.



Schrägstellung der Trag- und Randstäbe

$p \text{ max.} = 0,1 \times H$
jedoch max. 3 mm



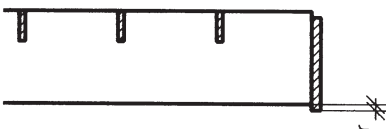
Höherstehender Querstab

$q \text{ max.} = 1,5 \text{ mm}$



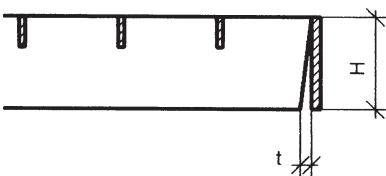
Oben überstehender Rand

$s \text{ max.} = 1,0 \text{ mm}$



Unten überstehender Rand

$r \text{ max.} = 1,0 \text{ mm}$

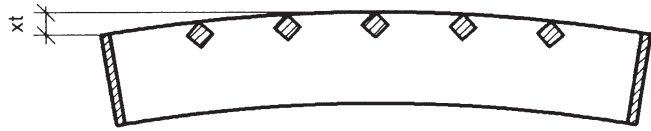


Schrägschnitt des Trag- und Querstabes

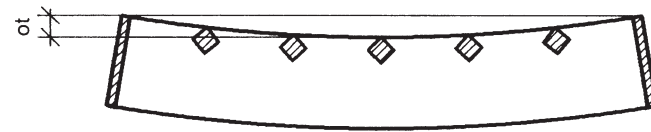
$t \text{ max.} = \pm 0,10 \times H$
jedoch max. 3 mm

Zulässige Toleranzen für Schweißpressroste

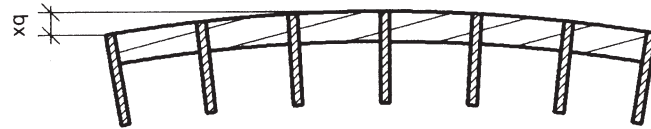
Die unter Last auftretenden Toleranzen (Verformung) sind nicht enthalten.
Schweißpressroste



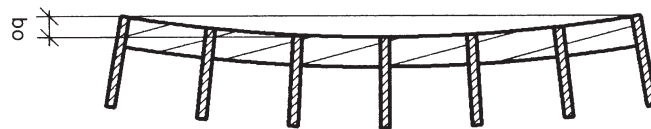
Abweichung für konvex $x_t \text{ max.} = 1/150$ der Länge bei Abmessungen > 450 mm; max. 8 mm; kleinere Abmessungen als 450 mm; max. 3 mm



Abweichung für konkav $o_t \text{ max.} = 1/200$ der Länge bei Abmessungen > 600 mm; max. 8 mm; kleinere Abmessungen als 600 mm; max. 3 mm



Abweichung für konvex $x_q \text{ max.} = 1/150$ der Breite bei Abmessungen > 450 mm; max. 8 mm; kleinere Abmessungen als 450 mm; max. 3 mm

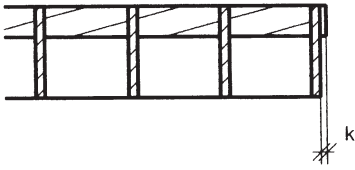


Abweichung für konkav $o_q \text{ max.} = 1/200$ der Breite bei Abmessungen > 600 mm; max. 8 mm; kleinere Abmessungen als 600 mm; max. 3 mm

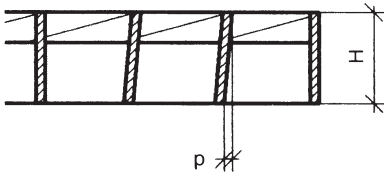
Durchführungsbestimmungen

Zulässige Toleranzen für Schweißpressroste

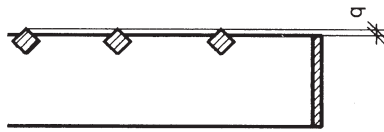
Die unter Last auftretenden Toleranzen (Verformung) sind nicht enthalten.



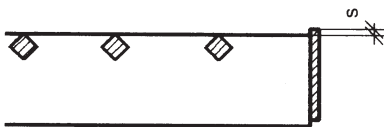
Überstehender Quer- oder
Randstab (auch für P-Roste)
 $k_{\text{max.}} = 0,5 \text{ mm}$



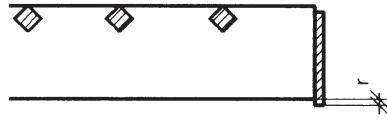
Schrägstellung der Trag- u. Randstäbe
 $p_{\text{max.}} = 0,1 \times H$
jedoch max. 3 mm



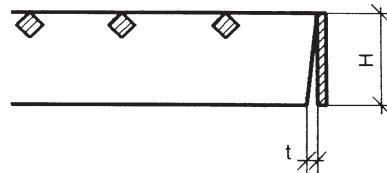
Höherstehender Querstab
 $q_{\text{max.}} = 1,5 \text{ mm}$



Oben überstehender Rand
 $s_{\text{max.}} = 1,0 \text{ mm}$



Unten überstehender Rand
 $r_{\text{max.}} = 1,0 \text{ mm}$



Schrägschnitt des Tragstabes
bzw. Querstabes
 $t_{\text{max.}} = \pm 0,10 \times H$
jedoch max. 3 mm

Zulässige Abweichung der Planheit (Torsion) für
Schweißpressroste und Pressroste.



Abweichung maximal 5 mm zulässig; bei Gitterrosten
ca. 300 mm \times 300 mm maximal ca. 2 mm.

Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens Gitterroste

1 Gütegrundlage

Die Gütegrundlage für das Gütezeichen besteht aus den Güte- und Prüfbestimmungen für Gitterroste.

Sie wird in Anpassung an den technischen Fortschritt ergänzt und weiterentwickelt.

2 Verleihung

2.1 Die Gütegemeinschaft Gitterroste e. V. verleiht an Hersteller auf Antrag das Recht, das „Gütezeichen Gitterroste“ zu führen.

2.2 Der Antrag auf Verleihung des Gütezeichens ist an die Geschäftsstelle der

**Gütegemeinschaft Gitterroste e.V.,
Hochstraße 113, 58095 Hagen,**

zu richten. Dem Antrag ist ein rechtsverbindlich unterzeichneter Verpflichtungsschein (Muster 1) beizufügen.

2.3 Der Antrag wird vom Güteausschuss geprüft. Der Güteausschuss kann vereidigte Sachverständige oder eine staatlich anerkannte Prüfstelle mit diesen Aufgaben betrauen. Der mit der Prüfung Beauftragte hat sich vor Beginn seiner Prüfaufgaben zu legitimieren. Die fremdüberwachende Stelle prüft unangemeldet die Erzeugnisse des Antragstellers gemäß den Güte- und Prüfbestimmungen. Sie kann den Betrieb des Antragstellers besichtigen und Proben von Erzeugnissen entnehmen sowie die in den Güte- und Prüfbestimmungen erwähnten Unterlagen anfordern und einsehen. Über das Prüfergebnis stellt sie ein Zeugnis aus, das sie dem Antragsteller und der Gütegemeinschaft zustellt. Die Prüfkosten trägt der Antragsteller.

2.4 Fällt die Prüfung positiv aus, verleiht die Gütegemeinschaft dem Antragsteller auf Vorschlag des Güteausschusses das Gütezeichen. Die Verleihung wird beurkundet (Muster 2). Fällt die Prüfung negativ aus, stellt der Güteausschuss den Antrag zurück. Er muss die Zurückstellung schriftlich begründen.

3 Benutzung

3.1 Zeichenbenutzer dürfen das Gütezeichen nur für Erzeugnisse verwenden, die den Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen.

3.2 Die Gütegemeinschaft ist berechtigt, Kennzeichnungsmittel des Gütezeichens (Metallprägung, Prägestempel u. Ä.) herstellen zu lassen und an die Gütezeichenbenutzer auszugeben oder ausgeben zu lassen und die Verwendungsart näher festzulegen.

3.3 Die Gütegemeinschaft kann für den Gebrauch des Gütezeichens in der Werbung und in der Gemeinschaftswerbung besondere Vorschriften erlassen, um die Lauterkeit des Wettbewerbs zu wahren und Gütezeichenmissbrauch zu verhüten. Die Einzelwerbung darf dadurch nicht behindert werden. Für sie gilt die gleiche Maxime der Lauterkeit des Wettbewerbs.

3.4 Ist das Gütezeichennutzungsrecht rechtskräftig entzogen worden, sind die Verleihungsurkunde und alle Kennzeichnungsmittel des Gütezeichens zurückzugeben; ein Anspruch auf Rück-

erstattung besteht nicht. Das Gleiche gilt, wenn das Recht, das Gütezeichen zu benutzen, auf andere Weise erloschen ist.

4 Überwachung

4.1 Die Gütegemeinschaft ist berechtigt und verpflichtet, die Benutzung des Gütezeichens und die Einhaltung der Güte- und Prüfbestimmungen zu überwachen. Die Kontinuität der Überwachung ist dem RAL durch einen Überwachungsvertrag mit einem neutralen Prüfinstitut nachzuweisen.

4.2 Jeder Zeichenbenutzer hat selbst dafür vorzusorgen, dass er die Güte- und Prüfbestimmungen einhält. Er hat die betrieblichen Eigenprüfungen sorgfältig durchzuführen und aufzuzeichnen. Der Güteausschuss oder dessen Beauftragte können jederzeit die Aufzeichnungen einsehen. Der Gütezeichenbenutzer unterwirft seine gütegesicherten Erzeugnisse den Überwachungsprüfungen durch den Güteausschuss oder dessen Beauftragten in Umfang und Häufigkeit entsprechend den zugehörigen Forderungen der Güte- und Prüfbestimmungen. Er trägt die Prüfkosten.

4.3 Prüfer können jederzeit im Betrieb des Zeichenbenutzers Proben anfordern oder entnehmen. Sie können Proben auch im Handel oder beim Abnehmer entnehmen. Angeforderte Proben sind unverzüglich zu überlassen. Prüfer können den Betrieb während der Betriebsstunden jederzeit besichtigen.

4.4 Fällt eine Prüfung negativ aus oder werden Erzeugnisse beanstandet, lässt der Güteausschuss die Prüfung wiederholen. Der Zeichenbenutzer kann ebenfalls eine Wiederholungsprüfung verlangen.

4.5 Über jedes Prüfergebnis ist ein Zeugnis vom beauftragten Prüfinstitut auszustellen. Die Gütegemeinschaft und der Gütezeichenbenutzer erhalten davon je eine Ausfertigung.

4.6 Werden Erzeugnisse unberechtigt beanstandet, trägt der Beanstandende die Prüfkosten; werden sie zu Recht beanstandet, trägt sie der betroffene Gütezeichenbenutzer.

5 Ahndung von Verstößen

5.1 Werden vom Güteausschuss Mängel in der Gütesicherung festgestellt, schlägt die Gütegemeinschaft Ahndungsmaßnahmen vor. Diese sind je nach Schwere des Verstoßes:

5.1.1 eine Verwarnung durch die Geschäftsführung zu bestätigen oder selbst auszusprechen und/oder

5.1.2 die Zahlung eines Bußgeldes von mindestens € 2.500,- bis höchstens € 12.500,- zugunsten der Gütegemeinschaft zu verhängen und/oder

5.1.3 die Berechtigung zur Führung des Gütezeichens zu entziehen und/oder

5.1.4 das Mitglied aus der Gütegemeinschaft auszuschließen.

5.2 Die Berechtigung zur Führung des Gütezeichens wird befristet oder dauernd bei schwerwiegenden oder wiederholten Verstößen entzogen.

Durchführungsbestimmungen

5.3 Die Gütegemeinschaft kann eine Ahndungsmaßnahme beschließen, wenn der Zeichenbenutzer Prüfungen verzögert oder verhindert.

5.4 Vor allen Maßnahmen ist der Betroffene zu hören.

5.5 Der Zeichenbenutzer, gegen den eine im Sinne dieser Satzung rechtskräftige Ahndungsmaßnahme ausgesprochen ist, hat sämtliche durch seinen Verstoß verursachten zurechenbaren Kosten zu tragen, insbesondere Barauslagen wie Gutachter-, Prüf- und Reisekosten. Die Kosten werden 2 Wochen nach Anforderung fällig – unbeschadet durch Einlegung einer Beschwerde u. Ä.

5.6 In dringenden Fällen kann der Vorsitzende der Gütegemeinschaft das Gütezeichen mit sofortiger Wirkung vorläufig entziehen. Dies ist innerhalb von 14 Tagen vom Vorstand der Gütegemeinschaft zu bestätigen.

6 Beschwerde

6.1 Gütezeichenbenutzer können gegen Ahndungsbescheide binnen 4 Wochen, nachdem sie zugestellt sind, beim Güteausschuss Beschwerde einlegen.

Die Beschwerde hat keine aufschiebende Wirkung. Die Entscheidung des Güteausschusses ist endgültig.

7 Wiederverleihung

Ein Zeichenbenutzer, dem die Berechtigung zur Führung des Gütezeichens befristet entzogen worden ist, kann nach Ablauf der Frist eine Wiederverleihung des Gütezeichens beantragen. Bei dauerndem Entzug kann der Antrag frühestens nach 6 Monaten gestellt werden. Beide Anträge werden entsprechend den Bestimmungen für die erstmalige Verleihung des Gütezeichens behandelt. Der Vorstand kann zusätzliche Bedingungen und/oder Auflagen für die Wiederverleihung aussprechen.

8 Änderungen

Diese Durchführungsbestimmungen nebst Mustern (Verpflichtungsschein, Verleihungsurkunde) sind von RAL anerkannt. Änderungen, auch redaktioneller Art, bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der vorherigen schriftlichen Zustimmung von RAL. Sie treten in einer angemessenen Frist, nachdem sie vom Vorstand der Gütegemeinschaft bekannt gemacht worden sind, in Kraft.

Verpflichtungsschein

- 1 Wir beantragen hiermit bei der Gütegemeinschaft Gitterroste e.V.
 - die Aufnahme als Mitglied*),
 - die Verleihung des Rechts zur Führung des Gütezeichens Gitterroste.

- 2 Wir bestätigen, das Satzungswerk der Gütegemeinschaft Gitterroste e.V.;
nämlich
 - die Vereins-Satzung,
 - die Gütezeichen-Satzung,
 - die Güte- und Prüfbestimmungen für Gitterroste,
 - die Durchführungsbestimmungen mit Mustern 1 und 2zur Kenntnis genommen und hiermit ohne Vorbehalt als verbindlich anerkannt zu haben.

Ort und Datum
genaue Anschrift

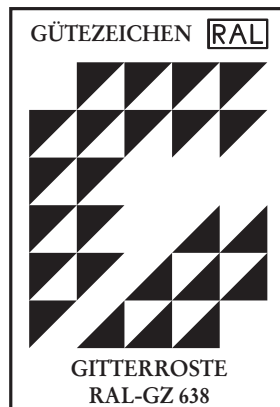
Stempel der Firma und Unterschrift
ihrer Vertretungsberechtigten

* Nichtzutreffendes bitte streichen

Verleihungsurkunde

Die Gütegemeinschaft Gitterroste e.V.
verleiht hiermit aufgrund des von ihrem Güteausschuss
vorliegenden Prüfberichts
der Firma

das von RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und
Kennzeichnung e.V., Sankt Augustin, anerkannte Gütezeichen Gitterroste.



Hagen, den _____

Gütegemeinschaft Gitterroste e.V.

Der Geschäftsführer



HISTORIE

Die deutsche Privatwirtschaft und die damalige deutsche Regierung gründeten 1925 als gemeinsame Initiative den Reichs-Ausschuß für Lieferbedingungen (RAL).

Das gemeinsame Ziel lag in der Vereinheitlichung und Präzisierung von technischen Lieferbedingungen. Hierzu brauchte man festgelegte Qualitätsanforderungen und deren Kontrolle – das System der Gütesicherung entstand. Zu ihrer Durchführung war die Schaffung einer neutralen Institution als Selbstverwaltungsorgan aller im Markt Beteiligten notwendig. Damit schlug die Geburtsstunde von RAL. Seitdem liegt die Kompetenz zur Schaffung von Gütezeichen bei RAL.

RAL HEUTE

RAL agiert mit seinen Tätigkeitsbereichen als unabhängiger Dienstleister. RAL ist als gemeinnützige Institution anerkannt und führt die Rechtsform des eingetragenen Vereins. Seine Organe sind das Präsidium, das Kuratorium, die Mitgliederversammlung sowie die Geschäftsführung.

Als Ausdruck seiner Unabhängigkeit und Interessenneutralität werden die Richtlinien der RAL-Aktivitäten durch das Kuratorium bestimmt, das von Vertretern der Spitzenorganisationen der Wirtschaft, der Verbraucher, der Landwirtschaft, von Bundesministerien und weiteren Bundesorganisationen gebildet wird. Sie haben dauerhaft Sitz und Stimme in diesem Gremium, dem weiterhin vier Gütegemeinschaften als Vertreter der RAL-Mitglieder von der Mitgliederversammlung hinzugewählt werden.

RAL KOMPETENZFELDER

- RAL schafft Gütezeichen
- RAL liefert weltweit verbindliche Farbvorlagen
- RAL verleiht das Umweltzeichen Blauer Engel und das europäische Umweltzeichen
- RAL schafft Registrierungen, Vereinbarungen und RAL-Testate

RAL DEUTSCHES INSTITUT FÜR GÜTESICHERUNG UND KENNZEICHNUNG E.V.

*Siegburger Straße 39, 53757 Sankt Augustin, Tel.: +49 (0) 22 41-16 05-0, Fax: +49 (0) 22 41-16 05-11
E-Mail: RAL-Institut@RAL.de · Internet: www.RAL.de*