

Qualitätsstandard für Metalldecken: Kurzfassung

Technischer Arbeitskreis Industrieller Metalldeckenhersteller (TAIM) e. V., Postfach 1842, D-64608 Brennsheim, www.taim-ev.org

Weitere Details siehe THM

Qualitätsstandard für Metall-Kassetten und Metall-Longfeldplatten

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 Mitglieds) vorzugeben.

2. Geltungsbereich

Die Anwendung erstreckt sich auf industriell hergestellte, sichtbare, rechteckige Metalldeckenelemente aus Stahlblech ohne Einlagen.

3. Material

Es wird verzinktes Stahlblech gemäß den einschlägigen DIN-EN-Normen verwendet. Zinkauflage je Seite mindestens 2,5 µm.

4. Toleranzen

4.1 Elementabmessungen

Für Elementlänge (bezogen auf die längere Seite)

+ 0 - 0,4 mm/m

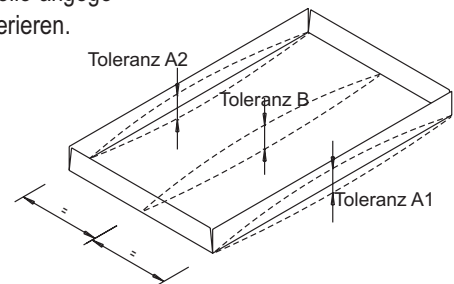
Für Längen unter 1,0 m + 0 - 0,5 mm

Für Elementbreite + 0 - 0,4 mm

4.2 Durchhang

In der Mitte der langen Aufkantung (A), in der Mitte der Sichtfläche (B).

Angaben für gelochte Platten, Lochdurchmesser maximal 4 mm, freier Querschnitt maximal 25 %. Zusätzliche Einlagen können den Durchhang erhöhen. A1 und A2 dürfen höchstens um 50 % vom in der Tabelle angegebenen Wert differieren.



l = Länge in mm	0 < l ≤ 1000		1000 < l ≤ 2000		2000 < l ≤ 3000	
	A1/A2	B	A1/A2	B	A1/A2	B
0 ≤ b ≤ 400	- 0,5 + 0,5	- 0,2 + 3,0	- 0,5 + 1,5	- 0,2 + 4,0	- 0,5 + 3,0	- 0,2 + 6,0
400 < b ≤ 500	- 0,5 + 0,5	0 + 4,0	- 0,5 + 1,5	0 + 5,0	- 0,5 + 3,5	0 + 7,0
500 < b ≤ 625	- 0,5 + 0,5	0 + 6,0	- 0,5 + 1,5	0 + 7,0	- 0,5 + 4,0	0 + 9,0
625 < b ≤ 1250	- 0,5 + 0,5	0 + 10,0	- 0,5 + 1,5	0 + 13,0	zu vereinbaren	

Einschnürungen in der Mitte der Metalldeckenplatte sind abhängig von den Toleranzen zwischen A und B und können die Geradheit der Kante verändern. Negative Werte bedeuten Wölbung nach oben.

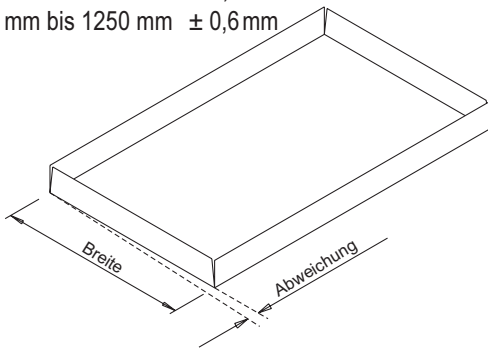


4.3 Winkelabhängigkeit

der Außenkante bezogen auf die kürzeren

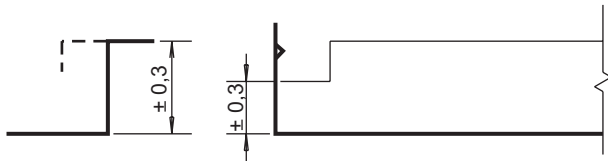
Breiten bis 625 mm $\pm 0,5$ mm

Breiten 625 mm bis 1250 mm $\pm 0,6$ mm



4.4 Höhe der Aufkantung

bis Anschlag oder Aufkantung je nach Konstruktion gemessen am Element $\pm 0,3$ mm.



Die Abweichungen der Rechtwinkligkeit der senkrechten Aufkantung sind produktions- und systembedingt, eine Toleranzangabe ist hier nicht erforderlich. Toleranzangabe für die Ausklinung gilt nur für Klemmkonstruktionen.

4.5 Perforation

Die Auswahl des sichtbaren Perforationsbildes richtet sich nach architektonischen und akustischen Anforderungen. Die Bezeichnung der unterschiedlichen Perforationsbilder sind den Herstellerangaben zu entnehmen. Der ungelochte Rand richtet sich nach dem verwendeten Perforationsbild und kann an der langen und kurzen Seite unterschiedlich sein. Die Angabe des Lochdurchmessers gilt ohne Oberflächenbeschichtung. Bei der Ermittlung der freien Querschnittsfläche bleiben ungelochte Bereiche unberücksichtigt.

4.5.1 Breitenabweichung

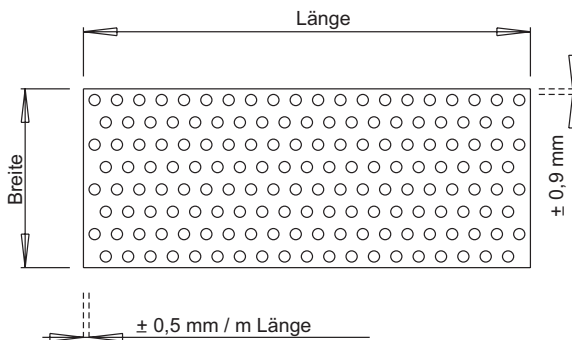
des ungelochten Randes an den langen Seiten $\pm 0,9$ mm

4.5.2 Längenabweichungen

vom ungelochten Rand an den

kurzen Seiten $\pm 0,5$ mm/m Elementlänge

für Längen unter 1,0 m $\pm 0,5$ mm



5. Oberfläche

5.1 Messung von Farbdifferenzen

Einsetzen kann man alle gängigen Farbcomputer, die nach dem Cielab-Verfahren arbeiten. Verbindlich sind ISO 7724-2 und ISO 7724-3.

5.2 Verbindliche Farbtonrückmuster

Folgende Kriterien müssen gegeben sein:

- Größe mindestens DIN A5-Format

- ohne Perforierung

- Sollschichtdicke je nach Fertigungsverfahren

Es wird empfohlen, zumindest von den Hauptfarbtönen je Charge Rückmuster aufzubewahren.

5.3 Sollschichtdicke

Gewährleistet sein muss eine gleichmäßige Abdeckung des vorliegenden Untergrundes. Sie richtet sich nach den unterschiedlichen Fertigungsverfahren.

5.4 Glanzgrad

Messmethode nach ISO 2813. Der Messwinkel beträgt in der Regel 60° .

Toleranzen:

mattglänzend	$0 < 30$ (E)	± 4 Abweichung (E)
mittelglänzend	$30 < 70$ (E)	± 5 Abweichung (E)
hochglänzend	$70 \leq 100$ (E)	± 6 Abweichung (E)

Eine größere Toleranz ist bei Addition verschiedener Lieferungen möglich. Bei Nachlieferungen nach längeren Zeiträumen müssen größere Glanzgradabweichungen akzeptiert werden.

Das Gleiche gilt, wenn wegen geänderter technischer Bedingungen (z. B. neue Umweltschutzgesetze) eine gleiche Glanzgradnachlieferung nicht möglich ist.

5.5 Zulässige Farbtonabweichungen

5.5.1

Bei den hauptsächlich eingesetzten Weißfarbtönen darf die ΔE -Differenz nicht größer als 1,0 je Lieferung sein. Eine größere Toleranz als $\Delta E = 1,0$ ist bei Addition verschiedener Lieferungen möglich.

Bei Nachlieferungen nach längeren Zeiträumen müssen größere Farbtonabweichungen akzeptiert werden.

Das Gleiche gilt, wenn wegen geänderter technischer Bedingungen (z. B. neue Umweltschutzgesetze) eine farbgleiche Nachlieferung nicht möglich ist.

5.5.2

Bei Buntfarben können die ΔE -Abstände auch über 1,0 liegen; hier sind Farbabstände visuell schwerer erkennbar. Festlegung erfolgt von Fall zu Fall.

5.5.3

Die hier für Weiß- und Buntfarbtöne angeführten Kriterien gelten auch für Farbabstände / Differenzen zwischen Lieferungen und von beiden Seiten als verbindlich angesehenen Rückstellmustern.

5.5.4

Diese Festlegungen gelten nicht im Vergleich zu anderen Herstellern oder Bauteilen.

5.6 Mechanische Eigenschaften / Beständigkeiten

Grundsätzlich erfüllen die Lackoberflächen die Normalbeanspruchungen im Normklima für Innenräume nach EN 13964 Tab. 7 Klasse A und B. Darüber hinausgehende, spezielle Anforderungen müssen gesondert vereinbart werden. Die Decklage darf mit bis zu 400 g/m^2 belastet werden.

Qualitätsstandard für Metalldecken: Kurzfassung

Technischer Arbeitskreis Industrieller Metalldeckenhersteller (TAIM) e. V., Postfach 1842, D-64608 Brensheim, www.taim-ev.org

Weitere Details siehe THM

Montage- und Verarbeitungshinweise

1. Allgemeine Hinweise

Für die Anwendung und Montage von Metalldecken sind qualifizierte Fachkräfte, die über entsprechende Kenntnisse verfügen, einzusetzen. Für das Gewerk hat der Auftragnehmer einen verantwortlichen Bauleiter zu benennen, der die Montage nach den Regeln der Technik abwickelt und überwacht.

Der Verleger hat die Verpflichtung und die volle Verantwortung, für eine ausreichende Sicherheit zu sorgen, damit während und nach der Montage ein Abstürzen der abgehängten Decke vollkommen ausgeschlossen ist.

Die Herstellervorschriften sind einzuhalten. Gefahren der Sachbeschädigung und insbesondere Gefahren für Leib und Leben, für Personen, die sich in diesem Raum während und nach der Montage aufhalten, sind vom Verleger vollkommen auszuschließen. Bei Unklarheiten ist der Systemhersteller zu befragen.

2. Statik

Anschlusskonstruktionen sind so zu wählen bzw. zu gestalten, dass bauübliche Toleranzen aufgenommen werden können. Darüber hinaus sind statische Gegebenheiten, wie z. B. Fassadenbewegungen, Gebäudedehnungen und Dehnungsfugen, zu berücksichtigen.

Es gelten die Vorschriften nach EN 13964 und national Vorschriften z. B. DIN 18 168, Teil 1 und Teil 2, oder es ist ein statischer Nachweis zu führen, oder es ist eine geprüfte Konstruktion einzusetzen.

3. Unterkonstruktion

3.1 Metalldeckenplatten- Kassetten- Metallpaneele

3.1.1

Es dürfen nur vom Hersteller freigegebene Konstruktionsteile verwendet werden. Die Unterkonstruktion muss auf die Metalldeckenplatten und Metallpaneele abgestimmt sein und eine ausreichende Längs- und Querstabilität haben.

3.1.2

Für den Einbau von Unterkonstruktionen, Deckenlagenmaterialien und Randwinkeln beträgt die zulässige Abweichung von der Ebenheit ± 2 mm je Meter Länge jedoch höchstens 5 mm bei einer Länge von 5 Metern, horizontal an der Stelle des Abhängers in jede Richtung gemessen. Zulässige Durchbiegungen der Decklagen sind in den Ebenheitstoleranzen nicht enthalten und zusätzlich zu beachten.

3.1.3

Um die Ebenheit bei der Montage sicherzustellen, sind zunächst die Randwinkel entsprechend der gewünschten Abhängehöhe planeben an den begrenzenden Bauteile zu befestigen. Bei offenem Wandanschluss ist die Planebenheit durch geeignete Messpunkte sicherzustellen.



3.1.4

Die parallel verlaufenden, sichtbaren Unterkonstruktionen und Trageschienen sind untereinander (möglichst durch Laser oder Schnurschlag) exakt modulfluchtend auszurichten. Dabei ist insbesondere auf die Modul-Flucht hinter vorhandenen Trageschienen-Stößen zu achten.

3.1.5

Die Abhängung der Trageschienen muss zu einem verwindungsfreien und fluchtebenen Verlauf bei gleichzeitig gespanntem Sitz der Abhängung führen.

3.1.6

Metalldecken und deren in der Regel große Elementlängen machen eine sorgfältige Verlegung und Ausrichtung der Unterkonstruktion (Trageschienen) notwendig. Dies gilt insbesondere bei Metallpaneelen, da hier in der Regel auf eine Queraussteifung (Rost-Konstruktion) verzichtet wird.

4. Decklagen

4.1 Metalldeckenplatten- Kassetten- Metallpaneele

4.1.1

Um Farb- und Glanzgradabweichungen zwischen verschiedenen Hersteller-Chargen zu vermeiden, ist für großflächige Verlegung das gesamte Material für die betreffende Deckfläche in einer Lieferung zu bestellen.

4.1.2

Der Fertigungsprozess für Metalldecken ist über die Walz-/Kantentechnik bis über den Lackiervorgang in der Regel richtungsgebunden. Um optische Farbabweichungen zu vermeiden, sollten Metalldeckenplatten, Kassetten und Metallpaneele generell richtungsgebunden verlegt werden. Die Verlegerichtung ergibt sich entweder durch die Kennzeichnung der Metalldecken/-paneele oder durch Hinweise auf der Verpackung des Herstellers.

4.2 Metallpaneele

4.2.1

Fertigungsbedingt kann es bei dünnwandigen Metallpaneele sowohl bei werkseitigem wie bei bauseitigem Zuschnitt bei der Paneelaufgabe auf Randwinkel zu einer Planheitsabweichung kommen, die aufgrund der Fertigungs- und Herstellungsverfahren unvermeidbar und Stand der Technik ist. Besondere Anforderungen an die Paneelplanheit bei der Randwinkelaufgabe sind bei der Ausschreibung durch den Auftragsgeber zu berücksichtigen.

4.2.2

Stöße bei perforierten Metallpaneelen (ohne stirnseitige Aufkantung) sind mit schwarzen Längsverbindern auszustatten. Eine geringfügig optische Beeinträchtigung der Gleichmäßigkeit des Deckenbildes im Paneelstoß ist technisch unvermeidlich, da Metallpaneele in perforierter Form stirnseitig nicht mit einem ungelochten Rand ausgestattet sind.

4.2.3

Entsprechend dem vorgesehenen Verlauf der Metallpaneele ist an jeder Stelle auf die absolute Rechtwinkligkeit der Metallpaneele im Verhältnis zur Trageschienen zu achten.

5. Längenausdehnung der Unterkonstruktion und Decklagen

Bei der Verwendung der Konstruktionsprofile einschließlich der Decklagen ist die Wärmeausdehnung von Aluminium zu beachten. Diese beträgt bei einem Temperatur-Unterschied von 1 °C 0,024 mm je Meter Profillänge.

Profile aus Aluminium werden bei einer Normaltemperatur von +18 °C gefertigt. Bei den Längentoleranzen des Qualitätsstandard sind Längenabweichungen aufgrund der Wärmeausdehnung nicht berücksichtigt.

6. Einbauten

Zusätzliche Einbauten und Lasten müssen separat abgehängt werden. Eventuelle Befestigungen am Deckensystem sind vorher mit dem Hersteller abzustimmen. Insbesondere sind Einbauten für Kühl- und Brandschutzdecken durch qualifizierte Fachkräfte, die über entsprechende Kenntnisse der Systeme und der geforderten Eigenschaften verfügen, auszuführen.

7. Sonderkonstruktionen

Bei besonderen Anwendungen, wie z. B. im Küchenbereich, im Außenbereich, bei Feucht- und Reinräumen sowie bei Räumen mit Anforderung an Brandschutz, Schallschutz, Ballwurfsicherheit ist die Unterkonstruktion sowie die Plattenqualität und deren Einbau gesondert festzulegen. Die Herstellervorschriften sind einzuhalten.

8. Hinweise für Transport und Lagerung

Die Transportvorschriften der Hersteller sowie die Angaben für fachgerechte Stapelung und trockene Lagerung sind unbedingt zu beachten.

9. Pflege und Wartung

Für Pflege und Wartung sind die Herstellervorschriften einzuhalten.

Qualitätsstandard für Metalldecken: Kurzfassung

Technischer Arbeitskreis Industrieller Metalldeckenhersteller (TAIM) e. V., Postfach 1842, D-64608 Brenshheim, www.taim-ev.org

Weitere Details siehe THM

Qualitätsstandard für Metall-Paneele

1. Zweck

Mit der Herausgabe des vorliegenden Standards verfolgt der TAIM den Zweck, den Stand der Technik für Metallpaneele neu zu formulieren und ein einheitliches Qualitätsniveau (Haftung jedes einzelnen Mitglieds) vorzugeben.

2. Geltungsbereich

Die Anwendung erstreckt sich auf industriell hergestellte Metallpaneele für den Einsatz im Inneren von Gebäuden ohne besondere Anforderung.

Bei besonderen Anforderungen, wie diese beispielhaft beim Einsatz in Schwimmbädern, Sporthallen oder Außenbereich zum Einsatz kommen, sind zusätzlich die hierzu gültigen Normen zu berücksichtigen.

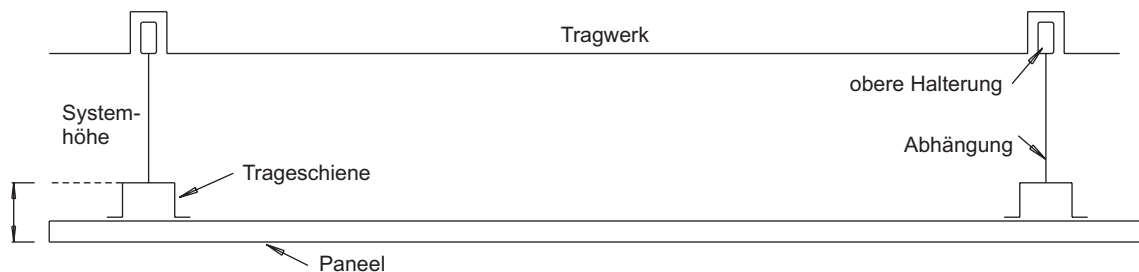


Bild 1

2.1 Als Metallpaneele gelten:

Relativ schmale Bauprodukte, deren Länge ein Vielfaches deren Breite entspricht.

Breite max. 400 mm.

- die Metallpaneele sind mit ihren Längskanten in der Regel im Winkel von 90° an den Metalltrageschienen befestigt.
- die Längskanten der Metallpaneele können unterschiedliche Kantformen aufweisen.
- beide Stirnseiten der Metallpaneele sind offen.
- zwischen den Längskanten der Metallpaneele ist eine Fugenausbildung von 0 - X mm vorhanden.
- das Modulmaß ergibt sich aus Paneelbreite und Fuge.
- die offenen Längsfugen können mit einem Füllprofil geschlossen werden.



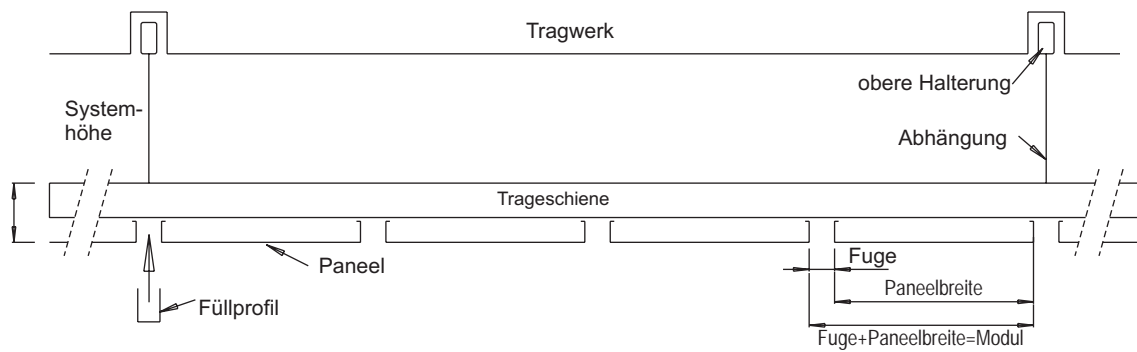


Bild 2

2.2 Konstruktionsteile-Unterkonstruktion, Trageschienen und Abhängung

Die Unterkonstruktion muss auf die Metallpaneele abgestimmt sein. Es dürfen nur vom Hersteller freigegebene Konstruktionsteile verwendet werden.

2.3 Schallabsorptionsauflagen bis 1,5 kg/m²

Flächengewicht sind vom System aufzunehmen. Weitere Zusatzlasten müssen extra bemessen und vom Systemhersteller freigegeben werden. Einlagen bis 400 g/m² sind zulässig.

3. Material-Metallpaneele

Es ist Aluminium nach EN 1396 zugelassen.

4. Toleranzen der Metallpaneele

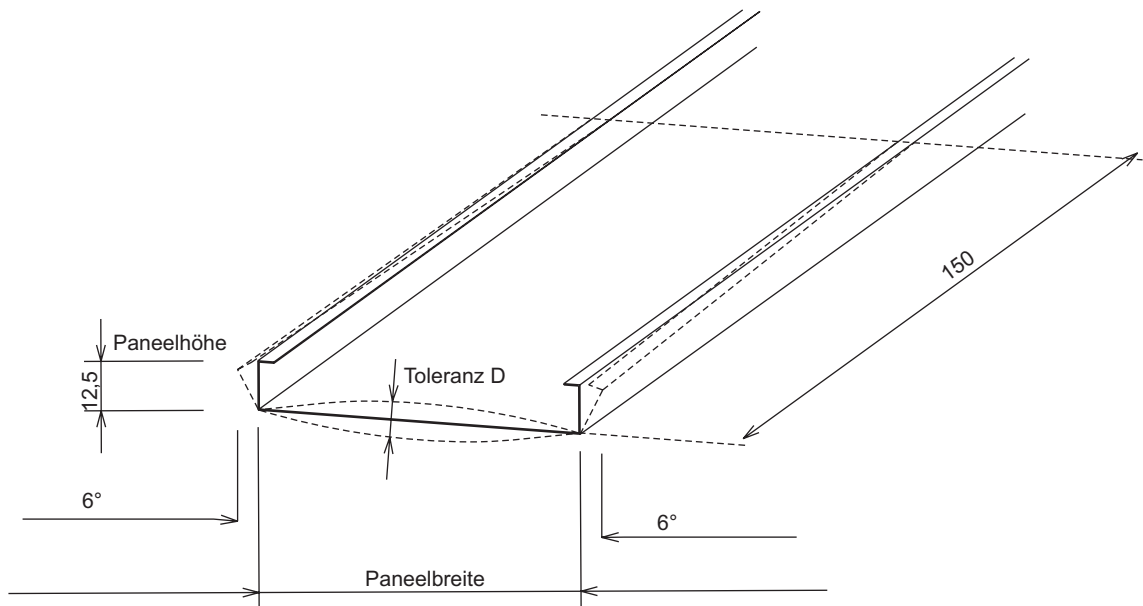
4.1 Abmessungen

Paneelhöhe:	$\pm 0,30$ mm
Paneellänge:	850 – 3000 mm $\pm 1,00$ mm
	3000 – 6000 mm $\pm 1,50$ mm
Paneelbreite:	$\pm 0,50$ mm

Rohstoff- und fertigungsbedingt ergeben sich an den Paneelenenden zusätzliche Maßabweichungen durch Aufspringen gemäß Bild 3 und Bild 4. Das Aufspringen beträgt max. 6° pro Seite oder 0,1 x Metallpaneelhöhe (entspricht 1,25 mm bei Metallpaneelhöhe 12,5 mm).

Metallpaneelhöhe	12,5	15,5	24,5	28,5	38,5
Aufspringen pro Steg	1,25	1,55	2,45	2,85	3,85

Bild 3

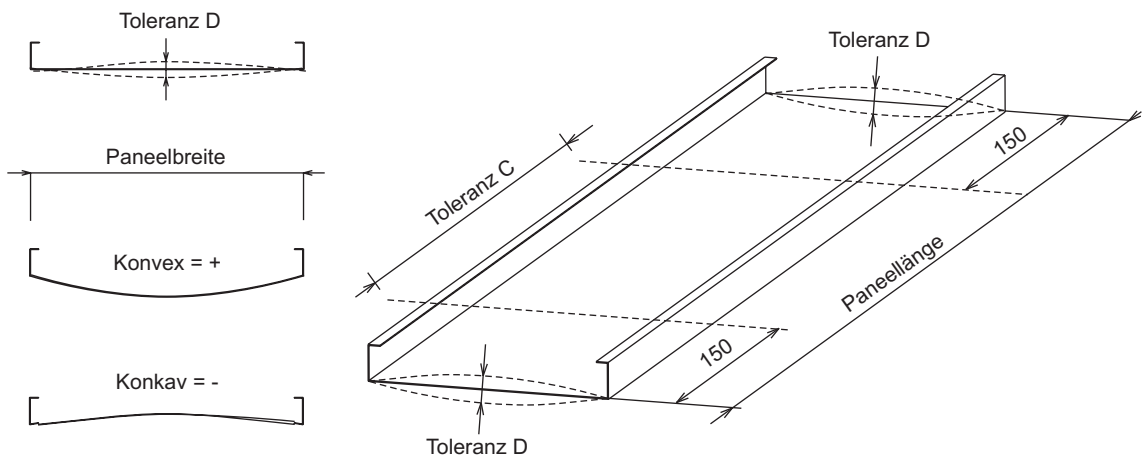


4.2 Planheit und Welligkeit

4.2.1 Planheit

Metallpaneelbreite			
0 - 100	101 - 200	201 - 300	301 - 400
C	C	C	C
-0,50	-0,75	-1,00	-1,25
+1,00	+1,50	+2,00	+2,20
D	D	D	D
-1,00	-2,00	-3,00	-3,50
+1,00	+1,50	+2,00	+2,20

Bild 4



4.2.2 Welligkeit

Welligkeit			
Metallpaneelbreite			
0 - 200		201 - 400	
A	B	A	B
-0,25	+0,25	-0,40	+0,40

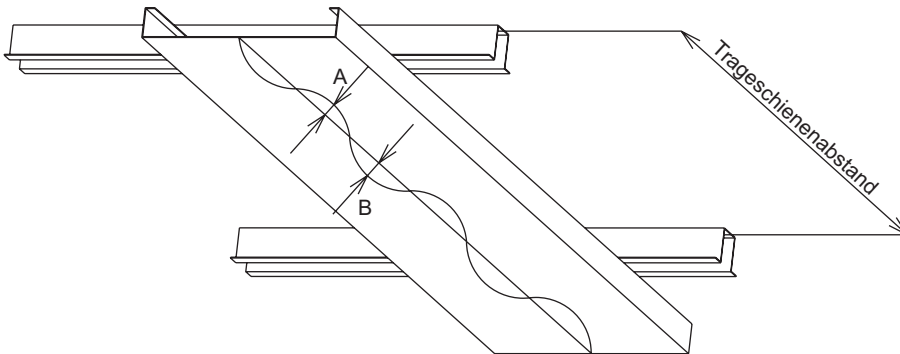


Bild 5

4.2.3 Durchhang zwischen zwei Trageschienen

Der Durchhang des Metallpaneels zwischen zwei Trageschienen/Auflagepunkten beträgt $1/500 \times$ Trageschienenabstand (TRA) gemessen in der Mitte zwischen zwei Trageschienen oder Auflagepunkten.

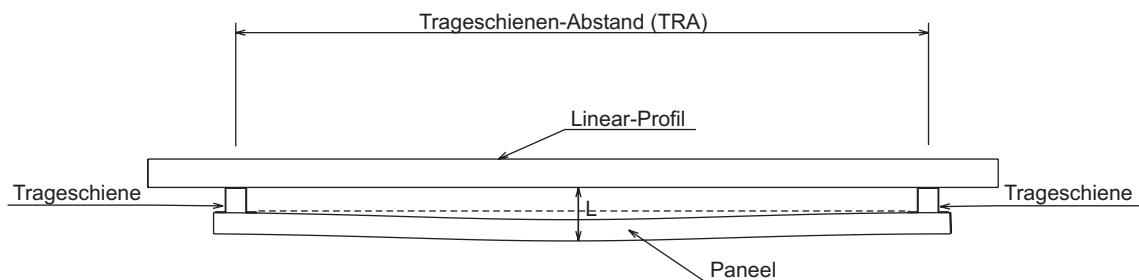


Bild 6

4.2.4 Besondere Lichtverhältnisse

Bei besonderen Lichtverhältnissen können werkstoff- und fertigungsbedingte Abweichungen von der Planheit und Welligkeiten sichtbar werden, obwohl die vorstehenden Toleranzen eingehalten sind.

4.3 Säbeligkeit

Abweichung ist maximal $1/1667 \times$ Paneellänge gemessen in der Mitte der Paneellänge (entspricht 0.6 mm auf 1.0 m).

4.4 Lochung

Das Metallpaneel wird stirnseitig durchgelocht. Dadurch können unterschiedlich angeschnittene Löcher an den Paneelenden entstehen.

4.5 Systemhöhe des Metallpaneel-Systems

Die vom Hersteller zu benennende Systemhöhe hat eine Systemhöhentoleranz von ± 1 mm (siehe Bild 1 und Bild 2).

5.1 Trageschienen

Die Trageschiene ermöglicht die modulgerechte Aufnahme der Metallpaneele (siehe Bild 2).

Die Unterkonstruktion hat herstellerindividuelle Trageschienenformen. Die Trageschiene muss eine Befestigung der Metallpaneele durch Einhängen oder Klemmen ermöglichen.

Für Längsverbindungen der Trageschienen sind vom Hersteller freigegebene Verbindungselemente (modulgerechte Trageschienen-Verbinder) zu verwenden oder Verarbeitungs-Richtlinien des Herstellers einzuhalten.

5.2 Trageschienen-Abstände

Wegen der oft großen Elementlängen der Metallpaneele sind:

- Trageschienen-Abstände
- Abhängungs-Abstände in Längsrichtung der Trageschienen

entsprechend den Herstellerangaben einzuhalten.

Queraussteifungen der Trageschienen sind möglich, in der Regel bei Metallpaneeldecken jedoch nicht üblich.

5.3 Material- Trageschienen

Als Material für die Trageschienen ist Aluminium nach EN 1396 und beschichtetes Stahlblech nach EN 10169 Teil 1 und 3 zugelassen.

Die Trageschienen aus Stahlblech erfüllen die Anforderungen gemäß 6.2

5.4 Toleranzen der Trageschienen

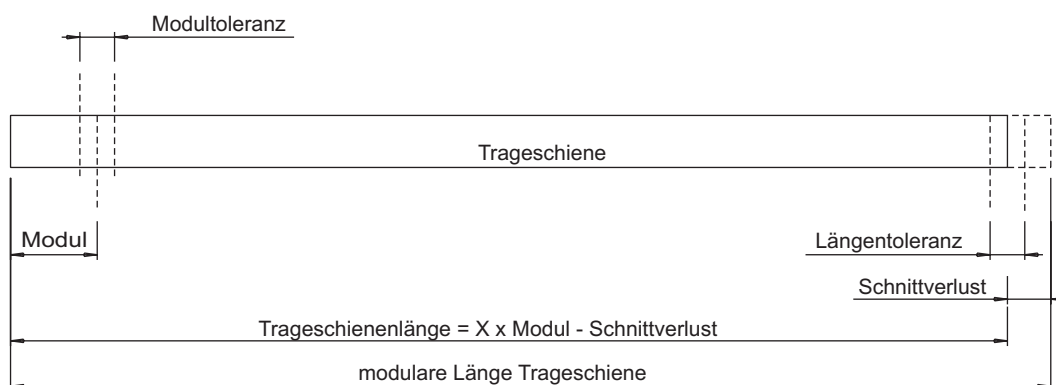


Bild 7

5.4.1 Modultoleranz des Trageschienen-Moduls

Für das Trageschienen-Modul gilt eine Toleranz vom $\pm 5/100$ des Moduls.

5.4.2 Längentoleranz

Die Länge der Trageschienen ist ein Vielfaches des Trageschienen-Moduls. Die Länge der Trageschienen ergibt sich aus der Anzahl der Trageschienen-Module einschließlich Modultoleranzen abzüglich einer vom Hersteller zu benennenden Längendifferenz (Schnittverlust).

Herstellerseitig beginnt und endet jede Trageschiene in der Fuge des Stanz-Moduls.

Durch einen Trageschienen-Verbinder oder eine von Hersteller festgestellte Montage-Anweisung sind die Modulmaße auch über mehrere Trageschienen gewährleistet.

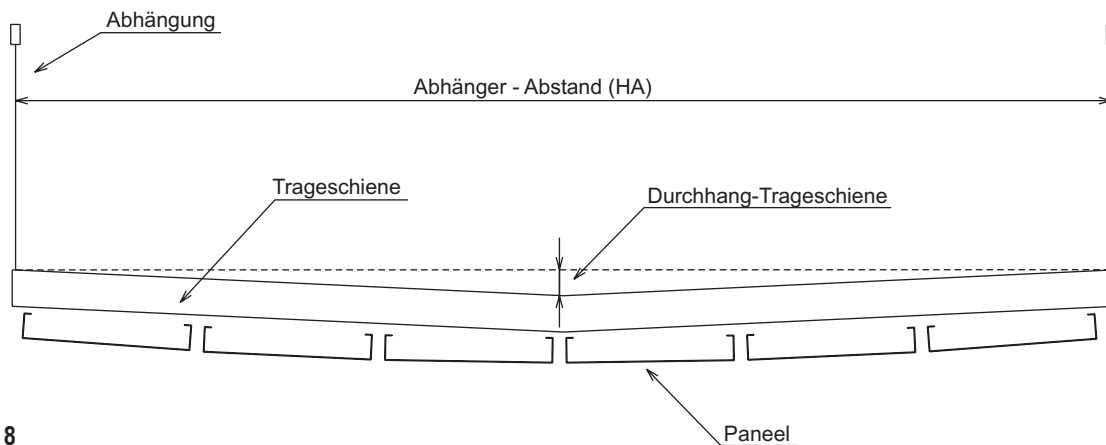


Bild 8

5.4.3 Durchhang der Trageschienen zwischen zwei Abhängepunkten

Der Durchhang der Trageschienen zwischen zwei Abhängepunkten beträgt $1/500 \times$ Abhängerabstand (HA) gemessen in der Mitte zwischen zwei Abhängepunkten.

6. Oberflächen

Messung von Farbdifferenzen der Metallpaneele

Nach EN 1396

Sollschichtdicke

Nach EN 1396

Glanzgrad

Nach EN 1396

Zulässige Farbtonabweichung

Nach EN 1396

6.1 Mechanische Eigenschaften/ Beständigkeiten

Grundsätzlich erfüllen die Lackoberflächen die Norm EN 1396, Tabelle C1, Kategorie 2a.

6.2 Beanspruchungsklasse

Die Metallpaneele aus Aluminium erfüllen die Anforderung für den Einsatz im Inneren von Gebäuden die im Allgemeinen einer schwankenden Luftfeuchtigkeit bis 70% und einer schwankenden Temperatur von $+7^\circ\text{C}$ bis $+30^\circ\text{C}$ ausgesetzt sind, jedoch ohne korrosive Verunreinigungen.

Zwischen unterschiedlichen Materialien muss ein Kontakt verhindert werden, falls Korrosion auftreten könnte.

Darüber hinausgehende spezielle Anforderungen müssen gesondert vereinbart werden.

7. Montage

EN 13964 sowie nationale Vorschriften, z. B. DIN 18168 Teil 1 und Teil 2 sind zwingend einzuhalten.

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

TAIM Qualitätsstandard für Metalldecken: Kurzfassung

Technischer Arbeitskreis Industrieller Metalldeckenhersteller (TAIM) e.V., Postfach 1842, D-64608 Bensheim, www.taim.info

Weitere Details siehe THM (Technisches Handbuch Metalldecken)

Qualitätsstandard für Metall-Breitsteggraster-Decken

1. Zweck

Mit der Herausgabe des vorliegenden Standards verfolgt der TAIM den Zweck, den Stand der Technik für Metall-Breitsteggraster-Decken neu zu formulieren und ein einheitliches Qualitätsniveau (Haftung jedes einzelnen Mitglieds) vorzugeben.

2. Geltungsbereich

Die Anwendung erstreckt sich auf industriell hergestellte Metall-Breitsteggraster-Decken für den Einsatz im Inneren von Gebäuden ohne besondere Anforderung.

Bei besonderen Anforderungen, wie diese beispielhaft beim Einsatz in Schwimmbädern oder Außenbereich zum Einsatz kommen, sind zusätzlich die hierzu gültigen Normen zu berücksichtigen.



Bild 1

U-Form

C-Form

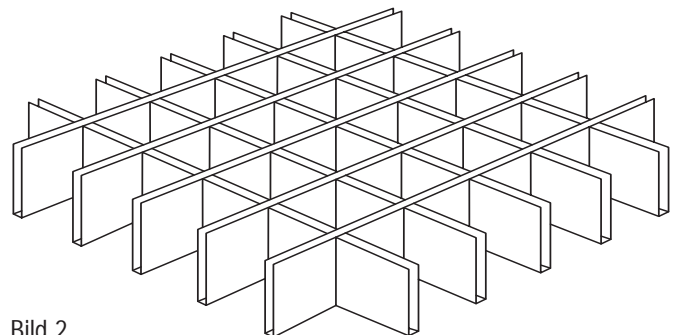
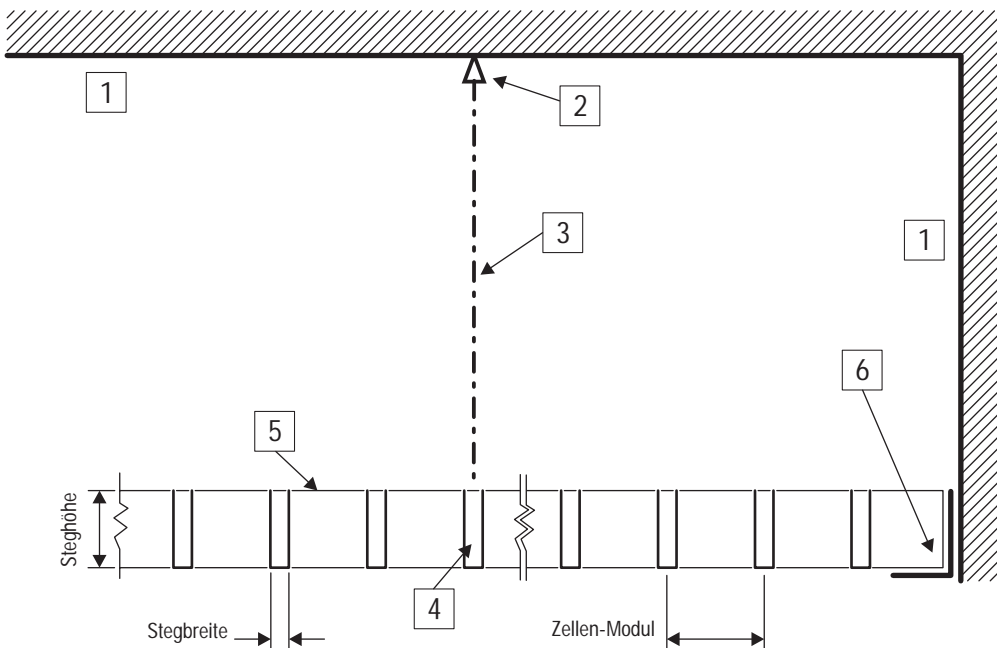


Bild 2

2.1 Als Metall-Breitsteggraster-Decken gelten:

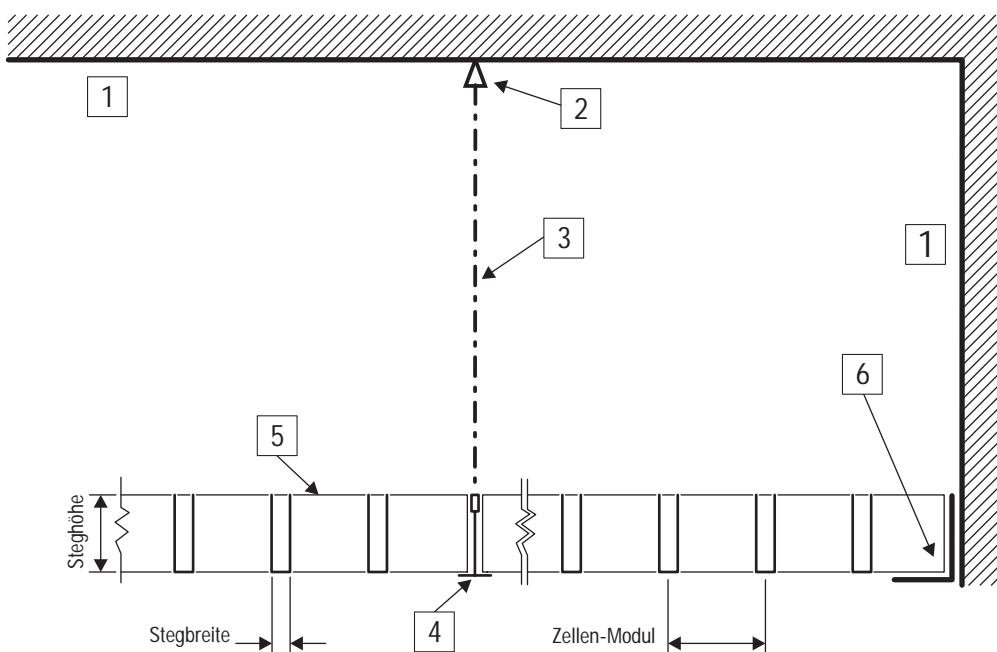
- U- bzw. C-förmige, lackierte Profile, die so zu Zellen zusammengesetzt werden, dass sie eine quadratisch oder rechteckig strukturierte, durchgehende Deckenfläche ergeben.
- Die Breitsteggraster-Profile werden in verschiedenen Stegbreiten (Sichtseite), Steghöhen und Zellen-Modulabständen hergestellt.
- Als Zellen-Modulabstand versteht man den Abstand zweier benachbarter Profile von Profilmitte zu Profilmitte.
- Die zusammengesetzten Profile bilden Rasterelemente, die entweder:
 - in Haupt- und Querprofile der gleichen Profilform, Material und Beschichtung **eingehängt**,
 - oder:
 - in ein aus anderen Profilen bestehendes Trägerprofil-Raster **einggelegt** werden.
- Die Deckenfläche wird entweder durch Auflage auf eine Wandwinkel an die Wand verbunden oder freihängend montiert.
- Freihängende Decken sollten immer umlaufend mit kompletten (nicht angeschnittenen) Zellen beendet werden.



Eingehängt in Rasterprofile

- 1 Tragwerk
- 2 Obere Halterung
- 3 Abhängung
- 4 Profil Raster-Element
- 5 Profil Tragraster
- 6 Randauflage

Bild 3



Eingelegt in Trägerprofile

- 1 Tragwerk
- 2 Obere Halterung
- 3 Abhängung
- 4 Trägerprofil
- 5 Profil Raster-Element
- 6 Randauflage

Bild 4

2.2 Konstruktionsteile - Unterkonstruktion, Trageschienen und Abhängung

Die Unterkonstruktion muß auf die Metall-Breitstegträger-Decken abgestimmt sein. Es dürfen nur vom Hersteller freigegebene Konstruktionsteile verwendet werden.

2.3 Schallabsorptionsauflagen bis 1,5 kg/m²

Flächengewichte sind vom System aufzunehmen. Weitere Zusatzlasten müssen extra bemessen und vom Systemhersteller freigegeben werden.

3. Material - Metall-Breitstegträger-Elemente

Es ist bandbeschichtetes Aluminiumblech nach EN 1396 zugelassen oder Stahlblech bandbeschichtet nach EN 10169 Teil 1 und 3, verzinkt mindestens der Güte DX 51D nach EN 10327 oder DC 01 nach EN 10152.

4. Toleranzen - Metall-Breitstegrafter-Elemente

4.1 Maßtoleranzen

Steghöhe (beide Seiten)	20 - 60 mm	± 0,30 mm
Element - Länge / Breite	600 - 3600 mm	+ 0,8 -1,0 mm
Profil-/Stegbreite	3 - 20 mm	+ 0 -0,50 mm
Zellen-Modulmaß	50 - 200 mm	± 0,10 mm

Diese Abmessungen decken die Produktpalette der bekanntesten Hersteller von Metall-Breitstegrafter-Decken ab.

Herstellerbedingt können die U- bzw. C-Profile leicht V-förmig sein.

Rohstoff- und fertigungsbedingt ergeben sich an den Profilenden zusätzliche Maßabweichungen durch das Aufspringen gemäß Bild 5.

Das Aufspringen beträgt maximal 0,1 x Steghöhe, jedoch nicht mehr als 5 mm in der Gesamtbreite.

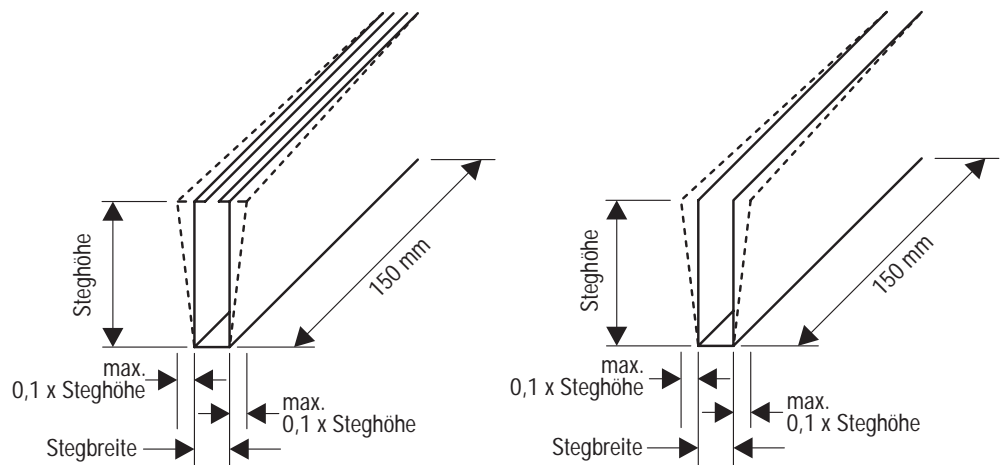


Bild 5

4.2 Verdrehung

Die maximal zulässige Verdrehung der Breitstegrafter-Profile beträgt 2 °/m, jedoch nicht mehr als 3 mm auf die Gesamtlänge.

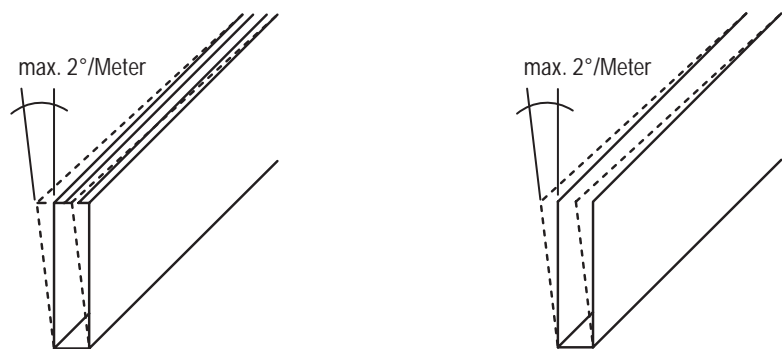


Bild 6

4.3 Säbeligkeit

Abweichung ist maximal $1/1667 \times$ Profillänge, gemessen in der Mitte der Profillänge (entspricht 0,6 mm auf 1,0 m Profillänge).

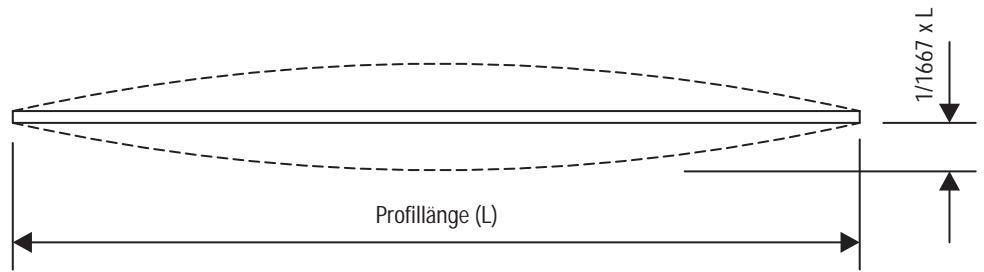


Bild 7

4.4 Perforation

Metall-Breitstegrafter können perforiert werden. Dadurch können unterschiedlich angeschnittene Löcher an den Profilenden entstehen.

5. Unterkonstruktion

5.1 Trageschienen-Raster

Das Trageschienen-Raster besteht aus Haupt- und Querschienen. Varianten ohne Querschienen sind möglich.

Das Raster ermöglicht die modulgerechte Aufnahme der Rasterelemente. (Siehe Bild 3 und Bild 4).

Die Unterkonstruktion hat herstellerindividuelle Trageschienenformen. Das Trageschienen-Raster muss eine Befestigung der Rasterelemente durch Einhängen oder Einlegen ermöglichen.

Für Längsverbindungen der Hauptschienen sind vom Hersteller freigegebene Verbindungselemente (z. B. modulgerechte Hauptschienen-Verbinder) zu verwenden oder Verarbeitungs-Richtlinien des Herstellers einzuhalten.

5.2 Material - Trageschienen-Raster

Als Material für das Trageschienen-Raster ist Aluminium nach EN 1396 zugelassen oder Stahlblech bandbeschichtet nach EN 10169 Teil 1 und 3, verzinkt mindestens der Güte DX 51D nach EN 10327 oder DC 01 nach EN 10152.

Für Trageschienen-Raster aus Stahl findet EN 13964, Pkt. 4.3.2.2.1 Anwendung.

Für Trageschienen-Raster aus Aluminium findet EN 13964, Pkt. 4.3.2.2.2 Anwendung.

5.3 Toleranzen der Trageschienen

5.3.1 Bei Trageschienen-Raster für Einlegesysteme findet EN 13964, Tab. 1 und 2 Anwendung.

5.3.2 Trageschienen-Raster mit Modulusausstanzungen für Einhängesysteme

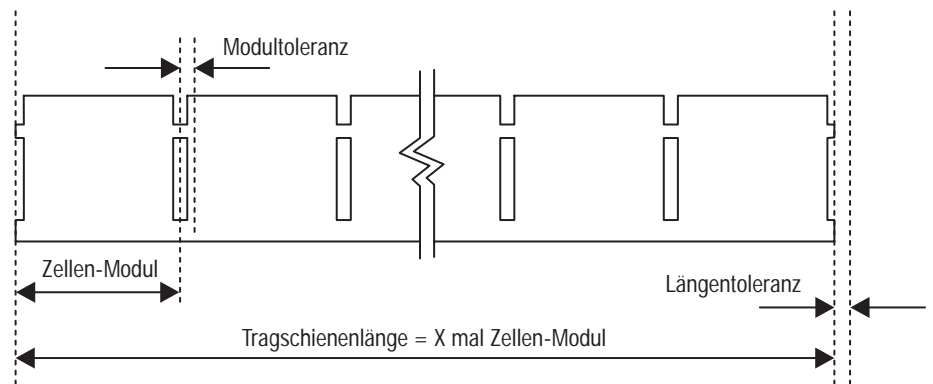


Bild 8

5.3.2.1 Modultoleranz des Trageschienen-Moduls

Raster-Modul (Haupt- und Querschienen) ist gleich Zellen-Modul oder ein Vielfaches des Zellen-Moduls. Für das Raster-Modul gilt eine Toleranz von $\pm 1/10$ des Zellen-Moduls. Die Modultoleranzen dürfen sich nicht addieren.

5.3.2.2 Längentoleranz

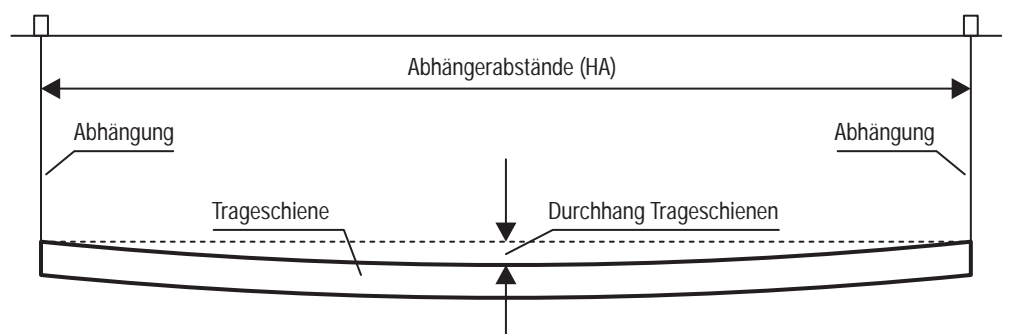
Die Länge der Haupt- und Querprofile ist ein Vielfaches des Haupt- und Querprofile-Moduls. Für die Gesamtlänge der Haupt- und Querprofile gilt eine Toleranz von $\pm 2\text{mm}$.

Eine mathematische Beziehung zwischen den Toleranzen der Haupt- und Querprofile-Module und der Gesamtlänge der Haupt- und Querprofile ist abhängig vom Herstellungsverfahren und muß vom Hersteller entsprechend beachtet werden. Gegebenenfalls muß die Modultoleranz kleiner gewählt werden als der unter 4.1 angegebene Wert von $\pm 0,1\text{ mm}$.

Durch einen Trageschienen-Verbinder oder eine von Hersteller festgelegte Montage-Anweisung sind die Modulmaße auch über mehrere Trageschienen gewährleistet.

5.3.2.3 Durchhang der Trageschienen zwischen zwei Abhängepunkten

Der Durchhang der Trageschienen zwischen zwei Abhängepunkten beträgt $1/500 \times \text{Abgängerabstand (HA)}$ gemessen in der Mitte zwischen zwei Abhängepunkten, jedoch nicht mehr als 4 mm.



Dies entspricht EN 13964, Tab. 6, Klasse 1.

Bild 9

6. Oberflächen

Aufgrund unterschiedlicher Profilformen und Materialien der Rasterelemente einerseits und der Trageschienen-Raster andererseits kann es zu Farb- und Glanzgradabweichungen zwischen diesen beiden Komponenten kommen.

Deshalb sind die folgenden Messungen nur für gleiche Profilformen, Materialien und Beschichtungsarten zutreffend.

Messung von Farbdifferenzen der Metall-Breitstegraaster-Elemente

Nach EN 1396 (Aluminium) bzw. EN 10169-1 und -3 (Stahl)

Sollschichtdicke

Nach EN 1396 (Aluminium) bzw. EN 10169-1 und -3 (Stahl)

Glanzgrad

Nach EN 1396 (Aluminium) bzw. EN 10169-1 und -3 (Stahl)

Zulässige Farbtonabweichung

Nach EN 1396 (Aluminium) bzw. EN 10169-1 und -3 (Stahl)

Mechanische Eigenschaften / Beständigkeiten

Die Lackoberflächen erfüllen die folgende Normalbeanspruchung entsprechend EN 13964, Tab. 7 und 8, Klasse A und B:

Klasse	Einsatzbedingungen
A	Komponenten von Gebäuden die im Allgemeinen wechselnder Luftfeuchtigkeit bis 70 % und wechselnder Temperatur bis 25 °C ausgesetzt sind, jedoch ohne korrosiver Verunreinigung
B	Komponenten von Gebäuden die im Allgemeinen wechselnder Luftfeuchtigkeit bis 90 % und wechselnder Temperatur bis 30 °C ausgesetzt sind, jedoch ohne korrosiver Verunreinigung

Tabelle 1

Klasse aus Tabelle 1	Profile, Abhänger ^{a)} , Verbindungselemente und Decklagen	
	Bauteile aus Stahl	Bauteile aus Aluminium
A	Produkte aus kontinuierlicher feuerverzinkten Band und Blech Z100, ZA095 oder AZ 100 nach EN 10327 ^{b) c)} Produkte aus elektrolytisch verzinkten kaltgewalzten Flacherzeugnissen ZE25/25 nach EN 10152 ^{d)} Organisch bandbeschichtete Flacherzeugnisse aus Stahl der Korrosionsschutzklasse (Innenbereich) CPI2 für die beanspruchte Seite nach EN 10169 Teil 1 und 3 ^{f)} (z.B. Beschichtungssystem ZE15/15-HDP25-2T-CPI2)	Kein zusätzlicher Korrosionsschutz erforderlich
B	Produkte aus kontinuierlicher feuerverzinkten Band und Blech Z100, ZA095 oder AZ 100 nach EN 10327 ^{b) c)} Produkte aus elektrolytisch verzinkten kaltgewalzten Flacherzeugnissen nach EN 10152 mit oder ohne zusätzliche organische Beschichtung ^{d)} wie folgt ^{e)} : ZE25/25 + 40 µm je Seite ^{e)} , ZE50/50 + 20 µm je Seite ^{e)} oder ZE100/100 ohne organische Beschichtung Organisch bandbeschichtete Flacherzeugnisse aus Stahl der Korrosionsschutzklasse (Innenbereich) CPI2 für die beanspruchte Seite nach EN 10169 Teil 1 und 3 ^{f)} (z.B. Beschichtungssystem ZE15/15-HDP25-2T-CPI2)	Kein zusätzlicher Korrosionsschutz erforderlich oder Bandbeschichtung nach EN 1396 Korrosionsindex 2a

Tabelle 2

a) Runder Stahldraht, der als Abhänger oder Abhängerteil verwendet wird, muß die Anforderungen nach EN 10244-2 erfüllen (Beschichtung aus Zink oder Zinklegierung bei rundem Stahldraht).

b) prEN 10327 ersetzt EN 10142 (Zink), EN 10214 (Zink-Aluminium) und EN 10215 (Aluminium-Zink).

c) Ein ähnlicher Korrosionsschutz, der zu einem ähnlichen Schutzegebnis führt, ist erlaubt.

d) Nachträgliche Beschichtung beanspruchter Teile mit einem zink-kompatiblen organischen Beschichtungsstoff nach EN ISO 12944-3 oder äquivalente Bandbeschichtung nach EN 10169-3.

e) Gilt nur für Decklagenbauteile.

f) Gilt nur für "Abdeck"-Werkstoffe für Unterkonstruktionsbauteile.

Darüber hinausgehende spezielle Anforderungen müssen gesondert vereinbart werden.

7. Montage

EN 13964 sowie nationale Vorschriften, z. B. DIN 18168 Teil 1 und Teil 2 sind zwingend einzuhalten.

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