

Qualitätsstandard für Metalldecken: Kurzfassung

Technischer Arbeitskreis industrieller Metalldeckenhersteller
(TAIM e.V., Postfach 18 42, 64608 Bensheim, www.taim.info).

Qualitätsstandard für Streckgitter

1. Zweck

Mit der Herausgabe des vorliegenden Standards verfolgt der TAIM den Zweck, den Stand der Technik neu zu formulieren und ein einheitliches Qualitätsniveau [Haftung jedes einzelnen Mitgliedes] vorzugeben. Die Regelungen nach THM (Technisches Handbuch Metalldecken) sind sinngemäß anzuwenden. EN 13964 ist zu berücksichtigen.

2. Geltungsbereich

Die Anwendung erstreckt sich auf industriell hergestellte Streckgitter aus verschiedenen Werkstoffen aus denen sichtbare Decklagen hergestellt werden.

Diese eignen sich insbesondere für den Einsatz im Inneren von Gebäuden.

Bei besonderen Anforderungen, wie sie beispielsweise beim Einsatz in Schwimmbädern, Sporthallen oder im Außenbereich auftreten, sind zusätzlich die hierzu gültigen Regelungen zu beachten.

3. Begriffe

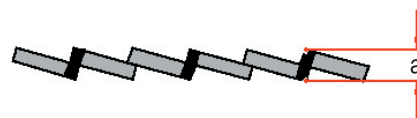
Streckgitter

Streckgitter ist ein tafelförmiges Halbzeug mit Öffnungen in der Fläche. Diese entstehen durch versetzte Schnitte, ohne jeglichen Materialverlust unter gleichzeitiger streckender Verformung. Grundsätzlich kann eine Vielzahl unterschiedlichster Maschen, je nach Eignung, Einsatzzweck und Design für Decklagen verwendet werden.

Streckgitterdicke a

Gesamtdicke des gestreckten Gitters.

Abb. 1



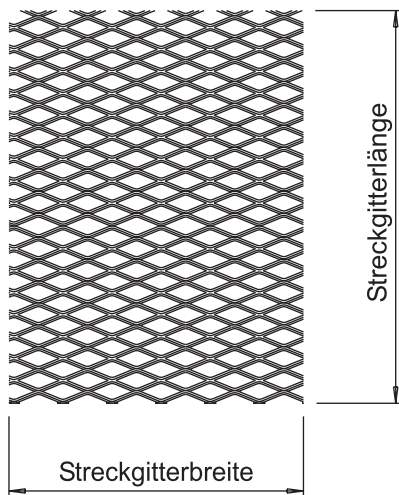
Streckgitterbreite

Gleich Tafelbreite, immer gemessen in Richtung der Maschenlänge.

Streckgitterlänge

Gleich Tafellänge, immer gemessen in Richtung der Maschenbreite.

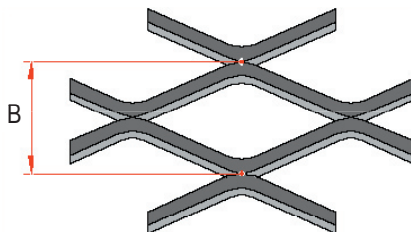
Abb. 2



Maschenbreite B

Abstand von Mitte Knotenpunkt zu Mitte Knotenpunkt in Richtung der kurzen Diagonalen.

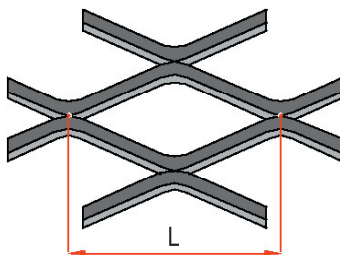
Abb. 3



Maschenlänge L

Abstand von Mitte Knotenpunkt zu Mitte Knotenpunkt in Richtung der langen Diagonalen.

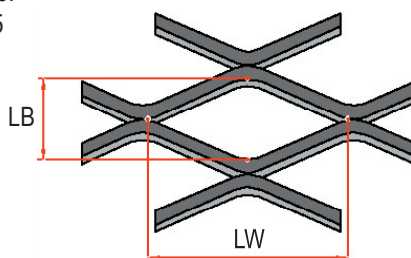
Abb. 4



Lichte Maschenöffnung LB und LW

Öffnung zwischen den vier Stegen, senkrecht zur Streckgitterebene.

Abb. 5



Stegdicke s

Dicke des Vormaterials

Abb. 6



Stegbreite c

Breite des Steges

Abb. 7



Knotenpunkt

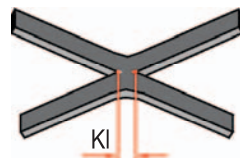
Kreuzungspunkt zwischen vier aneinanderstoßenden Stegen.

Abb. 8



Knotenlänge Kl

Abb. 9



Knotenbreite Kb

Abb. 10



4. Material

Stahl, bis 3 mm

- EN 10327; DX51D + Z
EN 10327; DX54D + Z
- EN 10130; DC01
EN 10130; DC04
- EN 10152; DC 01 + ZE
EN 10152; DC 04 + ZE
- EN 10111; DD11
EN 10025; S 235JR

Aluminium, bis 3 mm

- EN 485 und EN 573, EN AW 1050 A H24
- EN 485 und EN 573; EN AW 5005 H24
- EN 485 und EN 573; EN AW 5754 H22
- EN 485 und EN 573, EN AW 5754 0/H111

Edelstahl, max. 1 mm

- Edelstahl
nach EN10088-2 Werkstoff Nr. 1.4301

5. Korrosionsschutz

Entsprechend EN 13964.

Die Güte des Korrosionsschutzes ist für Umweltbedingungen nach EN 13964 Tab 7 Klasse A geeignet, wie sie in geschlossenen Räumen, z.B. in Wohnungen (einschließlich Küche, Bad), Büroräumen, Schulen, Krankenhäusern und Verkaufsstätten anzutreffen sind.

Bei Verwendung von blanken Stahlblechen, oder vor dem Streckvorgang verzinkten Stahlblechen, ist ein Mindestkorrosionsschutz für den Innenbereich aufzubringen und in Anlehnung an EN 12944-6: Klasse C2 nachzuweisen.

6. Maschenarten (Beispiele)

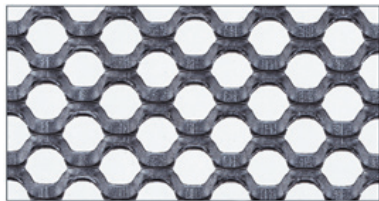
Rautenmasche

Abb. 11



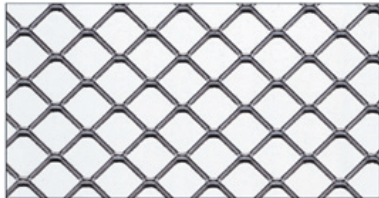
Rundlochmasche

Abb. 12



Quadratmasche

Abb. 13



Sechseckmasche

Abb. 14



Langstegmasche

Abb. 15



Streckgittermaschen werden wie folgt bezeichnet:

Beispiel: 40 x 20 x 2 x 1,5 heißt:

Maschenlänge L = 40 mm

Maschenbreite B = 20 mm

Stegbreite c = 2 mm

Materialdicke s = 1,5 mm

7. Oberfläche

Farbige Oberflächenbeschichtungen von Streckgitterdecklagen erfolgen als Stückbeschichtung, z.B. durch Nasslackieren oder durch Pulverbeschichten.

Die nachstehend aufgeführten spezifischen Anforderungen gelten unabhängig des gewählten Herstellverfahrens für die oben aufgeführten Oberflächen, und soweit keine anderen Vereinbarungen getroffen sind.

Pass- und Anschlussplatten sind zusammen mit den Standardelementen zu beschichten um Farbabweichungen zu vermeiden.

Die in diesem Qualitätsstandard getroffenen Vorgaben beziehen sich auf den Fall, dass ein unmittelbares Aneinanderstoßen vorliegt, bei räumlich voneinander unabhängigen Situationen sind größere Abweichungen zulässig. Punktuelle Abweichungen, die auf Grund ihrer lokalen Begrenzung und ihrer Geringfügigkeit aus einer Entfernung von größer 1,5 m für das normale menschliche Auge nicht sichtbar sind, sind zu vernachlässigen.

Sofern die Verlegerichtung einen Einfluss auf die optische Qualität darstellt ist diese vom Planer festzulegen und vom Hersteller ausreichend zu kennzeichnen und bei der Montage zu beachten.

Die nachstehenden Festlegungen beziehen sich auf Sichtseiten. Erforderlichenfalls ist die Sichtseite anzugeben.

Als Sichtseiten gelten alle von unten sichtbare Flächen jedoch ohne die Umkantungen. Davon abweichende Festlegungen sind dem Hersteller vorzugeben.

Die Schichtdicke richtet sich nach den unterschiedlichen Fertigungsverfahren. Eine Mindestschichtdicke ist nicht festgelegt. Eine gleichmäßige Abdeckung des Untergrundes sowie die Einhaltung der Oberflächen-Toleranzangaben ist unabhängig der Schichtdicke zu gewährleisten.

Anforderungen an die Lichtreflexion sind hier nicht geregelt. Werden diese besonders vereinbart ist der Einfluss der Maschenart, Größe und Richtung bzw. von Hinterlegungen auf den Reflexionskoeffizienten zu beachten.

Bei Farbanpassungen zwischen unterschiedlichen Herstellern, z.B. von Einbauten sind Musterfreigaben mindestens in DIN A 5 (ungelocht) erforderlich, Farbtonangaben alleine z.B. nach RAL, NCS usw. sind nicht ausreichend.

Abweichungen von diesen bemusterten Farben sind wie nachstehend beschrieben zu behandeln.

Werden verbindliche Farbmuster vereinbart wird empfohlen, zumindest von den Hauptfarbtönen je Charge Rückmuster bis zur Bauabnahme aufzubewahren.

Bei Nachlieferungen nach längeren Zeiträumen müssen größere Oberflächenabweichungen als nachstehend beschrieben akzeptiert werden. Das gleich gilt, wenn wegen geänderter technischer Bedingungen (z. B. neue Umweltschutzgesetze) eine farbgleiche Nachlieferung nicht möglich ist.

Anforderung an die Oberflächenbeschichtung bei pulverbeschichteten- oder nasslackierten Oberflächen

Glanzgradabweichungen

Die Toleranzangaben gelten für Messungen nach ISO 2813 und sind wie folgt festgelegt :

- mattglänzend
(0 kleiner 30 E) ± 4 E Abweichung
- mittelglänzend
(30 kleiner 70 E) ± 5 E Abweichung
- hochglänzend
(70 kleiner gleich 100 E) ± 6 E Abweichung

Weitere Details zu den Messverfahren siehe THM.

Farbton/ Farbtonabweichung

Hier ist zwischen Weißtönen und Buntfarben zu unterscheiden.

Weißtöne

Bei den hauptsächlich eingesetzten Weißfarbtönen darf die ΔE -Differenz nach CIE-Lab Methode nach ISO 7724-2 und ISO 7724-3 nicht größer als 1,0 je Produktionscharge sein. Eine größere Toleranz als $\Delta E = 1,0$ ist bei Addition verschiedener Lieferungen möglich.

Buntfarben

Bei Buntfarben können die ΔE -Abstände nach CIE-Lab Methode nach ISO 7724-2 und ISO 7724-3 auch über 1,0 liegen; hier sind Farbabstände visuell schwerer erkennbar. Wird nichts besonders festgelegt gilt $\Delta E = 1,5$

Mechanische Eigenschaften/Beständigkeit/Verzinkung

Die Lackoberflächen erfüllen die Normalbeanspruchung nach EN 13964 Tab 7 Klasse A. Darüber hinausgehende spezielle Anforderungen müssen gesondert vereinbart werden.

Die Decklage darf mit bis zu 400 g/m² belastet werden.

Höhere Auflagengewichte sind im Einzelfall festzulegen.

Beim nachträglichen Feuerverzinken von Streckmetalldecklagen können sich „Tropfnasen“ bilden. Diese sind technisch unvermeidbar.

Aluminiumwerkstoffe

Ausführungsarten

Toleranzen Streckgitter-Decklagen – Formtoleranzen

Bei Verwendung von Aluminiumwerkstoffen wird aus optischen Gründen eine Beschichtung oder Eloxierung empfohlen.

8. Toleranzen

8.1 Decklagen [Länge und Breite]








Handelsübliche Zuschnitte sind ohne zusätzliche Bearbeitung auf Grund produktionsbedingter Toleranzen (z.B. Maßhaltigkeit, Materialspannungen durch den Streckvorgang) in der Regel nicht für Decklagen geeignet.

Die nachfolgenden Ausführungsarten betreffen ausschließlich bearbeitete Decklagen.

Schnittkanten:

Es wird empfohlen zusätzlich zu vereinbaren, geschnittene Kanten mit einer Schutzeinfassung zu versehen oder einen Schmelzschnitt auszuführen um die Verletzungsgefahr zu mindern.

Ausführungsarten
Toleranzen Streckgitter-Decklagen-Formtoleranzen

	Abmessung: Länge / Breite	< 600	600 bis < 1000 mm	1000 bis < 2000 mm	2000 bis < 3000 mm
Decklage flach mit/ohne Kantenstabilisierung, bis Maschenlänge L=40 mm/ bis Maschenbreite B=20 mm/ Stegbreite c bis 2 mm/ Materialdicke s ≤ 2 mm	Abb. 16 	+0/-1,0 mm	+0/-1,5 mm	+0/-2,0 mm	+0/-3,0 mm
Decklage flach mit/ohne Kantenstabilisierung, Maschenlänge L größer 40 bis 80 mm/ Maschenbreite B 20 bis 40 mm/Stegbreite c bis 4 mm/ Materialdicke s ≤ 3 mm		+0/-2,0 mm	+0/-3,0 mm	+0/-5,0 mm	+0/-6,0 mm
Decklagen abgekantet, mit/ohne innenliegenden Rahmen bis Maschenlänge L=40 mm/ bis Maschenbreite B=20 mm/ Stegbreite c bis 2 mm/ Materialdicke s ≤ 2 mm	Abb. 17 ohne innen- liegendem Rahmen 	+0/-1,5 mm	+0/-2,5 mm	+0/-5,0 mm	+0/-5,0 mm
Decklagen abgekantet, mit/ohne innenliegenden Rahmen Maschenlänge L größer 40 bis 80 mm/ Maschenbreite B 20 bis 40 mm Stegbreite c bis 4 mm/ Materialdicke s ≤ 3 mm	Abb. 18 mit innen- liegendem Rahmen 	—	+0/-4,0 mm	+0/-6,0 mm	+0/-6,0 mm
Decklagen mit aufgesetztem Rahmen (geschweißt), Decklage mit Umfassungsrah- men bis Maschenlänge L=40 mm/ bis Maschenbreite B=20 mm/ Stegbreite c bis 2 mm/ Materialdicke s bis 1,5 mm	Abb. 19 	+0/-1,0 mm	+0/-1,5 mm	+0/-2,5 mm	+0/-3,5 mm
Decklagen mit aufgesetztem Rahmen (geschweißt), Decklage mit Umfassungsrahmen Maschenlänge L größer 40 bis 80 mm/ Maschenbreite B 20 bis 40 mm Stegbreite c bis 4 mm/ Materialdicke s größer 1,5 mm	Abb. 20 	+0/-1,5 mm	+0/-2,0 mm	+0/-3,0 mm	0/-4,0 mm
Decklagen mit verringerten Abmessungstoleranzen Abmessung Decklage	Abb. 20 	+0/-0,5 mm	+0/-0,7 mm	+0/-1,5 mm	+0/-1,5 mm

8.2 Durchhang und Einschnürung

Der Durchhang von Streckgitterdecklagen ist stark abhängig von der Maschenform, Stegbreite, Materialstärke und Einlagen.

Der Durchhang ist im Einzelfall in Abhängigkeit von Abmessungen und Spannweiten festzulegen. Tabelle 4 der EN 13964 ist bei Streckgitterdecklagen nicht anzuwenden.

Grenzwerte für den Durchhang sind auf Grund der vielfältigen Maschenvarianten und Ausführungsmöglichkeiten fallweise abzustimmen.

Insbesondere bei abgekanteten Decklagen kann es zu Einschnürungen entlang den Längskanten infolge der Plattendurchbiegung kommen.

8.3 Winkeligkeit der Aufkantungen und Anschlagkanten

Die Abweichung der Aufkantungen sind produktions- und systembedingt.

8.4 Winkelabhängigkeit

der Außenkante bezogen auf die kürzeren

- Breiten bis 625 mm: $\pm 1,5$ mm
- Breiten größer 625 bis 1250 mm: ± 2 mm

8.5 Maschentoleranzen

Maschenlänge $L \pm 5$ %

Maschenbreite $B \pm 5$ %

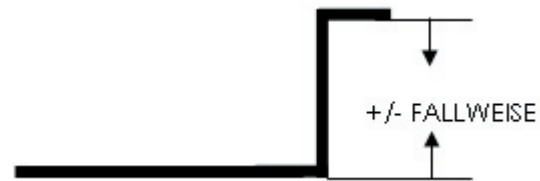
Stegdick $s \pm 10$ %

8.6 Höhe der Aufkantungen und Anschlagkanten

Die Toleranzen der Funktionskanten sind auf Grund der vielfältigen Maschenvarianten und Ausführungsmöglichkeiten fallweise abzustimmen. Im Regelfall sind diese größer als ± 3 mm.

Aufkantung mit gekantetem Streckgitter

Abb. 21



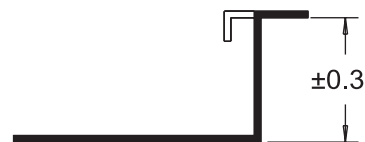
Aufkantung mit gekantetem Rahmen

Abb. 22



Decklage mit Umfassungsrahmen

Abb. 23



Hinweis: nur in Verbindung mit Ausführung nach Abb. 20

9. Unterkonstruktion

Die Angaben entsprechen dem Technischen Handbuch Metalldecken der TAIM.

10. Akustik

Streckmetalldecklagen können in Verbindung mit geeigneten Materialeinlagen schallabsorbierend ausgestattet werden.

11. Montag- und Nutzerhinweise

Siehe TAIM und EN 13964.

Die Montage- und Verarbeitungshinweise für Metalldecken, herausgegeben von TAIM, sowie die Herstellerangaben sind einzuhalten.

Bei der Montage ist auf das Maschenbild beim Einlegen der Decklagen zu achten. Wird die Masche in falsche Richtung verlegt, entsteht ein völlig anderes Erscheinungsbild in der Deckenansicht.

Außerdem ist darauf zu achten, dass kein Verwechseln der Sichtseite mit der Rückseite erfolgt.